Republic of Turkey Ministry of Development
Konya Plain Project Regional Development Administration

UNIKOP
KOP Region University Association

4TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON DEVELOPMENT OF KOP REGION

PROCEEDING BOOK

OCTOBER
21-23
2016

PROCEEDING BOOK

ORGANIZING COMMITTEE

Honour Committee

Prof. Dr. Sabri GÖKMEN, Karamanoğlu Mehmetbey University Rector, UNİKOP Term Chairman
İhsan BOSTANCI, KOP Region Development Authority Chairman
Prof. Dr. Adnan GÖRÜR, Ömer Halisdemir University Rector
Prof. Dr. Bayram SADE, KTO Karatay University Rector
Prof. Dr. Hüseyin Avni ÖKTEM, Konya Food and Agriculture University Rector
Prof. Dr. Mustafa ŞAHİN, Selçuk University Rector
Prof. Dr. Muzaffer ŞEKER, Necmettin Erbakan University Rector
Prof. Dr. Yusuf ŞAHİN, Aksaray University Rector

Management Committee

Prof. Dr. Ahmet YILDIRIM, Karamanoğlu Mehmetbey University Vice Rector
Prof. Dr. Ayhan ÖZÇİFÇİ, Aksaray University Vice Rector
Prof. Dr. Çağatay ÜNÜSAN, KTO Karatay University Vice Rector
Prof. Dr. Hasan Kürşat GÜLEŞ, Konya Food and Agriculture University Vice Rector
Prof. Dr. Hüseyin KARA, Selçuk University Vice Rector
Prof. Dr. Mehmet Emin AYDIN, Necmettin Erbakan University Vice Rector
Prof. Dr. Mehmet ŞENER, Ömer Halisdemir University Vice Rector
Assoc. Prof. Dr. Murat YILDIZ, Karamanoğlu Mehmetbey University
Assist. Prof. Dr. Buğrahan EMSEN, Karamanoğlu Mehmetbey University
Assist. Prof. Dr. Mehmet ŞAHİN, Selçuk University
Lecturer Ali BİLGİÇ, Karamanoğlu Mehmetbey University
Halil İbrahim TONGUR, KOP Region Development Authority
Alper BİLGİÇ, KOP Region Development Authority

SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Dr. Abdullah KAYA	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Prof. Dr. Ahmet ARSLAN	Konya Food and Agriculture University, Turkey
Prof. Dr. Ahmet Kazım ÜRÜN	Selçuk University, Turkey
Prof. Dr. Anton HAVERKORT	Wageningen University, Netherlands
Prof. Dr. Birol DAĞ	Selçuk University, Turkey
Prof. Dr. Çağatay ÜNÜSAN	KTO Karatay University, Turkey
Prof. Dr. Ercan OKTAY	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Prof. Dr. Faruk ÜNSAÇAR	KTO Karatay University, Turkey
Prof. Dr. Fevzi KILIÇEL	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Prof. Dr. Halil SELÇUKBİRİCİK	Aksaray University, Turkey
Prof. Dr. İbrahim YILMAZ	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Prof. Dr. Mustafa ACAROĞLU	Selçuk University, Turkey
Prof. Dr. Mustafa TALAS	Ömer Halisdemir University, Turkey
Prof. Dr. Münir OKTAY	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Prof. Dr. Nazmi ZENGİN	Necmettin Erbakan University, Turkey
Prof. Dr. Nevruz ALLAHVERDİ	KTO Karatay University, Turkey
Prof. Dr. Niyazi Serdar SARIÇİFTÇİ	Johannes Kepler University Linz, Austria
Prof. Dr. Nuh BOYRAZ	Selçuk University, Turkey
Prof. Dr. Nurhan ÜNÜSAN	KTO Karatay University, Turkey
Prof. Dr. Osman ÇEVİK	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Prof. Dr. Saffet AYASUN	Ömer Halisdemir University, Turkey
Prof. Dr. Saim BOZTEPE	Selçuk University, Turkey
Prof. Dr. Selman TÜRKER	Necmettin Erbakan University, Turkey
Prof. Dr. Shah Tufail SHERAZİ	University of Sindh, Pakistan
Prof. Dr. Taner ZİYLAN	KTO Karatay University, Turkey
Prof. Dr. Turan PAKSOY	Selçuk University, Turkey
Prof. Dr. Yüksel KAPLAN	Ömer Halisdemir University, Turkey
Prof. Dr. Zekeriya TOSUN	Selçuk University, Turkey
Prof. Dr. Zeliha YILDIRIM	Ömer Halisdemir University, Turkey
Prof. Dr. Zümrüt Begüm ÖGEL	Konya Food and Agriculture University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Ahmet KALENDER	Selçuk University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Ahmet Zeki ÜNAL	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Ali KARPUZ	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Atilla ARICIOĞLU	Konya Food and Agriculture University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Birol MERCAN	Necmettin Erbakan University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Birol ÖZKALP	KTO Karatay University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Cem TOZLU	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Emre ÜNAL	Ömer Halisdemir University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Ferhan NİZAMLIOĞLU	Necmettin Erbakan University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Halis ALTUN	KTO Karatay University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Hidayet OĞUZ	Necmettin Erbakan University, Turkey

Assoc. Prof. Dr. Hülya AŞKIN BALCI	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Isaac WAIT	Marshall University, USA
Assoc. Prof. Dr. İdris Nebi UYSAL	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Kahraman KALYONCU	Aksaray University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Kamil ALPTEKİN	KTO Karatay University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Maruf MORTULA	American University of Sharjah, United Arab Emirates
Assoc. Prof. Dr. Mehmet AKTAN	Necmettin Erbakan University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Mehmet KURT	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Mehmet MERCAN	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Meral AKAN	Selçuk University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Metin SEZER	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Mevlüt BAYRAKÇI	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Muhammet SARI	Aksaray University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Murat YILDIZ	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Mustafa ARDIÇ	Aksaray University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Nejla CANBULAT ŞAHİNER	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Nermin ŞARLAK	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Nevzat AYDIN	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Oktay TALAZ	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Oya AÇIKALIN RASHEM	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Öner Yusuf TORAMAN	Ömer Halisdemir University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Özlem ATEŞ SÖNMEZOĞLU	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Savaş SÖNMEZOĞLU	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Serkan REVAN	Selçuk University, Turkey
Assoc. Prof. Dr. Tarig ALI	American University of Sharjah, United Arab Emirates
Assoc. Prof. Dr. Uğur KÖKLÜ	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Abdullah Tahir BAYRAÇ	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Abdulvahit SAYASLAN	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Ahmad Yasser AFAGHANI	KTO Karatay University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Ahmet TÜRKMEN	Aksaray University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Ali GELİŞKEN	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Ali Osman ÇIBIKDİKEN	Necmettin Erbakan University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Amar Hasan HAMEED	KTO Karatay University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Amir YAVARIABDI	KTO Karatay University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Aziz Murat HATİPAĞAOĞLU	Konya Food and Agriculture University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Bilge AFŞAR	KTO Karatay University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Buğrahan EMSEN	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Burak Murat DEMİRÇİVİ	Aksaray University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Bülent DARICI	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Ceyda ÇALGÜNER	KTO Karatay University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Elif YAVUZASLANOĞLU	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Enes YİĞİT	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey

PROCEEDING BOOK

Assist. Prof. Dr. Ercan AŞKIN	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Erinç BAHÇEGÜL	Konya Food and Agriculture University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Fatih Kadir PALA	Aksaray University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Fatma Didem TUNÇEZ	KTO Karatay University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Gökhan SADİ	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Hasan Ertuğ ERGÜRER	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Hatice YALÇIN	KTO Karatay University, Turkey
Assist. Prof. Dr. İbrahim NACAK	KTO Karatay University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Kashif Haşan KHAN	Jamia Millia Islamia University, India
Assist. Prof. Dr. Kasım ÖZTOPRAK	KTO Karatay University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Levent AKSOY	Konya Food and Agriculture University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Mehmet KOYUNCU	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Mehmet ŞAHİN	Selçuk University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Muhammet ÇELİK	Aksaray University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Murat BAY	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Murat ÖZ	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Mustafa KARALI	University of Hyderabad , Syria
Assist. Prof. Dr. Mustafa MORTAŞ	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Nalan GÖRDELES BEŞER	Ömer Halisdemir University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Namık Kemal ERDEMİR	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Necati VARDAR	KTO Karatay University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Ragıp YILMAZ	Ömer Halisdemir University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Remzi ŞAHİN	KTO Karatay University, Turkey
Assist. Prof. Dr. S. Fatemeh Mostafavi SHIRAZI	KTO Karatay University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Sefa Şahan BİROL	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Serkan ATEŞ	Konya Food and Agriculture University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Şefik DENİZ	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Taner GÜNEY	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Yalçın COŞKUNER	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Yusuf DİLAY	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Assist. Prof. Dr. Zafer YILDIZ	Karamanoğlu Mehmetbey University, Turkey
Dr. Antonello CARTA	AGRIS Sardegna, Italy
Dr. Giovanni MOLLE	AGRIS Sardegna, Italy
Dr. Marco DETTORI	AGRIS Sardegna, Italy
Dr. Maria DATTENA	AGRIS Sardegna, Italy
Dr. Maria SITZIA	AGRIS Sardegna, Italy

4th INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON DEVELOPMENT OF KOP REGION
Karaman - Turkey / October 21-23, 2016

ORAL PRESENTATION

Teşvik Politikalarının Organize Sanayi Bölgelerinde Faaliyet Gösteren İşletmelere Etkisi: Konya Organize Sanayi Bölgesi Örneği

Kaan Akçil[1], Ayşe Çoban[2]*

[1] Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu, Konya İl Koordinatörlüğü, Selçuklu, Konya
[2] Selçuk Üniversitesi SBMYO, Konya

acoban@selcuk.edu.tr

Özet

Bu çalışmada OSB'lerde uygulanan teşvik politikalarının işletmeler üzerindeki etkisinin belirlenmesi ve teşvik politikalarının etkinliğinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Konya OSB'sinde faaliyet gösteren işletmelerin %74,3'ü limited şirket ve %25,7'si anonim şirket iken, araştırmaya katılan firmaların %83,8'i üretime başlamış durumdadır. Çoğunlukla metal ve iplik sektörlerinde faaliyet gösteren işletmeler,genellikle 1–50 arasında personel çalıştırmaktadırlar.
İncelenen işletmelerin %49'unun teşviklerden önce işletmelerinin olmadığı ve %88'inin ise teşvikler ile birlikte yeni yatırımlar yapmayı düşündükleri saptanmıştır. Teşviklerin istihdam üzerindeki etkisi incelendiğinde, işletmeler yoğun bir şekilde istihdamı artırmada pozitif bir etki yarattığını belirtirken, teşvik yasası sonlansa bile bölgede kalıp yatırımlarına devam etmek istediklerini ifade etmişlerdir. OSB'de bulunan işletmelerin %80'i OSB'de olmanın bir avantaj olduğunu kabul ederlerken, bölge için ihtisas OSB'lerinin kurulmasına yönelik yasalar çıktığı takdirde yatırım yapabileceklerini belirtmişlerdir. Konya OSB'de bulunan işletmeler, teşviklerin Ankara'dan değil de, İl sınırları içinden yürütülmesinin iş ivediliği açısından önemli olacağını düşünmektedirler. Ayrıca teşviklerin uygulanması aşamasında işletmelerin büyük bir kısmının kısmen veya yoğun bir şekilde bürokratik engellerle karşılaştıkları saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Organize Sanayi Bölgeleri, Teşvik Politikaları, Konya

Giriş

Günümüzde ülkelerin refahını esas alan üretim yönlü ekonomik faaliyetler ve özellikle de dinamik rekabet gücüne dayalı karşılaştırmalar oldukça önemlidir. Özellikle AB ekonomisine entegre olma yolundaki Türkiye'nin ekonomiler arası uyumu ve doğabilecek refah kayıp ve kazançların önemi bilinmektedir. Bu bağlamda, Türkiye'de, endüstriyel rekabetin odağını oluşturan Organize Sanayi Bölgeleri (OSB)'nin yapısı ve bölgesel kalkınmadaki yeri, rekabet gücü dinamikleri gibi reel ekonomik göstergelerin analizine konu olan çalışmalar ve bunların karşılaştırmasından çıkarılacak modellemeler ve iyileştirmeler, giderek önemi artan konulardır.
Ekonomik yapıya göre bölge ayırımı, bölgesel planlama literatüründe ve bölgesel tahlillerde çok sık kullanılmaktadır. Gelişmiş ülkelerin çoğunda bölge olarak nitelendirilebilecek derecede büyük olan bir alan, çok sayıda farklı ekonomik yapıda alt bölgeleri kapsamaktadır. Bu anlamda alt bölge kavramını daha büyük olan bir bölgenin parçaları olarak ifade etmek mümkündür. Ulusal hedeflerin gerçekleştirilmesi ve toplumsal refah yaratmaya yönelik yol göstericiliğin (planlı kalkınma) başarılabilmesinde "Alt Bölge" ayırımı, saha sınırlarının belirlenmesine önemli katkılar sağlamaktadır. Konunun öneminden dolayı Türkiye'de 12.04.2000 tarihinde 4562 sayılı kanunla Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu çıkarılmıştır. Bu kanun kapsamında OSB'ler "*Sanayinin uygun görülen alanlarda yapılanmasını sağlamak, çarpık sanayileşme ve çevre sorunlarını önlemek, kentleşmeyi yönlendirmek, kaynakları rasyonel kullanmak, bilgi ve bilişim teknolojilerinden yararlanmak, sanayi türlerinin belirli bir plan dahilinde yerleştirilmesi ve geliştirilmesi amacıyla; sınırları tasdik edilmiş arazi parçalarının imar planlarındaki oranlar dahilinde gerekli idari, sosyal ve teknik altyapı alanları ile küçük imalat ve tamirat, ticaret, eğitim ve sağlık alanları, teknoloji geliştirme bölgeleri ile donatılıp planlı bir şekilde ve belirli sistemler dahilinde sanayi için tahsis edilmesiyle oluşturulan ve bu Kanun hükümlerine göre işletilen mal ve hizmet üretim bölgeleridir*" şeklinde tanımlanmaktadır.
Gelinen noktada özelikle büyükşehirlerimizde birden fazla OSB faaliyet göstermekte olup, bunlardan bazıları özel niteliğe sahiptir. Bu çerçevede Konya, Konya Ovası Projesi, Yüksek Hızlı Tren Projesi, yeni vakıf ve devlet üniversitelerinin açılması örneklerinde olduğu gibi kamu ve özel sektör yatırımlarıyla son dönemlerde önemli bir kalkınma potansiyeli elde etmiştir. Söz konusu potansiyelin etkin şekilde kullanılması hem yerel ölçekte hem de ulusal ölçekte ekonomik hedeflerin gerçekleşmesine imkan sağlayacaktır (Ayrıntılı bilgi için: Güleş ve Çoban, 2008; Çoban ve Güleş, 2011). 2016 yılı verilerine göre Türkiye'de 284 OSB faaliyet göstermektedir (BSTB, 2016).

ORAL PRESENTATION

Bu çalışmada OSB'lerde uygulanan teşvik politikalarının işletmeler üzerindeki etkisinin belirlenmesi ve teşvik politikalarının etkinliğinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu çerçevede öncelikli olarak OSB'lerin bölgesel kalkınmadaki rolü ele alınmış, bölge kalkınma ve mastır planlarından hareketle OSB'lerin genel profili çıkarılarak, 2016 yılında Konya'ya yönelik yatırım teşvikleri analiz edilmiştir.

Organize Sanayi Bölgeleri-Teşvikler-Kalkınma İlişkisi

Türkiye'de, endüstriyel rekabetin odağını oluşturan Organize Sanayi Bölgelerinin yapısı, ulusal ve bölgesel kalkınmadaki yeri, rekabet gücü ve dinamiklerinin yanı sıra OSB'ler arası işbirliklerinin geliştirilmesi oldukça önemlidir. Ayrıca, yapılan çalışma ve araştırmalar OSB'lerin, KOBİ'ler ve bu işletmelerin geliştirilmesi için önemli olduklarını vurgulamaktadır. OSB'leri, her ölçekteki sanayi işletmesinin yerleşmesine olanak tanıması ve her ölçekteki işletmenin bu yerleşmeden fayda sağlamasına rağmen çoğunlukla KOBİ'ler açısından daha önemli ve faydalı olarak belirtilmektedirler. OSB'ler arası işbirliklerinin geliştirilmesi mikro düzeyde firmalar makro düzeyde ise ekonomiler açısından dışsal ekonomiler ve artı katma değer yaratma imkanı sağlayacaktır. Diğer taraftan etkin işleyecek bir işbirliği süreci bir taraftan ağ ekonomilerinin ortaya çıkmasına imkan sağlayacak, diğer taraftan da OSB'leri ile ortaya çıkan ölçek ekonomilerinin çarpan etkisini artıracaktır.
Kuruluşlarından günümüze kadar sanayinin gelişmesi, modernize olması ve dışa açılması yönünde çok sayıda önemli görevi üstlenmiş olan ve aynı zamanda yabancı sermayenin girişi için de cazip imkânlar sunan OSB'leri genel ulaşım, haberleşme, enerji üretim ve dağıtımı ile çevrenin korunması bakımından da çok önemli katkılar sağlamaktadırlar. Diğer taraftan sanayiye yol, elektrik enerjisi, doğal gaz, su ve haberleşme gibi temel alt yapı ağlarının ulaştırılmasın da hem kamunun hem de yatırımcını elini güçlendiren OSB'ler aynı zamanda yatırımcısına ilave mali avantajlar sağlamaktadır. Bu kapsamda OSB'ler sanayinin uygun alanlarda yapılanması, kentleşme–çevre dengesinin korunması, bilgi-bilişim teknolojilerinden yararlanılması, imalat sanayi türlerinin bir plan dahilinde yerleştirilmeleri ve geliştirilmelerinin yanı sıra uygun arazilerin altyapı,sosyal tesisler veteknoparklarla geliştirilip sanayinin hizmetine sunulması amaçlarına hizmet etmektedirler.
Teşvikler, yatırımların maliyetini düşürmek, finansman ihtiyacını hafifletmek, kolaylıklar sağlamak ve kârlılığı artırarak özel sektör yatırımlarını belirli sektörlere ve yörelere kaydırmak için kullanılan önemli araçlardır. Devlet, üretimi ve istihdam kapasitesini artırmak ve adil bir gelir dağılımı için üretim faktörlerinin en uygun dağılımını sağlamaya çalışmakta ve bunun için bölge ve sanayi kollarına öncelik tanınması önem arz etmektedir.
OSB, sanayinin uygun görülen alanlarda yapılmasını sağlamak, kentleşmeyi yönlendirmek, çevre sorunlarını önlemek, bilgi ve bilişim teknolojilerinden yararlanmak, imalat sanayi türlerinin belirli bir plân dâhilinde yerleştirilmelerini ve geliştirilmelerini amaçlamaktadır. Bu kapsamda sınırları tasdikli parçaların gerekli alt yapı hizmetleriyle ve ihtiyaca göre tayin edilecek sosyal tesisler ve teknoparklar ile donatılıp planlı bir şekilde ve belirli sistemler dâhilinde sanayi için tahsis edilmesiyle oluşturulan ve 4562 Sayılı Kanun hükümlerine göre işletilen mal ve hizmet üretim bölgeleriniifadeetmektedir (Bilgin ve Ar, 2004: 21).
Yatırımlarda Devlet Desteklerini düzenleyen teşvik politikalarının amaçlarından birisi, ekonomik ve sosyal açıdan geri kalmış yörelerin kalkınmasını teminen bu yörelere ilişkin özel teşvikpolitikalarının uygulanması olmuştur. Bu çerçevede, KalkınmadaÖncelikli Yöreler belirlenerek bu yörelere yönelik özendirici politikalar devreye sokulmuştur. Buuygulamalara ek olarak OSB uygulamaları ve son dönemde daha popüler hale gelen KalkınmaAjansı uygulamaları, yerelleşme sürecinin önemli bir ayağı ve gerikalmış bölgelerde yatırım ortamının iyileştirilerek bölgeseldengesizliklerin giderilmesi sürecine hizmet eden araçlardan olmuşlardır (DPT, 2003: 51; Sevinç, 2011: 45).
Bu bağlamda OSB'ler; Türkiye'de yıllardır sanayi yatırımlarının yapılması ve işletmelerin verimliliklerininarttırılmasında ve kurulduğu bölgelerin kalkındırılmasında kritik birgörev üstlenmektedir. OSB'ler yıllardan beri nispeten daha gerikalmış bölgelerde iş yapmanın önündeki birçok engelin bulunduğu Türkiye'de, bu engellerin göreli olarak daha kolay aşılabildiği mikro klimalar işlevi görmektedir (Çağlar, 2006: 307–312). OSB'ler özellikle yarattığı istihdam, sağladığı destekler ve dışsallık gibi özelliklerinden dolayı bölgesel dengesizlikleri giderici bir gelişme aracı olarak kullanılmaktadır. Ayrıca yerel sermaye birikiminin il dışına çıkmasını engellemede ve yerel sanayiye transferinde önemli bir planlama aracı olarak işlev görmektedir. Aynı zamanda OSB'ler yerel düzeyde KOBİ'lerin gelişmelerine elverişli bir ortam sağlayarak sanayinin yerelleşmesine ve böylece sanayinin bölgeler arasında daha dengeli dağılımına da önemliölçüde katkı sağlamaktadır (DPT, 2008: 25).

Materyal ve Metot

Bu çalışmada OSB'lerde uygulanan teşvik politikalarının işletmeler üzerindeki etkisinin belirlenmesi ve teşvik politikalarının etkinliğinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Söz konusu ilişkiler, TR 52 sınıflandırmasında yer alan Konya OSBözelindeele alınmıştır. TR 52 bölgesinin sanayi durumu Tablo 1 yardımıyla özetlenmiştir.

Tablo 1: TR52 Bölgesi Sanayi Durumu

Yerleşim Yeri	Faaliyet Sayısı**		NACE Rev.2-TR*	Sanayi Kolları
Konya İlçeleri	648	82	B	Madencilik ve Taşocakçılığı
		563	C	İmalat
		2	D	Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtımı
		1	E	Su Temini; Kanalizasyon, Atık Yönetimi ve İyileştirme Faaliyetleri
Konya İl Merkezi	4.265	82	B	Madencilik ve Taşocakçılığı
		4.148	C	İmalat
		0	D	Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtımı
		35	E	Su Temini; Kanalizasyon, Atık Yönetimi ve İyileştirme Faaliyetleri
Karaman İlçeleri	18	11	B	Madencilik ve Taşocakçılığı
		7	C	İmalat
		0	D	Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtımı
		0	E	Su Temini; Kanalizasyon, Atık Yönetimi ve İyileştirme Faaliyetleri
Karaman İl Merkezi	411	14	B	Madencilik ve Taşocakçılığı
		394	C	İmalat
		0	D	Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtımı
		3	E	Su Temini; Kanalizasyon, Atık Yönetimi ve İyileştirme Faaliyetleri
TR52 Toplamı	**5.342**	**189**	**B**	**Madencilik ve Taşocakçılığı**
		5.112	**C**	**İmalat**
		2	**D**	**Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtımı**
		39	**E**	**Su Temini; Kanalizasyon, Atık Yönetimi ve İyileştirme Faaliyetleri**

Kaynak: MEVKA, 2016.

Tablo 1'e göre TR 52 bölgesinde faaliyet gösteren işletmelerin %92'si Konya'da Konya'daki işletmelerin %87'si il merkezinde faaliyet göstermektedir. İl merkezinde faaliyet gösteren toplam 4265 işletmenin 4148'i yani %97'si imalat sektöründedir.
Analizlerde, ikincil verilerin yanı sıra bölge kalkınma ve mastır planlarından elde edilen bilgilerden yararlanılmıştır (KTO, 2014; MEVKA, 2016). Araştırma kapsamında bölgedeki firmaların genel profili, üretim, üretim maliyetleri, istihdam, yatırımlar, yurt içi ve yurt dışı satışlar, kapasite kullanım oranları bağlamında firmaların ekonomik performansları ve rekabet güçleri, OSB'nin bölge kalkınmasına olan etkileri ve OSB'nin gelişimini engelleyen temel etmenler incelenmiştir.

Analiz Sonuçları

Araştırma kapsamında bölgedeki çalışmalar sonucunda elde edilen ikincil veriler OSB'deki firmaların genel profili, ekonomik performansları, OSB'nin bölgesel kalkınmadaki temel fonksiyonları ve OSB'nin gelişimini engelleyen etmenler çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Konya Organize Sanayinin Genel Profili

Konya sahip olduğu 9 adet OSB, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı destekli 18 küçük sanayi sitesi, il merkezinde yer alan 18 küçük sanayi sitesi, Konya iline bağlı ilçelerde yer alan 13 küçük sanayi sitesi ve 14 özel sanayi sitesi ile Türkiye ekonomisinin istihdam ve sanayi yükünü sırtlayan illerden bir tanesidir. OSB'ler içinde faaliyet gösteren yatırımcılar, Türkiye'de mevcut teşvik uygulamalarına (genel yatırım teşvikleri, büyük ölçekli yatırım teşvikleri, bölgesel ve sektörel teşvikler, istihdama yönelik teşvikler, Ar-Ge faaliyetlerine yönelik destekler vb.) ek olarak, aşağıdaki avantajlardan da faydalanmaktadırlar (Konya Yatırım, 2016):
-Arazi alımlarında KDV muafiyeti,
-Tesis inşasının tamamlanmasından itibaren geçerli olmak üzere beş yıl boyunca emlak vergisi muafiyeti,
-Düşük su, doğalgaz ve iletişim giderleri,
-Parsellerin bölümü/birleştirilmesi işlemlerinde vergi muafiyeti (toplam maliyetin yaklaşık % 0,54'üne tekabül eder),
-Tesis inşası ve işletiminde yerel yönetimler vergisi muafiyeti,
-OSB'nin belediye hizmetlerinden yararlanmıyor olması durumunda katı atık vergisi muafiyeti
Konya'da faaliyet gösteren OSB'ler Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Konya'da Organize Sanayi Bölgeleri, 2016

	OSB Adı	Alan ha	Parsel Sayısı	Tahsis Edilen	Üretimde Olan	İstihdam
1	Akşehir OSB	115	89	59	5	106
2	Beyşehir OSB	100	73	23	12	125
3	Çumra OSB	58	22	22	2	10
4	Ereğli OSB	258	119	61	43	530
5	Karapınar OSB	208	28	26	4	20
6	Konya OSB	2043	630	509	520	30.000
7	Konya 1. OSB	134	177	177	167	5450
8	Seydişehir OSB	150	53	13	1	4
9	Kulu OSB	400	-	-	-	-
	TOPLAM	3.466	1.191	890	754	36.245

Kaynak: Konya Yatırım, 2016.

Tablo 2'ye göre toplam 9 OSB'de 754 işletme faaliyet göstermektedir. 3446 hektar ve 1191 parsel üzerinde faaliyet gösteren işletmelerde 36.245 kişi istihdam edilmektedir. Üretim yapan işletmelerin OSB'lere göre dağılımı dikkate alındığında 520 işletme ile Konya OSB il sırada yer almaktadır. Bu OSB'yi 167 işletme ile Konya 1. OSB ve 43 işletme ile Ereğli OSB izlemektedir.

Ayrıca Konya'da bulunan özel sanayi sitelerinden birisi olan BÜSAN ÖzelOrganize Sanayi'nde 840 işyeri bulunmakta olup 680 firma üretim faaliyetlerini sürdürmektedir. 2002 yılında Konya'da mevcut 4.409 adet iş yeri kapasitesinde 17 adet sanayi sitesinde 9.000 kişiye istihdam sağlanmışken, 2015 yılında 4.500 adet iş yeri kapasitesinde 18 adet sanayi sitesinde istihdam 11.843 kişiye ulaşmıştır. Ayrıca 60 işyeri kapasiteli Bozkır Özlem Sanayi Sitesi projesi devam etmektedir. Özellikle Konya'da faaliyet gösteren sanayi işletmelerinin işyeri sayısı bakımından sektörel çeşitliliği dikkat çekicidir. Konya, metal işleme alanında Türkiye pazarının % 45'ine sahiptir (KTO, 2014; MEVKA, 2016).

Traktörlerde kullanılan parçaların % 90'nı ve tarım makinelerinde kullanılan parçaların % 100'ünü üretebilmekte ve bu alanda Türkiye pazarının % 65'ini elinde bulundurmaktadır. Otomotiv Yan Sanayi sektöründe, birçok marka modelin %70'den fazla parça ve ekipmanı Konya'da üretilmektedir. Türkiye tahıl üretiminin % 10'unu Konya karşılamaktadır. Bununla birlikte Konya'da çikolata ve şekerleme sektörü oldukça ilerlemiş durumdadır. Konya'da metal döküm sanayi sektöründe 450 firma yılda 250.000 ton kapasiteyle üretim yapmaktadır. Buda Türkiye'deki metal döküm üretiminin % 18'ine tekabül etmektedir. Yılda yaklaşık 15 milyon çift ayakkabı üretimi ile Konya, Türkiye pazarının % 15'ini tek başına karşılamaktadır sahiptir (KTO, 2014; MEVKA, 2016).

Sektörel çeşitlilikte önemli mesafeler kat eden Konya'da, 2013 yılında 3.249 olan sanayi siciline kayıtlı işletmelerin sayısı, 2014 sonu itibariyle 3.825 olarak gerçekleşmiştir. Konya'da "sanayi envanteri" oluşturulması çalışmaları kapsamında, Nisan 2015 itibariyle 6.750 işletme sanayi siciline kayıtlı bulunmaktadır. 1.375 işletme ise sanayi sicil belgesi almak için onay beklemektedir. Bu durumda Konya, sanayi sicil veri tabanına göre ülke sıralamasında 4. büyük il konumundadırsahiptir (KTO, 2014; MEVKA, 2016).

Tablo 3'de 2016 yılında Konya'da bölgesel desteklerden faydalanabilecek sektörler ve bölgeler itibariyle asgari yatırım tutarları ve kapasiteleri yer almaktadır.

Tablo 3: Konya Bölgesel Desteklerden Faydalanabilecek Sektörler ve Bölgeler İtibariyle Asgari Yatırım Tutarları Ve Kapasiteler, 2016

Sektör Kodu	US-97 Kodu	Bölgesel Teşviklerden Yararlanacak Sektörler	2. Bölge
1	0121,0122.2	Entegre damızlık hayvancılık yatırımları dahil olmak üzere entegre hayvancılık yatırımları (dipnot 5'te belirtilen asgari kapasite şartlarına uymayan yatırımlar hariç)	1 Milyon TL
2	0500.0.04	Su ürünleri yetiştiriciliği (balık yavrusu ve yumurtası üretimi dahil)	1 Milyon TL
3	15	Gıda ürünleri ve içecek imalatı (dip not 6'da belirtilen yatırım konuları hariç)	2 Milyon TL

8	1912 ve 1920	Bavul, el çantası, saraciye, ayakkabı vb. imalatı	1 Milyon TL
9	20	Ağaç ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç), hasır ve buna benzer örülerek yapılan maddelerin imalatı	3 Milyon TL
10	21	Kağıt ve kağıt ürünleri imalatı	10 Milyon TL
11	24	Kimyasal madde ve ürünlerin imalatı	3 Milyon TL
24	2695.1	İnşaat amaçlı beton ürünleri imalatı	3 Milyon TL
27	2720, 273	Demir-çelik dışındaki ana metal sanayi, metal döküm sanayi	3 Milyon TL
28	28	Metal eşya	3 Milyon TL
30	29	Makine ve teçhizat imalatı	3 Milyon TL
32	30	Büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri imalatı	1 Milyon TL
33	31	Elektrikli makine ve cihazları imalatı	3 Milyon TL
34	32	Radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları imalatı	1 Milyon TL
35	33	Tıbbi aletler hassas ve optik aletler imalatı	1 Milyon TL
36	34	Motorlu kara taşıtı ve yan sanayi	Motorlu kara taşıtlarında yatırım tutarı 50 Milyon TL; motorlu kara taşıtları yan sanayinde yatırım tutarı 3 Milyon TL
38	3591 ve 3592	Motosiklet ve bisiklet üretimi	3 Milyon TL
40	361	Mobilya imalatı (sadece plastikten imal edilenler hariç)	3 Milyon TL
41	5510.1.01, 5510.2.01,5510.3.02, 5510.5.02, 5510.5.04	Oteller	3 yıldız ve üzeri
42	5510.3.01	Öğrenci yurtları	100 öğrenci
43	6302.0.01	Soğuk hava deposu hizmetleri	1.000 metrekare
44	6302.0.03	Lisanslı depoculuk	2 Milyon TL
45	80 (809 hariç)	Eğitim hizmetleri (okul öncesi eğitim hizmetleri dahil, yetişkinlerin eğitilmesi ve diğer eğitim faaliyetleri hariç)	1 Milyon TL
46	8511.0.01-05, 8511.0.99, 8531.0.01-03	Hastane yatırımı, huzurevi	Hastane: 1 Milyon TL Huzurevi: 100 kişi
48		Atık geri kazanım veya bertaraf tesisleri	1 Milyon TL
49		Kömür gazı üretimi (sentez gazı)	50 Milyon TL
50		Seracılık	40 dekar

Kaynak: DM, 2016.

Tablo 3'e göre 2016 yılında toplamda 50 sektöre teşvik uygulaması yapılacaktır. Bunlardan en fazla teşvik alacak sektörler kömür gazı üretiminin yanı sıra motorlu kara taşıtı ve yan sanayi ile kağıt ve kağıt ürünleri imalatıdır.

Konya Organize Sanayi Bölgesinin Kalkınmaya Etkisi

Toplamda 9 adet OSB ileTürkiye'de en fazla OSB'ye sahip illerinden birisi olan Konya,Türkiye ekonomisinin lokomotifleri arasında yer almaktadır. 2002 yılında, 550 hektar alanda kurulu 3 adet OSB'de 7.640 kişi istihdam edilmekte iken, 2015 yılında 3.409 hektar alanda kurulu 7 adet OSB'de 37.000'den fazla kişiye istihdam

sağlanmaktadır. Ayrıca, 2015 yılında 450 hektar büyüklüğünde 2 adet OSB projesi ve 5.958 hektar büyüklüğündeki Karapınar Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi projeleri devam etmektedir. Karapınar Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi'nde yapılacak yatırımların çoğunlukla güneş enerjisinden elektrik elde etmeye yönelik olması beklenilmektedir.

1976 yılında 3 milyon metrekare alanda 2. OSB olarak faaliyete başlayan Konya Organize Sanayi Bölgesi (KOS), 1997 yılında 9 milyon metrekare alan ile 3. OSB'nin açılması, 2006 yılında 4 milyon metrekare ile 4. OSB'nin açılması ve alanın bölgeye kazandırılması ile 16 milyon metrekareye ulaşmıştır. Tamamı tahsis edilmiş olan 4. OSB'de bulunan 105 sanayi parselinde Unilever ile birlikte 13 firma faaliyete geçmiş 92 firmanın inşaatı ise hızla devam etmektedir.

2012 yılında 7 milyon metrekare alanın imar planları onaylanarak 5. OSB'de çalışmalar başlatılmıştır. 5. OSB'de şu ana kadar 3.800.000 m2'lik alanın satın alımları gerçekleştirilmiştir. Bu rakamlar dâhilinde Konya OSB, sahip olduğu toplamda 23 milyon metrekarelik arazi ile Türkiye'nin en büyük ikinci OSB'si konumundadır.

BÜSAN Özel Organize Sanayi Sitesi, özel sanayi siteleri içerisinde Türkiye'de 1. sırada, dünyada ise 6. sırada yer almaktadır. 840 adet işyerinin faaliyetlerini yürüttüğüBÜSAN, yaklaşık 23.000 kişiyeistihdam oluşturmaktadır. Yine BÜSAN Sanayinde üretilen ürünler 7 farklı kıtada birçok ülkeye ihraç edilmektedir. Gerçekleştirilen üretimin yaklaşık olarak %40'ını otomotiv ve makine yedek parça sanayi oluştururken, %30'unu plastik, ambalaj, gıda üretimi, malzeme satış ve ticaret, geriye kalan %30'unu da diğer sanayi ürünleri imalatı oluşturmaktadır.

Sonuç

Teşvik politikaları, uygulanan bölgede, yatırım maliyetlerinin minimize edilmesi, karlılığın artırılması, yatırımların belirli bir bölgeye aktarılarak bölgesel kalkınmanın sağlanmasına yardımcı olmak gibi amaçları içinde barındırmaktadır.Bu çalışma, OSB'lerde uygulanan teşvik politikalarının işletmeler üzerindeki etkisini ve teşvik politikalarının etkinliğini ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda ikincil verilerin yanı sıra ticaret odası ve kalkınma ajansı tarafından hazırlanan bölge planları verilerinden yararlanılmıştır.

Konya OSB'sinde, işletmelerin %74,3'ü limited şirket ve %25,7'si anonim şirket iken, firmaların %83,8'i üretime başlamış durumdadır.İşletmelerin büyük bir çoğunluğu 1–50 arasında personel çalıştırırken bu oran en fazla 1000 kişi ve üzerine çıkmaktadır. İşletmeler çoğunlukla metal ve iplik sektörlerinde faaliyet göstermektedir.

İncelenen işletmelerin %49'unun teşviklerden önce işletmelerinin olmadığı ve %88'inin ise teşvikler ile birlikte yeni yatırımlar yapmayı düşündükleri saptanmıştır. Teşviklerin istihdam üzerindeki etkisi incelendiğinde, işletmeler yoğun bir şekilde istihdamı artırmada pozitif bir etki yarattığını belirtirken, teşvik yasası sonlansa bile bölgede kalıp yatırımlarına devam etmek istediklerini ifade etmişlerdir.

OSB'de bulunan işletmelerin %80'i OSB'de olmanın bir avantaj olduğunu kabul ederlerken, bölge için ihtisasOSB'lerinin kurulmasına yönelik yasalar çıktığı takdirde yatırım yapabileceklerini belirtmişlerdir.Konya OSB'de bulunan işletmeler, teşviklerin Ankara'dan değil de, İl sınırları içinden yürütülmesinin iş ivediliği açısından önemli olacağını düşünmektedirler. Ayrıca teşviklerin uygulanması aşamasında işletmelerin büyük bir kısmının kısmen veya yoğun bir şekilde bürokratik engellerle karşılaştıkları saptanmıştır.

İşletmelerin yarısından fazlası teşvik politikalarında yapılacak değişikliklerden en önemlisinin prosedürlerin azaltılması olduğunu belirtmişlerdir. Bunun yanında teşvik politikalarının kendilerine sağladığı en önemli avantaj olarak ise işçilik ve diğer maliyetlerin azaltılması olduğunu göstermektedir. Bu durum dolaylı olarak işletmelerin rekabet gücünü artırmakta ve kârlılıklarını artırmaktadır.Türkiye'de uygulanan vergi teşviklerinin etkinliğinin değerlendirmesi verilen teşvik sayılarının toplam yatırımlarda yıllar itibariyle gelişim, yatırımların bölgesel ve sektörel olarak dağılımına bakarak yapılabilir.

Konya OSB'sinden elde edilen bulguların açıklanmasının ardından ekonomik kalkınmanın sağlanmasını üstlenen işletmelere yönelik olarak uygulanacak teşvik politikalarına ilişkin tespit ve önerileri ise aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür:

-Teşviklerin ekonomik açıdan sınırlı ve belli hedeflere yönelik bulunması gerekirken, çok geniş kapsamlı ve dağınık olması, denetim mekanizmasının işletilememesi ve hukuksal normların açık ve anlaşılır olmayışı gibi nedenlerden dolayı, teşvikler amacından bir hayli sapmıştır.

-Sanayinin kendini yenileyebilmesi, kalitenin arttırılabilmesi ve verimliliğin sağlanabilmesi için öncelikle Ar-Ge yatırımlarına, diğer kalite düzeltme ve modernizasyon yatırımlarına desteğin arttırılması ve bu konuda ciddi yatırım teşviklerinin yapılması gerekmektedir.

-Teşvik sistemi oluşturulurken, teşvik verilecek yatırımların daha rasyonel belirlenebilmesi için kalkınma ve sanayileşme stratejisi saptanmalı ve ülkenin uluslararası rekabet düzeyinde başarılı olabileceği sektör ve ürünler tespit edilmelidir.

-Teşvik sistemimizin başarıya ulaşmasında en büyük engellerden biri de bürokrasidir. Bürokrasinin azaltılması ve yatırımcıya kolaylık sağlanması çok önemlidir. Yatırımcılar tevsik belgesine başvurmak için neler yapacağı

hakkında bilgilendirilmelidir. Ayrıca teşvik politikaları ve uygulanan oranlar sürekli değişmekte yani istikrarlı bir teşvik sistemi bulunmamaktadır. Bu durum zaten prosedür hakkında yeterli bilgiye sahip olmayan yatırımcıları daha da zor durumda bırakmaktadır. Bu anlamda daha istikrarlı bir teşvik sisteminin oluşturulması önemlidir.

-Yeni bir destek programı uygulamaya konmadan önce projelendirilmeli, tahmini maliyeti ve sanayi üzerindeki muhtemel etkileri göz önünde bulundurularak karar verilmelidir. Uygulamaya konulacak devletyardımı programının süresi önceden belirlenmeli, lüzum görüldüğü takdirde süre uzatımına gidilmelidir.

-Sürekli ve sıkça değişen teşvik mevzuatı da, sağlıklı kayıt tutulmasını engelleyici bir etken olmakta, programların uygulayıcısı durumunda olan kuruluşların da sıkça değiştirilmesi sonucu sistematik bir kayıt düzeni geliştirilememektedir. Bu nedenle, teşvik tedbirlerinin, öngördüğü amaçları ne kadar gerçekleştirdiği, ne ölçüde etkin kullanıldığı konusunda sağlıklı bir değerlendirme yapılamamaktadır.

-Yatırımcılarda OSB'de yer almanın avantajlarıyla ilgili bilinç oluşturulmalıdır. Bunun için OSB'lerde yer alan yatırımcılara verilecek teşvikler ile OSB'nin dışında kurulacak sanayi kuruluşlarının teşvikler dışında bırakılması ve teşvikler arasında önemli farkların bulunması bu bilincin oluşmasında etkili olacaktır.

-Yeni dönemde genel olarak teşvik, özel olarak da vergi teşvik politikalarının uygulamasında karşılaşılan aksaklıkların giderilmesi için, şeffaf, hesaplanabilir, olumsuz etkilerine yönelik önlemlerin önceden alındığı, kademeli, seçici, bölgelerin özelliklerine uygun bölgesel teşvik politikalarının uygulanması teşviklerin etkinliğini artırabilecek ve bölgeler arasındaki dengesizliklerin giderilmesinde önemli mesafelerin kat edilmesine izin verebilir.

Son olarak, yeni dönemde genel olarak teşvik, özel olarak da vergi teşvik politikalarının uygulamasında karşılaşılan aksaklıklarının giderilmesi için, şeffaf, hesaplanabilir, olumsuz etkilerine yönelik önlemlerin önceden alındığı, kademeli, seçici, bölgelerin özelliklerine uygun bölgesel teşvik politikalarının uygulanması teşviklerin etkinliğini artırabilecek ve bölgeler arasındaki dengesizliklerin giderilmesinde önemli mesafelerin kat edilmesine izin verebilir.

Kaynakça

Bilgin, M., Ar, H., 2004. İstanbul organize sanayi bölgeleri ve siteleri.İTO Yayını,İstanbul.

BSTB (Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı), 2016. Organize sanayi bölgeleri. https://osbbs.sanayi.gov.tr/citylist.aspx, Erişim tarihi: 02.08.2016.

Çağlar, E., 2006. Türkiye'de yerelleşme ve rekabet gücü: kümelenmeyedayalı politikalar ve organize sanayi bölgeleri.*Bölgesel kalkınma ve yönetişim sempozyumu*,http://www.tepav.org.tr/sempozyum/?i=bildiriler. Erişim tarihi: 21.03.2016.

Çoban, O., Güleş, H.K., 2011. Theanalysis of thebasicdynamics of entrepreneurship in creatingcompetitiveadvantages: thecase of organizedındustrialzone in Turkey.*AfricanJournal of Business Management*, 5(21), 8668-8677.

DM (Denge Müşavirlik), 2016. Konya bölgesi için desteklenen yeni yatırım teşvikleri. http://dengemusavirlik.com/konya-bolgesi-icin-desteklenen-yeni-yatirim-tesvikleri.htm, Erişim tarihi: 25.08.2016.

DPT (Devlet Planlama Teşkilatı), 2008. Dokuzuncu kalkınma planı (2007–2013). Bölgesel GelişmedeTemel Araçlar ve Koordinasyon Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara, http://ekutup.dpt.gov.tr/bolgesel/öik702.pdf. Erişim tarihi: 10.05.2016.

DPT (Devlet Planlama Teşkilatı), 2003. Bölgesel gelişme stratejisi, hedef ve operasyonel programlar (Taslak 2004–2006). T.C. Başbakanlık Devlet Planlama TeşkilatıMüsteşarlığı, Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü,Ankara.

Güleş, H.K., Çoban, O., 2008. KOBİ'lerde tedarik zinciri yönetiminin işletme performansı üzerine etkisi: Görgül bir analiz. *Organize Sanayi Bölgelerinin Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu Bildiri Kitabı*, 159-184, Dokuz Eylül Üniversitesi, 29–30 Kasım, İzmir.

Konya Yatırım, 2016, Organize sanayi bölgeleri, http://www.konyadayatirim.gov.tr/yatirim.asp?SayfaID=11, Erişim tarihi: 21.08.2016.

KTO (Konya Ticaret Odası), 2014, Konya ekonomi raporu, http://www.kto.org.tr/kto-konya-ekonomi-raporunu-yayinladi-1498h.htm, Erişim tarihi: 15.08.2016.

MEVKA (Mevlana Kalkınma Ajansı), 2016. TR52 Düzey 2 Bölgesi (Konya-Karaman), 2023 Vizyon Raporu (Sanayi Sektörü). http://www.mevka.org.tr/Download.aspx?filePath=E5WDAmksrRE8FADLCghwOg==. Erişim tarihi: 12.07.2016.

Sevinç, H., 2011. Bölgesel kalkınma sorunsalı: Türkiye'de uygulanan bölgesel kalkınma politikaları. Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, 6(2), 35-54.

ORAL PRESENTATION

Alternatif Turizm

Selahattin Çelik

Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Coğrafya Bölümü

selahattincelik@kilis.edu.tr

Özet

Turizm, çok yönlü ve karmaşık olay ve olguları kapsadığından dolayı çok çeşitli tanımları yapılan bir kavramdır. Turizm kavramını tanımlayan kişilerin konuya bakış açıları ve önem verdikleri unsurların farklı oluşu, turizmin birçok tanımlarının yapılmasına yol açan nedenlerdir. Turizmi, "insanların temel uğraşıları dışında boş kalan zamanlarını değerlendirmek ya da rekreasyon (dinlenme, eğlenme, yenilenme) amacıyla seyahat etmeleri, bu seyahatleri ve geçici süreyle konaklamaları sonucu ortaya çıkan olaylar ve etkileşimler bütünü" olarak tanımlanabilir.

Turizm denince toplumda ilk olarak akla gelen güneş, kıyı, deniz, plaj, dinlenme ve eğlenme gibi kavramlar olmuştur. Turizm tarihinde uzun yıllar böyle bir algı oluşmuş, bu algı günümüze kadar gelmiştir. Söz konusu unsurlar turizmin vaz geçilmez öğeleridir. Ancak turizm sadece bunlardan ibaret olan bir etkinlikler bütünü değildir ve olmamalıdır. Hele Türkiye gibi dünyanın en ideal ikliminin görüldüğü, eşsiz doğal, tarihi ve kültürel değerlerin yer aldığı bir ülkede turizmi bu dar kalplara hapsetmek doğru değildir. Nitekim kitle turizminin giderek mekân ve zamanda yoğunlaşması, ulaşım kapasitelerini zorlaması, kıyılarda yığılmanın artması, çevre kirliliğinin artması, doğal ortamın bozulması ve bu geleneksel turizm şeklinin artık doyuma ulaşması gibi nedenler, insanları alternatif turizm arayışlarına yöneltmiştir. Bu olumsuz etkileri ortadan kaldırmak ve turizm kaynaklarından daha geniş ölçüde yararlanmak için özellikle 1980'li yıllardan itibaren turizmin çeşitlendirilmesi çalışmalarında önemli artışlar yaşanmış ve bu geleneksel algı değişmeye başlamıştır.

Türkiye, yer şekilleri ve iklimin kısa mesafelerde bile büyük değişikliklerin görüldüğü dünyanın ender ülkelerinden biridir. Bu farklı ortamlar çok zengin ve değişik turizm değerlerinin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Üç tarafı denizlerle çevrili olan Türkiye'de her yönüyle turizme elverişli muhteşem kıyıların yanında turizmin her çeşidine uygun alanlar vardır. Yeryüzünün her yerinde rastlanmayan akarsu, göl, biyolojik çeşitlilik, avcılık, dağcılık ve kış sporları, hava sporları, mağaralar, termal kaynaklar, su altı dalışları, karstik ve volkanik alanlar, gibi doğal turizm alanları vardır. Bunun yanında; adım başı sayısız tarihi ve kültürel değerler; kongre, konferans, alış-veriş, kültür ve eğitim merkezleri gibi beşeri turizm potansiyellerine sahiptir.

Bu derece zengin bir turizm potansiyeline sahip olan ülkede ne yazık ki tanıtım, planlama, ulaşım, konaklama tesisleri gibi alt yapı hizmetleri ile eğitim ve organizasyon hizmetleri yetersiz kalmaktadır. Bu eksiklikler turizmci ve yönetim kademelerince sıkça dile getirilmekte ancak sorunların çözümü ile ilgili olarak bir türlü ciddi mesafeler alınamamaktadır. Sonuçta söz konusu zenginlikler tam olarak değerlendirilememekte ve Türkiye turizm alanında hak ettiği yere bir türlü gelememektedir.

Bu çalışmada turizmin zamanda ve mekânda yoğunlaşıp sıkışmasını gidermek ve bu durumun yol açtığı çevre kirliliklerini en aza indirmek, insanların sağlığı ve kültürlerinin olumlu yönde gelişmelerine katkıda bulunmak, farklı turizm etkinliklerinin varlığına dikkat çekmek ve zengin turizm potansiyelimizin daha iyi değerlendirilmesine mani olan engellerin ortadan kaldırılmasına katkıda bulunmak amaçlanmaktadır. Bu hedefin gerçekleşmesi için alternatif turizm potansiyelleri açısından dünyanın en zengin ülkelerinin başında gelen Türkiye'deki turizm değerlerinin kısaca tanıtılmasına çalışılacaktır.

Sınırlı zaman ve mekâna sığdırılmaya mahkûm edilen ve sadece günü kurtarmaya, kişisel maddi çıkarlara, geçici zevk ve eğlencelere yönelik değil, insanların geniş ve farklı alanlarda hem eğlendiği hem de bilgilendiği; ülkenin çeşitlendirilecek turizm etkinliklerinden kazanımlar elde ettiği ve dünya turizminde hak ettiği yere gelmesi gerekir.

Anahtar Kelimeler: Alternatif turizm, doğa, çevre, kültür, potansiyel.

ORAL PRESENTATION

Alternative Tourism

Abstract

Because tourism includes multiple and complex cases and events it is a concept with a wide range of definitions. The reason for many definitions of tourism are made is because of the people who define the tourism concepts are subject to different perspectives and of elements that seem important to them. Tourism is defined as people's main events and relationships resulting from travel and temporary accommodation at their free time that is left from their occupation or from their desire of recreation (rest and leisure, regeneration).

When we talk about tourism the first concepts to be mentioned in society would be the sun, coast, sea, beach, recreation and entertainment. Such a perception has occurred for many years on tourism and that perception has come up today. These factors are impassable elements in tourism. However, tourism is not a whole of activities, which consists of just those concepts and it should not be so. Especially in a country like Turkey where is seen the world's most ideal climate, unique natural, historical and cultural values for the living beings tourism should not be narrowed down to simple things. As a matter of fact, since the 1980s, condensation of mass tourism forcing the transport capacity to keep the increase and the deterioration of environmental quality for similar reasons cluttering on the coast, in order to respond to individuals' changing holiday wishes and trends in particular we experienced a remarkable increase in operating diversification of tourism and this perception has begun to change.

A rapid change in the world with a variety of areas such as health, faith, springs, sports, congress, caves, and gastronomy tourism is experiencing transformation as an alternative to the mass tourism culture based on Sun, sea, and sand trio. The World Tourism Organization forecasts for this issue that the importance of alternative tourism will gradually increase and will have its mark on the industry.

Turkey is one of the few countries in the world that landforms and climate show great changes even at short distances. These different environments have led to the emergence of a very rich and varied tourism value. Surrounded by the sea on three sides to every aspect of tourism in Turkey it is conveniently located next to the spectacular coastal areas that are suitable for all kinds of tourism. Turkey has got the potential of social tourism with cultural, shopping and educational centers, congresses, conference activities, besides the social tourist areas, that are not found anywhere else in the world there are rivers, lakes, biodiversity, hunting, mountaineering and winter sports, air sports, caves, thermal springs, underwater diving, karst and volcanic areas with places such as bird watching; numerous historical and cultural values per step.

Unfortunately, in such a rich country touristic potential is not well organized because of inadequate plans, programs, transportation, accommodation facilities and infrastructure services besides training and organizational services. Those failures of tourism and the management are often raised by tourism authorities but not taken any serious steps regarding the solution of a problem. After all those riches cannot be fully evaluated and Turkey cannot come to the place it deserves in the field of tourism.

In this study, it is aimed to rescue tourism from fixed time and place and to have precautions for minimizing environmental pollution, to contribute to people's health and culture development in a positive way, to draw attention to the presence of different tourism activities and contribute to the elimination of barriers that impede the better utilization of the rich tourism potential. So as to make that goal real, tourism merits of Turkey have shortly been introduced as one of the richest countries by means of alternative tourism potential in the world.

Tourism should come into its own place where people acquire social, cultural and economical values while having fun in various places during different times of the year but not only on temporary materialistic purposes that saves the day in a limited time and place.

Keywords: Alternative tourism, nature, environment, culture, potential.

1. GİRİŞ

Turizm, çok yönlü ve karmaşık olay ve olguları kapsadığından dolayı çok çeşitli tanımları yapılan bir kavramdır. Turizm konusunda yapılan bir çalışmada karşılaşılan temel sorun, turizm gibi çok yönlü ve karmaşık bir olayın tek bir tanım ile ifade edilmesinin kolay olmamasıdır. Turizm olayını ya da kavramını tanımlayan yazarların konuya bakış açıları ve önem verdikleri unsurların farklı olması turizmin çeşitli tanımlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur.[1] Bunların bazıları şöyledir: "En basit anlamıyla dinlenmek ve tatil geçirmek amacıyla yolculuğa çıkmaktır. Geçici veya sürekli olarak iş yapma ve para kazanma amacına bağlı olmayan konaklama ve

[1] Aydın, O. 2012, Türkiye'de Alternatif Bir Turizm; Sağlık Turizmi. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi 14 (23): 91–96, 2012.

yolculuklardan doğan ilişkiler bütünüdür. Kendi olağan çevresi dışında bir yere, belirlenmiş bir süreden daha az kalmak üzere giden ve ana amacı ziyaret ettiği yerde para kazanılan bir faaliyetin denenmesi dışında seyahat etmek olan bir kişinin faaliyetleridir."[2]

Yapılan birçok turizm tanımları genelde aynı anlamı ifade etmektedir. Hemen bütün turizm tanımlarında bir eylemin turizm sayılabilmesi için; seyahatin, ikamet edilen yerin dışında gerçekleşmesi, çalışma, para kazanma amacının olmaması, sadece tüketici olarak kalınması ve devamlı kalış şekline dönmemesi şartları vurgulanmaktadır. Bu faktörler göz önüne alındığında Beşeri ve Ekonomik Coğrafyanın bir dalı olan turizmi, "insanların temel uğraşıları dışında arta kalan zamanlarını geçirmek için çeşitli amaçlarla seyahat etmeleri, bu seyahatleri ve geçici olarak konaklamaları süresince ortaya çıkan olaylar ve etkileşimler bütünü olarak" tanımlayabiliriz.

Alternatif Turizm ise kısaca, "turizm etkinliklerinin dar kalıplara sığdırılmasından ve bunun yol açtığı sıkıntılardan kurtarılarak özel ilgi alanlarına yöneltme çabaları" olarak tanımlanabilir. Daha detaylı olarak: "İçerdiği çeşitli turizm aktiviteleri sayesinde farklı bölgeleri turizm faaliyetleri içine alarak, belli bölgeler üzerinde yoğunlaşmayı azaltan ve turizmi 12 aya yayan; çevre, yerli halk ve turistler ile olan ilişkileri kuvvetlendiren bir turizm çeşidi"[3] olarak ifade edilmektedir. "Turistik yoğunlaşmayı azaltmak ve kaynakların devamlılığını sağlamak amacıyla, klasikleşmiş turist hareketlerinin, diğer arz kaynaklarına çekilmesi amacıyla geliştirilen turizm çeşidi"[4] olarak da tanımlanan Alternatif Turizm kavramının Turizm Bakanlığı, Turizm Terimleri Sözlüğündeki karşılığı ise şöyledir: "Alternatif turizm, sosyal ve ekolojik uyuma, yerel ve yabancı girişimcilerin işbirliğine ve gelişmede yerli malzeme kullanılmasına öncelik verme amacını güden turizm çeşididir."[5]

Son yıllarda gittikçe daha fazla önem kazanan alternatif turizm, "kitle turizmine tepki biçiminde, onun alternatifi olarak doğmuştur. Bu nedenle, kitle turizmi 'hard-sert' olarak nitelendirilirken, alternatif turizm 'soft-yumuşak' olarak tanımlanır. Ayrıca 'yeşil, kırsal ve eko turizm' gibi isimlerle de tanımlanmaktadır. Eko turizm, kitle turizminin olumsuz etkilerini en aza indirebilme olanağı yarattığı ve sürdürülebilir kaynak yönetiminde bir inceleme alanı olarak dikkate alındığı için alternatif turizm olarak adlandırılmaktadır. Çiftlik evlerinde pansiyonerlik; küçük otel, motel ve pansiyonlarda konaklama, balıkçı köyleri ya da dağ köyleri gibi küçük yerleşim topluluklarında oda kiralama gibi küçük ölçekli turizm türleri sürdürülebilir turizm anlayışını tanımlamaktadır. Sürdürülebilir turizmin bazı karşılıkları kırsal turizmle eşanlamlı kullanılabilmektedir. Eko-turizm, her ne kadar son yıllarda sıkça duyulan bir kavram haline gelmiş olsa da ilk kez 1983 yılında Ceballos-Lascurain tarafından kullanılan bu kavram doğa turizmini tanımlayan tek kavram değildir. Eko-turizmle ilgili, doğa turizmi, doğa tabanlı ya da doğa merkezli turizm, yabanıl turizm, sürdürülebilir turizm, düşük etkili turizm, alternatif turizm, yumuşak turizm, macera turizmi, kırsal turizm, kültürel turizm, bilimsel turizm, inceleme turizmi gibi 35 civarında terim kullanılmaktadır."[6]

Turizmden elde edilen gelirin artan bir seyir izlemesi, Türkiye ekonomisi açısından çok önemlidir. Bu açıdan bakıldığında, turizm gelirleri hangi faktörlere bağlı olarak artmaktadır veya daha fazla turizm geliri elde etmek için alternatif turizm faaliyetleri kapsamında neler yapılabilir soruları karşımıza çıkmaktadır.[7] Türkiye gibi iklim, yer şekilleri, flora, fauna ve hidrografik özellikler ile sosyal ve kültürel farklılıkların ve zenginliklerin zirve yaptığı bir ortamda alternatif turizme yönelme daha büyük bir önem arz etmektedir. Turizm değerlerimiz sanıldığından çok fazladır. Ancak maalesef bunları yabancıları bırakın, kendi halkımızın dahi farkına vardıracak derecece tanıtamamışız.

Bu zenginliklere ülkenin her tarafında rastlamak mümkündür. Bir örnek verelim: Daha düne kadar Gaziantep iline bağlı, sınırda bir ilçe merkezi olan Kilis örneği. Nüfus ve yüzölçümü bakımından Türkiye'nin en küçük illeri arasında yer alan bu ilimizin sınırları içinde 25 tane tarihi camii, 13 konak, 16 çeşme, 17 kervansaray ve han, 6 hamam, 9 türbe, yüzlerce tarihi ev, birkaç külliye ve çarşı, sahabe makamı ve mezarları. Bunların dışınca muhteşem Ravanda Kalesi, Oylum Höyük, su kemerleri, Kilis Müzesi, Akpınar ve Söğütlüdere rekreasyon alanları, Sabunhane Binası, Salih Efendi Sokağı, Kilis Evi (Eyvan), Vehbi Efendi Kervansarayı, Kilis Mozaikleri, Mozaikli Bazilika, Anıt Ağaç ve Tekye (Tekke) Mevlevihanesi yer almaktadır. Ayrıca, Kültür ve Turizm Bakanlığı desteğinde yapılan kazılarda Kilis İli sınırlarında toplam 62 höyük, 8 tepe yerleşmesi, 22 yamaç yerleşmesi, 16

[2] http://e-okulbilgi.com/coğrafya/Turizm Nedir?
[3] Baykan, S. Alternatif Turizm Kaynaklarından Golf Turizmi ve Kongre Turizmi; Ülkemize Ekonomik Katkıları Açısından Karşılaştırılması: Antalya Örneği'nden akt: Acuner, 2006: 18.
[4] http//eksisozluk.com/alternatif turizm.
[5] Turizm Terimleri Sözlüğü:1999;10.
[6] www.slideshare.net/MikailKara/alternatif -turizm'den akt: Tekeli: 2001, 4; OECD, 1994, 20; Demirhan,1990, 35–37.
[7] Yurdakul, F. Özgencil, G. (2016). Türkiye'deki Turizm Gelirinin Belirleyicileri ve Alternatif Turizm Gelirlerinin Önemi, 1. Ulusal Alternatif Turizm Kongresi, 76.

düz mekan yerleşmesi, 11 kale, 17 Paleolitik buluntu, 6 kaya oyuğu mezarı, 6 mezarlık, 3 doğal mağara, 2 kireçtaşı ocağı, 1 su kanalı, 1 su kemeri tespit edilmiştir.[8] Bu kadar zengin kaynaklara sahip olan Türkiye'nin alternatif turizmi geliştirmesi, dünya turizminden daha fazla pay alma yarışı sürecinin yaşandığı bir dönemde ülke açısından büyük önem arz etmektedir.

Gerek ülkemizde ve gerekse dünyada uzun yıllardır süregelen geleneksel turizmin hâkimiyetini kırmak kolay değildir. Ancak birçok yönden daha faydalı olan alternatif turizme yönelmede de daha fazla zaman kaybedilmemelidir. Bu yolda önemli engeller yok değildir. Dünya turizm hareketlerine geç konu olmuş Türkiye için, aslında başlangıçta turistik ürün olarak öncelikli kültürel varlıklar öne çıkmıştır. Ancak başlangıçtaki talebin miktarı ve buna bağlı olarak ta yatırımlar oldukça sınırlı bir düzeyde gerçekleşmiştir. 1980'lerden sonra yaşanan Türkiye turizm hamlesinden sonra ise turizm ürünü ve buna bağlı olarak yatırımlar, ağırlıklı olarak coğrafi zenginliklere dayalı biçimde gerçekleştirilmiştir. Günümüzde Türk turizmi gerek mevcut pazarlara ve gerekse yöneldiği yeni hedef pazarlara ağırlıklı olarak var olan ürünleriyle cevap vermektedir. Bu noktada ürün farklılaştırması amacıyla alternatif turizm ürünleri sıklıkla tartışılmakta ve kısmen üretilmekte, bu alternatifler içinde Türkiye'nin zengin kültürel mirası da dile getirilmektedir. Ancak hem Türkiye'ye gelen turistlerin ağırlıklı olarak her şey dâhil konaklama tercihinden kaynaklanan sorunlar, hem de gerek var olan pazarlar ve gerekse yeni pazarlara sunulan kültürel ürünün karakterinin uzun süredir değişmemesi, önemli sorun başlıkları olarak görülmektedir.[9]

Ülkeler mevcut potansiyelleri ve bütüncül çözüm arayışları çerçevesinde dünya turizminden daha fazla pay alabilmek için rekabet edebilir ve satılabilir ürünler geliştirme ve stratejiler oluşturma yoluna girmişlerdir. Bunun sonucu olarak da alternatif turizm kavramı ortaya çıkmıştır. Alternatif turizmin ortaya çıkmasında hızla kirlenen ve betonlaşan kıyıların kurtarılması ve yeniden doğal şekline kavuşturulması, turizmin daha geniş alanlarda çeşitlendirilmesi etkili olmuştur. Bunun yanında, alternatif turizmin çıkış nedenleri üzerinde çeşitli görüşler ileri sürülmüştür. "Bunlar, kaynakların azalması ve niteliklerinin bozulması, sürdürülebilir turizm anlayışının çıkması, turizmin bütün yıla yayılması ve anlayışının gelişmesi, tüketicilerin klasik turizm anlayışından sıkılması ve farklı beklentilere girmesi, tüketicilere farklı heyecan ve tatillerin yaratılmasıdır. Alternatif turizme yönelmenin diğer bazı sebepleri ise turizm sektöründe kar kaynaklarının azalması, turizm pazarının genişletilerek karı artırma ihtiyacının duyulması, çevrenin kirlenmesiyle doğal dengenin bozulması ve bunun sonucunda turist çeken özelliklerin azalması, kırsal alanların değerlendirilmesi[10] şeklinde sıralanabilir.

Gün geçtikçe daha çok önem kazanan alternatif turizm faaliyetleri turizme kalite kazandıracağı gibi, ülkemizin dünya turizminde hak ettiği yere gelmesinde de etkili olacağı düşünülmektedir. Nitekim "kitle turizminin mekân ve zamanda yoğunlaşması, taşıma kapasitelerini zorlaması, kıyılarda yığılmanın artması ve benzeri nedenlerle çevre kalitesinin bozulmasını asgari düzeyde tutabilmek, bireylerin değişen tatil istek ve eğilimlerine yanıt verebilmek için 1980'li yıllardan itibaren turizmin çeşitlendirilmesi çalışmalarında dikkat çekici artışlar yaşanmıştır. Bu bağlamda, Alternatif Turizm adı altında çeşitli istek ve eğilimleri dikkate alan, çevreyi koruyarak kullanma ilkesini gözeten Özel İlgi Turizmi türleri geliştirilmiştir. Alternatif Turizm, Özel İlgi Turizmi, Eko Turizm, Yumuşak Turizm, Yeşil Turizm, Sorumlu Turizm adlarıyla bilimsel çalışmalarda yer alan bu kavramlar eş anlamlıdır. Bu tür turizmde, seyahate katılanlar az sayıda gruplar halinde (15–20 kişi) veya bireysel olarak seyahat ederler. Bu gezginler, eğitimli ve varlıklı kişilerdir, doğaya duyarlıdırlar, yöre halkıyla ilişki kurmak isterler ve yöre halkının çıkarlarını gözetirler. Özel İlgi/Alternatif Turizm bağlamında; doğa temelli, eğitim amaçlı, hobilere, kültüre dayalı turizm çeşitleri geliştirilmiştir. Doğa ve Spor amaçlı çok sayıda sportif etkinliği içeren turizm türlerine talep her geçen gün artmıştır. Alternatif Turizm kitle turizminin rakibi olarak yaratılmamıştır. Temel amaç, bireylerin çeşitli güdülerini, sosyal, kültürel, psikolojik gereksinimlerini karşılayabilmenin yanı sıra dünyada turizm yapılabilir alanlar çoğaltılamayacağı için doğal kaynakları turizmde koruyarak kullanabilmek olmuştur."[11]

Türkiye'de çok zengin turizm kaynaklarının varlığı insanlarımız için büyük bir şanstır. Bu değerlerimizin daha fazla tanıtılması için yapılacak çalışmalarla turizmin ülkemiz açısından önemi daha da artacaktır. Çünkü turizmin; konaklama yerlerinde, organizasyon kuruluşlarında, ulaşımda ve inşaat sektöründe, ticari kuruluşlarda, kısaca turistlerin harcama yaptığı her yerde istihdam imkânı bulanlara gelir kaynağı olduğu ve dolayısıyla ülke ekonomisine büyük katkılar sağladığı genel kabul görür.

[8] Çelik, 2016, Türkiye Turizm Coğrafyası Dersi Ders Notları, 30.

[9] Gülcan, B. 2010, İşletme Araştırmaları Dergisi, 2/1, 100.

[10] Uygur, S. M., Baykan, E. 2007, Kültür Turizmi ve Turizmin Kültürel Varlıklar Üzerindeki Etkileri, Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi S: 32'den akt: Kiper, 2006, 1.

[11] Kahraman, 2010, 1. Ulusal Alternatif Turizm Kongresi, Doğa ve Kış Sporları Bağlamında Sürdürülebilir Turizm Gerekleri, 1.

2. ALTERNATİF TURİZMİN YARARLARI

Günümüzde sanayileşme, ulaşımdaki hızlı gelişmeler, kentleşme, nüfus artışı ve kitlesel özellikteki turizm hareketleri, çevresel değerler üzerinde hızla bozulmalara yol açarak bu kaynakların sonsuz olmadığı ve korunması gerektiğini gündeme getirmiştir. Yaşanan bu olumsuzluklara bağlı olarak bireylerin, çevre ve turizm olgusuna bakışı değişmiş ve taleplerini, doğal kaynakları daha iyi koruyabilmek ve gelecek nesillere aktarabilmek için deniz-kum-güneş üçgeninde gerçekleşen turizm tercihlerini doğa temelli turizm türlerine yönelik değiştirmişlerdir. Değişen turizm talebi doğrultusunda, gerek ulusal gerekse uluslararası alanda turizm hareketlerini bütün bir yıla ve tüm ülke geneline yaymak isteyen ülkeler, alternatif turizm türlerini teşvik etmektedir.[12]

Yapılan araştırmalarda büyük faydaları fark edilen alternatif turizm türlerine büyük ilgi gösterildiği ve daha çok önem verilmeye başlandığı ortaya çıkmaktadır. Bu araştırmalardan birinde ilginç sonuçlara varılmıştır. Söz konusu araştırmada alternatif turizm şekilleri ve GDK olarak nitelendirilen turizme yönelimlerde şöyle bir tablo ortaya çıkmıştır: "Güneş/deniz/kum tatillerinin payının 2002 yılında % 62 iken 2004 yılında % 39'a düşmüş, kültür turlarının oranın 2002'de % 12 civarında olan oranın % 23 çıkmış, sağlık turizmindeki artış ise % 3,7'den % 7'ye çıktığı görülmektedir. Hafta sonu şehir ve doğa gezileri ise % 2'den % 6 'ya çıkmıştır Dünyadaki ve Türkiye'deki bütün bu değişmeler insanların alternatif turizm şekillerine doğru yöneldiğini 3S olarak adlandırılan(deniz, güneş, kum) üçlünün değişerek 3E olarak (eğlence, eğitim, heyecan) adlandırılan turizm türlerine doğru yöneldiğini göstermektedir."[13]

Gittikçe yaygınlaşan alternatif turizmin GDK (Güneş-Deniz-Kum) turizmi olarak nitelenen ve sadece kıyılarda yoğunlaşan turizm şeklinden farklı olarak birçok yararları bulunmaktadır. Bu yararların başlıcalarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- Alternatif turizm, geleneksel turizmle nüfusun kıyı kesimlerine dengesiz ve sağlıksız bir şekilde yığılmasına yol açmasını önleyerek ülkenin nüfus dağılışının yapay bir zorlamayla olumsuz yönde etkilenmesini, dengesiz ve istikrarsız göçlere sebep olmasını önler.
- "Alternatif turizm faaliyetlerini tercih edenler daha sosyal, daha eğitimli, meraklı, ilgili, özgür, acelesi olmayan, gittiği yerlerde daha fazla para ve zaman harcayan, doğal, tarihsel ve kültürel mirasa daha saygılı, yöre insanını tanımaya istekli ve gruplar arasında seyahat edebilen kişilerdir. Bu faaliyetlere katılanların toplumsal statüleri, diğer turistik etkinliklere katılanlara göre daha yüksektir."[14]
- Alternatif turizmde kültürel geziler ön plandadır. Bu turlardan, olağanüstü haller dışında vaz geçilmez.
- GDK (güneş, deniz, kum) olarak bilinen ve sınırlı bir alanda gerçekleştirilen, daha çok eğlenme ve dinlenmeyi amaçlayıp çoğu zamanı otelle deniz arasında geçen istikrarsız bir yapıya sahiptir. Bu yüzden haksız rekabet ve siyasi nedenlerle önemini kaybedip terkedilebilir. Alternatif turizm, ise öğrenme, sosyal ve kültürel aktivitelere yönelik daha farklı etkinlikleri amaçlayan daha istikrarlı bir yapıya sahiptir.
- Alternatif turizm, gelişen sanal ortamdan ve küresel sermaye hareketlerinden, daha az etkilenir.
- Alternatif turizm, yerel, doğal ve kültürel mirasın etkinliğini artırarak turizmi daha geniş alanlara yayar. Böylece daha geniş kitlelerin sosyal, ekonomik ve kültürel seviyelerini yükseltir.
- Alternatif turizm faaliyetlerinin belli bir süre ile sınırlı yani geçici olmayıp zaman ve mekâna bağlı olmayan sürekli bir özelliği vardır.
- Bu çeşit turizm faaliyetleri yeni iş imkânları ortaya çıkararak hem turizm faaliyetlerine ek katkılar sağlar hem de Türkiye gibi insanlarının sosyal güvenceleri ile ilgili olarak problemler yaşanan ülkelerde, bu sektörde çalışan insanların mevsimlik olarak değil, sürekli çalışmasına sebep olur.
- Taleplerde alternatif faaliyetlere yönelerek arz-talep dengesini oluşturur. Sürekli kullanılan turizm kaynaklarının yıpranıp yok olmalarını önleyerek turizm değerlerini korur ve ömürlerinin uzamasını sağlar,
- Ülkeleri bütün yönleriyle tanıtır ve sevdirir, halklarının yakınlaşmasını sağlar.
- Alternatif turizmde turistler, doğaya, çevreye, tarihsel ve kültürel mirasa karşı daha duyarlıdırlar. Dünya ülkelerinin ortak miraslarını öğrenme ve koruma istek ve eğilimleri daha fazladır.

[12] Kızılırmak, İ. 2016. Yerel Paydaşların Bakış açısıyla Erzincan İli Ekoturizm Alanlarının Değerlendirilmesi, 1. Ulusal Alternatif turizm kongresi, Erzincan.

[13] Yeşiltaş, M., Öztürk, İ. 2008, 1. Bölgesel Kalkınma Çerçevesinde Alternatif Turizm Faaliyetlerine Yönelik Bir Değerlendirme: Sivas Örneği. C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 2008, Cilt 9, Sayı 1.

[14] Uygur, S. M., Baykan, E. 2007, Kültür Turizmi ve Turizmin Kültürel Varlıklar Üzerindeki Etkileri Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 2, S: 39.

- Alternatif turizme yönelenler, yüksek satın alma gücü ve genelde daha eğitimli olmaları nedeniyle daha farklı bölgelere yüksek katma değer sağlarlar.
- Alternatif turizm çeşitleri, sürdürülebilirlik ilke ve politikalarıyla geliştirildiğinde turizm değerlerinin küreselleşme karşısında yok olmasını engelleyici bir özelliğe sahiptir.

3. ALTERNATİF TURİZM ÇEŞİTLERİ

Uzun süre zaman ve mekânla sınırlı olarak gerçekleştirilen geleneksel turizm faaliyetlerine karşılık, senenin tamamında ve çok daha geniş alanlarda yayılma imkânı bulunan alternatif turizm, çok zengin çeşitler ve alternatifler içererek hızla yayılmaya devam etmektedir. Aşağıda çeşitli alternatif turizm şekilleri ve Türkiye'deki yayılış alanları kısaca tanıtılmıştır.

3.1. Akarsu Turizmi

Su kaynaklarının bulunduğu destinasyonlarda rafting, kano, balıkçılık vb. rekreasyonel aktivitelerin yoğun olması turizm için önemli bir potansiyel kaynaktır. Bu potansiyelin hem yerel halk için istihdam kaynağı olarak görülebileceği, hem de sürdürülebilir yaşam alanı için uygun bir gelişim sağlayabileceği düşünülebilir[15]
Yurdumuzda çok çeşitli özelliklere sahip zengin bir akarsu ağı vardır. Bu akarsuların büyük bölümü "akarsu turizmi" olarak tanımlanan yüzme, rafting, kano, ve nehir kayağı gibi su sporları için çok elverişlidir. Ülkemizde başta Çoruh, Göksu, Manavgat Fırat, Köprü, Dim ve Zamantı olmak üzere birçok akarsu, su sporlarına uygundur. Aynı zamanda akarsularımızın yakın çevreleri önemli rekreasyon alanlarıdır. Doğa turizminin önde gelen dallarından biri olarak akarsu turizmine yönelik ülkemizin sunduğu bu büyük potansiyelin geliştirilmesi büyük önem kazanmaktadır. Büyük yatırımlar gerektirmeyen akarsu turizmi, çevrenin tarihi, arkeolojik, kültürel, otantik değerleri ve diğer turizm çeşitleriyle bir bütün oluşturmaktadır. Bu potansiyelden daha kapsamlı olarak yararlanmanın yolları mutlaka aranmalıdır.

3.2. Dağcılık ve Kış Turizmi

Alternatif turizm kapsamında kış turizminin bölgesel bir kalkınma aracı olarak kullanılabilmesi için potansiyele sahip yörelerin turizme kazandırılması ve mevcut kış turizmi destinasyonlarının geliştirilmesi gerekmektedir.[16]
Temiz havası, manzarası ve buralarda yapılan çeşitli etkinliklerle dağlara yönelik olarak gerçekleştirilen alternatif bir turizm şeklidir. Yoğun iş ortamı, trafik ve çevre kirliliğinin oluşturduğu stres ortamından uzaklaşmak için insanlar en çok doğal ortam alanlarından dağlara yönelmektedirler.
Ülkemiz yüzölçümünün yarısından fazlasını Beydağları, Bolkar dağları, Aladağlar, Munzur dağları, Cilo ve Sat dağları ile Kaçkar dağlarının oluşturduğu ve yükseltisi 1500 ile 3000 m'ler arasında değişen dağlarla kaplıdır. Ayrıca Nemrut, Süphan, Ağrı, Erciyes, Hasan Dağı gibi volkanik dağların varlığı da ülkemizin doğal potansiyelini artırmakta ve dağlık alanlardan turizm amacıyla yararlanmayı adeta zorunlu kılmaktadır.[17]
Türkiye, farklı yüksekliklerde, zengin jeomorfolojik ve tektonik yapıya sahip, flora ve faunaya, yaylalara, zengin av ve yaban hayatına, buzul ve buzul izlerine, sirk göllerine, dağ tırmanışı ve yürüyüşlerine ve eşsiz manzaralara sahip olan dağlarıyla hem kış turizmi hem de dağcılık sporunu sevenlere çekici ve ilginç olanaklar sunar. Yazın bile üzerinde kar eksik olmayan yüksek dağlar özellikle kışın kış turizminin canlı olduğu yerlerdir. Bu dağlarda kurulan tesislerde başta kayak olmak üzere kış sporları yapılmaktadır. Faal olan başlıca kış turizmi merkezlerinin bulunduğu dağlar Uludağ (Bursa), Erciyes (Kayseri), Palandöken (Erzurum), Sarıkamış (Kars), Ilgaz (Kastamonu-Çankırı), Kartepe (Kocaeli), Saklıkent (Antalya) ve Davraz (Isparta)'dır.[18]

[15] İstanbullu Dinçer, F. 2016.Türkiye'de Sportif Olta Balıkçılığının Alternatif Turizm Kapsamında Değerlendirilmesi I. Ulusal Alternatif Turizm Kongresi, 90.
[16] Kış Turizmine Katılan Yerli Turistlerin Seyahat Motivasyonları ve Seyahat Memnuniyetleri
Ayaz, N. Apak, Ö. C. 2016. 1. Ulusal Alternatif turizm Kongresi, bildiriler Kitabı, 545.
[17] Akova, İ. 2000. Alternatif Turizm Olanaklarımız, Coğrafya Dergisi, Sayı: 8, S. 71–84, İstanbul.
[18] Kültür ve Turizm Bakanlığı, **Türkiye Turizm Stratejisi, 2016.**

Resim 1: Yüksek Dağlarımız Kış Turizminin Canlı Olduğu Yerlerdir.

3.3. Yer Şekilleri Turizmi

Yer şekillerine dayalı turizm çeşitliliği açısından da Türkiye çok önemli potansiyeller sahiptir. Bu alanda dağlık alanların temiz havası, klimatik istasyonları, krater ve krater gölleri, manzaraları, daimi karlar buzular ve buzul izleri, sirk gölleri, kayak ve sayfiye alanları, flora ve fauna zenginlikleri ve yaylaları ilgi odaklarıdır. Bunun dışında vadiler, mağaralar, peribacaları, travertenler, obruklar, düdenler ve diğer karstik şekiller ilk akla yer şekilleriyle ilgili turizm kaynaklarıdır.

3.4. Av Turizmi

Av turizmi, avcı niteliklerine sahip kişilerin avlanma amaçlarını gerçekleştirmek için belirlenmiş kurallarla yaptıkları etkinliklerdir. Türkiye'de avlanmalarına izin verilen yaban hayvanları türlerine ve avlanma sürelerine göre zaman zaman değişir. Bu değişiklikler her yıl Merkez Av Komisyonu Kararları ile belirlenir. Avlanmasında sakınca olmayan hayvan türleri bedeli karşılığında avcıların hizmetine sunulur.
Türkiye'nin coğrafi yapısı, flora ve faunasıyla yaban hayatı bakımından av turizminin gelişmesine elverişli olanaklar sunmaktadır. "Ülkemiz ormanlarında düzenlenecek Av Turizmi için, 4915 sayılı "Kara Avcılığı Kanunu" ve bu Kanuna dayanılarak çıkartılan 08.01.2005 tarih ve 25694 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Yerli ve Yabancı Avcıların Av Turizmi Kapsamında Avlanmalarına ilişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik" ile 6831 sayılı "Orman Kanunu" hükümleri kapsamında Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğünce belirlenen esaslar dâhilinde yürütülmektedir. Bu esaslara uyularak geliştirilecek olan av turizmi bir alternatif turizm türü olarak ülke ekonomisine katkıda bulunacaktır."[19]

3.5. Foto Safari

Fotoğraf sanatına ilgi duyan turistlerin katıldıkları turizm çeşididir. Fotoğraflar seyahat edilen bölgedeki doğal güzellikler, günlük yaşam tarzları, kültürel ve folklorik özellikleri yansıtan kareler olarak ilgi çeker. Foto safari açısından Türkiye'nin hemen her köşesi yerli ve yabancı gezginlerin ilgisini çeken manzaralarla doludur.

3.6. Spor Turizmi

Gerek yurt içindeki ulusal ve mahalli sportif mücadeleler gerekse yurt dışındaki Dünya Kupası ve Olimpiyat oyunları için çok sayıda insan yer değiştirip turizm faaliyetleri içinde yer almaktadır. Bu insanlar yalnızca sportif faaliyetleri izlemekle kalmayıp gittiği yerlerde diğer turizm faaliyetler içinde de yer almaktadırlar. Büyük yatırımlar gerektirmeyen bu alternatif turizm faaliyetlerine önem verilmelidir.

[19] http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/TR,9872/alternatif-turizm-turleri.html/av turizmi.

3.7. Sağlık ve Termal Turizm

Demografik eğilimler ve insan ömrünün de uzamasıyla birlikte, her yaştan insan alternatif turizm türlerine yönelmekte ve sağlıklı bir yaşam biçimini talep etmektedir.[20] Termal Turizm, mineral içeren sıcak su banyosu, çamur banyosu ve içme gibi çeşitli türdeki yöntemlerin yanında iklim kürü, fizik tedavi, rehabilitasyon, egzersiz, psikoterapi, diyet gibi destek tedavilerinin birleştirilmesi ile yapılan kür (tedavi) uygulamaları yanı sıra termal suların eğlence ve rekreasyon amaçlı kullanımı ile meydana gelen turizm türüdür.
Ülkemizin gelişmiş ülkelerdeki nitelikli sağlık hizmetleriyle rekabet edebilecek düzeyde sağlık hizmetleri sunmasından dolayı dünyanın dört bir yanından tedavi amacıyla turistler gelmektedir. Özellikle 1990'lı yıllar sonrasında ülkemizde kamu sağlık hizmetlerine ilaveten özel sektörün de sağlık hizmetlerine ciddi yatırımlar yaptığı görülmüştür. Bu gelişmeler sonucunda, Avrupa standartlarıyla yarışabilecek düzeyde özellikle büyük illerde özel sağlık kuruluşları artmaya başlamıştır. Ayrıca, ülkemizin coğrafi konumu ve sağlık sektöründeki yetişmiş ve eğitimli insan gücü sağlık turizminde Türkiye'nin önemli avantajları arasındadır.

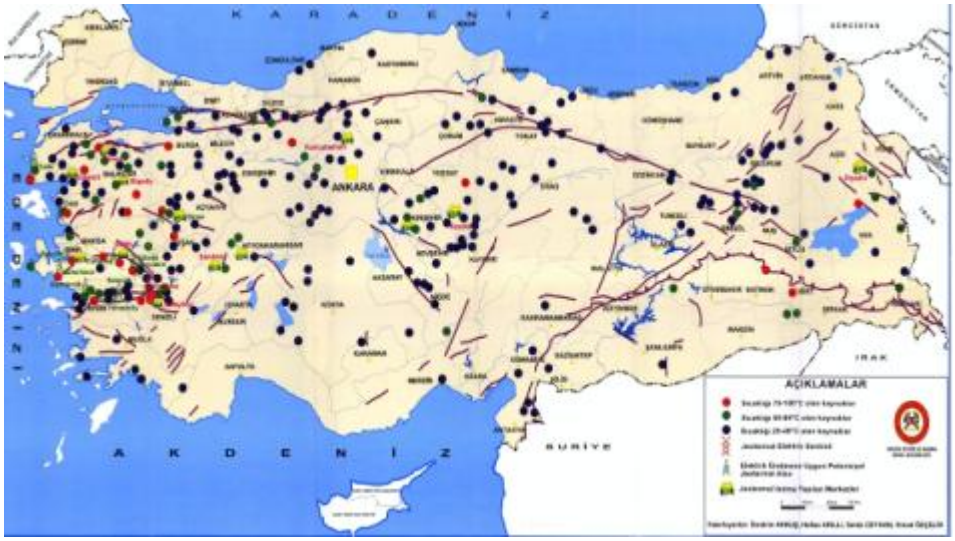
Resim 2: Bir Kaplıca Tesisi (Kaynak, KTB).

Türkiye jeotermal kaynaklar açısından dünya çapında bir potansiyele sahiptir. Avrupa'da kaynak potansiyeli açısından birinci, kaplıca uygulamaları konusunda da üçüncü sırada bulunmaktadır. Alp-Himalaya genç orojenik kuşağı ve önemli bir jeotermal kuşak üzerinde yer alan ülkemizde 2000'den fazla kaynaktan çıkan sular, hem debi ve sıcaklıkları hem de çeşitli fiziksel ve kimyasal yönleriyle üstün özellikler taşımaktadırlar. 20–110 derece arasında değişen sıcaklıkları ve 2–500 lt/sn arasında değişen debileriyle bu sular, kaynak zenginliği ve potansiyeli açısından dünyada ilk yedi ülke arasında değerlendirilmektedir. Termal sularımız doğal çıkışlı eriyik maden değeri yüksek, kükürt, radon ve tuz bakımından zengindir. Ülkemizde çok sayıda kaplıca tesisi bulunmaktadır. Söz konusu kaynakların yüksek mineralizasyon içeriği sayesinde etkin tedavi edici özelliklere sahip termal su potansiyelinin, zengin kültürel, doğal değerleri ve iklimsel özellikleri ile birleşmesi sonucunda benzersiz bir sağlık turizmi ortamı sunmaktadır.

Termal turizmin bazı yararları şunlardır:
• 12 ay turizm yapma imkanı,
• Tesislerde yüksek doluluk oranına ulaşılması,
• Yüksek istihdam oluşturulması,
• Diğer alternatif turizm türleri ile kolay entegrasyon oluşturarak bölgesel dengeli turizm gelişmesinin sağlanması,
• Termal tesislerde insan sağlığını iyileştirici aktiviteler yanı sıra, eğlence ve dinlenme olanaklarının da bulunması,

[20] Dinçer, M. Z. 2016. Alternatif Turizm Kapsamında Türkiye'de Sağlık Turizmi Yatırımlarının Değerlendirilmesi, 1. Alternatif turizm Kongresi Bildiriler Kitabı, 172.

• Kür merkezi (tedavi) entegrasyonuna sahip tesislerin maliyetini çabuk geri ödeyen karlı ve rekabet gücüne sahip yatırımlar olmasıdır.



Harita 1: Türkiye'de Termal Kaynaklar (Kaynak, KTB).

Kültür ve turizm Bakanlığı Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğünün 2010 verilerine göre Türkiye'de 100 termal turizm tesisi ve 29727 yatak kapasitesi tespit edilmiştir. Bugüne kadar ülke genelinde 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu uyarınca ilan edilen 5 adet Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi ve 73 adet Termal Turizm Merkezi bulunmaktadır.[21]

3.8. Golf Turizmi

Türkiye, son yıllarda art arda hizmete giren uluslararası nitelikteki golf tesisleriyle, gerçekleştirilen turnuvalarla dünya golf severlerini bir araya getirerek benzerleri arasında niteliklerinin yüksekliğiyle göze çarpan bir golf merkezi konumuna dönüşmüştür. Türkiye'de Antalya İli başta olmak üzere, Muğla Ankara ve İstanbul illerinde golf sahaları bulunmakta olup özellikle Antalya'nın 30 km doğusunda yer alan Belek Beldesi gerek kültürel, tarihsel ve doğal yapısıyla gerekse nitelikli golf sahaları ve tesisleri ile eşsiz bir golf turizmi potansiyelini oluşturmakta olup uluslararası turnuvalarda ev sahipliği yapmaktadır. Belek bölgesi Türkiye'nin en önemli golf alanı olup toplamda 15 adet golf sahası, yaklaşık 50.000 yatak kapasitesi ve 2.000.000 milyon ziyaretçi sayısı ile ülkemizin güzide turizm merkezleri arasında yer almaktadır. Bundan dolayı, Uluslararası Golf Tur Operatörleri Birliği (IAGTO) tarafından 2008 yılında Belek Beldesi Avrupa'da Yılın En İyi Golf Bölgesi ödülüne layık görülmüştür.

Ülkemizde golf tesisleri çoğunlukla sahile yakın yüksek kapasiteli, yeme-içme, alışveriş, eğlence olanaklarının sunulduğu konaklama tesislerinin yakınındadır. Bu tesisler doğa ile iç içe düzenlenen golf sahaları ile ziyaretçilerine doğaya dönük bir ortamda tatil geçirebilmek için fırsatlar sunmaktadır.

[21] http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/TR,9872/alternatif-turizm-turleri.html/Sağlık ve Termal turizm.

Resim 3: Belek (Antalya) Golf Turizmi Merkezi (Kaynak KTB).

Türkiye'de Kültür ve Turizm Bakanlığı'nca belgelendirilen 10 adet yatırım belgeli tesis, 15 adet işletme belgeli tesis bulunmaktadır. Kültür ve Turizm Bakanlığı golf turizmine yönelik olmak üzere Antalya, Aydın, Muğla, Mersin ve Nevşehir İllerinde Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi, Turizm Merkezi ve Turizm Alanı içerisinde yer alan 29 adet golf alanı planlanmış olup yaklaşık 25.000 yatak kapasitesi hedeflenmektedir. Bu golf alanlarının bir kısmı işletme faaliyetine geçirilmiş, diğer bir kısmı ise halen yatırım aşamasındadır.[22]

3.9. Botanik Turizmi

Toplumumuzda gerek ilgili kurumlar, gerekse halk düzeyinde bitkisel zenginliğin turizm kapsamında değerlendirilmesi ile ilgili yeterli düzeyde bir algı bulunmamaktadır. Bu algının değiştirilmesi yönünde bilgilendirme ve farkındalık çalışmalarına önem verilmelidir.[23] Eşine ender rastlanan bitkilerin varlığı turistik seyahatlerin sebeplerinden birisidir. Çeşitli coğrafi özellikleri, coğrafi farklılığın getirdiği iklim çeşitliliği, üç kıta arasında doğal bir köprü olması, Anadolu Yarımadası'nı dünyada benzerine az rastlanan bir bitki çeşitliliğine sahip kılmıştır. Avrupa'nın tamamında var olan bitki sayısı toplam 12.000 adet iken bu sayı ülkemizde 9.000 adettir. Ülkemiz bitki çeşitliliği açısından ise Avrupa'dan üstündür. Zira dünyada sadece belli bir bölgede yetişen veya anavatanı belli bir bölge olan (endemik) bitkiler açısından ülkemiz Avrupa'dan üstün olmanın da ötesinde dünyanın birkaç bölgesinden biridir. Avrupa'nın endemik bitki sayısı toplam 2.750 adet iken bu sayı ülkemizde 3.000 adettir. **Bu bitkileri doğal ortamında görmek için yapılan botanik turizmi Antalya başta olmak üzere gelişme göstermektedir.**[24]

3.10. Hava Sporları Turizm

Türkiye, Yamaç paraşütü, yelken kanat, planör, paraşüt, balon, planör, model uçak gibi hava sporları meraklıları için zengin olanaklara sahip bir ülkedir. Özellikle yamaç paraşütü sporu Fethiye-Babadağ'da, balon etkinlikleri Kapadokya'da zirve yapmıştır.

[22] http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/TR,9872/alternatif-turizm-turleri.html/Golf Turizmi.
[23] Kandemir, A. Erzincan'ın Alternatif Turizm Kapsamında Yeterince Öne Çıkarılamamış Bir Değeri: Erzincan (Türkiye)'a Özgü Bitki Çeşitleri, 1, Alternatif Turizm Kongresi Bildiriler Kitabı, 203.
[24] http://www.sosyaldeyince.com/bilgi-kutusu/ulkemizdeki turizm çeşitleri ve alternatif turizm türleri/Botanik Turizmi.

Resim 4: Yamaç Paraşütü.

3.11. Çiftlik Turizmi

İnsanların doğal ortamlarda bulunma istekleri alternatif turizm türlerinden biri olan çiftlik turizminin ortaya çıkmasını sağlamıştır. 1960'lı yıllardan sonra başlayan kırsal alanlara dönüş isteği, rekreasyon amaçlı olması nedeniyle, çiftlik turizmi tercih edilir bir boyut kazanmıştır. Çiftlik turizmi 7 türde toplanmaktadır. Tarımsal büyük çiftlikler, Özel çiftlikler, Tarihi Yöre Çiftlikleri, Çalışma Çiftlikleri, Sportif ve Rekreasyonel Çiftlikler ve Çiftlik Ormanı İşletmeleri.[25] Bu çiftliklerdeki asıl amaç tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi, elde edilen ürünlerin satılması yanında katılımcılara/ turistlere çeşitli turistik mal ve hizmet (konaklama, yeme-içme ve açık hava aktiviteleri vb.) sunarak turizm faaliyetlerine katılma imkânı sağlamaktadır.[26]

3.12. İnanç Turizmi

Kutsal yerlerin bu dinlere mensup turistlerce ziyaret edilme eğilimlerinin, turizm açısından değerlendirilmesi inanç turizmi olarak tanımlanmaktadır. Tarih boyunca gerek çok Tanrılı gerekse tek Tanrılı dinlere ev sahipliği yapan Türkiye, her inançtan insanın görmesi gereken eserlere sahiptir. Türkiye'de inanç turizmi faaliyetlerin gerçekleştirilmesine yönelik çalışmalar, 1995 yılında başlamıştır. İnanç turizmini geliştirmek amacıyla Turizm Bakanlığı tarafından İnanç Turizmi Projesi hazırlanmıştır. Potansiyelin değerlendirilmesi, üç büyük dinin günümüze kadar ulaşan önemli ziyaret merkezlerinin Kültür Bakanlığı ve yerel yönetimlerle de işbirliği içerisinde restorasyon, çevre düzenlemesi, ışıklandırma vb. açılardan ele alınarak iyileştirilmesi ve tanıtımının yapılarak ziyaretçi sayısının buna bağlı olarak döviz girdilerinin artırılması hedeflenmiştir.[27]
İnanç turizmi projesi ile üç semavi dinin (Müslümanlık-Hıristiyanlık-Musevilik) günümüze kadar ulaşan önemli ziyaret merkezlerinin çevre düzenlemesi, aydınlatma, ulaşım vb. gibi açılardan ele alınarak iyileştirilmesi ve tanıtımının yapılarak ziyaretçi sayısının artırılması hedeflenmektedir. Kültür ve Turizm Bakanlığınca, İnanç Turizminin geliştirilmesi amacıyla başlatılan çalışmalar kapsamında, 1993 yılında öncelikle üç büyük dinin günümüze kadar ulaşan eserlerin ve ibadet yerlerinin envanteri hazırlanmıştır. Türkiye genelinde Valilikler, Kültür Bakanlığı, Vakıflar Genel Müdürlüğü, Diyanet İşleri Başkanlığı ve çeşitli üniversitelerin de görüşleri alınarak yapılan envanter çalışmasında, ülkemizde yer alan ve sayıları çok fazla olan eserler içerisinden;

[25] www.slideshare.net/MikailKara/alternatif turizm/Çiftlik Turizmi, Botanik Turizmi.
[26] Başar, F. Kocaman, G. Köksal, Y. 2016. Ekolojik Çiftliklerin Alternatif Turizm Açısından Değerlendirilmesi: Erzurum İli Örneği, 1. Ulusal Alternatif Turizm Kongresi, Bildiriler Kitabı, 541. akt: Kılıç ve Kurnaz, 2010: 45.
[27] www.slideshare.net/MikailKara/alternatif –turizm/İnanç Turizmi, akt: Tunç ve Saç: 1998, 24–25.

- Dini yönden önemi bulunan ve büyük oranda ziyaret edilen,
- Sanat Tarihi açısından önemli olan,
- Mimari özelliği nedeniyle türünün ilk ve ilginç örneği olan,
- Ulaşımı kolay bir noktada bulunan ve Seyahat Acentaları tarafından tur programlarına dâhil edilen belirli ve önemli merkezlerin tespiti yapılmıştır.

Bu proje kapsamında bir komite kurulmuştur. Bu komite yukarıda belirtilen hususları dikkate alarak; Hıristiyanlık açısından önemli olan dokuz adet merkez belirlemiştir. Bunlar;

- Hatay-Merkez: St. Pierre Anıt Müzesi
- İçel-Tarsus: St. Paul Anıt Müzesi
- İzmir-Selçuk: Meryem Ana Evi
- Antalya-Demre: St. Nicola Kilisesi
- Bursa-İznik: Ayasofya Cami
- Manisa-Sard: Sard Sinagogu
- Manisa-Alaşehir: Alaşehir Kilisesi
- Manisa-Akhisar: Akhisar Kilisesi
- Isparta-Yalvaç: Pisidia Antik Kenti
- Nevşehir-Derinkuyu: Ortodoks Kilisesi
- Denizli-Pamukkale: Laodikya Antik Kenti olarak tespit edilmiştir.

Sadece bu dokuz mekânın değil, İstanbul, Şanlıurfa, İzmir, Bursa, Edirne, Gaziantep, Siirt, Mardin ve Bitlis gibi ülkemizin birçok kentinde İslamiyet açısından büyük önem taşıyan kutsal mekânlardan da tespit edilen eksiklikler, gerek Bakanlık bütçesinden gerekse Başbakanlık Tanıtma Fonu Kurulu Başkanlığı'ndan temin edilen ödenekler kullanılarak giderilmektedir. Yol yapımından çevre düzenlemesine, aydınlatmaya kadar değişik altyapı ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için bu güne kadar Kültür ve Turizm Bakanlığı ve Başbakanlık Tanıtma Fonu Kurulu Başkanlığı'ndan maddi destek sağlanmıştır.[28]

3.13. İpek Yolu Turizmi

Coğrafi konumu nedeniyle, eski çağlardan beri doğu ile batı arasında bir köprü işlevi gören Anadolu, İpek Yolu'nun en önemli kavşak noktalarından biri olmuştur. Orta Çağ'da, İpek yolları Çin'den başlayıp Orta Asya'da birden fazla güzergâhı izleyerek ve Anadolu'yu geçerek Trakya üzerinden Avrupa'ya uzanmıştır. Ayrıca, Ege kıyılarında Efes ve Milet, Karadeniz'de Trabzon ve Sinop, Akdeniz'de Alanya ve Antalya gibi önemli limanları kullanarak deniz yolu ile de Avrupa'ya ulaşmıştır.

Anadolu'da İpek Yolu;
Kuzeyde: Trabzon, Gümüşhane, Erzurum, Sivas, Tokat, Amasya, Kastamonu, Adapazarı, İzmit, İstanbul, Edirne,
Güneyde: Mardin, Diyarbakır, Adıyaman, Malatya, Kahramanmaraş, Kayseri, Nevşehir, Aksaray, Konya, Isparta, Denizli, Antalya merkezlerini izlemekteydi.
Ayrıca, Erzurum, Malatya, Kayseri, Ankara, Bilecik, Bursa, İznik, İzmit, İstanbul güzergâhının da kullanıldığı bilinmektedir.
Selçuklular, Anadolu'daki ticari faaliyetleri canlı tutmak, güvenliği sağlamak amacıyla önlemler almışlar ve bu yollar üzerinde hanlar (kervansaraylar) inşa etmişlerdir. Bakanlığımızın, turizmin ülke sathına ve tüm yıla yaygınlaştırılması politikası çerçevesinde yürüttüğü çalışmalardan birisi olan "İpek Yolu Projesi" ile kültürel mirasımızın en önemli unsurlarından olan ve çoğu doğaya ve çevresel etkenlere yenik düşmüş bulunan bu hanların (kervansarayların) korunması, bir koruma-kullanma dengesi içinde yaşatılarak "Tarihi İpek Yolu" nun canlandırılması planlanmıştır. Bu kapsamda yapılan ön çalışmalarda, ana tur güzergâhları ile çakışan İpek Yolları üzerinde yer alan 11 kervansaray belirlenmiştir. Bunlar;

1-Sultan Hanı (Aksaray)
2- Sarı Han (Nevşehir)
3- Şarapsa Han (Antalya)
4- Ak Han (Denizli)
5- Ağzıkara Han (Aksaray)
6- Alara Han (Antalya)
7- Silahtar Mustafa Paşa Kervansarayı (Malatya)

[28] http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/TR,9872/alternatif-turizm-turleri.html/İnanç Turizmi.

8- Çardak Han (Denizli)
9- Susuz Han (Burdur)
10-İncir Han (Burdur)
11-Alay Han (Aksaray) dır.[29]

3.14. Kongre Turizmi

Kongre turizmi; kişilerin daima konakladıkları veya çalıştıkları yerler dışında uzmanlık gerektiren bilimsel alanlarda veya meslek kollarında, belirli bir konuda, bilgi alışverişi yapmak amacıyla bir araya gelmelerinden ortaya çıkan seyahat, konaklama olay ve ilişkilerinin tümüdür. Avrupa ve Asya'yı birbirine bağlayan Türkiye toplantı ve kongrelere ideal bir mekân konumundadır. Birinci sınıf otel, konaklama ve konferans tesisi zenginliği, dünyanın belli başlı şehirlerine kolayca ulaşım, güzel dekorlar özellikle büyük şehirlerimizde bu turizm etkinliğinin gelişmesini sağlamıştır.

Resim 5: Cam Piramit Kongre Merkezi (Kaynak, KTB).

3.15. Kuş Gözlemciliği

Kuş gözlemciliği doğayı kuşların dünyasından tanımayı sağlayan bir gözlem sporudur. Sağlıklı bir çevrenin en iyi göstergesi olan kuşlar her türlü yaşam ortamında bulunurlar. Kuş göç yolları üzerinde yer alan sulak alanlar kuşlar açısından çok önemli potansiyel içerdiğinden Türkiye'de kuş gözlemciliği hızla yayılmaktadır. Türkiye'de şimdiye kadar 450 çeşit kuş türü kaydedilmiştir. Ülkemizin önemli sulak alanlarından kuş gözlem istasyonları ve gözlem kuleleri kurularak çeşitli turizm yatırımları yapılmıştır.
Türkiye'de özellikle ilkbahar ve sonbahar aylarında görülen kuş göçlerinin önemli geçiş noktaları İstanbul ve Çanakkale Boğazları, Doğu Akdeniz (Adana, Hatay, Gaziantep) ve
Kuzeydoğu Anadolu'dur (Artvin, Rize, Kars). Kuzeydoğu Anadolu bölgesi özellikle yırtıcı kuşlar açısından önemli bir potansiyel arz etmektedir. Kuzeydoğu Anadolu'da, sadece Gürcistan ve bu yöreye has bir tür olan Kafkas horozuna dünyanın başka hiçbir yöresinde rastlanamaz. Çevre koşullarına oldukça duyarlı olan kuşlar, orman kaybının, sulak alan tahribatının ya da fazla tarım ilacı kullanmanın etkileri gibi konuların önceden habercisiolabilirler.[30]

Türkiye'deki toplam kuş türlerinin sayısı Avrupa'nın tamamında bulunan kuş türleri kadardır. Ülkemizin kuşlar açısından zengin olmasının en önemli nedenleri, zengin sulak alanlara sahip olması ve kuş göç yolları üzerinde bulunmasıdır. Türkiye'de kuş gözlemciliği son yıllarda dünyadaki gelişmelere paralel olarak hızla yayılmaktadır. Yurdumuzdaki önemli kuş alanları şunlardır.[31]

[29] http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/TR,9872/alternatif-turizm-turleri.html/İpek Yolu Turizmi.
[30] http://www.sosyaldeyince.com/bilgi-kutusu/ulkemizdeki turizm çeşitleri ve alternatif turizm türleri/ Kongre turizmi ve Kuş Gözlemciliği.
[31] http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/TR,10203/kus-gozlemciligi.html.

Meriç Havzası

- Marmara Havzası
- Susurluk Havzası
- Kuzey Ege Havzası
- Gediz Havzası
- Küçük Menderes Havzası
- Büyük Menderes Havzası
- Batı Akdeniz Havzası
- Burdur Kapalı Havzası
- Antalya Havzası
- Akarçay Kapalı Havzası
- Sakarya Havzası
- Batı Karadeniz Havzası
- Kızılırmak Havzası
- Yeşilırmak Havzası
- Doğu Karadeniz ve Çoruh Havzaları
- Konya Kapalı Havzası
- Doğu Akdeniz Havzası
- Seyhan ve Ceyhan Havzaları
- Asi Havzaları
- Fırat Havzası
- Aras Havzası
- Van Kapalı Havzası
- Dicle Havzası

3.16. Mağara Turizmi

Dünyadaki diğer ülkelere göre 'mağara cenneti ülke' durumunda olan yurdumuzda binlerce mağara bulunmaktadır. Mağara oluşumları bakımından önemli bir jeolojik-jeomorfolojik nitelik olan karstlaşma (karstik alanlar) ülkemizde Batı ve Orta Toros dağlarında (Muğla, Antalya, Isparta, Burdur, Konya, Karaman, İçel ve Adana) yer almaktadır. Türkiye'nin en uzun mağarası 16 km uzunluğunda Beyşehir Gölü batısındaki Pınarözü (Isparta) Mağarası ve en derin mağarası - 1880 m derinliğinde Anamur'un kuzeyinde yer alan Çukurpınar Düdeni Mağarası'dır. Günümüze kadar tüm yerli ve yabancı mağaracı gruplarının inceleyerek belgelendirdiği mağara sayısı yaklaşık 800'dür.
Turizm çeşitliliği açısından ülkemizdeki mağaralar, önemli bir potansiyel oluşturmaktadır. Ülkemizin % 40'ı, mağara oluşumları aşısından önemli bir nitelik olan karstlaşmaya uygun kayalardan meydana gelmiştir. Erimeye uygun kayaların kapladığı alan ve bu alanlarda tespit edilen mağara sayısının oranına göre Türkiye'de 20.000'den fazla mağaranın bulunabileceği öngörülmektedir. Bunlardan 1500 adedi MTA ile mağaracılıkla ilgili diğer dernek, kulüp, topluluk ve kuruluşlarca incelenmiştir. Türkiye'de 30'un üzerinde mağara turizme açılmış olup, bunların dışında yalnızca uygun ekipman sağlanarak rehber eşliğinde girilebilecek özel ilgi gruplarına yönelik bir çok mağara bulunmaktadır. Bakanlığımızca bu güne kadar 13 adet mağara turizmin hizmetine sunulmuştur.
Bakanlığımızca turizmin çeşitlendirilerek turizmi yalnızca kıyı kesiminde değil, iç bölgelerimize de çekmek ve bu bölgelerimizde de kalkınmayı hedeflemek çalışmalarımız arasında yer almaktadır. Mağara Turizmi Projesi de doğal ve kültürel değerlerimizin koruma-kullanma dengesi içerisinde turizme kazandırılması amacıyla başlatılmış projelerimiz arasındadır. Oluşumları milyonlarca yıl süren bu doğal değerlerimizin tekrar ve kısa sürede yerine gelemeyeceğinin ve öncelikle korumamız gerektiğinin bilincinde olarak, turizme açarken ekolojik dengesinin bozulmaması amacıyla projelendirilerek mağara içinde ve dışında yapılacak düzenlemelerin projesine uygun olarak yapılmasına özellikle dikkat edilmektedir.[32]

Turizme Açık Mağaralar

- Buzluk Mağarası - Ağrı
- Damlataş Mağarası - Antalya

[32] http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/TR,9872/alternatif-turizm-turleri.html/Mağara Turizmi.

- Dim Mağarası - Antalya
- Karain Mağarası – Antalya
- Yalandünya Mağarası – Antalya
- Zeytintaşı Mağarası - Antalya
- Gürcüoluk Mağarası - Bartın
- İnsuyu Mağarası - Burdur
- Oylat Mağarası – Bursa
- Tuz Mağarası – Çankırı
- Kaklık Mağarası - Denizli
- Keloğlan (Dodurgalar) Mağarası - Denizli
- Karaca Mağarası - Gümüşhane
- Zindan Mağarası - Isparta
- Cennet Obruğu – İçel
- Eshab-ı Kehf Mağarası – İçel
- Köşekbükü Mağarası – İçel
- Yarımburgaz Mağarası - İstanbul
- Yediuyurlar Mağarası – İzmir
- Eshab-ı Kehf Mağarası – Kahramanmaraş
- Mencilis Mağarası - Karabük
- Dupnisa Mağarası - Kırklareli
- Tınaztepe Mağarası - Konya
- Fosforlu Mağarası – Muğla
- Yerküpe Mağarası – Muğla
- İnatlı Mağarası – Sinop
- Çalköy Mağarası – Trabzon
- Cehennemağzı Mağarası – Zonguldak
- Gökgöl Mağarası - Zonguldak

3.17. Su Altı Dalış Turizmi

Türkiye'de turizm amaçlı yapılan sualtı dalma sporuna ancak yasaklı olmayan alanlarda ve uygun donanımla müsaade edilmektedir. Yabancı dalıcılar ise özel koşulları hakkında resmî belgelere sahip olmaları halinde belgeli bir Türk rehber ile dalış yapmak zorundadırlar. Uygun donanımla dalma sınırı, 30 metredir. Eğitsel amaçla bu sınır 42 metreye çıkarılmıştır. 30 metreyi geçen dalışlar uygun dalış ve tıp donanımıyla yapılmalıdır. Türk arkeoloji ve kültür değerlerini korumak üzere, Türk eski eserlerini ve doğal numuneleri sınır dışına taşımak kesin şekilde yasaktır.
Üç tarafı denizlerle çevrili ve ilkçağlardan beri dünyanın en hareketli suyolları üzerinde yer alan ülkemiz kıyılarında su altı dalış turizmi için son derece zengin kaynaklara sahiptir. Türkiye sularında bulunan önemli batıklar ve su altı mağaraları dalıcılar tarafından keşfedilmeyi beklemektedir. Yurdumuzda yer alan başlıca dalış bölgeleri: Antalya, Kemer, Tekirova, Kalkan, Patara Kanyonu, Manavgat, Kaş, Finike, Balıkesir, Datça, Marmaris, Bodrum, Çanakkale, Saroz Körfezi, Gökçeada, Bozcaada ve Mersin'de yer almaktadır.[33]

[33] http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/TR,9872/alternatif-turizm-turleri.html/Sualtı Dalış Turizmi.

Resim 6: Bir Su Altı Dalışı (Kaynak, KTB).

3.18. Yat Turizmi

Akdeniz, Ege Denizi, Karadeniz ve Marmara Denizi, Türkiye'yi kuzey, batı ve güneyden çevrelemektedirler. Türkiye, yatçıların her gece değişik, özel demir atacakları koy, körfez ve plajların hazinesidir ve Mavi Yolculuğa ev sahipliği yapmaktadır. Bu şiirsel deniz yolculuğu, insanın kara yerine deniz perspektifinden tarihi deneyimi, körfezlerde ve denizlerde rüzgâra yelken açmak ve tabiatla birleşmek anlamındadır. Bu yolculuk, aynı zamanda, sizi Kleopatra'nın özel plajına, Olimpos Dağı'nın ebedi ateşine ve eski uygarlıkların binlerce arkeolojik kalıntısına götüren bir yolculuktur.

Resim 7: Bir yat Limanı.
Türkiye'de yatçılık, size kıyı köy ve kasabaların sevimli ve konuksever halkı ile gerçekten yararlı kültürel değişim deneyimi sağlayacaktır. Genellikle batı ve kuzeybatıdan esen ılımlı rüzgârlar, doğanın tadına varılmasını sağlayarak, uzun yaz mevsimini yatçılık için ideal hale getirmektedir. Bazı bakır turkuaz kıyılar ve korumalı körfezlerden deniz seviyesinden neredeyse 3.000 metre yükseklikte dağ tepelerini seyretmek mümkündür.

Yat Limanları

Türkiye'nin en donanımlı yat limanları Güney Ege ve Akdeniz kıyılarında İzmir, Kuşadası, Bodrum, Datça, Bozburun, Marmaris, Göcek, Fethiye, Kemer ve Antalya'da yer almaktadır. Bu tam donanımlı limanlarda, yatçılar gereksinim duydukları hizmet ve malzemeleri bulabilmektedirler. Antalya, Dalaman, İzmir ve İstanbul havaalanları tüm yat limanlarına süratli bağlantı kurarlar. Kolay bir uçuştan sonra yatınıza binip deniz yolculuğunuza başlayabilirsiniz. Göcek, Fethiye, Marmaris ve Milas'ta bulunan Rıhtım ve İskeleler ile Ayvalık, Marmaris, Bodrum, Fethiye ve Milas'ta bulunan Yat Çekek Yerleri de tam donanım ile hizmet vermektedir.

Guletler

Türkiye'nin yerli deniz aracı Guletler özgün tasarımı, pratiklik ve mavi yolculukla özdeşleşen rahat bir tarzı kaynaştırmaktadır. Yıllardır balık avı ve ulaşım amaçlı kullanılan geleneksel sanat türünden geniş güverteli guletler şimdiki görüntülerine doğru gelişmegöstermişlerdir.

Bodrum, Bozburun, Marmaris, İstanbul ve Karadeniz kıyılarındaki tersanelerde inşa olunan bu gemiler, motorlarıyla birlikte deniz aracı teçhizatıyla donatılmaktadırlar. Guletlerdeki yolcu sayısı geminin boyuna bağlı olmakla birlikte, çoğu sekiz ile on iki kişi barındırabilmektedir. Bu gemiler, yolculara müstakil konaklama sağlayabilmekte, kiralandıklarında hizmet ve eğlence olanağı vermektedirler. Modern Guletler bir evin tüm konforuna sahiptir. Deniz yolculuğunda küçük grupların yakınlığı, dostluk ve paylaşma atmosferini geliştirmekte; müşteriler ve mürettebat arasında rahat ilişkiler yaratabilmektedir.

Bir Guletle, büyük okyanus gemileri Kruvazörün aksine, kıyıda gizlenmiş ve çoğu kez metruk koy ve körfezler keşfedilebilir. Küçük liman ve yerleşimler kıyı hayatının büyük gemilerin gerçek şekilde yansıtamadığı samimi bir görünümünü sunmaktadırlar. Bir bakıma Gulet odası denize bakan manzaranın devamlı değiştiği tam servisli bir otele benzetilebilir.

Yat Gezileri

Türkiye'de İstanbul çevresi başta olmak üzere, İzmir'den Kuşadası'na, Kuşadası'ndan Bodrum'a, Bodrum'dan Marmaris'e, Marmaris'ten Fethiye'ye, Fethiye'den Kaş'a, Kaş'tan Antalya'ya; kısaca bütün kıyılarda insanı büyüleyen güzelliklerin beklediği yat gezileri ile dünyada eşine rastlanmayan yat gezileri imkânları vardır.

3.19. Yayla Turizmi

Yayla kelimesi dağ tepelerindeki düzlüklere verilen isimden gelmektendir. Yaylalar, son yıllara kadar rekreasyonel ve turizm amaçlı kullanımdan çok, o yörede yaşayan halkın hayvanlarını kolaylıkla beslemek ve kışlık yakacak gereksinimlerini karşılamak amacıyla genellikle Haziran ayının başından Ağustos ayının sonuna kadar yaşadıkları yer olmuştur. Türkiye'de geleneksel yaylacılık faaliyetleri eskiye göre gün geçtikçe azalmaktadır. Türkiye'deki yaylacılık işlevsel bir değişim sürecinden geçmektedir. Turizm amaçlı kullanılan yayla sayısı gün geçtikçe artmaktadır. [34]

Günümüzde büyük şehirlerde yaşayan insanların şehrin gürültüsü ve kirliliğinden kaçıp, doğal güzelliklere sahip olan sessiz alanları tercih etmelerinin doğal bir sonucu olarak, özellikle kıyı şeridindeki tatil yörelerinin sıcak ve nemli havasına karşılık yaylaların kirlenmemiş havası, yazın en sıcak günlerde ferahlatıcı serinliği, billur gibi soğuk suları, çok çeşitli bitki örtüsüne sahip olması, doğanın tabii ortamlarında yetişen hayvanlardan elde edilen gıdaları, doğal meyve ve sebzeleri, ormanları, krater gölleri, ırmakları, dereleri, tarih, kültürel ve arkeolojik değerleri, dağ ve doğa yürüyüşleri, rafting, kış sporları, av ve spor olta balıkçılığı, çim kayağı, şifalı suları, yayla şenlikleri ve el sanatları gibi değerleri ve büyüleyici güzellikte manzaraları, nedeniyle bölgelerin turizm çekim merkezi olmalarına olanak sağlamaktadır.

Resim 8: Bir Yayla (Kaynak, KTB).

[34] Yalçınyavuz, Ü. ; Yılmaz, F. 2016. Alternatif Turizm Kapsamında Erzincan İlinde Yayla Turizminin Değerlendirilmesi, 1.Ulusal Alternatif Turizm Kongresi, Bildiriler Kitabı, 310, Erzincan.

Yaylaların saymakla bitmeyen bu güzellikleri yanında "ülkemizin, sahip olduğu uygun iklimsel özellikler, üstün peyzaj değerleri, kırsal ögelerin ağırlık kazandığı geleneksel yaşam biçimi dağcılık ve tırmanışlar, atlı doğa gezisi, trekking, yamaç paraşütü, flora/fauna incelemesi, jeep safari vb. doğa sporlarına uygun alanları ile yayla turizmine son derece elverişlidir. Ülkemizde 1990'dan başlayarak yayla turizminin geliştirilmesine yönelik araştırma planlama ve altyapı ihtiyaçlarının karşılanmasına hız verilmiştir. Amaç, yaylalarımızın koruma-kullanma dengesi içerisinde turizm amaçlı değerlendirilmesidir. Kuzey Anadolu ve Toros dağları yayla turizmi potansiyelinin en fazla olduğu yerlerdir."[35]

Harita 2: Yayla Turizm Merkezleri (Kaynak: KTB).

Türkiye'de en tanınmış yaylalar şunlardır:
Antalya İbradı Maşata Yaylası
Gaziantep İslâhiye Huzurlu Yaylası
Giresun Bulancak Bektaş Yaylası
Giresun Kümbet Yaylası
Giresun Yavuzkemal Yaylası
Ordu Akkuş Argın Yaylası
Ordu Aybastı Perşembe Yaylası
Aybastı Toygar Kabaktepe
Ordu Çambaşı Yaylası
Ordu Mesudiye Keyfalan Yaylası
Ordu Mesudiye Yeşilce-Topçam Yaylaları
Ordu-Fatsa-Çerkezler
Rize Anzer
Rize Çamlıhemşin Ayder
Rize Çamlıhemşin Ayder Kaplıcası
Sinop Ayancık Akgöl
Sinop Kozfındık Bozarmut Yaylası
Sinop Türkeli Kurugöl
Tokat Akbelen Yaylası
Trabzon Akçaabat Karadağ
Trabzon Araklı Pazarcık Yaylası
Trabzon Araklı Yeşilyurt Yılantaş Yaylası
Trabzon Giresun Sis Dağı
Trabzon Maçka Şolma
Trabzon Tonya Armutlu
Gümüşhane Kürtün Erikbeli

[35] http://www.sosyaldeyince.com/bilgi-kutusu Ülkemizdeki Turizm Çeşitleri ve Alternatif Turizm Türleri/Yayla Turizmi.

3.20. Festival Turizmi

Değişik yörelerde kutlama ve anma etkinlikleri olarak şenlik ve festival şeklinde düzenlenen ve ekonomik faaliyetlere ivme kazandırarak yerli ve yabancı turist çeken bir turizm türüdür. Türkiye'nin hemen her yöresinde bu etkinlilere rastlamak mümkündür.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünya genelinde turizm hareketlerinin gün geçtikçe değişik destinasyonlara kaymakta olduğunu, özellikle yeni bölgeler ve alternatif turizm türlerine olan ilginin arttığını bu alandaki kuruluşların yıllık istatistiksel verilerine dayanarak söylemek hiç de yanlış olmayacaktır. Bunun bir sonucu olarak da turizm hareketlerine katılan insanlar tarafından, klasik kabul edilen turizm bölgelerine nazaran yeni bölgeler tercih edilmekte, yeni turizm ürünlerine olan talep artışı da buna paralel olarak gelişim göstermektedir (Kılıç, B. Kurnaz, A. 2010).

Günümüzde modern insan şehrin yoğunluğu, iş stresi, görüntü ve ses kirliliği gibi pek çok olumsuz durumla karşılaşmaktadır. Buna ek olarak yaşam alanlarının hızla betonlaşması ve yeşil alanların tahrip edilmesi, bireylerin doğaya yönelmesine neden olmaktadır. Bu nedenle ekoturizm kavramı, her geçen gün daha da yaygın hale gelmekte, küresel ölçekteki turizm hareketleri içerisindeki payı giderek artmaktadır. Ekoturizm kavramının sahip olduğu "kültürel ve doğal kaynakların sürdürülebilirliği" ilkesi, doğal çevreye minimum seviyede zarar verilmesi, doğal çevrenin korunması ve sürdürülebilirliğin sağlanması için son derece önemlidir. Ayrıca, seyahat edilen bölge halkının yaşam şekline, inanç ve kültürlerine saygılı olmak, bölgenin sahip olduğu mimari ve tarihi kültürel kaynaklarının korunmasına destek olmak ve onlarla beraber faaliyetlerde yer almak ekoturizm kavramının gelişmesini desteklemektedir (Ekoturizm ve Sürdürülebilir Turizm Derneği, 2015).

Belirtilen turizm değerlerimizin varlığı ve her geçen gün bu değerlerimizin daha fazla tanıtılması için yapılan çalışmalar sayesinde turizmin ülkemiz açısından önemi artmaktadır. Örneğin turizm, otellerde, lokantalarda seyahat acentelerinde, ulaştırma alanında, inşaat sektöründe, özel veya kamu satış yerlerinde, kısacası turistlerin para harcadığı her yerde çalışan kişilere belirli gelirler sağlamaktadır. Bu nedenle Türkiye ekonomisinde ve istihdamda önemli rol oynamaktadır.

Ülkeler açısından daha fazla gelir elde edebilmek için turizm sektöründe sürdürülebilirliğin sağlanması gereklidir. Bu açıdan bakıldığında, turizm faaliyetlerin dönemsel ve bölgesel olarak dengeli bir biçimde dağılımına ihtiyaç vardır. Bunun için turizm faaliyetlerin çeşitlendirilmesi, yani alternatif turizm alanların geliştirilmesi. Alternatif turizm, turistik değerleri olan doğal ve kültürel varlıkların yıpranmasını önlemesi bakımından da önemli bir turizm potansiyeli sağlar. Kitle turizmi, turistik yörelerde önemli yoğunluğa neden olduğu için doğal ve kültürel değerlerimiz yıpranmaktadır.

Alternatif turizme katılanlar geleneksel GDK turizmine katılan turistlerden daha çok çevreye duyarlılık gösterirler ve kültürel değerlere daha saygılıdırlar. Her ne kadar kitle turizminden kısa vadede ülkemizin vaz geçmesi mümkün olmazsa da alternatif turizm faaliyetlerine yönelmek zorunluluktur. Alternatif turizmin sadece turistik bölgelerde değil aynı zamanda turistik olmayan bölgelerimizde de turizmin gelişmesini, dolayısıyla bu bölgelerin de ülkedeki gelir dağılımında hak ettiği payı almasına katkı sağlayacağı muhakkaktır. Kısaca Türkiye alt yapı problemlerini halletmesi ve doğru planlama yapması halinde alternatif turizmden önemli bir oranda pay alabilir.

Alternatif turizm türleri kapsamında; tarihi ve kültürel değerler korunarak zenginleştirilmeli turistlere doğal kaynaklar ve zengin kültürel değerler sunularak turist memnuniyeti sağlanmalıdır. Geliştirilecek alternatif yörelerin tanıtım ve pazarlama faaliyetler ide etkin bir şekilde yapılmalıdır (Gülbay, 2016). Turizm, bütçesi açık veren ülkelerin bu açığı kapatması için başvurduğu olanaklardan biridir. Özellikle Türkiye gibi "gelişmekte olan ülkelerin turizm pazarından aldıkları payı artırmaları, ancak sundukları turizm hizmetlerini ve ürünlerini çeşitlendirmeleri ile mümkün olmaktadır. Turizm hizmet ve ürünlerinin çeşitlendirilmesinden kasıt, alternatif turizm faaliyetlerinin geliştirilmesinin sağlanmasıdır (Öztürk, Y. Yazıcıoğlu, İ. 2002). Bu yüzden alternatif turizmin önü açılmalıdır.

Alternatif turizmin gelişmesi için koruma amaçlı projelerin yerel yönetimler ve kamu kurumları tarafından desteklenmesi gerekmektedir. Ekolojik temelli çalışmalarda koruma ve kullanma dengesine dikkat edilmesi, yöre halkının, STK'ların, yerel ve kamu kuruluşlarıyla üniversitelerin işbirliği içinde olması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

AKOVA, İ. (2000). Alternatif Turizm Olanaklarımız, Coğrafya Dergisi, Sayı: 8, 71–84, İstanbul.
AYAZ, N. APAK, Ö. C. 2016. Kış Turizmine Katılan Yerli Turistlerin Seyahat Motivasyonları ve Seyahat Memnuniyetleri. 1. Ulusal Alternatif turizm Kongresi Bildiriler Kitabı, Erzincan.
AYDIN, O. (2012), Türkiye'de Alternatif Bir Turizm; Sağlık Turizmi. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi 14 (23): 91-96. Karaman.
BAŞAR, F. KOCAMAN, G. KÖKSAL, Y. 2016. Ekolojik Çiftliklerin Alternatif Turizm Açısından Değerlendirilmesi: Erzurum İli Örneği, 1. Ulusal Alternatif Turizm Kongresi Bildiriler Kitabı, 159. Erzincan.
BAYKAN, S. (2014). Alternatif Turizm Kaynaklarından Golf Turizmi ve Kongre Turizmi; Ülkemize Ekonomik Katkıları Açısından Karşılaştırılması: Antalya Örneği (Uzmanlık Tezi), İstanbul.
ÇELİK, S. (2016). Türkiye Turizm Coğrafyası, Ders Notları, 30. Kilis.
DİNÇER, M. Z**. (**2016). Alternatif Turizm Kapsamında Türkiye'de Sağlık Turizmi Yatırımlarının Değerlendirilmesi, 1. Alternatif turizm Kongresi, Bildiriler Kitabı, 172, Erzincan.
GÜLCAN, B. (2010), İşletme Araştırmaları Dergisi, 2/1, 100. Ankara.
İSTANBULLU DİNÇER, F. 2016. Türkiye'de Sportif Olta Balıkçılığının Alternatif Turizm Kapsamında Değerlendirilmesi I. Ulusal Alternatif Turizm Kongresi, Erzincan.
UYGUR, S. M., BAKAN, E. , (2007). Kültür Turizmi ve turizmin Kültürel Varlıklar Üzerindeki etkileri, Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 2. Ankara.
KAHRAMAN, N. (2010). Erzurum I. Ulusal Alternatif Turizm Kongresi, Doğa ve Kış Sporları Bağlamında Sürdürülebilir Turizm Gerekleri. Erzurum.
KANDEMİR, A. Erzincan'ın Alternatif Turizm Kapsamında Yeterince Öne Çıkarılamamış Bir Değeri: Erzincan (Türkiye)'a Özgü Bitki Çeşitleri, I. Ulusal Alternatif Turizm Kongresi Bildiriler Kitabı, 203, Erzincan.
YALÇINYAVUZ, Ü. ; YILMAZ, F. 2016. Alternatif Turizm Kapsamında Erzincan İlinde Yayla Turizminin Değerlendirilmesi, 1.Ulusal alternatif turizm Kongresi Bildiriler Kitabı, 310, Erzincan.
YEŞİLTAŞ, M., ÖZTÜRK, İ. 2008, 1. Bölgesel Kalkınma Çerçevesinde Alternatif Turizm Faaliyetlerine Yönelik Bir Değerlendirme: Sivas Örneği. C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 2008, Cilt 9, Sayı 1. Sivas.
YURDAKUL, F. , ÖZGENCİL, G. (2016). Türkiye'deki Turizm Gelirinin Belirleyicileri ve Alternatif Turizm Gelirlerinin Önemi, 1. Ulusal Alternatif Turizm Kongresi Bildiriler Kitabı, 76, Erzincan.
Turizm Terimleri Sözlüğü:1999.
Kültür ve Turizm Bakanlığı, **Türkiye Turizm Stratejisi, 2016.**
http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/TR,9872/alternatif-turizm-turleri.html.
www.slideshare.net/MikailKara/alternatif -turizm.
http://www.sosyaldeyince.com/bilgi-kutusu/ulkemizdeki turizm çeşitleri ve alternatif turizm türleri.
www.slideshare.net/MikailKara/alternatif turizm.
http//eksisozluk.com/alternatif turizm.
http://e-okulbilgi.com/coğrafya/Turizm Nedir?
ttefdergi.gazi.edu.tr/makaleler/2002/Sayi2/183–195.pdf.*

ORAL PRESENTATION

Türkiye'de Mevsimlik Tarım İşçilerinin Kırsal Kalkınma Çerçevesinde KOP İlleri İle İlişkisini Ortaya Çıkarmaya Yönelik Bir Derleme

Bülent Darıcı[1]*

[1] İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, İktisat Politikası ABD, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman

bulentdarici@kmu.edu.tr

Özet

Çalışmanın, bedensel bir faaliyet olarak algılandığı, geçmişten günümüze değin geçirdiği değişim göz önüne alınırsa, üretim faktörleri içinde önemini yitirmeyen işgücünün günümüzde sergilediği çaba, çalışmanın bedensel hatta daha önemli bir hale gelen zihinsel faaliyetlere büründüğü söylenebilir.
Kırsal kesimde yaşayanlar için hala bedensel faaliyet, kırsal kesimin geçim kaynağının hala tarımsal üretim olduğu hatırlanırsa, önemini korumaktadır. Kırsal kalkınmanın bileşenleri olan; tarımsal üretimin geçerliliği, eğitim sorunu, yetersiz beslenme ve sağlık şartlarının olumsuzluğu, teknolojiden yoksunluk, coğrafi koşulların olumsuz etkileri, göç, işsizlik gibi etkenler, kırsal kalkınmanın bir boyutunu teşkil eden mevsimlik tarım işçileri olgusunu, ayakta tutmaya devam etmektedir.
Yukarıdaki bilgiler göz önünde tutulduğunda çalışma, KOP bölgesi illerinde mevsimlik tarım işçilerinin mobilitesi ve görünümünü, istatistikî veriler yardımıyla ortaya çıkarmaya yönelik bir derleme niteliği taşımaktadır. Aynı şekilde çalışma, derlenen istatistikî veriler yardımıyla KOP bölgesi illeri ve mevsimlik tarım işçi göçü veren iller hakkında bir değerlendirme imkânı verecek ve çıkarılan sonuçlara ilişkin olarak çözüm önerileri sunacaktır.

Anahtar Kelimeler: Mevsimlik Tarım İşçileri, KOP Bölgesi İlleri, Kırsal Kalkınma, Göç

Giriş

Kırsal alanda yaşam; ekonomik, sosyal ve fiziki şartların değişimi sonucunda farklılık sergilemeye başlamıştır. Kentsel yaşamın cazibesi bunun karşısında zorluğu, kırsal alandaki yaşamı da etkilemiştir. Bunun devamında kırsal yaşamda göç daha çok genç nüfusta etkili olmuş yaşlı ve dezavantajlı gruplarlar ise kırsal alanda yaşamlarını sürdürmeye devam etmiştir. Kırsal yaşam içeriği, yaşanan sosyal hareketlilik sonucunda şu şekilde belirtilmektedir. Kırsal yaşamın kapsamı, kentlere yoğun bir nüfusun göç etmesinin önüne geçmek, tarımsal faaliyetlerin devamlılığını sağlamak, kırsal alanlarda yaşanabilir mekânlar oluşturmak, geleneksel kırsal hayatın devamlılığını sağlamak ve birçok potansiyeli bulunan kırsal alanlarımıza sahip çıkmak için geliştirilebilecek tüm faaliyet olarak belirlenebilir. Kırsal kalkınma faaliyetlerini gerçekleştirirken kırsal alanda yaşayanların refah seviyesini arttırma, ekonomik olarak kalkınmanın yanında eğitim, sağlık gibi hizmetlerinin sunumu, doğal ve kültürel değerleri korumak da önem arz etmektedir. Kırsal alanların kalkınması kentleri ve dolayısıyla bölgeleri de etkileyeceğinden sosyal ve ekonomik bir etkileşim ağı yaratmaktadır (Kut, 2013).
Kırsal yaşamın en önemli karakteristik özelliklerinden birisi de, göç olgusudur. Göç olgusu, geniş bir alanı içerisine alan, sadece tarımsal üretim faaliyetlerini değil tarım dışı alanları hatta mevsimlere bağlı olarak işgücü piyasalarını da etkilemektedir. Özellikle kentsel alanlarda yerleşimin artması ile bir dizi işkolunda mevsimlik değişmelere bağlı üretim gerçekleşmektedir (Çınar ve Lordoğlu, 2010). Mevsimlik hareketliliğin yaşandığı önemli sektörlerin başlarında yer alan mevsimlik tarım işçiliği, kavram olarak iki özelliği bir arada taşıdığı görülür; bunlardan biri işin mevsimlik özellikler taşıması diğeri ise ücretli işçilik niteliğidir. Bu iki özellik mevsimlik tarım işçilerinin işlerinin olduğu kadar yaşam koşullarının da belirleyicisidir (Çınar ve Lordoğlu, 2010).
Kırsal alanda yaşamını devam ettiren ve beşeri nitelikleri nispeten kısıtlı olan tarımsal işgücü, mevsimlik tarım faaliyetlerinden faydalanmak için geçici olarak göç etmek zorunda kalmaktadır. Yılın neredeyse 3'te 2'si ve tarımsal faaliyetlerin devamı süresince mevsimlik mobilite devam etmekte ve bu süreç işgücünün yaşam alanıyla ilgili sorunlarını da gün yüzüne çıkarmaktadır. İster mevsimlik tarım işgücünün içinde bulunduğu olumsuz şartlar isterse de göçün yaşandığı illerde ortaya çıkardığı sosyal ve ekonomik hususlar, mevsimlik tarım işgücü ve mobilete konusunu araştırılmaya muhtaç kılmaktadır.
Mevsimlik tarım işgücü konusu, ülkemizin pek çok ili ile ilintili olsa da KOP bölgesi illerini de yakından ilgilendirmektedir. Bu husus göç alan ve veren iller verisinde açıkça görülmektedir. Konunun bu yönü ile tartışılması, KOP illeri özelinde ve hatta göçün tesir ettiği diğer tüm iller için yol gösterici bir mahiyet taşıyabilecektir.

ORAL PRESENTATION

Kırsal Yaşam ve Kalkınma Söylevi

Kırsal yaşama ilişkin çalışmaların 19. yy'a kadar, geriye götürülmesi mümkündür. Dünyanın gelişme ekseninin yönü bilgi, teknoloji ve kent olgusunu ön plana çıkarmasına karşın, geçmiş dönemleri içine alan kırsal yaşam, bölgesel ve sektörsel eşitsizliklerin devam etmesi ile günümüze değin önemini sürdürmüştür. Kırsal yaşam söylevinin bugün bile önemini korumasında şüphesiz dünya ölçeğinde kurulmuş, kurum ve kuruluşların payları yüksektir.
Kırsal yaşamı daha iyi anlayabilmek için kırsal alanı bilmek gerekir. Genel olarak kırsal alanlar denince; nüfus yoğunluğunun düşük olduğu, ekonomik hayatın daha çok tarım üzerine kurulu bulunduğu, doğal koşulların ve geleneksel değerlerin hayatın şekillendirilmesinde etkin olduğu ve eğitim, sağlık, haberleşme gibi sosyal imkânlarının yeterince gelişmemiş olduğu mekânlar akla gelmektedir. Kırsal alanlar, ayrıca, kentli nüfus ile güçlü sosyal bağları olan ve bu kesim için dinlenme hizmeti sunan mekânları da ifade etmektedir (Turhan, 2005).
Kırsal alanların, varlığının devam ettirilebilmesi ve kentli kesime göre daha geri ekonomik ve sosyal imkânlara sahip kırsal toplumun yaşam şartlarının iyileştirilebilmesi için geliştirilen girişimlere, genel olarak, kırsal kalkınma adı verilmektedir (Turhan, 2005).
Farklı bir boyut ile kırsal kalkınma, ülkelerin genel kalkınma programları içerisinde yer alan ve bölgesel kalkınmada önemli payı olan bir kalkınma şeklini ifade eder. Ülkelerin özellikle de gelişmekte olan ülkelerin ana amacı genel kalkınma olmakla birlikte, kırsal kalkınma ile elde edilen katma değerin yaratacağı çarpan etkisinin; önce bölgesel, sonra genel kalkınmaya potansiyel bir değer katacağı aşikârdır (Kuşat, 2014). Kırsal kalkınmada, yoksulluk ve sosyal dışlanmaya maruz veya bu risk altında olan birey ve grupların ekonomik ve sosyal hayata aktif katılımlarının artırılması ve yaşam kalitelerinin yükseltilerek toplumsal dayanışma ve bütünleşmenin sağlanması esastır (DPT, 2006).

Mevsimlik Tarım İşçileri ve Kırsal Yaşam İlişkisi

Tarımsal üretim için bir yerden bir yere göç eden ve sezon bitimi evlerine geri dönen işçiler için mevsimlik göçmen tarım işçisi kavramı kullanılmaktadır. Dünya Çalışma Örgütü'nün 2007'de yayımladığı raporda; sürdürülebilir tarımsal üretimin kalbi olarak tanımlanan mevsimlik tarım işçilerinin, dünyada 1,1 milyar tarım iş gücünün yaklaşık 450 milyonunu oluşturmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nun Temmuz - 2013 istatistiklerine göre ise 26 milyon kişi olarak istihdam edilen iş gücünün yüzde 25'ini tarım iş gücü oluşturmaktadır. 6,5 milyon tarım iş gücünün de yarıya yakın kısmını mevsimlik tarım işçilerinin oluşturduğu tahmin edilmektedir. Dünyada ve ülkemizde bu işgücünün içerisinde kadınlar ve çocuklar önemli bir bölümü oluşturmakta ve de kadınların dağılımda ağırlığı artmaya devam etmektedir. Bu işçiler genellikle kırsal alanda yaşayan, eğitim olanaklarından yeterince yararlanamamış, kalmış, nitelikli mesleki eğitimi ve donanımı olmayan yoksul kimselerdir (www.mevsimliktarimiscileri.com, 2016).
Mevsimlik tarım işçileri ister erkek olsun isterse kadın, tarımsal üretimin yapıldığı hemen her alanda faaliyet göstermektedirler. Homojen bir yapı göstermezler. Onların istihdam koşulları ve çalışma alanları farklılık gösterebilir. Onların; ücretleri, çalışma şartları ve hakları diğer çalışanlardan olumsuz şekilde ayrılır. Onların geçici ve sınırlı bir çalışma zamanları mevcuttur. Göçmen olarak mevsimlik tarım işçileri de bulunmaktadır. Göçmen işçilerde, gündelik geçici, mevsimlik ve hatta tam zamanlı işçisi olarak istihdam ilişkilerinin her türlüsü bulunmaktadır. Onlar bir ülkenin farklı bir kısmından veya yabancı işçilerden göçmen işçi olabilir. Geldikleri yerde, göçmen işçiler her zaman ücret, sosyal koruma, konut ve tıbbi koruma açısından ağır dezavantajlı konumdadırlar (ILO, 2007).
Kırsal yaşamın içinde varlığını barındıran mevsimlik tarım işçileri, kırsal yaşamın imkânsızlıklarının dışa vurumu olarak nitelendirilebilir. Geçici olarak genelde havanın ısınması ve tarımsal üretimin başlamasıyla harekete geçmektedir. İçerisinde sosyal manada pek çok olumsuzlukları taşıyan mevsimlik tarım çalışanları, yaşama sınırlılıkları dâhilinde imkansızlıklar sergilemektedir. Bu anlamda kırsal yaşamın geliştirilmesi, mevsimlik tarım işçilerine belirli bir standart getirebilecektir.

Mevsimlik Tarım İşçiliği ve Mevsimlik Göç Olgusu

Gelişmiş ülkelerde tarımsal üretimin sürdürülmesinde istihdam edilenlerin çoğunluğunu mevsimlik tarım işçileri oluşturmaktadır. Avrupa'da, yaklaşık 500.000´i Avrupa dışından gelen 4,5 milyon tarım işçisi istihdam edildiği, bu sayının Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yaklaşık 2,5 milyon olduğu bildirilmekte ve ABD'de tarımda istihdam edilenlerin %50'sinden fazlasının diğer ülkelerden göç ettiği bildirilmektedir (Şimşek, 2012).
Bir toplumda yaşanan göçler, genel olarak bulaşıcı hastalıkların yayılımı ve sosyal sorunlar açısından önemli bir faktördür ve hizmet sunumunu etkiler. Göç, özellikle hastalık, erken ölümler ve sosyal sorunların önlenmesi için

toplumda tüm bireylere ulaştırılması gereken temel sağlık hizmetlerinin (beslenmenin düzenlenmesi, sağlık eğitimi, sağlıklı içme kullanma suyuna erişim, ana-çocuk sağlığı hizmetleri, bulaşıcı ve endemik hastalıkların kontrolü vb.), eğitim ve sosyal hizmetlerin sunumunda göz önünde tutulması gereken en önemli nüfus özelliğidir. Hizmeti planlarken, yaşanan göçün yönünü, zamanını ve kalış süresini bilmek, hem göç edilen hem de gidilen yerlerde sağlık ve sosyal hizmet sunucularına önemli kolaylıklar sağlar. Türkiye'de tarım en yaygın üretim biçimi olmasına rağmen, henüz tarım göçüne yönelik veri sistemi bulunmamaktadır (Şimşek, 2012).
Göçün kırsal kesimin ekonomik ve sosyal yapısı üzerindeki etkileri bölgeler arasında önemli farklılıklar göstermektedir (DPT, 2006). Emek göçü, gelişmiş ülkelerin işgücü ihtiyaçlarını resmi bir sömürü düzeni içinde yürütmelerini sağlarken gelişmekte olan ülkelerde de yoksulluk ve işsizlikle mücadele edenlere bir umut kapısı aralar gibi görünmektedir. Özellikle tarımsal yörelerde mevsimlere bağlı olarak gerçekleşen emek göçü, işgücü arzıyla talebi arasındaki açığın kapatılmasına yönelik hareketlilik olarak algılanmaktadır (Friedrich Ebert Stiftung, 2012).
Mevsimlik Tarım İşçileri (MTİ) dünyada, yaşam ve barınma koşullarının uygunsuzluğu, yetersiz dengesiz beslenme, kaza ve yaralanmalar, üreme sağlığı sorunları, pestisit etkilenimi, aşırı sıcak ve soğuk, hizmete erişememe nedeniyle erken ölümler ve hastalıkların yüksek olduğu, çalışma yaşamının en kötü şartlarına maruz kalan ve sosyal dışlanmanın bütün boyutlarını yaşayan bir grup olarak ele alınmaktadır (Şimşek, 2012).
Dünyada mevsimlik tarım işçilerinin % 60'ından fazlasının yoksulluk sınırının altında yaşadığı, en az % 80'inin sosyal güvencesinin bulunmadığı ve % 70'nin tarlalarda çocuklarıyla birlikte çalıştıkları bildirilmiştir (Şimşek, 2012).

Türkiye'de Mevsimlik Tarım İşçiliğinin Görünümü

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı verilerine göre sayıları 300.000 civarında verilen mevsimlik gezici tarım işçileri fiilen kayıt dışılar ve çocuklar ile birlikte en az bir milyonluk bir nüfusu kapsadığı tahmin edilmektedir (Friedrich Ebert Stiftung, 2012).
Şimşek'in "Mevsimlik Tarım İşçilerinin ve Ailelerinin İhtiyaçlarının Belirlenmesi Araştırması 2011" isimli çalışmasına göre, Türkiye mevsimlik tarım işçi göçü açısından sonuçları şu şekilde sıralamaktadır: 48 farklı il'e işgücü göçü vardır, Nisan-Eylül tarım işçiliğinin en yaygın olduğu aylardır, ailelerin %80'i aile üyeleriyle birlikte göç etmektedir ve ailelerin yaklaşık %55'i yarıcı/elçi/çavuş/ırgatbaşı aracılığıyla işe gitmektedir (Şimşek, 2012).
İşgücüne katılım oranlarının bölgesel düzeyde farklılaşmasının bölgenin sosyolojik ve demografik özellikleri, sektörel yapısı, bilhassa tarımsal-kırsal niteliği ve göç verme eğilimlerinden önemli oranda etkilendiği düşünülmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2014).
Bölgeler arası gelişmişlik farklarının temel sonucu olan aşırı göç, 1950'li yıllardan itibaren gerek alan gerek veren bölge için önemli bir sorun olmayı sürdürmektedir. 1950'li yıllardan itibaren ülkenin doğusundan batısına yaşanan yoğun göç, günümüzde azalma eğilimine girmiştir. 1965-1970 döneminde her yüz kişiden 10,7'si iller arası göç ederken, zaman içerisinde göç hızlarında yavaşlama görülmüştür. 1980-1985 döneminde yüzde 6,5'e gerilemiş, 1985-1990 döneminde ise tekrar 1970'li yıllar seviyesine yükselmiştir. 1995-2000 döneminde önceki yıllara göre net göç hızı önemli oranda yavaşlamıştır. Net göç hızındaki azalma eğiliminin günümüzde de devam ettiği tahmin edilmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2014).
Ülkemizde göçün yönü İstanbul en büyük alıcı olmak üzere genel olarak doğudan batıyadır. Bununla birlikte, göç veren illerin yakın civarındaki gelişmiş iller de göçün bir bölümünü almaktadır. Göçün bölgeler içerisinde kalıcı şekilde tutulmasını destekleyecek politikalara ihtiyaç duyulmaktadır (Kalkınma Bakanlığı, 2014).

Türkiye'de Mevsimlik Tarım İşgücünün İllere Göre Dağılımı

Tablo 1: Gezici Tarım İşgücünün Dağılımı

İşgücü göçü alan ve veren iller	Şanlıurfa, Adıyaman, Diyarbakır, Gaziantep, Kahramanmaraş, Adana, Osmaniye, Mersin
Yoğun işgücü göçü veren iller	Şanlıurfa, Adıyaman, Batman, Mardin Şırnak, Siirt, Hakkari, Van, Bitlis, Muş, Bingöl, Tunceli, Yozgat, Malatya, Kilis
Yoğun işgücü göçü alan iller	Ankara, Konya, Antalya, Eskişehir, Yozgat, İzmir, Manisa, Kütahya, Sakarya, Bolu, Düzce, Çorum, Ordu, Giresun, Trabzon, Erzurum, Malatya
İşgücü göçü alan diğer iller	Edirne, Tekirdağ, Çanakkale, Balıkesir, Bursa, Kocaeli, Aydın, Uşak, Denizli, Afyon, Isparta, Zonguldak, Aksaray, Karaman, Niğde, Nevşehir, Kırşehir, Samsun, Amasya, Tokat, Sivas, Elazığ, Bayburt, Kars

Kaynak: TBMM, 2015

Mevsimlik tarım işgücü göçü yoğunluk sırasına göre iller; Şanlıurfa, Malatya, Konya, Adıyaman, Adana, Kayseri, Hatay, Ankara, Giresun, Aksaray, Sivas, Yozgat, Eskişehir, Ordu, Kırşehir, Nevşehir, Isparta, Kahramanmaraş, Mersin, İzmir, Afyon, Gaziantep, Antalya, Manisa, Aydın, Muğla, Çorum, Kırıkkale, Elazığ, Samsun, Denizli, Erzincan, Niğde, Batman, Amasya, Tokat, Trabzon, Düzce, Bursa, Diyarbakır, Karaman, Artvin, Kocaeli, Kütahya, Sakarya, Kilis, Osmaniye ve Zonguldak'tır (TBMM, 2015).

Tarımsal ürünlerin hasat dönemleri birbiriyle kesişebildiği için keskin bir ayrımdan söz edilemese de en yoğun mevsimlik işgücü hareketleri aşağıdaki gibi sıralanabilir: Mevsimlik tarım işçileri (TBMM, 2015);

- Ocak-Haziran ayları arasında tüp doldurma (Ocak), karpuz-soğan çapası ve ot alma (Mart), çapa ilaçlama, gübreleme ve sulama (Nisan), yer fıstığı-pamuk çapası (Mayıs), bostan-soğan hasadı ve 2. ürün yer fıstığı çapası (Haziran-Temmuz) işlerinde çalışmak için Çukurova'ya, Mayıs-Haziran aylarında soğan çapası ve hasadı için Hatay'a,
- 15 Mayıs-15 Haziran tarihleri arasında yapılan pancar, nohut ve patates çapası için Konya, Yozgat, Aksaray, Eskişehir, Ankara, Afyon, Karaman Kayseri, Tokat, Muş illerine
- Mayıs ve Haziran aylarında yapılan bakliyat ve kimyon hasadı için Mardin, Diyarbakır, Batman, Gaziantep, Şanlıurfa, Kahramanmaraş, Konya, Karaman, Aksaray, Mersin, Antalya, Isparta, Burdur, Eskişehir, Ankara, Yozgat, Sivas, Kütahya, Manisa Denizli, Siirt illerine,
- Temmuz ayı başından ağustos ortasına kadar süren kayısı toplama işinde çalışmak için Malatya'ya,
- Ağustos ayı başında fındık hasadı için Artvin, Rize, Trabzon, Giresun, Ordu, Samsun, Sinop, Zonguldak, Bartın, Sakarya, Kocaeli illerine,
- Ağustos ayı başından Eylül ayı sonuna kadar üzüm toplamak için Manisa, İzmir gibi üzüm üretimi yapılan illere,
- 15 Eylülden 15 Kasıma kadar pamuk toplamak için ikinci kez Çukurova'ya,
- 1 Ekim- 30 Kasım döneminde patates, pancar hasadı için İç Anadolu'ya,
- Eylül ayı başında başlayıp Mart ayı sonuna kadar süren narenciye hasadı için Hatay, Adana, Mersin, Antalya, Muğla, Aydın, İzmir, Balıkesir, Kahramanmaraş, Burdur, Çanakkale illerine, göç etmektedir.

METİP (Mevsimlik Gezici Tarım İşçilerinin Çalışma ve Sosyal Hayatlarının İyileştirilmesi Projesi) Kapsamında İllere Gönderilen Ödenekler

İçişleri Bakanlığı Mülkiye Teftiş Kurulu Başkanlığınca, "Mevsimlik tarım işçilerinin sorunlarının tespiti; başta güvenlik, barınma, beslenme, sağlık, eğitim, ulaşım ve çalışma koşullarının iyileştirilmesi olmak üzere sorunlarının çözümüne yönelik olarak alınabilecek tedbirlerin belirlenmesi" konulu 27.11.2014 tarih ve 5090 numaralı teftiş raporunun sonuç bölümünde aşağıdaki tablolar yer almaktadır (TBMM, 2015);

Tablo 2: METİP Kapsamında Gönderilen Ödenekler (2010-2013)						
	Tahsis Edilen Ödenek (TL)					
İLLER	2010	2011	2012	2013	Toplam	Toplam İçindeki Oranı (%)
Adana	7.277.734,50	887.996,00			**8.165.730,50**	**0,0848**
Afyonkarahisar	1.819.100,00	239.256,80			**2.058.356,80**	**0,0214**
Aksaray		805.198,00			**805.198,00**	**0,0084**
Amasya		626.021,09			**626.021,09**	**0,0065**
Ankara	1.452.500,00	2.737.073,00			**4.189.573,00**	**0,0435**
Artvin			411.408,00		**411.408,00**	**0,0043**
Balıkesir	941.200,00				**941.200,00**	**0,0098**
Bayburt			501.500,00		**501.500,00**	**0,0052**
Bitlis			2.007.376,76		**2.007.376,76**	**0,0209**
Bursa	3.568.317,04	530.366,00			**4.098.683,04**	**0,0426**
Çanakkale			559.841,56		**559.841,56**	**0,0058**
Denizli			157.585,60	119.868,08	**277.453,68**	**0,0029**
Diyarbakır		956.752,00			**956.752,00**	**0,0099**
Düzce	1.743.780,00				**1.743.780,00**	**0,0181**
Eskişehir		811.561,63	886.641,00		**1.698.202,63**	**0,0176**
Gaziantep	1.898.500,00	404.610,00			**2.303.110,00**	**0,0239**
Giresun	249.500,00	288.558,00	1.144.639,53		**1.682.697,53**	**0,0175**
Hatay		4.767.684,00		435.000,00	**5.202.684,00**	**0,0541**
Isparta	521.162,00		1.478.193,49	189.872,84	**2.189.228,33**	**0,0227**
Kahramanmaraş	1.259.950,00				**1.259.950,00**	**0,0131**
Kars				266.300,00	**266.300,00**	**0,0028**
Karaman	1.338.000,00	825.883,32		300.000,00	**2.463.883,32**	**0,0256**
Kayseri	2.048.485,99	645.000,00			**2.693.485,99**	**0,0280**
Kırşehir	654.750,00			504.091,28	**1.158.841,28**	**0,0120**
Kilis	394.240,00			215.000,00	**609.240,00**	**0,0063**
Konya	7.533.252,00			1.182.500,00	**8.715.752,00**	**0,0906**
Malatya	1.164.550,00				**1.164.550,00**	**0,0121**
Manisa		1.652.980,00			**1.652.980,00**	**0,0172**
Mersin	3.116.100,00				**3.116.100,00**	**0,0097**
Nevşehir	932.779,80				**932.779,80**	**0,0097**
Niğde		1.774.332,47			**1.774.332,47**	**0,0184**
Ordu	1.651.487,00	877.232,80	487.736,42	527.100,00	**3.543.556,22**	**0,0368**
Sakarya			535.000,00		**535.000,00**	**0,0056**
Samsun	735.200,00			1.510.800,00	**2.246.000,00**	**0,0233**
Şanlıurfa	757.350,00	2.946.500,00	10.434.016,00	2.508.264,00	**16.646.130,00**	**0,1730**
Tokat		206.000,00			**206.000,00**	**0,0021**
Uşak	1.495.843,00				**1.495.843,00**	**0,0155**
Yozgat	1.427.500,00	1.825.000,00	2.090.000,00		**5.342.500,00**	**0,0555**
TOPLAM	**43.981.281,33**	**23.808.005,11**	**20.693.938,36**	**7.758.796,20**	**96.242.021,00**	
Kaynak: TBMM, 2015 (Son Sütun Tarafımızdan İlave Edilmiştir.)						

Tablo 2'de, METİP kapsamında, 2010-2013 yılları arasında mevsimlik tarım sirkülasyonu ile ilgili olarak kullanılan ödenekleri göstermektedir. Buna göre, ödenekten en çok yararlanan ilk üç il sırasıyla; Şanlıurfa, Konya ve Adana illeridir. Toplam ödenekten aldıkları paylar sırasıyla; 0,173, 0,0906 ve 0,0848 şeklindedir. Burada Şanlıurfa ve Adana hem göç alan hem de göç veren Konya ise göç alan iller kategorisindedir. Burada Konya ve Adananın mevsimlik tarım sezonunda yoğunluğu gözden uzak tutulmamalıdır. Ödeneklerin 2010 yılında tüm yıllar ortalamasının yarısına yakınının (%45) kullanıldığı (altyapı yatırımları nedeniyle) buna karşın, yıllar ilerledikçe düştüğü ve en son yıl olan 2013 yılında en az yararlanıldığı görülmektedir.

METİP Kapsamında İllere Göre Ulaşılan İşçi Sayısı

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca yürütülen bu proje ile mevsimlik gezici tarım işçilerinin çalışma ve sosyal hayat koşulları, bütünsel ve çok boyutlu bir bakış açısıyla belirlenerek, oluşturulan eylem planı çerçevesinde iyileştirilmeye çalışılmıştır. Proje başlarken ülke genelinde zor koşullarda çalışan 300 bin mevsimlik gezici tarım işçisinin çalışma ve sosyal hayat şartlarının iyileştirilmesine katkı sağlanması hedeflenmiştir. 2014 yılı sonu itibariyle yaklaşık 328 bin mevsimlik gezici tarım işçisine ulaşılmıştır (TBMM, 2015).

Tablo 3: METİP Kapsamında İllere Göre Ulaşılan Kişi Sayısı (2010-2013)								
	Ulaşılan Kişi Sayısı							
İLLER	2010	2011	2012	2013	Toplam	Toplam İçindeki Oranı (%)	Ödenek	Kişi/Ödenek
Adana	19.104	9.500			28.604	0,0872	8.165.730,50	0,0035
Afyonkarahisar	6.000	1.000			7.000	0,0213	2.058.356,80	0,0034
Aksaray		4.000			4.000	0,0122	805.198,00	0,0050
Amasya		1.750			1.750	0,0053	626.021,09	0,0028
Ankara	15.000	10.110			25.110	0,0765	4.189.573,00	0,0060
Artvin			390		390	0,0012	411.408,00	0,0009
Balıkesir	4.000				4.000	0,0122	941.200,00	0,0042
Bayburt			500		500	0,0015	501.500,00	0,0010
Bitlis			1.500		1.500	0,0046	2.007.376,76	0,0007
Bursa	10.128	1.290			11.418	0,0348	4.098.683,04	0,0028
Çanakkale			650		650	0,0020	559.841,56	0,0012
Denizli			150	45	195	0,0006	277.453,68	0,0007
Diyarbakır		600			600	0,0018	956.752,00	0,0006
Düzce	25.000				25.000	0,0762	1.743.780,00	0,0143
Eskişehir		3.530	2.350		5.880	0,0179	1.698.202,63	0,0035
Gaziantep	10.325	750			11.075	0,0338	2.303.110,00	0,0048
Giresun	1.940	2.800	4.400		9.140	0,0279	1.682.697,53	0,0054
Hatay		6.400		1.500	7.900	0,0241	5.202.684,00	0,0015
Isparta	500		1.070	1.638	3.208	0,0098	2.189.228,33	0,0015
Kahramanmaraş	1.000				1.000	0,0030	1.259.950,00	0,0008
Kars	3.500	3.200		3.500	10.200	0,0311	266.300,00	0,0383
Karaman				42	42	0,0001	2.463.883,32	0,0000
Kayseri	1.400	1.300			2.700	0,0082	2.693.485,99	0,0010
Kırşehir	3.410			1.750	5.160	0,0157	1.158.841,28	0,0045
Kilis	250				250	0,0008	609.240,00	0,0004
Konya	12.852			800	13.652	0,0416	8.715.752,00	0,0016
Malatya	12.500				12.500	0,0381	1.164.550,00	0,0107
Manisa		15.850			15.850	0,0483	1.652.980,00	0,0096
Mersin	2.000				2.000	0,0091	3.116.100,00	0,0006
Nevşehir	3.000				3.000	0,0091	932.779,80	0,0032
Niğde		2.400			2.400	0,0073	1.774.332,47	0,0014
Ordu	11.000	11.000	10.000	10.500	42.500	0,1296	3.543.556,22	0,0120
Sakarya			10.000		10.000	0,0305	535.000,00	0,0187
Samsun	3.450			5.500	8.950	0,0273	2.246.000,00	0,0040
Şanlıurfa	5.528	1.362	11.950	7.850	27.590	0,0841	16.646.130,00	0,0017
Tokat		500			500	0,0015	206.000,00	0,0024
Uşak	8.000				8.000	0,0244	1.495.843,00	0,0053
Yozgat	5.575	4.000	4.000		13.575	0,0414	5.342.500,00	0,0025
TOPLAM	165.462	81.342	46.960	34.275	328.039		96.242.021,00	0,0034
Kaynak: TBMM, 2015								

Tablo 3'de, Mevsimlik Tarım İşçileri Projesi (METİP) kapsamında, 2010-2013 yılları arasında mevsimlik tarım sirkülasyonu ile ilgili olarak ödenekten yararlanan kişi sayıları gösterilmektedir. Buna göre, ödenekten en çok yararlanan kişi sıralamasında ilk beş il sırasıyla; Ordu, Adana, Şanlıurfa, Ankara ve Düzce illeridir. Toplam ödenekten yararlanan kişi sayıları sırasıyla; 42500, 28604, 27590, 25110 ve 25000 şeklindedir. Ödenek kullanımı ile ödenekten yararlanan kişi sayıları arasında farklılıklar göze çarpmaktadır. Bu haliyle ödenekten yararlanan kişi ve ödenek oranlamasını gösteren son sütuna göre ise kişi başına düşen en çok ödenek kullanımı sıralamasında şu iller ön plana çıkmaktadır; Kars, Sakarya, Düzce, Ordu ve Ankara. Mevsimlik olarak en çok göç veren ve alan iller ile METİP kapsamında ulaşılan kişi ve kullanılan ödenek verilerinde farklılıklar bulunmaktadır.

ORAL PRESENTATION

Türkiye'de Mevsimlik Tarım İşçiliğinin İlgili Olduğu Konular

ILO'nun dünya ölçeğinde verdiği istatistiklerde, mevsimlik tarım işçilerinin yaklaşık % 60'ının yoksulluk sınırı altında yaşadığı belirtilmektedir. Ailenin bir yılda mevsimlik tarım işçiliğinden kazandığı toplam para, eve giren diğer kazançlar (özürlü maaşı, eğitim desteği, nakdi yardımlar dâhil) toplanıp genellikle evde yaşayan kişilerin sayısına bölünerek yoksulluk hızı (günlük 1 doların altında gelirin olması) hesaplanmıştır (Şimşek, 2012).
Genel olarak bakıldığında ülkemizde mevsimlik tarım işçilerini ilgilendiren olumlu veya olumsuz konular çok çeşitli alanlara yayılmıştır. Bunlar arasında şu ana konular sayılabilir; Ulaşım sorunları, barınma sorunları, sağlık sorunları, iş sağlığı ve güvenliği sorunları, eğitim sorunları, sosyal güvenlik sorunları, ücret ve çalışma ilişkileri sorunu, aracı ilişkileri sorunları, sosyal çevre ile ilişkili sorunlar, mevsimlik tarım işçisi kadınların sorunları, çocuk işçiliği sorunu, mevsimlik tarım işlerinde çalışan yabancı işçi sorunu, örgütlenme ve siyasal hakların kullanımına yönelik sorunlar (TBMM, 2015).
Tarımsal üretimin yaygın olduğu ülkelerde, kaza, yaralanma, hastalık ve erken ölümler açısından kadınlar, çocuklar, yaşlılar ve mevsimlik tarım işçileri (MTİ) özel risk grubu olarak tanımlanmıştır (Şimşek, 2012).
Mevsimlik tarım işçilerinin yaşadıkları mutlak yoksulluk; barınma, eğitim, sağlık gibi temel insan haklarının kaybına neden olmaktadır. Ayrıca kamu hizmeti sağlayan kişilerin ilgisizliği, hakların uygulanmasının kâğıt üzerinde verilmesinden çok daha önemli olduğunu göstermektedir (Friedrich Ebert Stiftung, 2012).
Genel olarak bakıldığında kırsal alanlarda yaşayan kadınlar eğitim olanaklarından, toprak mülkiyetinden ve ücretli emeğe ulaşımdan yoksundur. Kırsal kesimde ev içinde çalışan kadının, ev dışında yaptığı iş; ev işinin bir uzantısı olarak görülmekte ve ekonomik faaliyet olarak değerlendirilmemektedir. Bu kadınlar "ücretsiz aile işçisi" statüsünde çalışırken, toplumsal cinsiyete dayalı işbölümünün bir sonucu olarak "evdeki kadın" ve "tarladaki ırgat" olarak tanımlanmaktadırlar (Friedrich Ebert Stiftung, 2012).
Birçok ülke, tarımsal üretimin niteliği ve üretim biçimine bağlı olarak genel çevresel riskler (tarlada güvenli içme suyu, kolay ulaşılabilir uzaklıkta, atığı insandan uzaklaştıran, mahremiyeti koruyan tuvalet, el yıkamak için uygun düzenek ve sabun, buzdolabı, kıyafetlerin değiştirebileceği kapalı ortam, tarlada cibinlik kullanımı, uygun uyuma yeri, bozuk yapıların denetimi, elektrik telleri, korumalı su kanalları, gürültü ve toza karşı koruyucu ekipman varlığı); hayvan kaynaklı riskler (hayvanların bulunduğu alanların çitle çevrilmesi, veteriner kontrolleri, hastalıklı hayvanların tüketimi, hayvan doğumu sırasında eldiven kullanılması, ahırların kireçle badana edilmesi, hayvan dışkılarının açıkta bulunması, tehlikeli hayvan zehirlenmelerinde ilk yardım bilgisi vb); nakliye ve hareketli makineler (işçilerin güvenli durumu; kullanılan tarım alet ve makinelerinin bakım ve onarımı, arazi başlığı kullanımı), güvenli pestisit depolama ve uygulama, çocukların bakımı ve oynaması için korumalı alanların bulunma durumu, termal stres, psikososyal riskler ve sağlık hizmetlerine erişimi içeren farklı alanlarda tarımda mesleki riskler kontrol listeleri hazırlamışlardır (Şimşek, 2016).

KOP İlleri ve Mevsimlik Tarım İşçileri İlişkisi

Ankara Üniversitesi Çocuk Kültürü Araştırma ve Uygulama Merkezi (ÇOKAUM) ile Ankara Üniversitesi Kalkınma Çalışmaları Uygulama ve Araştırma Merkezinin (AKÇAM) Adıyaman, Diyarbakır, Hatay, Kahramanmaraş, Mersin ve Şanlıurfa illerinde yaptığı araştırmaya göre mevsimlik tarım işçilerinin (TBMM, 2015);

- %35,3'i okuryazar değil,
- %9,7'si okuryazar,
- %26,1'i ilkokul mezunu,
- %19,8'i ilköğretim mezunu,
- %8,2'si lise mezunu,
- %0,9'u üniversite mezunudur.

Büyük bir kısmının ilkokul çağında olması bakımından çocukların % 64'lük bir kısmı okuma yazma bilmekte fakat sınırlı bir kısmı ilkokuldan sonra eğitimlerine devam edebilmektedir (TBMM, 2015).

Tablo 4: Göç Alan/Veren İller Bazında İşgücü Göstergeleri					
	İl Kodu	İl Adı	İşgücüne katılma oranı	İşsizlik oranı	İstihdam oranı
			Oran (%)	Oran (%)	Oran (%)
En Çok Göç Veren İller	2	Adıyaman	43,1	9,1	39,2
	12	Bingöl	54,6	7,0	50,8
	13	Bitlis	46,5	10,6	41,5
	21	Diyarbakır	37,2	18,7	30,2
	44	Malatya	54,1	7,8	49,9
	47	Mardin	37,4	20,6	29,7
	49	Muş	46,0	10,4	41,2
	56	Siirt	37,5	20,5	29,8
	62	Tunceli	54,0	8,1	49,7
	63	Şanlıurfa	38,7	16,3	32,4
	65	Van	46,2	10,3	41,4
	66	Yozgat	51,5	8,6	47,1
	30	Hakkari	45,2	11,7	39,9
	73	Şırnak	37,6	20,1	30,0
	79	Kilis	44,5	7,7	41,1
KOP Bölgesi İlleri	42	Konya	48,4	4,7	46,2
	51	Niğde	49,3	6,1	46,3
	68	Aksaray	50,1	5,8	47,2
	70	Karaman	50,3	4,2	48,1
TÜİK, İl bazında temel işgücü göstergeleri, (2013)					

İşsizlik oranı göç alan bölgeler ile doğurganlığı fazla ve gelir düzeyi görece düşük bölgelerde yüksektir. 2011 yılı itibarıyla Şırnak, Diyarbakır, Hakkari, Batman, Tunceli, Adana, Bitlis, Adıyaman illerinde işsizlik oranı oldukça yüksektir. İşsizlik oranının en düşük olduğu TR82 (Kastamonu, Sinop, Çankırı) Düzey 2 Bölgesi aynı zamanda yoğun göç veren bir bölgedir (Kalkınma Bakanlığı, 2014).

Tablo 4'e göre; 2013 yılı verileri göz önüne alındığında, Bingöl, Malatya, Tunceli ve Yozgat illeri hariç diğer en çok göç veren illerin işgücüne katılma oranları KOP bölgesi illerinin altındadır. En çok göç veren illerin ortalama işsizlik oranı (12,5) ile KOP bölgesi illerinin ortalama işsizlik oranı (5,2) arasında 2,5 kat fark bulunmaktadır. Yine aynı şekilde, en çok göç veren illerin ortalama istihdam oranı (39,6) ile KOP bölgesi illerinin ortalama istihdam oranı (47) arasında %7,4 oranında bir fark bulunmaktadır. Bu durum bölgesel farklılıkları akla getirmesi yanında, mevsimlik tarım göçü veren illerin başta beşeri sermaye niteliği olmak üzere kalkınmanın pek çok ayağının aksama yönünde hareket ettiğini göstermektedir.

Tablo 5: Göç Alan/Veren İller Bazında Çeşitli Kalkınma Göstergeleri													
	İl Kodu	İl Adı	Enflasyon	Nüfus	Net Göç Hızı	İl ve İlçe Merkezlerinde Yaşayan	Belde ve Köyde Yaşayan	Okuma Yazma Bilmeyen	Okuma Yazma Bilen	Okuma Yazma Bilmeyenlerin/Okuma Yazma Bilenlere Oranı	Hekim Sayısı	Hekimin/Nüfusa Oranı	Kişi Başına Gayri Safi Katma Değeri
			Oran (%)	Kişi	Oran (%)	Oran (%)	Oran (%)	Kişi	Kişi	Oran (%)	Kişi	Oran (%)	($)
En Çok Göç Veren İller	2	Adıyaman	9,08	597.184	-13,9	62,5	37,5	39.496	478.143	0,083	557	0,00093	4.952
	12	Bingöl	7,75	265.514	0,1	56,7	43,3	20.775	209.436	0,099	299	0,00113	5.820
	13	Bitlis	7,22	337.136	-14,3	54,7	45,3	22.337	260.408	0,086	354	0,00105	3.515
	21	Diyarbakır	8,09	1.607.437	-7,7	100,0	0,0	115.309	1.224.872	0,094	2.342	0,00146	4.282
	44	Malatya	7,75	762.538	-9,6	100,0	0,0	46.901	626.109	0,075	1.468	0,00193	5.820
	47	Mardin	7,20	779.738	-8,8	100,0	0,0	67.387	576.449	0,117	697	0,00089	4.689
	49	Muş	7,22	412.553	-21,9	37,9	62,1	31.946	305.010	0,105	372	0,00090	3.515
	56	Siirt	7,20	314.153	-7,8	61,5	38,5	25.872	236.536	0,109	368	0,00117	4.689
	62	Tunceli	7,75	85.428	33,9	62,5	37,5	5.922	71.775	0,083	114	0,00133	5.820
	63	Şanlıurfa	8,09	1.801.980	-7,8	100,0	0,0	137.677	1.272.649	0,108	2.013	0,00112	4.282
	65	Van	7,22	1.070.113	-6,0	100,0	0,0	72.350	807.882	0,090	1.350	0,00126	3.515
	66	Yozgat	7,45	444.211	-22,0	59,5	40,5	19.819	368.940	0,054	579	0,00130	6.675
	30	Hakkari	7,22	273.041	-8,3	54,7	45,3	19.238	211.909	0,091	235	0,00086	3.515
	73	Şırnak	7,20	475.255	-1,5	62,4	37,6	37.961	345.977	0,110	410	0,00086	4.689
	79	Kilis	9,08	128.586	3,2	72,8	27,2	5.951	105.121	0,057	171	0,00133	4.952
KOP Bölgesi İlleri	42	Konya	7,43	2.079.225	-1,9	100,0	0,0	53.128	1.783.400	0,030	3.717	0,00179	7.118
	51	Niğde	7,80	343.658	-2,2	53,0	47,0	13.703	292.116	0,047	352	0,00102	7.087
	68	Aksaray	7,80	382.806	-5,8	62,6	37,4	18.061	315.434	0,057	418	0,00109	7.087
	70	Karaman	7,43	237.939	-2,9	70,9	29,1	6.147	206.234	0,030	290	0,00122	7.118
TÜİK, İl bazında çeşitli göstergeler, 2013 (Verilerinden yararlanarak tarafımızdan derlenmiştir.)													

Tablo 5'e göre, KOP illeri ile mevsimlik tarım göçü alan ve veren illerin çeşitli kalkınma göstergeleri yer almaktadır. TÜİK'in 2013 yılı iller itibariyle açıklanmış verilerine göre, en çok göç veren illerin ortalama; enflasyon oranı, %7,70, ortalama nüfus, 623.658 kişi, ortalama genel net göç hızı, %-6,2, ortalama il ve ilçe merkezlerinde yaşayan kişi oranı, %72,3, ortalama belde ve köyde yaşayan kişi oranı, %27,7, ortalama okuma yazma bilmeyen kişi sayısı, 44.596, ortalama okuma yazma bilen kişi sayısı, 473.414, ortalama okuma yazma bilmeyenlerin okuma yazma bilenlere oranı, 0,091, ortalama hekim sayısı, 755, ortalama hekimin nüfusa oranı, 0,00117, ortalama kişi başına Gayri Safi Katma Değer, 4715$'dır.
KOP bölgesi illerin ortalama; enflasyon oranı, %7,62, ortalama nüfus, 760.907 kişi, ortalama genel net göç hızı, %-3,2, ortalama il ve ilçe merkezlerinde yaşayan kişi oranı, %71,6, ortalama belde ve köyde yaşayan kişi oranı, %28,4, ortalama okuma yazma bilmeyen kişi sayısı, 22.760, ortalama okuma yazma bilen kişi sayısı, 649.296, ortalama okuma yazma bilmeyenlerin okuma yazma bilenlere oranı, 0,041, ortalama hekim sayısı, 1194, ortalama hekimin nüfusa oranı, 0,00128, ortalama kişi başına Gayri Safi Katma Değer, 7103$'dır.

Sonuç ve Öneriler

Genel itibariyle kırsal alanda yaşayan kişilerin sosyal ve ekonomik anlamda olumsuzluklar yaşamakta olduğu, konunun bölgesel gelişmişlik farklılığı yönünün ağır basması yanında diğer bazı sonuçları da şu şekilde sıralayabiliriz,

- KOP illeri arasında yer alan Konya ili, yoğun mevsimlik tarım işçi göçü alan, Karaman, Aksaray ve Niğde illeri ise mevsimlik tarım işçi göçü alan diğer iller kategorisinde yer almaktadır,
- Mevsimlik tarım işçileri, 15 Mayıs-15 Haziran tarihleri arasında yapılan pancar, nohut ve patates çapası için KOP iller arasında yer alan; Konya, Aksaray, Karaman'a ve 1 Ekim- 30 Kasım tarihleri arasında patates ve pancar hasadı için İç Anadolu'ya gelmektedir,
- METİP kapsamında yararlanılan ödenek ile ilgili olarak, KOP illeri, Konya; 8.715.752,00 TL ve toplam ödenek içinde 0,0906 oran ile birinci, Karaman; 2.463.883,32 TL ve toplam ödenek içinde 0,0256 oran ile ikinci,

Niğde; 1.774.332,47 TL ve toplam ödenek içinde 0,0184 oran ile üçüncü, Aksaray; 805.198,00TL ve toplam ödenek içinde 0,0084 oran ile dördüncü sırada yer almaktadır,

- METİP kapsamında ödenekten yararlanan kişi olarak, KOP illeri, Konya; 13.652 kişi ve 0,0416 oran ile birinci, Aksaray 4.000 kişi ve 0,0122 oran ile ikinci, Niğde; 2400 kişi ve 0,0073 oran ile üçüncü ve Karaman 42 kişi ve 0,0001 oran ile dördüncü sırada yer almaktadır,
- KOP bölgesi illerinin işgücüne katılma, işsizlik oranı ve istihdam oranları birbirine yakın ancak mevsimlik iş göçü veren illerden çok daha iyi durumda bulunmaktadır,
- KOP bölgesi illerinin daha çok kalkınma ve diğer makro ekonomik göstergeler arasında yer alan veriler incelendiğinde; enflasyon oranının daha düşük, net göç hızının daha yavaş, okuma yazma bilmeyenlerin daha az, okuma yazma bilenlerin daha fazla, okuma yazma bilmeyenlerin okuma yazma bilenlere oranının daha düşük, hekim sayısının daha fazla, hekim sayısının nüfusa oranının daha yüksek ve kişi başına gayri safi katma değerin daha yüksek olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak, mevsimlik tarım işçi göçü bölgesel gelişmişlik farklarının ortaya çıkardığı, beşeri sermaye niteliğinden kaynaklanan eksikliğin, tarım sektörünün hava şartlarına bağlılığının yüksek ve tarımsal mekanizasyonun istenilen seviyeden uzak, tarımsal işgücü göçü veren illerin hem ekonomik hem de sosyal imkânlarının sınırlı seviyede olduğu vb sebeplerden yola çıkarak, mevsimlik tarım işgücü göçü ile ilgili olarak, METİP'in kapsamını genişleterek, KOP illeri düzeyinde kalkınma bileşenlerini hayata geçirecek, sosyal ve ekonomik koşulları iyileştirmeye yönelik pilot bir projenin hayata geçirilmesi sorunun çözümüne yardımcı olabilecektir.

Kaynakça

Çınar, S., Lordoğlu, K., 2010. Mevsimlik tarım işçiliğinde tekil bir analiz: Karasu fındık toplama işçileri, http://www.ttb.org.tr/MSG/dergi/38/msg38.pdf 23-33. (E.T. 17.08.16)

Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), 2006. Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejisi, 1-42 http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/02/20060204-9-2.pdf, 12, 1-42. (E.T. 08.08.16)

Friedrich Ebert Stiftung, 2012. Tarımda mevsimlik işçi göçü Türkiye durum özeti, Mevsimlik İşçi Göçü İletişim Ağı (MİGA), 1-20.

International Labour Organization (ILO), 2007. Agrıcultural workers and theır contrıbutıon to sustaınable agrıculture and rural development. Written by: Peter Hurst in collaboration with Paola Termine and Marilee Karl, http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---actrav/documents/publication/wcms_113732.pdf, 1-102. (E.T. 08.08.16)

Kalkınma Bakanlığı, 2014. Bölgesel gelişme ulusal stratejisi 2014-2023 "Daha dengeli top yekün kalkınma", Bölgesel gelişme ve yapısal uyum genel müdürlüğü, 1-155

Kuşat, N., 2014. Sürdürülebilir kırsal kalkınma için bir alternatif olarak kırsal turizm ve Türkiye'de uygulanabilirliği. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt 10, Yıl 10, Sayı 2, 65-87.

Kut, E., 2013. Sürdürülebilir kırsal kalkınma için kırsal alan planlaması genel modeli ve kop bölgesi kırsal kalkınma önerileri. http://unikop.org/makale/ks13-3-06.pdf 1-10. (E.T. 08.08.16)

Mevsimlik Tarım İşçileri, 2016. http://www.mevsimliktarimiscileri.com/sayfadetay.aspx?id=11, 1. (E.T. 08.08.16)

Şimşek, Z., 2012. Mevsimlik tarım işçilerinin ve ailelerinin ihtiyaçlarının belirlenmesi araştırması 2011, Nüfus / Tarım İşgücü Göçü / Yaşam Koşulları / Üreme Sağlığı, 1-204.

Şimşek, Z., 2016. Tarımda çalışan nüfusun sağlığı ve güvenliği, http://www.harran.edu.tr/static/uploads/documents/tarimda-calisan-nufusun-sagligi-ve-guvenligi.pdf, 1-10. (E.T. 08.08.16)

Turhan, M.S., 2005. Avrupa Birliği üyeliği yolunda Türkiye kırsal kalkınma tedbirleri uygulama süreci. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dış İlişkiler ve Avrupa Topluluğu Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, Uzmanlık Tezi, 1-145.

Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM), 2015. Mevsimlik tarım işçilerinin sorunlarının araştırılarak alınması gereken önlemlerin belirlenmesi amacıyla kurulan meclis araştırması komisyon raporu, 1-256 (Dönem:24, Yasama Yılı:5)

ORAL PRESENTATION

Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Geçerliliği: KOP Bölgesi Üzerine Bir Uygulama

Ebubekir Karaçayır[1]* ve Taner Güney[2]

[1] İktisat Bölümü, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Türkiye, Karaman
[2] İktisat Bölümü, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Türkiye, Karaman

bekirkara@kmu.edu.tr

Özet

Toplam üretimin arttırılması için gerekli enerji girdisine ihtiyaç beraberinde çevresel tahribata yol açmıştır. Endüstriyel gelişim, nüfus artışı, şehirleşme vb. faktörlerin arttırdığı hava kirliliği ise günümüzde en önemli çevre sorunları arasında gösterilmektedir. Ekolojik dengeyi tehdit eden bu soruna ise iktisat metodolojisi, çevre kirliliği ile iktisadi büyüme arasındaki dinamik ilişkiyi inceleyen Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE) hipotezi kapsamında sorgulamaktadır. Çalışmada, GSYİH ve dışa açıklığın, hava kirliliği üzerindeki etkisi araştırılmış ve ÇKE hipotezi, 6 ilin (Konya, Karaman, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Yozgat) oluşturduğu KOP (Konya Ovası Projesi) bölgesi için test edilmiştir. Çalışmada, 2002-2013 dönemi, bölge illerin yıllık verileriyle panel regresyon yöntemi kullanılmıştır. Ampirik sonuçlara göre, GSYİH ile hava kirliliği arasında ve ticari açıklık ile hava kirliliği arasında ÇKE hipotezi ile uyumlu ters U şeklinde ilişki tespit edilmiştir. Çevre kirliliğinin azaltılması için yapılacak önerilerin, GSYİH ve ticari açıklığın, hava kirliliği ile olan ilişkisi ekseninde sunulması bölgenin sürdürülebilir çevre koşullarını sağlaması yönünden faydalı olacaktır.

Keywords: Çevresel Kuznets Eğrisi, Ekonomik Büyüme, KOP

Giriş

Sanayi devrimi sonrasında, toplumların ekonomik kalkınma hedeflerine ulaşmada, enerji tüketimleri ve çevreye vermiş oldukları zarar artmış, sınırlı doğal kaynakların etkisiyle çevreye zarar vermeden ekonomik büyümenin gerçekleşemeyeceği görüşü hakim olmuştur. Günümüzde ise özellikle sanayide ileri teknolojinin hakim olması, daha iyi çevre koşullarında yaşama isteği, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde çevreye zarar vermeden sürdürülebilir ekonomik büyümenin hedeflenmesini sağlamıştır.

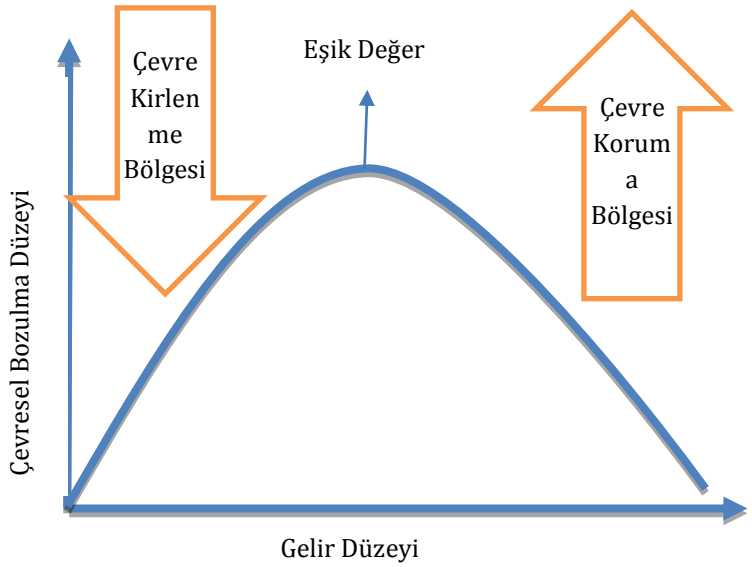
Ekonomik büyümenin, çevre üzerindeki etkisini araştırmada ve bu yönde politika önermelerinde, yaygın olarak seçilen ülke veya ülke grubunun ÇKE şeklinin belirlenmesi gerekmektedir. Nihai olarak ekonomik büyümenin çevresel tahribatı azalttığı görüşüne dayanan ÇKE şekli konusunda literatürde bir fikir birliği bulunmamaktadır. Türkiye veya dış ülkeler üzerine yapılmış ampirik çalışmalarda, farklı matematiksel formların ve farklı değişkenlerin ele alınması nedeniyle ters U, ters U'nun devamı niteliğinde olan N şeklinde veya daha farklı ÇKE'lere ulaşmak mümkündür.

Çalışmada öncelikli olarak ÇKE hipotezi aktarıldıktan sonra, ampirik literatür taramasında bazı çalışmalarda ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir. Çalışmanın ampirik bölümünde ise KOP bölgesini oluşturan 6 il için ÇKE hipotezi test edilmiş, bölgede GSYİH ve ticari açıklığın hava kalitesi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Ayrıca KOP bölgesinde iller düzeyinde GSYİH ile hava kirliliği arasındaki korelasyon ilişkisi, Ek 1'de sunulmuştur. Buna göre saçılım grafiğinde de görüleceği üzere pozitif ilişkinin en zayıf olduğu il GSYİH itibariyle bölgenin en gelişmiş ili olan Konya'dır. Pozitif ilişkinin en belirgin olduğu il ise Niğde olup, bölgenin diğer illerinde de yakın pozitif ilişki gözlemlenmiştir.

ÇKE Hipotezi

Ekonomik büyümenin çevresel tahribata yol açıp açmadığı yönündeki tartışmasının sorgulanmasında, iktisat teorisinde yer alan ÇKE hipotezi önem arz etmektedir. İlk olarak, gelir eşitsizliği ile kişi başına gelir arasında ters U şeklinde tespit edilen ilişkiye Kuznet'in (1955) çalışmasında dikkat çekilmiştir. 1990'lı yılların başında, Grosman ve Kruger (1995), Shafik (1994), Panayotou (1993) ve Seldon ve Song (1994) Kuznets'in bu çalışmasını referans alarak kişi başına gelir ile çevre kalitesi arasında benzer bir ilişkiyi tespit etmişlerdir. 2005 yılında ise Kyto Protokolünün uygulamaya geçirilmesiyle, bir çok gelişmiş ülke gaz emisyon düzeylerini düşürme taahhüdünde bulunmuş, böylece ekonomik büyüme ile hava kirliliği emisyonu arasındaki ilişkinin önemi daha çok artmıştır (Şahinöz ve Fotourehchi, 2013).

Şekil 1. Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE)



Şekil 1'de görüldüğü üzere başlangıç düzeyinde, ekonomik büyüme çevresel bozulmaya neden olurken, belirli bir eşikten sonra ekonomik gelişme düzeyi arttıkça çevre kirliliği azalmaktadır. ÇKE'nin ters U şeklinde olmasında ise 3 faktörün etkisi söz konusudur: ölçek, yapısal ve teknolojik etkiler. Çevreye verilen zararın arttığı kısım ölçek etkisiyle, azaldığı kısım ise yapısal ve teknolojik etkiler ile açıklanmaktadır (Erataş ve Uysal , 2014).
Ekonomik büyüme ve sanayileşmenin hedeflendiği ilk yıllarda, çevresel kalite konusunda yeterli bilinç oluşmazken, temiz olmayan teknoloji kullanılarak doğal kaynaklar tüketilmekte, böylece ölçek etkisi oluşmaktadır. Belirli bir gelir düzeyine ulaştıktan sonra ise toplumsal bilincin çevre lehine artmasıyla, temiz teknoloji kullanımı artarak yapısal ve teknolojik etkiler devreye girmektedir. ÇKE eğrisinin genel anlamda ifade edilişi ise, ekonomik büyümenin belirli bir gelir seviyesine kadar çevresel tahribatı arttırken, bu gelir seviyesi aşıldıktan sonra çevresel kirliliği azalttığı yönündedir (Arı ve Zeren, 2011).
Ekonomik büyüme hızı ve çevre politikaları ÇKE'nin eğimini ve sabitini etkilemektedir: Çevre vergilerinin arttırılarak, doğal kaynaklara mülkiyet hakkı tanınması ve enerji tüketiminde sübvansiyonların kaldırılması, ÇKE'nin eğiminin azalarak eğrinin aşağıya kaymasında etkili olmaktadır. Tersi politika durumunda ise çevre vergilerinin azaltılarak, doğal kaynaklardan mülkiyet haklarının alınması ve enerji tüketimine sübvansiyon getirilmesi, ÇKE'nin eğiminin artarak eğrinin yukarı kaymasında etkili olmaktadır (Şahinöz ve Fotourehchi, 2013).

Literatür

ÇKE hipotezinin test edildiği çalışmalara yönelik yapılan literatür taramasına göre, çalışmaların daha çok ülkeler düzeyinde yapıldığı görülmüştür. Yapılan çalışmalarda, çevresel kirlilik göstergesi olarak[36] CO2 ve SO2 emisyon değerleri, çevresel kirliliği etkilediği düşünülen ekonomik göstergeler olarak ise GSYİH, kişi başına düşen gelir, ticari açıklık, enerji tüketimi vb. birlikte veya ayrı ayrı olarak tercih edilmiştir. Literatürde bölgesel düzeyde, ÇKE hipotezinin test edildiği çalışmaların sayıca az olması nedeniyle, KOP için yapılan bu çalışmanın literatüre katkı sunması beklenmektedir.
Atıcı ve Kurt (2007) çalışmasında, 1968-2000 dönemi yıllık verilerle, regresyon yöntemiyle Türkiye'de kişi başına gelir ve ticari açıklığın, CO2 emisyonu üzerinde etkisini araştırmış ve ÇKE'nin şeklini belirlemeye çalışmışladır. Ampirik sonuçlara göre CO2 emisyonunu, kişi başına gelir ile ticari açıklık arttırıcı yönde; kişi başına gelirin karesinin ise azaltıcı yönde etkilediği bulunmuştur. Kişi başına gelir arttıkça emisyonun artması ve kişi başı gelir daha fazla arttıkça, emisyon düzeyinin azalması, milli gelir ile emisyon arasında ÇKE'nin, ticari açıklığın artması ile emisyon değerinin artması ise Kirlilik Sığınağı hipotezinin geçerliliğini göstermektedir.

[36] Ülkeler bazında yapılan ampirik çalışmalar veri ulaşılabilirliğine bağlı olarak daha çok CO2 emisyonu göstergesini baz almasına rağmen partikül maddeler (PM10), kükürt dioksit (SO2), azot dioksit (NO2) ve ozon (O3) ulusal ve uluslararası düzeyde referans kabul edilen diğer hava kirliliği göstergeleridir.

Choi vd. (2010) çalışmasında, 1971-2006 dönemi yıllık verilerle VAR modelini kullanarak Çin, Kore ve Japonya için ekonomik büyüme ve ticari açıklığın, CO2 emisyonuna olan etkisi ÇKE Hipotezi varlığında araştırmışlardır. Ampirik sonuçlara göre, çoklu regresyon katsayı sonuçları yorumlandığında, ÇKE'nin ülkelere göre farklı şekillerde oluştuğu bulunmuştur. Buna göre ticari açıklık ile CO2 emisyonu arasında, Kore ve Japonya için ters U, Çin için U şeklinde; ekonomik büyüme ile CO2 emisyonu arasında Çin için N, Japonya için U şeklinde ÇKE durumu vardır.

Muhammad vd. (2011) çalışmasında, 1965-2008 dönemi yıllık verilerle ARDL eş bütünleşme modeliyle Güney Afrika için finansal gelişmişliğin, ekonomik büyümenin, kömür tüketimi ve ticari açıklığın, CO2 emisyonu üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Ampirik sonuçlara göre ticari açıklık, enerji kirliliğindeki büyümeyi azaltarak çevre kalitesinin iyileşmesine katkı sağladığı ve ÇKE hipotezinin de geçerli olduğu tespit edilmiştir.

Chang (2012) çalışmasında, 1981-2008 dönemi yıllık verilerle VAR modeliyle Çin'de çevre kirliliği ve ticari açıklık ilişkisini incelemiştir. Ampirik sonuçlara göre uzun dönemde ticari açıklığın, çevre kirliliği üzerinde etkisi belirsizdir. Kısa dönemde ise ihracat genişlemesi, S02 emisyonunu arttırmakta iken, S02 emisyonunu kontrol edilmesi ise ihracatı azaltmaktadır.

Yıldırım (2013) çalışmasında, 1990-2009 dönemi yıllık verilerle Havuzlanmış En Küçük Kareler modeliyle 20 ülkede ticari açıklık ve gelirin, CO2 emisyonu üzerinde etkisini araştırmıştır. Ampirik sonuçlara göre gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ticarete bağlı kirlilik emisyonlarında artış olduğu ve ÇKE'nin bütün ülke gruplarında geçerliliği doğrulanmıştır. Çetin ve Seker (2014) çalışmasında, 1980-2010 dönemi yıllık verilerle ARDL yöntemiyle Türkiye'de ekonomik büyüme ve dış ticaretin çevre kirliliği üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Ampirik sonuçlara göre uzun dönemde kişi başına gelir ve ticari açıklığın, CO2 emisyonunu arttırıcı yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Karsalari vd. (2014) çalışmasında, 1970-2011 dönemi yıllık verilerle Panel Eş Bütünleşme Testini kullanarak 40 Asya ülkesinde ekonomik büyüme, ticari açıklık ile CO2 ve S02 emisyonları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Ampirik sonuçlara göre uzun ve kısa dönemde emisyonların ticari açıklık ve ekonomik büyüme üzerinde etkisi bulunmazken, yüksek ticaretin ve ekonomik büyümenin, daha yüksek emisyona neden olduğu yönünde bulgular tespit edilmiştir.

Keskingöz ve Karamelikli (2015) çalışmasında, 1960-2011 dönemi yıllık verilerle ARDL sınır testi kullanarak Türkiye'de ihracatın, ithalatın, enerji tüketimi ve ekonomik büyümenin, CO2 emisyonu üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Ampirik sonuçlara göre uzun dönemde, enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve ihracattaki büyüme oranlarının, CO2 emisyonunu arttırıcı; ithalattaki büyüme oranının ise CO2 emisyonunu azaltıcı etkide bulunduğu tespit edilmiştir.

Artan vd. (2015) çalışmasında, 1981-2012 dönemi yıllık verilerle Eş bütünleşme ve Vektör Hata düzeltme modellerini kullanılarak Türkiye'de kişi başına düşen milli gelir ve ticari açıklığın, CO2 emisyonu üzerindeki etkisini araştırmışlar ve bu amaçla ÇKE hipotezinin geçerliliğini test etmişlerdir. Eş bütünleşme testi sonucunda, elde edilen normalize edilmiş denklemde CO2 emisyonun, kişi başına gelir, ticari açıklık ve ticari açıklığın karesi ile pozitif, kişi başına gelirin karesi ile negatif bir ilişkide olduğu tespit edilmiştir. Katsayıların bu şekilde bulunması ise ekonomik büyüme ile CO2 emisyonu arasında ters U şeklinde ilişkinin varlığı; ticari açıklık ile CO2 emisyonu arasında ise ters U biçiminde ilişkinin tespit edilememesi şeklinde yorumlanmıştır.

Gumeni vd. (2015) çalışmasında, 1980-2012 dönemi yıllık verilerle SEKK modeliyle Arnavutluk için ÇKE'nin geçerliliğini test etmiştir. Ampirik sonuçlara göre ticari açıklıkta %1'lik bir artışın CO2 emisyonunu, ortalama olarak %0.06 azalttığı ve ÇKE'nin geçerli olmadığına ulaşılmıştır. Bekmez ve Ozsoy (2016) çalışmasında, 1960-2010 dönemi yıllık verilerle Panel Eş bütünleşme ve nedensellik testlerini kullanarak 69 ülke için ekonomik büyüme ve ticari açıklığın, C02 emisyonu üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Ampirik sonuçlara göre ticari açıklık, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde CO2 emisyonunu pozitif yönde etkilerken, gelişmiş ülkelerde negatif yönde etkilemektedir. Kirlilik sığınağı hipotezi ise az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde geçerliliğini sürdürmektedir.

Azam ve Khan (2016) çalışmasında, 1975-2014 dönemi yıllık verilerle Johansen Eş bütünleşme modelini kullanarak Tanzanya, Guatemala, Çin ve ABD için ÇKE hipotezinin geçerliliğini test etmişlerdir. Lineer regresyon sonuçlarına göre ticari açıklığın, dört ülkede de CO2 emisyonunu arttırıcı etkide bulunduğu tespit edilmiştir. Li (2016) çalışmasında, 1996-2012 dönemi yıllık verilerle Dinamik Panel Modelini kullanarak Çin'in 28 şehri için ekonomik kalkınmanın, enerji tüketimi, ticari açıklığın ve kentleşmenin çevre kirliliği üzerindeki etkisini araştırmışlardır. ÇKE'nin geçerliğinin desteklendiği çalışmada, uzun dönemde ticari açıklığın çevresel kaliteyi azalttığına yönelik bulgulara ulaşılmıştır.

Ampirik Uygulama

Çalışmada 2002-2013 dönemi yıllık panel veri yöntemi kullanılarak, KOP bölgesinde ÇKE Hipotezinin geçerliliği test edilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenler, açıklamaları ve verilerin elde edildiği kaynak, Tablo 1'de

sunulmuş olup seçilen hava kirliliği, GSYİH ve Ticari açıklık göstergeleri modelde logaritmik düzeyde kullanılmıştır.

Tablo 4. Verilerin Açıklaması

Veriler	**Açıklama**	**Veri Kaynağı**
PM10 ortalaması (µg/m3)	Partikül maddeler kirletici hava kalitesi indeksi	TUİK, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı
GSYH	Gelişmişlik Göstergesi Olarak Gece Işıkları: Ulusal Ölçekte ve İl Bazında GSYH Tahmini, İl bazında gayrisafi yurtiçi hasıla 2005 dolar fiyatlarına göre düzenlenmiştir.	Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV)
TCARİ	İhracat ve İthalat toplamının, GSYİH içerisindeki % payı	İhracat ve İthalat verileri TÜİK'ten alınmıştır.

Çalışmada, GSYİH'nin ve ticari açıklığın çevre kirliliği üzerindeki etkisini, KOP bölgesi için ölçmek amacıyla, ÇKE'nin matematiksel açılımını ifade eden ve Choi vd. (2010) tarafından da kullanılan (1) numaralı model kullanılmıştır.

$$\ln PM_{10_{it}} = \beta_0 + \beta_1 \ln GSYH_{it} + \beta_2 \ln(GSYH_{it})^2 + \beta_3 \ln TCARİ_{it} + \beta_4 \ln(TCARİ_{it})^2 + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Yukarıda ifade edilen (1) numaralı denkleme göre t zamanı, i KOP bölgesindeki her bir şehri, ln değişkenlerin doğal logaritmaları, ε hata terimini ifade etmektedir. ÇKE hipotezinde, çevre kirliliğine sebep olan GSYH ve ticari açıklık değişkenleri başlangıçla çevre kirliliği ile pozitif yönlü ilişki söz konusu iken, belirli bir seviyeden sonra ise negatif yönlü ilişki vardır. Başka bir ifade ile β1, β3 katsayılarının sıfırdan büyük, β2, β4 katsayılarının sıfırdan küçük olması teorik olarak beklenmektedir. Belirtilen (1) numaralı denklem esas alınarak panel veri yöntemi kullanılarak oluşturan sabit etkiler modeline ait sonuçlar ise Tablo 2'de yansıtılmıştır.

Tablo 5. Sabit Etkiler Modeli Panel (Model 1) Regresyon Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	p-değeri
LNGSYH	10.120	2.182	4.637	0.000
LN(GSYH)^2	-0.603	0.135	-4.448	0.000
LNTCARİ	0.893	0.160	5.576	0.000
LN(TCARİ)^2	-0.101	0.040	-2.506	0.015
C	-38.982	8.891	-4.384	0.000
R-squared = 0.702, Adjusted R-squared=0.654, F-statistic= 14.685 (0.000) R.E=Hausman=19.184 (0.000) p-değerleri parantez içerisinde gösterilmiştir.				

Sabit etkiler modelinde hata terimlerindeki değişen varyans ve otokorelasyon sorunu gidermek için White cross section ağırlığı kullanılmıştır. Tablo 2'de gösterildiği üzere, KOP bölgesinde GSYİH arttıkça çevre kirliliği artmakta olup GSYİH' nin daha çok artmasını ifade eden GSYH^2 ile çevre kirliliği arasında negatif yönlü ilişki mevcuttur. Ayrıca Ticari açıklık arttıkça çevre kirliliği de artmakta olup ticari açıklığın daha çok artmasını ifade eden TCARİ^2 ile çevre kirliliği arasında negatif yönlü ilişki mevcuttur. Bulunan bu ilişki teori ile uyumlu olup, KOP bölgesinde hem GSYİH ile çevre kirliliği arasında hem de ticari açıklık ile çevre kirliliği arasında ters U biçimli bir ilişki mevcuttur.

Sonuç ve Tartışma

Gelişmiş bir çok ülkede GSYİH, kişi başı gelir değişkenleri genel olarak artış trendinde iken doğayı kirleten emisyon ölçümlerinde tersine dönüşler başlamış olup ciddi şekilde azalmalar gözlemlenmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde de genel olarak GSYİH ve kişi başına gelir değişkenlerinde artış trendi gözlemlenmekte iken kirletici emisyon ölçümlerinde artışlar devam etmektedir. Kişisel gelirdeki devam eden bu artışa, emisyon ölçütlerindeki azalışın eşlik etmesi, sürdürülebilir ekonomi ve çevre politikalarında önem arz etmektedir.

Çalışmada ÇKE hipotezi, KOP bölgesi için 2002-2013 yılları için sabit etkiler modeli panel regresyon yöntemi kullanılarak test edilmiştir. GSYİH ile çevre kirliliği ve Ticari Açıklık ile çevre kirliliği arasında tespit edilen ters U ilişkisi, bölgede ÇKE hipotezinin geçerliliğini doğrulamaktadır. Bulunan bu sonuç çevresel tahribatın azaltılmasında ekonomik büyümenin gerekliliğine dikkat çekmektedir. Çevresel tahribatın artmasında ve azalmasında etkin olan ekonomik büyüme hedeflerinden vazgeçilmemelidir. Sadece ekonomik büyümenin

hedeflenerek, çevre politikalarından vazgeçilmesi de gelecekte bölgemizin çevresel sorunlarının derinleşmesine neden olacaktır. Çünkü çevre kalitesindeki bozulma, üretim, ekolojik denge, sağlık ve ekonomiyi de olumsuz olarak etkilemektedir.

Bölgede kirlilik indekslerini dikkate alarak, özellikle imalat sanayinde kirli ve temiz endüstrilerin belirlenmesini temel alan yeni çalışma ve raporlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmalar neticesinde tespit edilecek kirli endüstrilerde, faaliyet gösteren firmaların gerekli yetki ve izin denetiminden geçirilmesi, ticari serbestleşmenin çevresel tahribatı azaltmasına yönelik kararların alınmasında yön gösterici olacaktır.

Alternatif enerji kaynakları potansiyeli yüksek olan KOP bölgesinin, bu gücünü kullanması gelecek dönemlerde bölgede çevre kalitesinin yükseltilmesinde gerekli olmaktadır. Doğaya hiç bir şekilde zararlı emisyon bırakmayan rüzgar enerjisi için Niğde ilini içerisine[37] alan bölgenin doğusu elverişli bir ortam sunmaktadır. Diğer bir alternatif enerji kaynağı olan güneş enerjisi potansiyeline ise başta Konya ve Karaman illeri olmak üzere bölge geneli elverişli olarak gösterilmektedir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığının şehirlerde hava kalitesi ölçüm değerlerini paylaşarak, hava kalitesinin çok düştüğü zamanlarda uyarılarda bulunması ve bu uyarıların özellikle yerel basında gündeme getirilmesi, çevresel bilincin artması ve çevre tahribatını engelleme noktasında oldukça olumlu değerlendirilmektedir. Bölgemizde faaliyette bulunan firmaların temiz teknolojiyi temin etmesi için, eğitsel faaliyetlerin, yapısal düzenlemelerin ve bir takım finansal kolaylıkların sağlanması, çevreye zarar vermeden ekonomik büyümenin gerçekleşmesinde etkili olacaktır.

Kaynakça

Azam, M., & Khan, Q. A. 2016. Testing the Environmental Kuznets Curve hypothesis: A comparative empirical study for low, lower middle, upper middle and high income countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 63, 556-567.

Li, T., Wang, Y., & Zhao, D. 2016. Environmental Kuznets Curve in China: New evidence from dynamic panel analysis. *Energy Policy*, 91, 138-147.

Arı, A., & Zeren, F. 2011. CO2 Emisyonu ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Analizi. *Yönetim ve Ekonomi*, 18, 37-47.

Artan , S., Hayaloğlu, P., & Seyhan, B. 2015. Türkiye'de Çevre Kirliliği, Dışa Açıklık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 2015. doi:http://dx.doi.org/10.11611/JMER435

Atıcı, C., & Kurt, F. 2007. Türkiye'nin Dış Ticareti ve Çevre Kirliliği: Çevresel Kuznets Eğrisi Yaklaşımı. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 13(2), 61-69.

Başıhoş, S. (2016). Gelişmişlik Göstergesi Olarak Gece Işıkları: Ulusal Ölçekte ve İl Bazında GSYH Tahmini. Ankara : Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV).

Bekmez, S., & Ozsoy Nakipoğlu, F. 2016. The relation between environmental pollution and trade: a panel data analysis. *Journal of Agriculture and Environment for International Development*, 1(110), 57-72. doi:10.12895/jaeid.20161.398

Chang, N. 2012. The empirical relationship between openness and environmental pollution in China. *Journal of Environmental Planning and Management*, 55(6), 783-796.

Choi, E., Heshmati, A., & Cho, Y. 2010. An Empirical Study of the Relationships between CO2 Emissions, Economic Growth and Openness. *IZA Discussion Paper* (53041), 1-27.

Çetin, M., & Seker , F. 2014. Ekonomik Büyüme ve Dış Ticaretin Çevre Kirliliği Üzerindeki Etkisi: Türkiye için Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi*, 21(2), 213-230.

Erataş, F., & Uysal , D. 2014. Çevresel Kuznets Eğrisi Yaklaşımının "BRICT" Ülkeleri Kapsamında Değerlendirilmesi. *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 64(1), 1-25.

Gumeni, A., Gorica, K., & Shalari, O. 2015. Economic development and environmental quality in Albania: An econometric approach. International Journal of Economics, *Commerce and Management*, 3(3), 1-15.

Karsalari, A. R., Mehrara, M., Musai, M., & Saberi, H. 2014. The Causality between Environmental Quality,Economic Growth and Openness in Asian Countries:Panel Co integration and Causality. *International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences*, 3(2), 253-262. doi:10.6007/IJAREMS/v3-i2/828

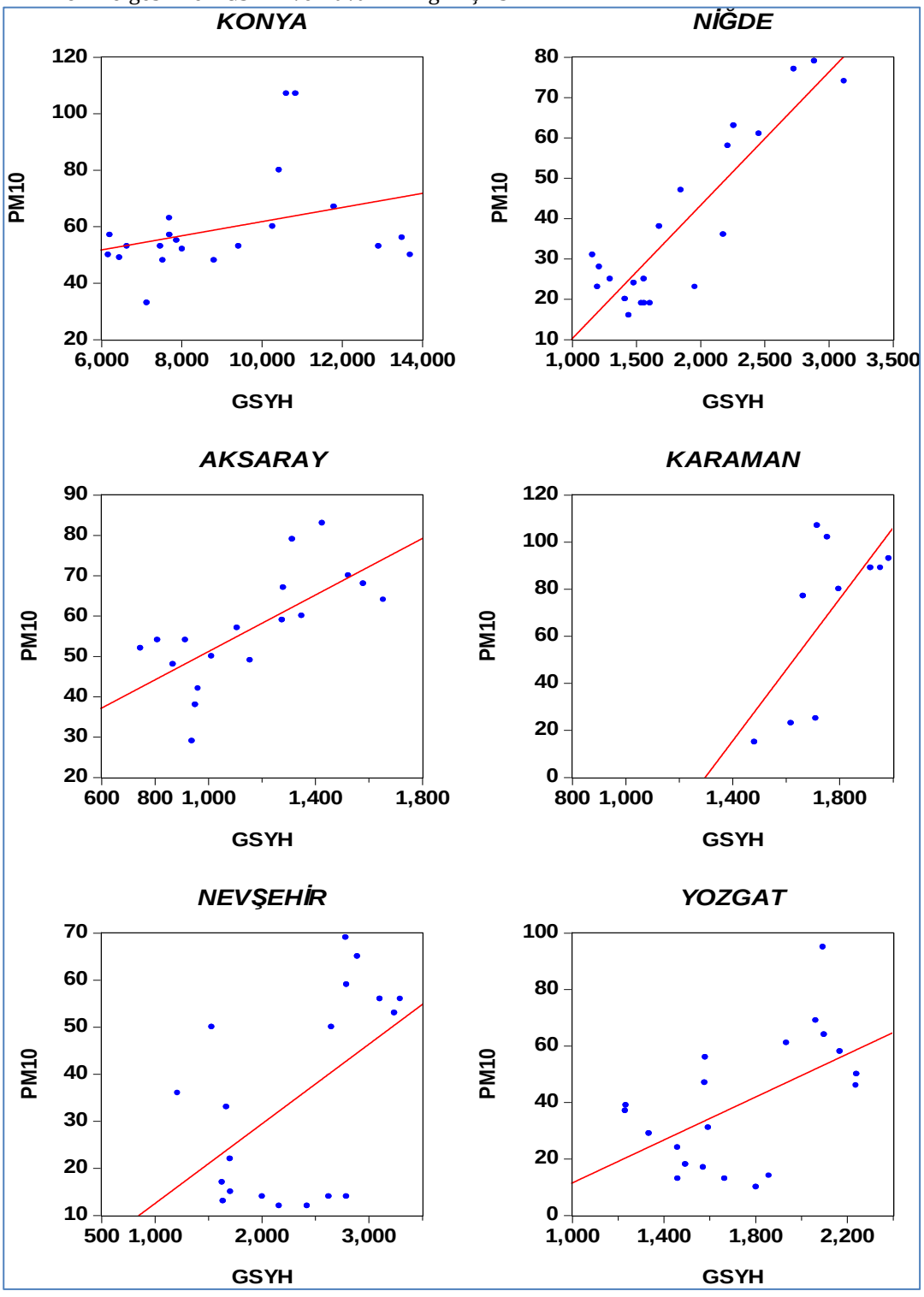
Keskingöz, H., & Karamelikli, H. 2015. Dış Ticaret- Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyümenin CO2 Emisyonu Üzerindeki Etkisi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (9), 7-17.

Shahbaz, M., Tiwari, A. K., & Nasir, M. 2011. The Effects of Financial Development, Economic Growth, Coal Consumption and Trade Openness on Environment Performance in South Africa. *MPRA Paper*, 1-31.

[37] Ayrıntılı bilgi için bkz. Yıldırım, U., Gazibey, Y., & Güngör, A. (2012). Niğde ili rüzgar enerjisi potansiyeli. Niğde Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 1(2), 37-47 ve Yılmaz, M. (2012). Türkiye'nin Enerji Potansiyeli ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Açısından Önemi. Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi, 4(2), 33-54.

https://mpra.ub.uni-muenchen.de/32723/ adresinden alındı
Şahinöz, A., & Fotourehchi, Z. 2013. Çevresel Kuznets Eğrisi: İndirgenmiş ve Ayrıştırılmış Modellerle Ampirik Bir Analiz. *H.Ü İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(1), 199-224.
Yıldırım, B. 2013. Ticari Açıklık ve CO2 Emisyonu: Karşılaştırmalı Ülke Analizi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(1), 1611-1621.

Ek 1. KOP Bölgesi İlleri GSYİH ve Hava Kirliliği İlişkisi



ORAL PRESENTATION

Kayıt Dışı Ekonominin Boyutu Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği

Okyay Uçan, Ekrem Kaçar*

İktisat, Niğde, Türkiye

ekremkcr33@gmail.com

Özet

Kayıt dışı ekonominin çoğu ülke için önemli bir sorundur. Kayıt dışı ekonomik faaliyetlerin yapıldığı ülkeler bu faaliyetler nedeni ile ciddi bir gelir kaybına uğramaktadır. Bu faaliyetler nedeni ile gelir kaybına uğrayan ülkelerden biride Türkiye'dir. Bu çalışmanın amacı da Türkiye'de kayıt dışı ekonominin GSYİH'daki oranını tespit edip ve büyüme ile olan ilişkisini analiz etmektir. Bu amaç doğrultusunda öncelikle 2007:Q1-2015:Q4 dönemi için ülkedeki kayıt dışı ekonomi verileri sabit oran yöntemi ile bulunmuştur. Sonuç olarak Türkiye için ele alınan dönemde kayıt dışı ekonominin GSYİH'ye oranı %-1 ile %17 aralığında değiştiği görülmektedir. Ortaya çıkan kayıt dışı ekonomi verileri ile büyüme arasındaki bütçe açığı değişkeni de eklenerek aynı dönem için analiz edilmiştir. Öncelikle yapılan Johansen Eş Bütünleşme testinde değişkenler arasında uzun dönemli eş bütünleşmenin varlığı tespit edilmiştir. Daha sonra yapılan Granger Nedensellik testi sonucuna göre kayıt dışı ekonomi ile büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Kayıt Dışı Ekonomi, Büyüme, Granger Nedensellik, Johansen Eş Bütünleşme

1. GİRİŞ

Kayıt dışı ekonomi; yasak olmayan ekonomik faaliyetleri resmi olmayan yollar ile gerçekleştirip, bu faaliyet sonucunda elde edilen değerin bir kısmının veya hepsinin GSYH'ye dâhil edilmemesi, kazanılan gelirlerin bir bölümünün veya bütününün vergisinin ödenmemesi ve kazanılan gelirin milli gelir içinde dikkate alınmadığı ekonomik faaliyetlerdir (Şahin, 2014, s.10).

Kayıt dışı ekonomi tanımı içiresinde 5 temel unsur barındırmaktadır. Bunlar; Yasalara aykırılık, ahlaki normlara aykırılık, istatistiksel olarak ölçülemezlik, gelir ya da fayda elde etmek, ekonomik sisteme uygunluktur (Demir, 2007, s.17).

Kayıt dışı ekonomik faaliyetleri ortaya çıkartan nedenler arasında ülkenin ekonomik yapısı, hukuki ve idari sorunlar, sosyal ve yapısal sorunları gibi birçok nedenden kaynaklanabilir.

Bu tür ekonomik faaliyetler ülke ekonomilerine olumlu ve olumsuz etkilere sahiplerdir. Olumsuz etkiler arasında; işsizlik, milli gelir gibi makroekonomik değişkenlerin yanıltıcı sonuçlar vermesine neden olabilir (Kök ve Şapçı, 2006, s.6).Aynı sektörde faaliyet gösteren yasal ve yasal olmayan sektörler arasında vergi ödemelerini, çalışanlarının sigorta ve asgari ödemeleri gibi yasal sorumlulukları yerine getirmelerinde farklılıklar olduğun haksız rekabete neden olabilmektedir (Kılıç ve Özçelik, 2006, s.339). Olumlu etkiler olarak ise, kayıt dışı faaliyetlerin ekonomide bir canlılık yarattığı ve işsizliği azalttığı için ülkedeki gelir dağılımını olumlu etkilemektedir (Aslanoğlu ve Yıldız, 2007, s. 135). Kayıt dışı ekonomi kayıtlı ekonomiye talep yaratabilir (Kanlı, 2007, s. 38-39).

Kayıt dışı ekonomik faaliyetleri ölçme yöntemleri doğrudan ve dolaylı ölçme yöntemleri olarak ikiye ayrılmaktadır.

Doğrudan ölçme yönteminde, kayıt dışı ekonomiyi ölçmenin dayandığı temel esas, anket çalışmalarıdır (Işık ve Acar, 2003, s.123).

Dolaylı ölçme yöntemleri kayıt dışı ekonominin büyüklüğü hakkında bilgi vermesi beklenen makroekonomik değişkenlerin zaman içiresinde değişimini gözlemlemektedir. (Us, 2007, s.16-17).

2. LİTERATÜR

Türkiye'de ekonomik faaliyetlerde kayıt dışılığın yaygın olduğu genel olarak kabul görmektedir. Ancak Türkiye'deki kayıt dışılığın boyutları hakkında ortak bir sonuca ulaşılamamıştır. Böyle bir durum sadece Türkiye'ye özgü bir durum değildir. Kayıt dışı ekonomin boyutunu tespit etmek için yapılan bazı çalışmalar aşağıda verilmektedir.

Çetintaş ve Vergil (2003), Türkiye için kayıt dışı ekonominin büyüklüğünü nakit para talebi kullanarak belirlemeye çalışmışlardır. Çalışma 1971-2000 dönemini kapsamaktadır. Yapılan analizin sonucunda 1995 yılında %31,29 ile en yüksek seviyeye ulaşıldığı görülmüştür.

Us (2004), yapmış olduğu çalışmasında Türkiye için 1978-2000 yılları için ilk olarak basit elektrik tüketimi yöntemi ile kayıt dışı ekonominin boyutunu incelemiştir. Daha sonra ise karma elektrik üretimi yöntemi ile kayıt dışı ekonominin boyutunu belirlemeye çalışılmıştır. İlk yapılan analizde GSMH ile kayıt dışı arasındaki oranlar dalgalı bir seyir izlemektedir. Bu dönem içerisindeki dikkat çeken en önemli sonuç 1983 yılın bu oranın negatif olarak belirlenmesidir. İkinci olarak yapılan karma elektrik üretim yöntemi ile belirlenmeye çalışılan kayıt dışı ekonominin 1986 yılında %33'lük oran ile en yüksek seviyeye ulaştığı görülmektedir.
Akalın ve Keskinoğlu (2007), Türkiye için 1975-2005 dönemi için kayıt dışı ekonomi ile büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini test etmişlerdir. Yapılan çalışmada öncelikle basit oran yöntemi ile kayıt dışı ekonominin büyüklüğü belirlendikten sonra Granger Nedensellik testi ile ilişki analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucuna göre, kayıt dışı ekonomiden büyümeye doğru gerçekleşen bir nedensellik ilişkisine rastlanılmıştır.
Yurdakul (2008), 1985-2006 yılları için basit parasal oran yöntemi ile Türkiye için kayıt dışı ekonominin boyutu belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılan çalışmanın sonucunda kayıt dışı ekonominin GSMH içerisindeki payı 1995 yılında en yüksek seviye olan %61,28 olduğu saptanmıştır.
Karagöz ve Erkuş (2009), Türkiye için 1970-2005 yılları arasında Tanzi'nin para talibi yaklaşımı kullanılarak ekonomide kayıt dışı ekonominin büyüklüğü belirlenmeyi amaçlamışlardır. Yapılan çalışmanın sonucunda kayıt dışı ekonominin GSYİH'ye oranı en düşük seviye olan %1,82 ve en yüksek seviye olan %86,73 oranları arasında bir seyir izlediği gözlemlenmiştir.
Yücel (2014), çalışmada Türkiye için basit parasal yöntem ile 2001-2011 yılları için kayıt dışı ekonominin büyüklüğünü belirlemeye çalışmıştır. Yapılan analiz sonucunda kayıt dışı ekonominin GSYİH içerisindeki payı 2001 yılında en düşük seviye olan %17,6 olurken bu yıldan sonra dalgalı bir seyir izlemiştir ve incelenen dönem arasında kayıt dışı ekonominin boyutu 2007 yılında %80,5 ile en yüksek seviyeye ulaşmıştır.

3. YÖNTEM VE VERİ SETLERİ

Yapılan çalışmanın temel amaçlarının biri Türkiye için kayıt dışı ekonomi boyutunu tespit etmektir. Kayıt dışı ekonominin Türkiye ekonomisindeki büyüklüğünü ölçmek için 2007:Q1-2015:Q4 dönemi verileri dikkate alınarak dolaylı ölçme yöntemlerinden biri olan parasal yaklaşım metodunun biri olan sabit oran yöntemi ile belirlenmeye çalışılacaktır. Daha sonra elde edilen kayıt dışı ekonomi verileri ile çalışmanın bir diğer temel amacı kayıt dışı ekonomi ile büyüme arasındaki ilişki analiz konusu olacaktır.
Kayıt dışı ekonomi ile büyüme arasındaki ilişki incelenirken 2007:Q1-2015:Q4 dönemi aralığını kapsayan çeyreklik veriler kullanılmıştır. Bu dönem aralığını kapsamasının önemi 2008 krizinden önceki 4 dönem, kriz dönemi ve krizden günümüze kadar geçen sürede kayıt dışı ekonominin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin belirlenmesidir. Bunun için de daha öncede değinildiği gibi değişkenlerimiz kayıt dışı ekonomi (KDE), ekonomik büyüme için ise GSYİH ve bütçe açıkları (BA) değişkenlerinden yararlanılacaktır. Bu değişkenler için elde edilen verilen Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) veri dağıtım sisteminden tehin edilmiştir.
Çalışmada öncelikle değişkenlerin Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testi kullanılarak durağanlık seviyeleri tespit edilecektir. Bu testin amacı modelde kullanılan zaman serilerinin ortalamalarını ve varyanslarını zamanda bağımsız olarak hareket etmelerini sağlamaktır. Daha sonra değişkenlerin birlikte hareket içerisinde olup olmadıklarını incelemek için Johansen Eş Bütünleşme testi uygulanmıştır. Son olarak ise değişkenlerin bir nedensellik ilişkisi içerisinde hareket edip etmedikleri Granger Nedensellik testi ile sınanmıştır.

3.1. Sabit Oran Yöntemi ile Türkiye'deki Kayıt Dışı Ekonomin Boyutunun Tespiti

Seçilen yöntem kayıt dışı ekonominin belirlenmesinde kullanılan dolaylı ölçme yöntemlerinden biridir. Bilindiği üzere dolaylı ölçme yöntemleri kendi arasında GSMH Yöntemi, İstihdam Yöntemi ve Parasal Yaklaşım olarak üçe ayrılmaktadır. Burada kullanılan yöntem ise parasal yaklaşımın alt başlıklarından biri olan sabit oran yöntemidir.
Adından da anlaşılacağı gibi parasal yaklaşım kayıt dışı ekonomiyi ölçmede parasal istatistikleri kullanarak tespit edilmeye çalışılmaktadır (Sarılı, 2002, s.37).
Bu yöntemin tercih edilmesinin sebebi ise dolaysız yöntemlerin kullanılmasında ki zorluğa ve kayıt dışı faaliyetlerin gizlilik içerisinde yapılmasından dolayı bu yöntemin nakit para kullanımına dayanmasından dolayıdır. Ayrıca yöntemin basit ve açık olması da diğer bir seçim sebebidir.
Yöntemin bazı varsayımları;

- Kayıt dışı ekonomide ve kayıtlı ekonomide yapılan işlemlerde nakit para kullanılmaktadır.
- C/D oranı zaman içerisinde sabit kaldığı varsayılmaktadır.
- Dolaşımda ki para kayıtlı ekonomi ile kayıt dışı ekonomide kullanılan para miktarının toplamına eşittir.
- Belirli bir dönemde kayıt dışı ekonominin olmadığı varsayılmakta.

- Baz yıl olarak, dolaşımdaki paranın vadesiz mevduata oranının en küçük olduğu yıl alınmaktadır ve diğer yıllar için bu veri kullanılmaktadır (Yücel, 2014, s.171).

Yöntemde kullanılan sabit oran denklemi ve denklemde kullanılan değişkenlerin açıklamaları;

$Y_u = Y_o(C-K_o*D)/(K_o+1)/D$

u= Kayıt Dışı Ekonomi
o= Kayıtlı Ekonomi
Y= GSYİH
C= Dolaşımdaki Para
D= Vadesiz Mevduat
K= C/D
Y_u= Kayıt Dışı Ekonomideki Gelir Seviyesi
Y_o= Kayıtlı Ekonomideki Gelir Seviyesi
K_o= Kayıtlı Ekonomideki C/D

Yapılan araştırma Türkiye'nin 1998-2012 yılları arasında ki kayıt dışı ekonomik faaliyetlerin boyutu ölçülmeye çalışılmıştır.

3.2. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Durağanlık Testi

Zaman kavramına bağlı olarak bir sürecin varyansı ve ortalaması sistematik bir değişme göstermiyorsa seri durağan bir seri olarak adlandırılır. İktisadi zaman serileri genel olarak durağan değillerdir. Ancak zaman serilerinin modellenmesinde ve nedensellik analizinin gerçekleşmesi için serilerin durağan olması gerekmektedir (Şimşek, 2007, s.56). Bu nedenledir ki çalışmada Dickey-Fuller tarafından geliştirilen Genişletilmiş Dickey-Fuller Birim Kök Testi kullanılmaktadır. Aşağıdaki tabloda ADF test sonuçları yer almaktadır.

Tablo 1. Durağanlık Testi Sonuçları

Düzey (sabit ve trend)			Birinci Farkında (sabit ve trend)	
	ADF Sonuçlar	Olasılık Değerleri	ADF Sonuçlar	Olasılık Değerleri
GSYİH	-2.305	0.419	-3.399	0.074
KDE	-1.675	0.738	-5.230	0.0009
BA	-2.030	0.558	-4.016	0.019

3.3. Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Bir sonraki analiz olan Johansen Eş Bütünleşme testinde kullanılmak için belirlenmesi önem arz eden bir unsurdur. Tablo 2'de gecikme uzunluğunun belirlenmesinde kullanılacak sonuçlara yer verilecektir.

Tablo 2. Gecikme Uzunluğu Ölçümü

Gecikme uzunluğu	**LR**	**FPE**	**AIC**	**SC**	**HQ**
0	NA	4.48e+43	109.0248	109.1662	109.0691
1	109.5670	1.05e+42	105.2628	105.8286	105.4400
2	22.08685	7.31e+41	104.8796	105.8697	105.1896
3	28.73680	3.18e+41	103.9878	105.4022	104.4308
4	13.53136	2.85e+41	103.7628	105.6015	104.3386
5	17.50017*	1.70e+41	103.0373	105.3004	103.7461
6	11.84187	1.39e+41	102.4738	105.1612	103.3155
7	**11.75788**	**9.06e+40***	**101.4148***	**104.5266***	**102.3893***

*Uygun Olan Gecikme Uzunluğunu Göstermektedir.

3.4. Johansen Eş Bütünleşme Testi

Modelde kullanılan değişkenlerin kısa ve uzun dönemde aynı eğilimi gösterip göstermediklerinin sınandığı Johansen Eş Bütünleşme testi sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Tablo 3. Johansen Eş Bütünleşme Testi Sonuçları

Trace Testi	**0.05 Kritik Değer**	**Olasılık Değeri**	**Eş bütünleşme Sayısı**
82.04506	29.79707	0.0000	Hiç Yok*
45.79807	15.49471	0.0000	En Çok Bir Tane*
16.90903	3.841466	0.0000	En Çok İki Tane*
Max-Eigen Testi	**0.05 Kritik Değer**	**Olasılık Değeri**	**Eş bütünleşme Sayısı**
36.24699	21.13162	0.0002	Hiç Yok*
28.88903	14.26460	0.0001	En Çok Bir Tane*
16.90903	3.841466	0.0000	En Çok İki Tane*

3.5. Hata Düzeltme Modeli

Değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olması halinde kullanılan modeldir. Uzun dönemli ilişkide dengeden sapmayı görmemize yardımcı olur. Bunun için yapılan analizin sonuçları tablo 4'de gösterilmektedir.

Tablo 4. Hata Düzeltme Modeli

Değişkenler	Katsayıları	Standart Hataları	Olasılık değerleri
D(KDE)	0.716477	0.239462	0.0054
HDM(-1)	**-0.552737**	**0.148894**	**0.0008**
D(BA)	-0.779235	0.370494	0.0437
C	8430137	2840827	0.0057

3.6. Granger Nedensellik Testi

Değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisinin olup olmadığını eğer varsa bu nedensellik ilişkisinin yönünü belirlemeye yardımcı olur. Bizim modelde kullanılan değişkenler için yapılan nedensellik testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 5. Granger Nedensellik Analizi

Hipotez	**Chi-kare**	**Olasılık Değeri**	**Karar**
KDE GSYH'nin Nedeni Değildir.	1.212582	0.5454	H_0 Kabul
BA GSYH'nin Nedeni Değildir.	17.37062	0.0002	H_0 Ret
GSYH KDE'nin Nedeni Değildir.	2.208136	0.3315	H_0 Kabul
BA KDE'nin Nedeni Değildir.	5.333136	0.0695	H_0 Ret
GSYH BA'nın Nedeni Değildir.	10.12897	0.0063	H_0 Ret
KDE BA'nın Nedeni Değildir.	4.431966	0.1090	H_0 Kabul

4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Kayıt dışı ekonomin boyutunun belirlenmesi için kullanılan sabit oran yönteminin sonuçları ekler kısmında Tablo Ek'de verilmiştir. Tablo 1'de verilen veriler incelendiğinde dolaşımda ki ve vadesiz mevduat oranının en düşük olduğu 2013:Q3 dönemi (0,7164) olarak baz yıl sayılmıştır ve yapılan diğer işlemler bu veri üzerinden uygulanmıştır. Kayıt dışı ekonominin kayıtlı ekonomiye oranı ele alınan dönemler içerisinde %-1 ile %17 arasında değişmektedir. Dolaşımdaki para(C) ile kayıtlı ekonomideki dolaşımdaki para (C_o) arasındaki fark kayıt

dışı ekonomideki dolaşımdaki para miktarını vermektedir. Tablodan da anlaşılacağı gibi kriz sinyallerinin verildiği, kriz döneminde (2008) ve krizden sonraki belirli dönemler içersinde kayıt dışı ekonominin kayıtlı ekonomiye oranının yüksek seviyelerde olduğu ve dalgalı bir seyir gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu sonuca göre anlaşılan şudur ki kriz dönemde insanlar ekonomik ve hukuki boşluklardan faydalanarak kayıt dışı ekonomik faaliyetlere yöneldiği sonucuna ulaşılabilir.

ADF birim kök testi sonuçlarına göre, Tablo 2'de değişkenler için yapılan Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testinden elde edilen sonuçlar yer almaktadır. Yapılan ADF testi sonuçlarına göre değişkenler düzey durağan çıkmamışlardır. Düzeyde durağan çıkmayan değişkenler birinci farkları alınarak %10 önem seviyesinde durağan çıkmıştır. ADF testi sonuçlarında model seçim kriterlerinden biri olan Akaike (AIC) seçim kriteri dikkate alınmıştır.

Johansen Eş Bütünleşme testinde kullanılmak için belirlenen gecikme uzunluğu değerleri tablo 3'de verilmiştir. Yapılan test sonucunda en güvenilir ve en uygun seçim kriterleri olan AIC ve SC model seçim kriterlerinin uygun olduğu gecikme uzunluğu 7 olarak belirlenmiştir.

Johansen Eş Bütünleşme Testini gösterildiği tablo 4'ün sonucuna göre 0.05 anlamlılık düzeyinde değişkenler arasında en çok iki uzun dönemli bir ilişkini varlığı tespit edilmiştir. Başka bir ifade ile Johansen Eş Bütünleşme testinin sonuçlarının gösterildiği tablo 4'e göre değişkenler arasında uzun dönemli eş bütünleşme olduğu sonucuna varılmıştır.

Değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olması durumunda kullanılan hata düzeltme modeli sonuçları tablo 5'de verilmiştir. Hata düzeltme mekanizmasının çalışabilmesi için öncelikle hata düzeltme teriminin katsayısı -1 ile 0 arasında bir değer alması gerekmektedir. Bunun yanı sıra mekanizmanın işlemesi için değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı bulunması gerekmektedir. Hata düzeltme modeli sonucuna göre bir önceki dönemde meydana gelen dengedeki bozulmanın bir sonraki dönemde %55'inin düzeldiğini göstermektedir.

Granger Nedensellik testinin gösterildiği tablo 6'ya göre, çalışmanın ana konusu olan kayıt dışı ekonomi ile büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Diğer sonuçlara göre ise, bütçe açıkları ile GSYH arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Son olarak bütçe açıklarından kayıt dışı ekonomiye doğru nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Yapılan bu analizin sonuçları %10 anlamlılık seviyesine göre değerlendirilmiştir.

Kayıt dışı ekonomi ülkeler açısından çok önemli bir olgudur. Ülkelerin kayıt dışı ekonomik faaliyetlerde dolayı uğradıkları vergi kaybı ülkeden ülkeye değişse bile kayda değer bir gelir kaybı oluşturmaktadır. Her ülkede kayıt dışı ekonomik faaliyetlerin ülkelerin yapısal, hukuksal, vergi sisteminin işleyiş şeklinden vb. birçok sebepten dolayı farklılık göstermektedir. Ülkelerin bu kayıt dışı ekonomik faaliyetlerden kaynaklanan kayıpları önlemek için ise hukuksal yapılarında, vergi sistemlerinde, denetlemelerde vb. önlemlerden faydalanarak bu kayıpların önüne geçmeleri gerekmektedir.

Yapılan çalışmalarda görüldüğü gibi Türkiye için kayıt dışı ekonomik faaliyetler azımsanmayacak seviyededir. Türkiye'de kayıt dışı ekonomik faaliyetlerin yüksek olması demek ciddi gelir kaybına uğraması demek ve buda ciddi bütçe açıklarına yol açması demektir. Türkiye'nin bu gelir kaybının önüne geçmesi gerekmektedir. Bunun için ise, öncelikle hukuksal yapısını buna uygun hale getirmelidir. Bunun yanı sıra vergi sistemi düzenlemesi, vergi sistemindeki adaletsizlikleri ortadan kaldırması gerekmektedir. Sadece bunlarla yeterli olamayabilir bu tür faaliyetleri ortadan kaldırmak bunun içinde sağlam bir yapıya sahip denetim sistemi geliştirmesi gereken konuların başında gelmektedir.

KAYNAKÇA

AKALIN, G. ve Kesikoğlu, F. (2007), Türkiye'de Kayıtdışı Ekonomi ve Büyüme İlişkisi, ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 3, Sayı 5, ss. 71-87

ASLANOĞLU, S. ve YILDIZ, S. (2007), Türkiye'de Kayıt dışı Ekonomi Olgusu, Bu Olguyu Azaltmaya Yönelik Çözüm Arayışları ve Bir Öneri: Rasyo Analizi Yoluyla Etkin Bir İnceleme Sisteminin Oluşturulması, Sosyo-Ekonomi Dergisi, Temmuz-Aralık

ÇETİNTAŞ, H. ve VERGİL, H. (2003), Türkiye'de Kayıtdışı Ekonominin Tahmini, Doğuş Üniversitesi Dergisi, 4 (1), ss.15-30

DEMİR, H.İ. (2007), Kayıt Dışı Ekonomi ve Kara Para İlişkisi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi

ERKUŞ, H. ve KARAGÖZ, K. (2009), Türkiye'de Kayıt Dışı Ekonomi ve Vergi Kaybının Tahmini, Maliye Dergisi, Sayı 156, Ocak-Haziran

IŞIK, N. ve ACAR, M. (2003), Kayıtdışı Ekonomi: Ölçme Yöntemleri, Boyutları, Yarar ve Zararları Üzerine Bir Değerlendirme, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 21, Temmuz-Aralık 2003, ss. 117-136

KANLI, M. (2007), Dolaylı Vergiler ve Kayıt Dışı Ekonomi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı Maliye Teorisi Bölümü, Yüksek Lisans Tezi
KILIÇ, R. ve ÖZÇELİK, Ö. (2006), Küresel Bir Sorun: Kayıtdışı Ekonomi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı: 16, ss. 337-358
KÖK, R. ve ŞAPÇI, O. (2006), Kayıtdışı Ekonomi ve Türkiye Ekonomisi'ndeki Büyüklüğünün Tahmin Edilmesi, Türkiye Ekonomi Kurumu Uluslararası Ekonomi Konferansı, Ankara, 11-13 Eylül 2006
SARILI, M.A. (2002), Türkiye'de Kayıt Dışı Ekonominin Boyutları, Nedenleri, Etkileri Ve Alınması Gereken Tedbirler,Bankacılar Dergisi, Sayı: 41
ŞAHİN, H. (2014), Türkiye Ekonomisi, Ezgi Kitap Evi Yayınları, 14. Baskı, Bursa
ŞİMŞEK, A.R. (2007), Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri ve Türkiye Ekonomisine Etkileri, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi
US, V. (2004), Kayıtdışı Ekonomi Tahmini Yöntem Önerisi: Türkiye Örneği, Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni 2004/17 http://www.tek.org.tr
Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Veri Dağıtım Sistemi, http://evds.tcmb.gov.tr/
YURDAKUL, F. (2008), Türkiye'de Kayıtdışı Ekonomi: Bir Model Denemesi, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 63-4
YÜCEL, F. (2014), Cari Açık Krizi Senaryolarında Öncü Göstergelerin Güvenirliliği: Kayıt Dışı Ekonomi ve GSYİH İlişkisi, Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, C:6, S:1, s. 167-176

Ekler:

Tablo EK: Sabit Oran Yöntemi İle kayıt dışı Ekonominin Boyutu

Dönem	Dolaşımdaki Para (C)	Vadesiz Mevduat (D)	C/D	C_o= K_o*D K_o: 0,7164	GSYİH (Y_o)	Kayıt Dışı Ekonomi (Y_u)	Y_u/Y_o %
2007Q1	20.740.768	22.447.970	0,923948	16081725,71	187.950.694	22727151,51	12,092
2007Q2	23.158.394	25.686.546	0,901577	18401841,55	203.279.705	21931184,87	10,789
2007Q3	24.476.332	26.022.437	0,940586	18642473,87	232.256.566	30335935,53	13,061
2007Q4	26.072.505	29.427.691	0,885985	21081997,83	219.691.456	21706167,89	9,8803
2008Q1	26.581.454	29.250.975	0,908737	20955398,49	215.605.654	24160465,96	11,206
2008Q2	27.790.336	30.564.953	0,909222	21896732,33	239.363.433	26890352,43	11,234
2008Q3	31.974.600	33.622.672	0,950983	24087282,22	262.392.170	35861584,98	13,667
2008Q4	30.468.001	30.403.738	1,002114	21781237,9	233.172.993	38814208,8	16,646
2009Q1	31.909.720	31.459.320	1,014317	22537456,85	207.925.990	36089878,1	17,357
2009Q2	32.137.996	33.660.590	0,954766	24114446,68	228.571.898	31743084,96	13,888
2009Q3	34.843.833	35.845.191	0,972064	25679494,83	261.710.448	38982776,02	14,895
2009Q4	35.251.149	41.154.310	0,85656	29482947,68	254.350.240	20770106,84	8,1659
2010Q1	36.484.854	40.484.049	0,901216	29002772,7	241.026.016	25952780,72	10,768
2010Q2	40.121.846	46.164.917	0,869098	33072546,54	265.996.869	23664205,06	8,8964
2010Q3	42.762.615	47.953.783	0,891746	34354090,14	295.995.607	30238740,53	10,216
2010Q4	44.368.280	59.611.531	0,74429	42705700,81	295.780.856	4806219,713	1,6249
2011Q1	46.921.814	54.864.825	0,855226	39305160,63	289.904.998	23448085,56	8,0882
2011Q2	51.099.369	61.777.993	0,827145	44257754,19	317.392.144	20478705,08	6,4522
2011Q3	51.843.611	62.884.048	0,824432	45050131,99	351.173.122	22103167,27	6,2941
2011Q4	49.347.189	65.220.312	0,756623	46723831,52	339.242.947	7949996,272	2,3435
2012Q1	47.720.266	58.519.831	0,815455	41923606,93	325.184.111	18766596,06	5,7711
2012Q2	51.142.850	66.135.556	0,773303	47379512,32	350.160.525	11608787,43	3,3153
2012Q3	54.764.455	69.553.374	0,787373	49828037,13	377.042.314	15590688,68	4,135
2012Q4	54.565.770	75.304.164	0,724605	53947903,09	364.411.539	1742005,654	0,478
2013Q1	54.697.872	74.190.512	0,737262	53150082,8	355.812.714	4324803,712	1,2155
2013Q2	61.609.179	88.127.459	0,699092	63134511,63	387.127.908	-3903815,524	-1,008
2013Q3	68.016.851	91.281.396	0,745134	65393992,09	417.849.259	6995097,721	1,6741

2013Q4	67.755.894	94.575.852	**0,716419**	67754140,37	406.499.357	4391,353186	0,0011
2014Q1	70.572.904	91.276.801	0,773175	65390700,24	411.207.666	13601812,1	3,3078
2014Q2	73.072.351	98.509.923	0,741777	70572508,84	427.812.472	6325102,163	1,4785
2014Q3	80.086.337	102.275.879	0,783042	73270439,72	462.875.922	17971978,92	3,8827
2014Q4	77.420.141	105.042.324	0,737038	75252320,91	446.271.757	5365865,854	1,2024
2015Q1	82.885.303	106.484.919	0,778376	76285795,97	443.889.687	16028022,38	3,6108
2015Q2	88.114.487	110.903.199	0,794517	79451051,76	482.681.378	21967877,48	4,5512
2015Q3	106.281.644	121.313.893	0,876088	86909272,95	519.964.832	48375749,24	9,3037
2015Q4	94.464.629	123.367.891	0,765715	88380757,11	507.025.436	14567638,68	2,8732

Kaynak: TCMB (Veriler http://www.tcmb.gov.tr sitesinden alınmıştır).

ORAL PRESENTATION

Karaman İlindeki Enerji Kaynaklarının Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Önemi

İclal Çöğürcü[1]*

[1]İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman, Türkiye

icogurcu@kmu.edu.tr

Özet

Gelişen ve değişen teknolojik koşullar, insanların doğal kaynakları israflı, kötü kullanmasına ve bunun doğal bir sonucu olarak çevresel sorunların çıkmasına neden olmaktadır. Artan nüfus, tüketim toplumu olgusu, üretmeden tüketme, doğal kaynakların hızla tükenmesine ve insanların yeni çözüm arayışlarına yol açmaktadır. Doğal olarak bu durum, gelecek nesiller açısından oldukça önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sorunun çözümü iktisat literatüründe sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasıyla mümkündür. Sürdürülebilir kalkınma, doğaya ve çevreye zarar vermeden, mevcut nüfusun ekonomik ve toplumsal ihtiyaçlarının karşılanması için gerekli çaba sırasında gelecek kuşakların da ihtiyaçlarını gözeterek doğal ve kültürel kaynakların özenli bir şekilde tüketilmesini öngören bir kavramdır. Doğal kaynakların kıt olmasından ve tükenebileceğinden dolayı çevrenin korunması ve bu durumun süreklilik arz etmesi oldukça önemlidir. Bu çalışmada Karaman ilindeki enerji kaynaklarının sürdürülebilir kalkınma açısından önemi teorik açıdan incelenmeye çalışılarak gelecekte Karaman ilindeki enerji kaynaklarının korunması ve özellikle de yenilenebilir enerjinin önemi vurgulanmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Kalkınma, Enerji Kaynakları, Karaman.

Giriş

İktisadi büyüme ve kalkınma iktisat literatürünün en önemli konuları arasında yer almaktadır. Ülkeler arasında karşılaştırmalarda özellikle ekonomik büyüme rakamları ve oranları baz alınır. Ülkelerin amacı da bir önceki yıla göre ekonomik büyüme ve kalkınmayı sağlamaktır. Sanayi devrimi ile birlikte bilindiği gibi ekonomik anlamda kitlesel üretime geçildiğinden ekonomik ve sosyal alanlarda büyük değişim ve gelişmeler ortaya çıkmıştır. Hızlı nüfus artışı, sanayi devrimi ve teknolojik gelişmeler üretimin artmasına ve kaynakların israf bir şekilde tüketilmesi neden olmuştur. Ekonomik, teknolojik ve sosyal alandaki kalkınma çabaları çoğu zaman çevresel değerlerin ihmal edilmesiyle sonuçlanmıştır. Özellikle ikinci Dünya Savaşından sonra başlayan kalkınma çabaları birçok ülkeyi gelişmiş ülke statüsüne sokarken, aynı zamanda insanlığı tehdit eder şekilde çevre sorunlarının ortaya çıkarmaktadır. Başlangıçta bölgesel boyutta başlayan çevresel sorunlar zaman içinde küresel boyutlara ulaşmıştır. Özelikle de 1970'lerden itibaren kalkınma ve doğal çevre arasında denge kurulmasının önemi çevresel sorunların ortaya çıkması ile birlikte hız kazanmaktadır. Böylece insanları ve diğer canlıları içine alan çevreyi ve beşeri sermayeyi dikkate alan, kaynakların en verimli şekilde kullanımını sağlayan "Sürdürülebilir Kalkınma" modeli gündeme gelmiştir.

Çevresel ve sosyal problemlerin çözümünün ertelenemez hale gelmesiyle birlikte, ekonomik kalkınma yanında sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik unsurlarını da kapsayan sürdürülebilir kalkınma konusu, 1972 yılında yapılan *Birleşmiş Milletler Stockholm İnsan ve Çevre Konferansı'nda* ilk kez gündeme gelmiştir. Sürdürülebilir kalkınma kavramına ise ilk kez 1987 yılında yayınlanan Birleşmiş Milletlerin Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu raporunda yer verilmiştir. *"Ortak Geleceğimiz"* adlı söz konusu rapor, raporu sunan komisyon başkanının adıyla özdeşleştirilerek *"Bruntland Raporu"* olarak da anılmaktadır. Söz konusu raporda sürdürülebilir kalkınma, *"bugünün ihtiyaçlarının, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamalarından ödün vermeden karşılama süreci"* olarak yapılan tanım ortak kabul görmüştür. Bir başka ifadeyle, doğal sermaye stokunda bir azalma olmadan gelecek nesillerin de bu günkü nesiller gibi aynı refah düzeyine sahip olmaları anlamına gelir. Rapor sürdürülebilir kalkınmayı, bir değişim süreci olarak nitelendirir (WCED, 1987: 43-44). Tanım kalkınma ve doğal kaynak dengesini dikkate alan, kalkınmanın yararlarından bu günün olduğu kadar gelecek kuşaklarında faydalanmasını sağlayan, çevreyle kalkınmanın birbirini tamamladığı kalkınma anlayışını ifade etmektedir. 1990'lı yıllardan sonra ise sürdürülebilir kalkınma yerel ve bölgesel bazda incelenmeye başlanmıştır.

Çalışmamızda bizde yerel bazda Karaman ilindeki enerji kaynaklarının sürdürülebilir kalkınma açısında önemini açıklamaya çalışacağız. Yerel sürdürülebilir kalkınma, yerel düzeyde uygulanabilme özelliğine sahip ekolojik bir sürdürülebilir kalkınma modelidir.

Materyal ve Metot

Bu çalışma Karaman ilindeki enerji kaynaklarının sürdürülebilir kalkınma açısından önemini teorik açıdan incelenmeye çalışılacaktır. Bu alanda bazı resmi raporlardan yola çıkılarak elde edilen veriler ve bilgiler derlenerek analiz edilecektir.

Sonuç ve Tartışma

Türkiye, coğrafi konumu ve Jeolojik yapısı nedeniyle yenilebilir enerji kaynakları bakımından oldukça zengin bir ülke olmasına rağmen henüz bu potansiyelin büyük bir kısmını faaliyete geçirememiştir. Bu kaynaklardan maksimum ölçüde faydalanmak hem enerji arz güvenliğine katkısı olacak hem de yeni istihdam imkânlarının oluşmasını sağlayacaktır (ETKB, 2012: 51). Türkiye'nin sahip olduğu hidrolik, rüzgar, güneş ve jeotermal enerji potansiyellerinin enerji üretiminde kullanılması için gerekli yasal altyapı oluşturulmuş ve bürokratik engeller azaltılmıştır. Bu nedenle son yıllarda yenilenebilir enerji alanında yapılan yatırımlar hız kazanmıştır. 2012 yılı sonu itibarıyla ülkemizde kuruluş gücünün % 38.7'sini 22.043 MW ile yenilenebilir enerji kaynakları oluşturmaktadır. Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı tarafından hazırlanan 2009 yılında kabul edilen Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji belgesi çerçevesinde, 2023 yılına kadar rüzgar enerjisi kurulu gücümüzün 20.000 MW seviyesine ulaştırılması ve güneş enerjisi potansiyelinin elektrik üretimi amaçlı azami ölçüde değerlendirilmesi hedeflenmiştir (ETKB, 2012: 51).

"Birçok ülke artan enerji talebine yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ile cevap vermeye çalışmaktadır. Fosil kaynaklar bakımından yoksul olan Türkiye, fosil enerji bakımından yaklaşık % 70 oranında dışa bağımlı olduğu halde, yenilenebilir enerji kaynakları bakımından oldukça güçlü ve kendine yetebilecek bir potansiyele sahiptir. Karaman ili, coğrafi konumu, geniş düzlükleri, düşük nem oranı tarım ve gıda sanayi sektöründeki gelişmişliği ile yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve geliştirilmesi açısından oldukça önemli bir ildir. Günümüzde küresel ölçekte enerji tüketiminin % 85'ten fazlası fosil yakıtlara dayalı kaynaklardan karşılanmaktadır. Türkiye'de başta sanayi olmak üzere enerji tüketiminin büyük kısmının fosil yakıta dayalı olması, beraberinde önemli sorunlar getirmektedir. Fosil yakıtların öngörülebilir tükenişinden kaynaklanacak riskler ile iklim ve çevre değişikliği tehlikeleri, önde gelen sorunlar arasındadır. Kentler ucuz ve yaygın olan fosil kaynakların kullanımı ile bugünkü tüketim ve üretim alışkanlıklarını ve mimari biçimlerini almışlardır. Türkiye'nin birçok bölgesinde olduğu gibi Karaman'da da, fosil kaynaklı ısınma, enerji üretimi ve ulaşım yüzünden atmosfere salınan sayısız kimyasal maddenin, kükürt dioksitin ve azot oksitlerin neden olduğu hava kirliliği, kent yaşamını son derece sağlıksız hale getirmektedir" (Karaman Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı (SEEP) Etüdü, 2012).

Bu yüzden de Karaman ilinde enerji talebinin büyük bir kısmı, doğal kaynak bakımından oldukça zengin yenilebilir enerji kaynaklarından sağlanması doğa ve çevrenin kirlenmesini engelleyerek enerjinin ucuza temin edilmesine ve sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlayacaktır.

Aşağıdaki verilen tablolarda Türkiye ve Konya Karaman bölgesindeki enerji tüketimi ve kullanımına ait bazı verilerden yola çıkarak artan enerji talebinin karşılanmasında yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi üzerinde durulacaktır.

Tablo-1: 2009 Yılı Kullanım Yerlerine Göre Elektrik Tüketimi

Bölge	Kişi Başına Toplam Elektrik Tüketimi (KWh)	Kişi Başına Sanayi Elektrik Tüketimi (KWh)	Kişi Başına Mesken Elektrik Tüketimi (KWh)
Türkiye	2.264	1.047	553
TR52	2.289	1.064	401
Konya	2.325	1.111	405
Karaman	1.983	656	372

Kaynak: TÜİK, Bölgesel İktisatlar, 2008.

Tablo:1'de görüldüğü üzere kişi başına sanayi elektrik tüketim miktarları açısından bölge Türkiye ile paralellik sergilemesine karşın, Karaman ilinin kişi başına sanayi elektrik tüketim değerlerinin Türkiye ortalamasının çok altında olduğu görülmektedir. Kişi başına mesken elektrik tüketim miktarları açısından ise bölge genel olarak Türkiye ortalamasının altındadır. Kişi başına düşen toplam elektrik tüketiminde de Karaman ilinin bölge tüketiminden düşük olduğu görülmektedir.

Tablo:2'ye göre 2002 yılından 2009 yılına gelindiğinde Karamanda abone sayısı ve toplam elektrik tüketim değerlerindeki değişimlere bakıldığında abone sayısındaki %20'lik artışın doğal sonucu olarak toplam elektrik tüketimi de artmıştır.

Tablo-2: Karaman Elektrik Abone Sayısı

	2002 Yılı	2009 Yılı	Artış (%)
Karaman	97.961	117.145	20
TR52	794.314	1.004.463	26

Kaynak: Karaman'da Enerji Sektör Raporu, 2012.

Tablo-3: Tüketici Türüne Göre 2015 Yılı Elektrik Tüketimi Dağılımı (MWH-%)

İller	Tüketici Türü					Genel Toplam
	Aydınlatma	Mesken	Sanayi	Tarımsal Sulama	Ticarethane	
Karaman	14.910,73	116.769,84	267.263,61	102.565,67	138.906,59	640.416,44

Kaynak: Elektrik Piyasası 2015 Yılı Piyasa Gelişim Raporu / 2015: 15.

Tablo:3'de görüldüğü gibi Karaman'da elektrik tüketimi en çok sanayide, ardından tarımsal sulamada, meskenlerde ve ticarethanelerde gerçekleşmektedir. Sanayide en çok enerjinin kullanılması üretim verimliliği ve maliyetin azaltılması açısından ve çevrenin korunması bakımından coğrafi konum itibariyle de uygun olan Karaman ilindeki yenilenebilir enerji kaynaklarının en etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasının gerekliliğini gündeme getirmektedir.
Gerek özel sektör kuruluşları, gerekse kamu kuruluşlarının desteğiyle doğal enerji kaynaklarının kullanımına önem verilmesi doğanın, çevrenin korunması ve maliyetin azaltılması açısından oldukça önemlidir. Devlet yenilenebilir enerjinin kullanılması için vergi indirimi, teşvik politikaları ile özendirmesi gerekmektedir. Karaman ilindeki elektrik üretim santralleri aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo-4: Karaman'da Bulunan Elektrik Üretim Santralleri

No	Proje Adı	Tipi	Kurulu Güç	Ort. Enerji Üretimi	Projenin Aşaması
1	Damlapınar HES	Regülatör	16,40	92,20	İşlemede
2	Kepezkaya HES	Regülatör	28,00	124,05	İşlemede
3	Günder HES	Regülatör	28,00	73,50	İşlemede
4	Balkusan Barajı ve HES	Baraj	38,00	120,50	İşletmede
Genel Toplam			110,40	410,25	
5	Bucakkışla HES	Regülatör	33,50	151,52	İnşaat (%55)
6	Daran HES (I)	Regülatör	45,70	118,12	İnşaat (%68)
7	Daran HES (II)	Regülatör	19,180	49,69	İnşaat (%78)
8	Zeyve HES	Regülatör	3,720	14,180	Proje aşamasında
9	Yalnızardıç Barajı ve Berat HES	Baraj	21,190	66,740	Proje aşamasında
10	Ballık HES	Regülatör	23,70	91,67	Proje aşamasında
11	Gökdere HES	Regülatör	30,53	86,27	Proje aşamasında
12		Regülatör	6,63	14,00	Proje aşamasında
13	Güneyyaka HES	Regülatör	2,90	12,51	Proje aşamasında
14	Yalman II HES	Regülatör	9,00	30,00	Fizibilite
15	Efsun HES	Regülatör	29,29	71,67	Fizibilite
16	Ketir HES	Regülatör	1,00	5,00	Fizibilite
17	Yalman HES	Regülatör	21,00	64,00	Fizibilite
18	İncekaya HES	Regülatör	21,00	64,00	Fizibilite
HES			378,74	1249,62	

Genel Toplam					
1.	Komet DGÇS	DG+ Güneş			İnşaat
2.	BioKütle	Bio Gaz	1,44		
Genel Toplam			964,44		

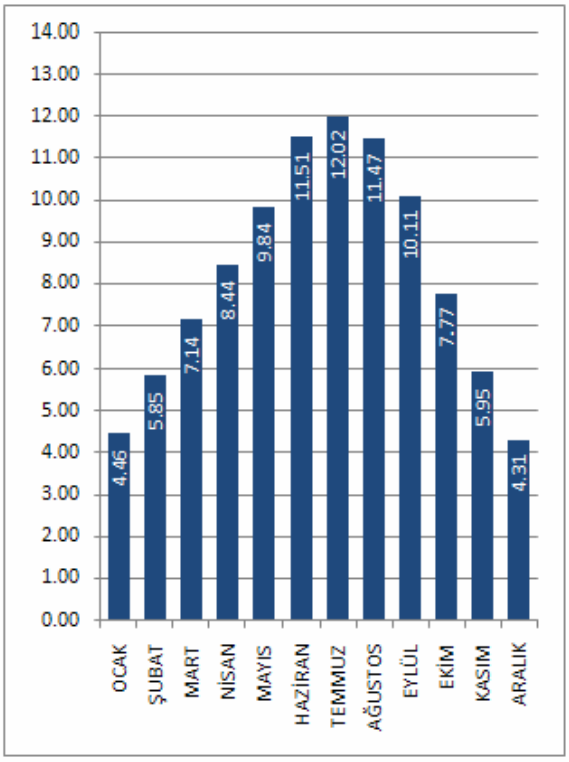
Kaynak: Mevlana Kalkınma Ajansı, Karaman'da Enerji Sektör Raporu, 2012: 7.

Tablo: 4'de görüldüğü üzere Karaman ilinde 20 adet santral kurulu veya plan aşamasında olup bunların 4 adet HES (Hidro Elektrik Santrali) işletmededir. 1 adet termik santral ve 1 adet bio-gaz inşa aşamasındadır. Mevcut santrallerde toplam 964,44 MW güç ve 110,40 MW işletmedeki kurulu güç ile elektrik üretilmektedir (Karaman'da Enerji Sektör Raporu, 2012: 7).

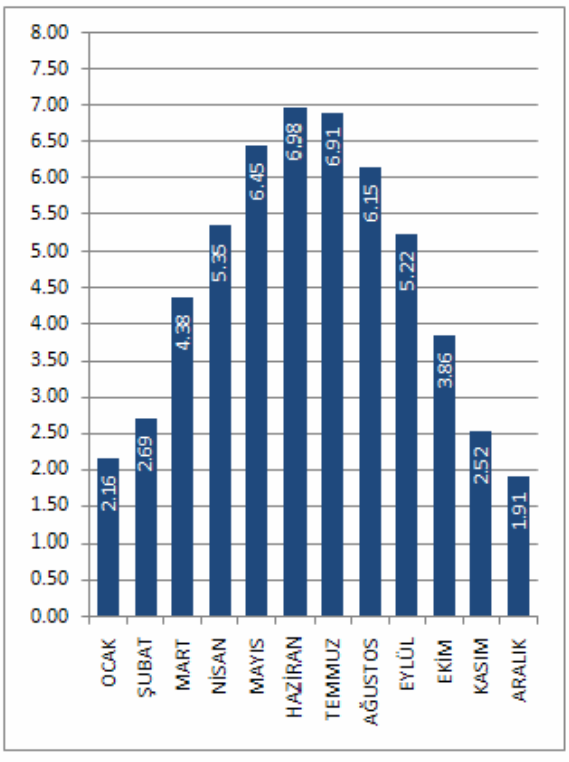
Karaman ili yenilenebilir enerji kaynakları bakımından oldukça zengin bir şehirdir. Fakat bu kaynaklar yeterince kullanılamamaktadır. Yeterince kullanılamayan yenilenebilir ve temiz enerji teknolojilerine yatırım yapılarak, sürdürülebilir kalkınmada önemli bir ekonomik ve toplumsal gelişmenin sağlanmasında kullanılabilir.

Rüzgar ve güneş enerjisinden enerji üretme potansiyeli oldukça yüksek olan Karaman'da Ermenek, Sarıveliler ve Başyayla ilçeleri özellikle rüzgar enerjisi açısından yüksek potansiyele sahiptir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından olan güneş enerjisi bakımından Karaman en şanslı illerdendir. Coğrafi konumu nedeniyle sahip olduğu güneş enerjisi potansiyeli yüksek olan Türkiye'nin ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2.741 saat (günlük toplam 7,5 saat), yıllık toplam radyasyon değeri 1.527 kWh/m^2-yıl (günlük ortalama 4,18 kWh/m^2) olduğu tespit edilmiştir. Karaman ili için güneş radyasyon değeri 1.663,8 kWh/m^2 olarak ölçülüp bu değer, Türkiye'nin toplam güneş radyasyon değeri 1.527,5 kWh/m^2'ne göre daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Toplam güneşlenme süresi Karaman ili için 3.011,4 saat değeri ile Türkiye ortalamasının üzerinde olan bölge güneş enerjisi yatırımlarına açık bir konumdadır (Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü, 2010). Karaman güneş ışığından en fazla faydalanan illerden biridir. Bilindiği gibi doğal bir enerji kaynağı olan güneş enerjisi yenilenebilir enerji kaynakları içinde en popüler olanıdır. Başyayla ilçesinin geneli, Ermenek ve Sarıveliler ilçelerinin kuzey kesimleri, Ayrancı ilçesinin doğu kesimleri güneş enerjisi bakımından oldukça önemli yerleşim yerleridir (Karaman'da Enerji Sektör Raporu, 2012: 9).

KARAMAN İLİ GÜNEŞLENME SÜRESİ DEĞERLERİ (Saat)



KARAMAN İLİ GLOBAL RADYASYON DEĞERLERİ (KWh/m²-gün)



Kaynak: Karaman'da Enerji Sektör Raporu, 2012: 11.

Bölgede rüzgâr enerjisinden enerji üretme potansiyeli bulunmaktadır. Farklı rüzgâr hızlarında elektrik üretebilecek tribün teknolojisinin gelişmesi nedeniyle bölgenin orta derece rüzgâr varlığına sahip Ermenek, Sarıveliler ve Başyayla gibi güney ilçelerinde rüzgâr enerjisinden elektrik üretme imkânı bulunmaktadır (Mevlana Kalkınma Ajansı, TR52 Düzey 2 Bölgesi, 2023 Vizyon Raporu: 297).
Hidrolik enerji potansiyeli bakımından; Karaman ili sınırlarından geçen Göksu nehri üzerinde Karaman'ın güney bölümünde Ermenek Sarıveliler, Başyayla ilçelerindeki dağlık bölgenin hidroelektrik santrali potansiyeli oldukça yüksektir. 4 adedi işletmede 110,40 MW, 3 Adedi inşaat halinde 93,38 MW, 6 adedi proje aşamasında 88,67 MW ve 5 adedi ise fizibilite aşamasında 81,29 MW toplam 18 HES (Hidro Elektrik Santrali) potansiyeline sahiptir (Karaman'da Enerji Sektör Raporu, 2012: 8).
"Biyo Kütle enerjisi bakımından Karamana şehir merkezinden 9 km uzaklıkta bulunan 1000 m²'lik bir alan üzerine 1,4 MW gücüne sahip lisanslı biokütleden enerji üretim tesisinin kurulmasını, proje kapsamında tavuk dışkısıyla samanın hammadde olarak kullanılıp, ulusal şebekeye bağlı temiz elektrik ile organik gübre de projenin ürünleri olacağını, dolayısıyla proje fosil yakıt kullanan termik santrallerin tersine yenilenebilir enerji kaynağı kullanarak, elektrik üreterek ulusal şebekeye verileceğini hayvansal ve tarımsal atıklardan ortaya çıkacak olan metan gazının da tutularak elektrik üretilmeye çalışılacaktır. Bunların yanı sıra; hammaddesi şeker pancarı, mısır, buğday ve odunsular gibi şeker, nişasta veya selüloz özlü tarımsal ürünlerin fermantasyonu ile elde edilen ve benzinle belirli oranlarda harmanlanarak kullanılan yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olan biyoetanol da bölgede üretilmektedir" (Karaman'da Enerji Sektör Raporu, 2012: 14).
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 31 Aralık 2013 e kadar güneş enerjisine dayalı üretim islerinin bağlanabileceği trafo merkezleri ve bağlantı kapasitelerini belirledi. Karaman ilimize 38 MW kapasite ayrıldı (Karaman'da Enerji Sektör Raporu, 2012: 11).

Karaman İlimiz İçin Trafo Merkezlerinin Geçerli UTM 6 Derece Koordinatlar:

Trafo Merkezleri	Sağa Değer	Yukarı Değer	Dilim	Toplam Kapasite
Ermenek	497480,00	4046971,00	**36**	**38**
Karaman	517251,94	4115608,13	**36**	**38**
Karaman OSB	528638,87	4118954,31	**36**	**38**

Kaynak: Karaman'da Enerji Sektör Raporu, 2012: 11.

2013 yılı sonuna kadar iletim sistemine bağlanacak YEK belgeli tesislerde toplam güç 600 megavattan fazla olamayacak. Bundan sonraki süreçte Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu tarafından yayımlanacak ölçüm tebliği çerçevesinde, yatırım yapmayı planlayan özel şirketler, açıklanan trafo merkezlerinin kapasitelerini de dikkate alarak ilgilendikleri bölgelere yönelik belli bir süre güneş ölçümleri yaparak sonuçları ile birlikte EPDK`ya başvuracak (Karaman'da Enerji Sektör Raporu, 2012: 11).
Yatırım ve üretimin olmazsa olmazlarından olan enerji en önemli unsurdur. Maliyeti ne kadar düşük ve çevreye zararı ne kadar az ise ülke ekonomisindeki sürdürülebilir kalkınmaya katkısı o kadar fazladır. Bu yüzden Karaman'da tam anlamıyla güneş enerjisinden faydalanılamamaktadır. Devlet teşvikleri ve vergi indirimleri gibi politikalarla güneş enerjisinden daha çok faydalanma imkânı sağlanmalıdır.
"Geleceğin enerji kaynakları arasında çevre dostu ya da yeşil enerji türleri gösterilmektedir. Ulusal sınırları aşan çevre koruma kriterleri ve bunlara dönük yaptırımlar, uluslararası bir nitelik kazanmaktadır. Yenilenebilir ve çevre dostu enerji kaynakları desteklenerek ve geliştirilerek bölgede uluslararası ortak çözümlere etkin katılım sağlanmalıdır. Enerji sektöründe yaşanan çok boyutlu teknolojik yenilikler göz önüne alındığında maliyet düşürücü teknolojilere öncelik verilmesi gerekmektedir. Bölgede yeterince faydalanılamayan yenilenebilir ve temiz enerji teknolojilerine yatırım yapılarak, bölgesel kalkınmada önemli bir ekonomik ve toplumsal gelişme sağlanabilir" (Mevlana Kalkınma Ajansı, TR52 Düzey 2 Bölgesi, 2023 Vizyon Raporu: 297).
"Dünyanın petrol ve doğalgaza bağlı enerji döneminden "enerji ve iklim çağı" veya "düşük karbon ekonomisi" veya "yeşil ekonomi" olarak tarif edilebilecek yeni bir döneme doğru ilerlediği ve bu ilerlemenin tüm ekonomileri değiştiren yeni bir düzen olacağı yapılan incelemeler neticesinde kabul edilmektedir. Bir yandan; ulaşımda, sanayide, konutta kısaca her yerde ve her alanda enerjinin verimli kullanılmasının şart olduğu ve bunun nasıl gerçekleşeceği üzerinde çalışmalar sürerken öte yandan enerji politikalarının ve enerji verimliliğinin aynı zamanda ülkelerin rekabet güçlerini yükseltme veya indirme potansiyeline sahip yeni bir ekonomik dalga olduğu kabul edilmektedir. Ülkemizin enerji arz güvenliği bağlamında son yıllarda, enerji piyasamızın rekabete dayalı ve şeffaf bir piyasa anlayışı çerçevesinde yeniden yapılandırılması, yerli ve yenilenebilir kaynak potansiyelimizin tespiti ve kullanımı, nükleer enerjinin elektrik üretimine dahil edilmesi, enerji verimliliği ve yeni enerji teknolojilerinden yararlanılması gibi alanlarda yasal ve teknik çalışmalar devam etmektedir. TR52 Düzey II Bölgesi'nde (Konya, Karaman) doğalgaz ve petrol üretimi gerçekleştirilmemektedir. Buna karşın bölgede petrol ve doğalgaz tüketimi Türkiye ortalamasının üstünde gerçekleşmektedir" (Mevlana Kalkınma Ajansı, TR52 Düzey 2 Bölgesi, 2023 Vizyon

Raporu: 307).
Yukarıdaki yapılan açıklamalardan çıkan sonuca göre, Karaman ili rüzgâr, güneş enerjisi, hidro elektrik, bio-kütle enerji potansiyeli oldukça yüksek bir şehirdir. Üniversite ile özellikle de mühendislik fakültesi ile işbirliğine girerek yenilenebilir enerji kaynaklarından en üst düzeyde yararlanacak projeler yapılarak enerji üretimi artırılabilir. Böylece doğaya çevreye zarar vermeden doğal, mevcut nüfusun ekonomik ve toplumsal ihtiyaçlarının karşılanması için gerekli çaba sırasında doğal, kültürel kaynakları koruyarak ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını gözeterek sürdürülebilir kalkınma sağlanabilir.

Kaynaklar

Report of the World Commission on Environment and Developmen (WCED),1987. Our Common Future, Oxford University Press, Oxford, UK.
Mevlana Kalkınma Ajansı, (Karaman Yatırım Destek Ofisi), Karaman'da Enerji Sektör Raporu, 2012.
Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı, Strateji Geliştirme Başkanlığı 2012 Faaliyet Raporu.
TÜİK, Bölgesel İktisat, 2008.
Elektrik Piyasası 2015 Yılı Piyasa Gelişim Raporu / 2015.
Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü, 2010.
Mevlana Kalkınma Ajansı, TR52 Düzey 2 Bölgesi, 2023 Vizyon Raporu.

ORAL PRESENTATION

Tuz Gölü'nün Turizm Potansiyelinin Bölgesel Ekonomik Kalkınmaya Etkisinin, Kamu Yöneticileri Açısından Değerlendirmeye Yönelik Bir Araştırma: Şereflikoçhisar Örneği

Mehmet Tuncer [1], Emine Fırat[2], İnci Mine Özkan[3]*

[1] Yard. Doç. Dr. Mehmet TUNCER, Turizm Fakültesi, Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye
[2] Yard. Doç. Dr. Emine FIRAT, İktisat Bölümü, Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye
[3] İnci Mine Özkan, İktisat Bölümü, Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye

incimineozkann@gmail.com

Özet

Bu araştırmanın genel amacı, Tuz Gölü'nün potansiyel turizm gücünün bölgesel ekonomik kalkınmaya etkisini, bölgedeki kamu kurum yöneticilerinin görüşlerine dayalı olarak incelemektir. Araştırma nitel araştırma türünde hazırlanmış bir çalışmadır. Araştırmanın örneklemini Şereflikoçhisar'da ikamet eden, kamu kurumlarında yönetici olarak çalışan 5 yönetici birey oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama tekniği olarak bireysel görüşme yöntemi kullanılmıştır. Görüşme yapılacak bireyler günler öncesinden aranarak randevu alınmış, bilgilendirme yapılmış ardından ziyaretler gerçekleştirilmiştir. Her bir görüşme yaklaşık olarak 30-35 dakika sürmüş ve görüşmeler bireylerinde izniyle, bazen kaset bazen not etme yöntemiyle kayıt altına alınmıştır. Kayıt altına alınan tüm veriler daha sonra elektronik ortamda kelime kelime yazıya aktarılmıştır. Araştırmada; iki ana tema başlık altında, 7 açık uçlu sorudan oluşan bir görüşme formu hazırlanmış ve kullanılmıştır.
Araştırma sonucu elde edilen verilere göre, kamu kurumu yöneticilerinin görüşlerine dayanarak Tuz Gölü'nün turizm potansiyelinin bölgesel ekonomik kalkınmayı etkileyeceği ya da etkilediği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tuz Gölü Turizm Potansiyeli, Bölgesel Kalkınma, Görüşme Formu

GİRİŞ

Bu araştırma, Tuz Gölü'nün turizm potansiyelinin Şereflikoçhisar bölgesine ekonomik olarak etkilerini ortaya koymak, turizm potansiyelinin olumlu etkilerinin artırılabilmesi yönünde öneriler sunmak amacıyla yapılmıştır. Araştırma nitel araştırma türünde hazırlanmış olup, bölgede araştırma konusunda etkin kamu görevlilerinin görüşlerini almaya yönelik sorulardan oluşan bir görüşme formu vasıtasıyla bu araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu kamu görevlilerinin turizm potansiyeli ve bölge ekonomisine Tuz Gölü'nün katkısı konusunda bilgi sahibi olduğu varsayılmıştır. Görüşme için hazırlanan formda, Tuz Gölü'nün turizm potansiyelini belirlemeye yönelik sorular ile Tuz Gölü'nün bölgesel ekonomiye katsını belirlemeye yönelik sorular yer almıştır. Kamu görevlilerinden alınan cevaplar literatürle ilişkilendirilerek Tuz Gölü'nün turizm potansiyeli ve bölgesel ekonomik katkısına yönelik bir sonuç elde edilmeye çalışılmıştır. Görüşmeler çerçevesince kamu görevlilerinden alınan bilgilere göre, bölgede turizm potansiyelinin olduğu, ancak bu potansiyelin tam olarak kullanılamadığı ifade edilmiştir. Bölgenin sit alanı olması, yasal mevzuat v.b. engellerin olduğu ve yatırımların artmasını zorlaştırdığı ifade edilmiştir. Yine bu potansiyelin etkin bir şekilde kullanılamamasında yeterince reklam ve tanıtım faaliyetlerinin yapılamadığı konusunda hâkim görüş olduğu ortaya çıkmıştır. Kamu görevlilerinin Tuz Gölü'nün turizm potansiyelinin geliştirilmesine, artırılmasına yönelik olarak proje ve fikir sahibi olduğu anlaşılmış, bölgenin ekonomisine önemli ölçüde katkı sağlayabilecek bir potansiyelin varlığına dikkat çekilmiştir. Ayrıca Tuz Gölü'nün turizm potansiyelinin sadece ekonomik değil aynı zamanda sosyal ve kültürel etkilerinin olabileceği yönünde de görüşler ortaya çıkmıştır. Araştırma sonunda Bölgenin turizm potansiyelinden yeterince yararlanamadığı yararlanması halinde önemli sosyo-ekonomik gelişmelere tanık olunabileceği ifade edilmiştir.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın genel amacı Tuz Gölü'nün potansiyel turizm gücünün bölgesel ekonomik kalkınmaya etkisini bölgedeki kamu kurum yöneticilerinin görüşlerine dayalı olarak incelemektir. Bu genel amaca ulaşabilmek için aşağıdaki sorulara cevap aranmaya çalışılmıştır.

1. Bölgede bulunan kamu kurumu yöneticilerinin Tuz Gölü'nün turizm potansiyeline dair görüşleri nelerdir?
2. Bölgede bulunan kamu kurumu yöneticilerinin Tuz Gölü'nün turizm potansiyelinin, bölgesel ekonomik kalkınmaya etkisine dair görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırma nitel araştırma türünde hazırlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma örnekleme yöntemlerinden, amaçlı örnekleme yöntemleri arasında yer alan görüşme formu yaklaşımı tercih edilmiştir (Bozkurt & Demir, 2012). Bu bağlamda Şereflikoçhisar'da görev yapmakta olan, konumuzla ilgili olan kamu kurumlarında yönetici kademesinde bulunan 5 yönetici araştırmanın örneklemini oluşturmuştur

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Araştırmada veriler, görüşme yöntemi kullanılarak, araştırmacı tarafından geliştirilen görüşme formu yardımıyla bireysel görüşme yolu ile toplanmıştır. Görüşme formu yaklaşımı, araştırmacı ve görüşmeciye zaman esnekliği sağlayan bir yaklaşımdır. Diğer yandan farklı bireylerden benzer ya da farklı bilgiler alarak durum analizi yapmayı sağlayan bir yaklaşım türüdür (Yıldırım & Şimşek, 2013).

Görüşme için hazırlanan formda, Tuz Gölü'nün turizm potansiyeline dair görüşler ve Tuz Gölü'nün turizm potansiyeli kullanıldığı takdirde bölgesel ekonomik kalkınmaya etkisi hakkındaki görüşler başlıkları altında iki ana tema şeklinde yapılandırılarak bu başlıklar altında toplam yedi adet yarı yapılandırılmış açık uçlu sorudan oluşmaktadır (Kesten & Özdemir, 2010)

Veri toplama aşamasında Şereflikoçhisar'da bulunan konuyla ilgili kamu kurumlarında görev yapmakta olan yöneticilerle, araştırmanın içeriği paylaşılmıştır. Görüşmeler katılımcıların bizzat çalıştıkları kurumlarda gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin her biri yaklaşık olarak 30-35 dakika sürmüş, görüşmelerin bazıları kendilerinden izin alınarak ses kayıt cihazıyla kayıt altına alınmış, bazıları ise yazı ile kayıt altına alınmıştır. Bulundukları konumları gereği kimliklerinin beyan edilmemesini rica etmişlerdir. Bu yüzden görüşülen yöneticiler; G1, G2, G3, G4 ve G5 olarak kodlanmıştır. Daha sonra kayıt altına alınan görüşmeler kelime kelime elektronik ortamda yazıya aktarılmıştır (Sönmezoğlu, Ekmekçi & Dağlı Ekmekçi, 2013)

Verilerin Analizi

Görüşme sırasında kayıt altına alınan veriler, betimsel analiz yöntemiyle önceden hazırlamış araştırma sorularına göre özetlenerek yorumlanmıştır. Öncelikle araştırmada betimsel analiz için bir alan oluşturulmuş, sonrasında oluşturulan alana göre elde edilen veriler düzenlenmiş, daha sonrasında ise elde edilen bulgular tanımlanmıştır. En son evrede ise elde edilen bulguların açıklanması ve yorumlaması yapılmıştır (Buluç, 2007).

Bulgular ve Analiz

Tuz Gölü'nün Turizm Potansiyeline Dair Bulgular

Araştırmada kamu kurum yöneticilerine ilk olarak "Tuz Gölü'nün turizm potansiyeli hakkındaki görüşleriniz nelerdir?" sorusu yöneltilmiştir. Bu soru karşılığında yöneticilerin verdiği cevaplar analiz edildiğinde beş yöneticinin de verdiği cevapların paralel olduğu gözlenmiştir. Yöneticiler sorulan soruları genel eksende aynı düzlemde cevaplamışlardır. Her biri Tuz Gölü'nün turizm potansiyelinin olduğunu ancak kullanılamadığını, sit alanı olmasının verdiği yasal mevzuatın yatırımları engellediğini, birçok turistik faaliyeti barındırdığını ancak yeterince reklam ve tanıtım yapılmadığını ve nadir bir doğal güzellik olduğunu söylemişlerdir.

Yöneticilerden G3; "Tuz Gölü'nün potansiyel bir turizm merkezi olduğunu ancak bir turizm merkezi olmadığını söylemiştir. Nedeni sorulduğunda ise, bir yerin veya bir bölgenin turizm merkezi olabilmesi için insanların direkt olarak oraya gitmesi gereklidir. Oysa Tuz Gölü'ne insanlar yol güzergâhında olduğu için uğruyor bu yüzden turizm merkezi niteliği taşıdığına inanmıyor ve yeterince tanıtılmadığını, bu tarz faaliyetlerin yeterince yapılmadığını düşünüyorum." demiştir. Bir diğer yönetici olan G1; yasal mevzuatın aşılsa bile yatırım kaynaklarının kıtlığından ve özel sermaye sahiplerinin yatırım konusundaki ufuk darlığından bahsederek görüşünü bildirmiştir. G2, G4 ve G5, yasal mevzuat engelini bir kenarda tutarak belirtmişlerdir ki, Tuz Gölü'nün turizm potansiyelinin kullanılmayan bir kaynak olmasının sebebini reklam ve tanıtımın yeterince yapılmamasına bağlamıştır. Yöneticilerin tamamı bölgenin turizm merkezi olmaya hazır bir yer olmadığından bahsetmiştir. Nedeni sorulduğunda G1, G2, G4 alt yapı yetersizliği olduğunu, kaynakların kıt olduğunu söylemiştir. G3, bölge halkının böyle bir gelişim sürecine hazır olmadığını ve böyle bir gelişimin bölge halkını ekonomik anlamda refaha ulaştıracağını fakat sosyo-kültürel bir karmaşanın da beraberinde geleceğini ifade etmiştir. G5 ise bölge halkının böyle bir gelişim sürecine girildiğinde bu durumu yadırgayacağını, bölgedeki yetersiz eğitim koşullarından, bilgisizlikten dolayı belirli gelişmelerin yaşanamadığından bahsetmiş Tuz Gölü'nün turizm merkezi olamamasını bu nedenlere dayandırmıştır.

Bu veriler doğrultusunda her bir yöneticinin bulundukları mevkie, sahip oldukları yetkilere ve sorulan sorulara verdikleri cevaplara dayanarak Tuz Gölü'nün turizm potansiyelinin; gerek yasal mevzuat, gerek alt yapı yetersizliği, gerek reklam ve tanıtım yetersizliği ve sayamadığımız birçok etkenden dolayı kullanılamadığını söylemek mümkündür.

Araştırmada yöneticilere ikinci olarak, "Tuz Gölü'nün cazip bir turizm merkezi haline gelmesi için kurum olarak ne tür çalışmalar yapıyorsunuz?" soru yöneltilmiştir. G1, çalışmalar yaptıklarını ancak yasal mevzuatın aşılmasının zorluklarından bahsederek konuyla ilgili görüşlerini belirtmiştir. Yönetici G1; Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü'nün konuyla ilgili yasasından bahsederek içinde bulunulan durumun zorluklarını eski görev yeri ile bağdaştırarak kaybedilen hasılanın büyüklüğünü ifade etmiş, kendisinin deyimi ile "sit baba" sorununun çözüldüğü takdirde turizm gelirlerinin iki katına çıkarak bölgede hem ekonomik anlamda hem sosyo-kültürel anlamda bir refaha ulaşılacağını ifade etmiştir. G2, G4 ve G5 de yasal mevzuatın engeline takıldıkları için çalışmalar yapamadıklarını ancak kurum olarak geliştirilmesi gereken projeleri olduğunu ifade etmiştir. G3, kurum yöneticisi olarak birçok çalışma yaptığını, bunlardan en önemli olanlarından bahsetmek istediğini söylemiştir: İlçede bulunan yüksekokula tuz ile ilgili bir bölümün açılması gerektiğini bununla ilgili gerekli yerlere başvuru yaptığını ancak kendisinin önemsenmediğini söylemiştir. Çünkü bölgesel olarak tuz ve Tuz Gölü hakkında insanların bilinçsiz ve bilgisiz olduğunu bunun ancak böyle bir bölüm açılarak aşılabileceğini ifade etmiş yüksekokulla bölge halkının kopukluğunu anlatmıştır. Ulusal olarak tuz ve Tuz Gölü hakkındaki bilgisizlik ve bilinçsizliği ise tanıtım ve reklam yetersizliğine bağlamış bölgesel dokunun göz göre göre el değmemiş olarak kalacağını anlatmıştır. G3, çalışmalarının yeterli ve çözüme yönelik olduğunu ancak ses ve bilinç uyandıramadığı için rafta kaldığından söz etmiştir.

Bu veriler doğrultusunda Tuz Gölü'nün potansiyel bir turizm merkezi haline gelmesinde kurumların ve yöneticilerinin birçok fikir veya projesinin olduğunu ancak gerek yasal mevzuat gerek kaynak yetersizliği gerekse bölgenin tanıtım yetersizliğinden hayata geçirilemediğini söylemek mümkündür.

Çalışmada yöneticilere üçüncü olarak; "Tuz Gölü'nü cazip bir turizm merkezi haline getirmek için bireysel olarak maddi ve manevi imkânlarınız olsaydı gerçekleştirmek istediğiniz fikirleriniz veya projeleriniz varsa bahseder misiniz?" sorusu yöneltilmiştir. Tüm yöneticilerin cevabı evet var memnuniyetle bahsederim olmuştur. Yönetici G1 ilk olarak, bölgede en mantıklı yapılacak yatırımın sağlık turizmi açısından olduğunu, tuzun insan sağlığı açısından önemli bir yer teşkil ettiğini söylemiştir. Amerika'da bulunan Büyük Tuz Gölü ve İsrail-Ürdün sınırınca uzanan Lut Gölü etrafındaki termallerden, tuzdan yapılma otellerden ve mimarilerinden, insanların ne kadar rağbet gösterdiğinden bahsederek Tuz Gölü'ndeki cansızlığı kıyaslamış, burasının kullanılmayan bir kaynak olarak gördüğünü söylemiştir. İkinci olarak, kuş gözlemciliği yapmak, fotoğraf çekmek için gözlem kuleleri dikme fikrinin olduğunu, Tuz Gölü'nün flamingo geçiş yolu üzerinde olduğunu ve fotoğraf çekimi için özel bir yer olduğunu belirtmiştir. Neden özeldir sorusunu yönelttiğimizde; "Güneş en güzel Nemrut'ta doğar ve en güzel Tuz Gölü'nde batar." Diyerek bölgenin aslında birçok alternatif turizm seçeneği barındırdığını açıklamıştır. G2 ve G4, birçok alternatif fikrinin olduğunu ancak hem yerel alt yapının olmayışı hem de eldeki maddi imkânsızlıklardan dolayı plan veya projelerini gerçekleşmez umuduyla rafta tuttuğunu açıklamış, bahsetmek istemediğini söylemiştir. G3 ilk olarak, yapacağı ilk çalışmanın kent konseyi kurmak olduğunu açıklamış ancak bölgesel manada demokrasi anlayışının gelişmediğini düşündüğü için bir işe yaramayacağı inancında olduğunu dile getirmiştir. Yönetici G3, bölgeyi tanıtım amacıyla bir kitap çıkarmaya çalıştığını ama birçok prosedüre takılı kaldığını, her şeyin temelini maddi imkânsızlıklara ve kısıtlı kaynaklara bağlayarak çalışmalarını ya da fikirlerini hayata geçiremediğini ifade etmiştir. G5, akademik çalışmaların yetersizliğinden yani bilgi yayılımı yapılamadığından bahsetmiş, tuz ve Tuz Gölü ile ilgili her yıl akademik çalışmaları destekleyici projeler ile bölgede kongre ve konferanslar düzenleyip akademik çevreyi bölgeye çektiklerinde turistik anlamda bir canlanma olacağını ifade etmiştir.

Alınan cevaplar doğrultusunda, yöneticilerin hayata geçirmek istedikleri birçok fikir veya projenin olduğunu ancak ya yasal prosedüre takılarak gerçekleşmediğini ya da maddi yetersizliklerden dolayı gerçekleşmediğini söylemek mümkün olacaktır.

Tuz Gölü'nün Turizm Potansiyelinin Bölgesel Ekonomik Kalkınmaya Etkisine Dair Bulgular

Araştırmanın dördüncü sorusu "Tuz Gölü'nün turizm potansiyelinin bölgesel ekonomik kalkınmaya etkisinin olduğunu düşünüyor musunuz?" olmuştur. Yöneticilerin tamamı mutlak bir etkinin söz konusu olduğundan bahsetmiş bölgenin tamamen kalkınacağını söylemiştir. Yönetici G3 ek olarak bu kalkınmanın sadece ekonomik olmayacağını aynı zamanda kültürel bir kalkınmanın da gerçekleşeceğini, bölgenin toptan bir yükseliş hareketine geçeceğini ifade etmiştir. G5 ise turizmdeki canlılık sonucu bölgesel ekonominin olumlu hareketlenişinin sonucunu eğitimle ilişkilendirmiş, bölgede bulunan genç dinamik nüfusun eğitim seviyesinin artacağını bununla birlikte kültürel yozlaşmanın duracağını belirtmiştir. G2, ekonominin canlanmasıyla birlikte şehirleşmenin artacağını, çevrenin zenginleşip belediyeciliğin gelişeceğini ifade etmiştir. G1, ekonominin kalkınmasıyla birlikte kültürel gelişmenin sağlanacağını, beraberinde demografik olarak bölgenin yapısını değişeceğini, bölgenin göç veren değil göç alan bir yere dönüşeceğini ifade etmiştir. G4 ise bölgedeki işsizliğin gözle görülür şekilde azalacağını ve istihdamın artacağını söylemiştir.

Verilen cevaplar doğrultusunda, bir bölgenin turizm potansiyelinin kullanılması sonucunda bölgesel ekonomik kalkınmanın sağlandığını, bölgesel ekonominin iyileşmesiyle birlikte bölgede eğitim ve kültür kurumlarında da iyileşme gözleneceğini söylemek yerinde olacaktır.

Araştırmanın beşinci sorusu, "Bölgede ekonomik kalkınmayı sağlamak adına Tuz Gölü ile ilgili kurumunuzun proje veya çalışmaları nelerdir?" olmuştur. Yöneticilerin tamamı faal halde olan çalışmalarından veya üzerinde çalıştıkları projelerden bahsetmişlerdir.

G1, kurumunun üzerinde çalıştığı bir proje için şunları söylemiştir: "Tuz çok önemli bir kimyevi maddedir on dört bin alanda kullanılmaktadır o yüzden tuz sadece sofra tuzu değil kimyasal bir madde ve maden sayılmaktadır. Üzerinde durduğumuz en önemli projemiz burayı bir kimya sanayii merkezine dönüştürmektir. Çünkü tuz kimya sanayiinin ham maddesidir. Bundan dolayı buraya doğal gazı ve tren yolunu getirmekle uğraşıyoruz çünkü burayı kimya sanayiinin bir numaralı merkezi yapmak için uğraşıyoruz."

G2, kurumunun tasarladığı projeden şöyle bahsetmiştir: "Ben ve ekibimin düşüncesi şu yöndedir Şereflikoçhisar sadece Tuz Gölü'nden ibaret değildir. Şereflikoçhisar'da birçok gezilmesi ve görülmesi gereken turistik alan vardır. Günü birlik bir seyahat planlaması yapıyoruz sabahleyin şehirdeki; Orta Anadolu'nun ikinci antik yerleşim yeri olan "Parnasos" turu yapılacak, öğlen yöresel yemeklerin tadılacağı bir mekânda konaklanacak, kısa bir şehir turunun ardından gün batımını izlemek için Tuz Gölü'nde son bulacak günü birlik bir tur ayarlamaya, insanlara bunu duyurmaya çalışıyoruz. Böylece hem ekonomik kalkınma sağlanmış olacak, hem şehrin kültürel, yöresel özellikleri tanıtılmış olacak, hem de bölge halkı sosyo-kültürel anlamda olumlu bir gelişim yaşayacaktır. Zincirleme bir olayın gerçekleşeceğine inanıyoruz. İnşallah başaracağımıza inanıyoruz."

G3, bölgesel ekonomiyi canlandırmak adına bireysel olan projesini nasıl hayata geçirdiğini anlatmıştır. Şehrin dokusunu kaybetmesini engellemek, bölgeye has özelliklerin gelecek nesillere aktarılmasını sağlamak, şehrin reklam ve tanıtımını yapmak ve son olarak kültürel mirası korumak adına şehirde bir "Kent Müzesi" açmak için ön ayak olduğunu ve bölge halkının, belediyenin yardımları sayesinde açtıklarını anlatmıştır. Araştırmacı bu durumdan şehrin nasıl etkileneceğini sorduğunda; "Kültürel geçmişin reklam ve tanıtımı bir şehrin kendisine has özelliklerini korumasını, unutulmamasını sağlar. Müzeler bunun sağlanması için iyi bir yöntemdir. Avrupa'da en küçük şehirde bile kent müzesi vardır. Biz de neden olmasın hem de bu kadar kültürel mirasa sahipken şehrimiz" demiş ve devam etmiştir; "Bir bölgede reklam ve tanıtımın iyi olması o şehrin ekonomisini daima ayakta tutar ve bu durumdan tüm halk olumlu yönde etkilenir. Ben buna inanıyorum ve çalışmalarımı bu düşünceyle gerçekleştiriyorum." Diye ifade etmiştir.

G4 ve G5 bölge insanını bilgilendirmekten, bilinçlendirmekten ve teşvik etmekten yana olduklarını özel sermayeyi destekleyerek bölge ekonomisini canlı tutabileceklerinden bahsetmişlerdir.

Alınan cevaplar analiz edildiğinde, bölgesel ekonomiyi canlı tutmak, bölgesel ekonomik kalkınmayı sağlamak adına kamu kurumlarının ve yöneticilerinin projelerinin olduğunu, çalışmalar yaptıklarını, yapmak istediklerinin olduğunu söylemek mümkündür. Bu bağlamda bir bölgede turizm potansiyeli ile bölge ekonomisi arasında doğru orantılı bir ilişki olduğunu ifade etmek yerinde olacaktır.

Yöneticilere araştırmanın altıncı sorusu; "Tuz Gölü'nün bir turizm merkezi haline gelebilmesi için yapılacak çalışmaların özel sektör eliyle olması durumunda bölgesel ekonomik kalkınma bu durumdan nasıl etkilenir?" olmuştur. Yöneticilerden G1, G2, G4 ve G5 bu durumun desteklenmesi, devlet tarafından teşvik verilmesi gerektiğini ve sonucunda da bölge halkının ekonomik refahının toptan yükseleceğini beraberinde eğitim ve kültür kurumlarında da gelişmeler yaşanacağını ifade etmişlerdir. Ancak yönetici G3, şunları söylemiştir:

"Şereflikoçhisar için durum değerlendirmesi yaptığımda ben, Şereflikoçhisar'da yaşayan bireylerde o sermaye olduğuna inanmıyorum ayrıca turizmin gelişmesi adına yatırım yapmaya hevesli olan birey olduğunu da düşünmüyorum. Burada böyle bir kültür yaygınlaşmamış. Bizim kültürümüzde önce birisi adım atsın ondan sonra ben atarım anlayışı hâkimdir. Burada, önce adım atana zarar gelmezse ben de adım atarım mantığı vardır. Yani toplumsal psikolojimiz bu. Bundan dolayı özel sektör elinden önce devlet eliyle bir şeylerin başarılması gerektiğine inanıyorum."

Verilen cevaplar doğrultusunda bölgesel ekonomik kalkınmanın sağlanması için özel sektör desteklenmelidir ancak önce devletin ön ayak olması gerektiğini, belirli aşamaların kat edilip ardından özel sermaye teşviklerine başvurulmasını sağlamak yerinde bir çıkarım olacaktır.

Araştırmanın yedinci sorusu; "Siz bir kamu kurumu yöneticisi olarak bölgeye siz ve kurumunuzun eliyle yatırım yapılıp, bölgenin ekonomik kalkınmasının sağlanması için devletten ne gibi taleplerde bulunurdunuz?"

G1, G2, G3, G4 ve G5'in ortak olarak söyledikleri ilk şey, yasal mevzuatın yumuşatılmasından ziyade koruma amaçlı imar planı yapılması Tuz Gölü'nün bir şekilde doğasını ve özelliklerini bozmadan halka açılmasını sağlamak ve orayı bir turizm merkezine dönüştürmek olmuştur. Böylelikle zincirleme olarak bölgesel gelişimin sağlanacağını söylemişlerdir. İkinci olarak, bölgesel tanıtımın az yapıldığı tuz ve Tuz Gölü'nün özellikleri gerektiği gibi insanlara aktarılmadığı için bölgenin geri planda kaldığı konusunda görüşlerini bildirmişlerdir.

Bu soruya ilişkin verilen cevaplar analiz edildiğinde, yasal mevzuat engelinden ve yeteri kadar reklam ve tanıtımın yapılmamasından dolayı bölgedeki turizm potansiyeli turistik faaliyete dönüştürülememektedir.

Bölgesel ekonominin pasta payında turizmin yeri yerinde saymaya devam etmektedir. Yönetici G1'in paylaştığı cümle durumu destekler niteliktedir; "Kullanılamayan kaynak heba oluyor, altınınız var harcayamıyorsunuz gibi bir şey bu durum…"

SONUÇ

Küreselleşen, değişen ve gelişen dünya düzeninde ulusal ve uluslararası ekonomilerde turizmin payı gittikçe artmaktadır. Ülkemizde de bu durum kaçınılmaz bir gerçek olarak yerini almıştır. Diğer ülke ekonomileriyle rekabetin önünü açık ara açan turizm olgusu daha da gelişmeye devam edeceğe benzemektedir.

Yaptığımız bu çalışmada turizm potansiyeli olan bir yörenin, bölge ekonomisini nasıl etkilediği, etkileyeceğini Şereflikoçhisar'da ikamet eden kamu kurumlarındaki çalışan yöneticilerin görüşlerine, bilgilerine dayanarak ispatlamaya çalıştık. Gerek yasal engeller, gerek bölge halkının bilinçsizliği, gerek tanıtım ve organizasyonların yetersizliğinden dolayı Şereflikoçhisar ve Tuz Gölü keşfedilmemiş ya da yeni keşfedilmiş bir yer olarak kalmasın diye böyle bir çalışma tasarımlamak istedik. Önerilen projelerin hayata geçmesi durumunda bölgesel ekonominin olumlu yönde etkilenmesi sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

Yıldırım, A., Şimşek, H., 2013. *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Sönmezoğlu, U., Ekmekçi, R., Dağlı Ekmekçi, Y.A., 2013. Sporda Sosyal Sorumluluk: Fenerbahçe Spor Kulübü Örneği, *Pamukkale Journal of Sport* Sciences, 4(3), 92-106.

Bozkurt, E., Demir, R., 2012. Peer Assessment through Students Opinions: A Case Study, *Elementary Education* Online, 11(4), 966-978.

Kesten, A., Özdemir, N., 2010. Sosyal Bilgiler Öğretim Programının Ölçme-Değerlendirme Boyutunun Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirmesi: Samsun İli Örneği, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(2), 223-236.

Buluç, B., 2007. İlk ve Ortaöğretim Kurumlarında Okul Yöneticilerinin Bilgilendirme İşlevini Gerçekleştirme Düzeyleri, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-23.

ORAL PRESENTATION

Türkiye' deki Kalkınma Ajanlarının 2010-2015 Yılları Arasındaki Mali Destek Programlarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi

Mehmet Ali Canbolat[1]*

[1]Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman, Türkiye

mcanbolat@kmu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada 5449 sayılı Kanun kapsamında Türkiye' de kurulan 26 Kalkınma Ajansı' nın son beş yılda çağrıya çıkmış olduğu Mali Destek Programları incelenmiştir. Sadece kar amacı güden kuruluşlara yönelik dağıtılan hibe miktarları, program bütçeleri ve program konu başlıkları derlenmiş ayrıca bu programların genel eğilimi değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalkınma Ajansı, Mali Destek Programı, MDP, Düzey 2 Bölgeleri.

Giriş

Bölgesel kalkınmanın dinamiklerinden olan kalkınma ajansları bir çok ülkede farklı kurum ve kuruluşlara bağlı olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. Ülkelerin kalkınmaya yönelik olarak şehirlerini yeniden bölümlendirmesi ve yapılacak olan yatırımların yeniden bölümlendirilmiş bölgelere göre şekillendirilmesi daha yerel tedbirlerin alınmasına fayda sağlamaktadır. Türkiye' de Kalkınma Ajansları Kalkınma Bakanlığı' na bağlı olarak faaliyetlerini yürütmektedir.

Kalkınma ajansları, Kalkınma Bakanlığı koordinasyonunda, kendine özgü çalışma ve finansman mekanizmasına sahip, kâr amacı gütmeyen, çabuk karar alıp uygulayabilen, merkezi ve yerel idarelerin dışında, kamu, özel sektör ve STK'ları bir araya getiren, Kamu tüzel kişiliğine sahip, düzey 2 bölgeleri esas alınarak Bakanlar Kurulu Kararı ile kurulan kalkınma birimleridir (ANKARAKA, 2016).Kalkınma ajansları dünyada ilk olarak "ekonomik kalkınma ajansı" olarak ortaya çıkmış daha sonra ise küreselleşme eğilimleriyle birlikte bölgesel kalkınma ajansları oluşturulmuştur (Pınar, 2013). Kalkınma ajanslarının kurulması, yerel güç odaklarının belirleyiciliğini artıran önemli bir yapılanmadır (Nursen & Onur, 2014). Coğrafi, ekonomik, kültürel, vb. ölçekler ile olarak birbirine benzer özellikler gösteren iller bir ajans çatısı altında toplanmış ve bölgesel sorunlara daha kolay odaklanmaya çalışılmaktadır.

Türkiye'de kalkınma ajansları, bölgesel farklılıkların giderilmesi, bölgelerarası rekabetin geliştirilmesi ve bu sayede iç göçün daha az seviyelere indirilmesinde önemli görevleri bulunan kurumlardır (Hava & Hüseyin, 2016). Bu kurumlar ülkenin kendi iç dinamiklerini, ekonomik politikalarını, mali, siyasal ve sosyal yapısını göz önünde bulundurarak daha olumlu sonuçlar alabilecektir. (Zühal, 2011).Bölgelerarası kalkınmışlık farklılığı kavramı, az gelişmiş bölgelerin gelişmiş bölgelere sosyal refah açısından yaklaştırılmasıdır (Kahraman, 2005). Bölgesel eşitsizlikler, ülke ekonomilerinin gelişmesinin ve refahın sağlanmasının önünde büyük engel teşkil etmektedir (Mehmet E., 2010). Türkiye' de sürdürülebilir bir gelişme performansı ve aynı zamanda bölgelerarası gelişmişlik farklarının dengeli bir yapıya kavuşturulması için bölgesel ve yerel kalkınmasının hızlandırılması adına çeşitli projeler uygulanmış fakat beklenen sonuçlar elde edilememiştir (Erdal, 2010).

Kalkınma ajansları belirledikleri bölge planları doğrultusunda hibe dağıtımı yapmaktadırlar. Ancak Bölge planları Türkiye'de planlama sistemi içinde ihtiyaç olarak dile getirilen, zaman zaman uygulanmaya çalışılan, fakat sonuçları itibariyle eleştirilen ve tartışılan bir plan türü olmaktadır (Ayşe & Gülden, 2012).Sadece AB' ye uyum surecinin bir gereği olarak bölgesel politikalarını şekillendiren ve şimdiye kadar uygulanan kalkınma planlarından beklenen gelişmeyi sağlayamayan Türkiye, dengeli bir bölgesel kalkınma bakımından dünyada oldukça gerilerde yer almaktadır (Filiz & Mehmet, 2007).

Türkiye' nin 81 ili Tablo 1' de gösterildiği şekli ile toplamda 26 ajans çatısı altında toplanmıştır. Bazı ajanslar 1 ilden oluşmakta bazıları ise 6 ili kapsamaktadır.

Tablo 1. Türkiye' de Faaliyet Gösteren Kalkınma Ajansları ve Kapsadığı İller

BÖLGE KODU	KALKINMA AJANSI	FAALİYET GÖSTERDİĞİ İLLER / BÖLGE ADI
TR71	Ahiler	Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir
TR51	Ankara	Ankara
TR61	Batı Akdeniz	Antalya, Isparta, Burdur
TR81	Batı Karadeniz	Zonguldak, Karabük, Bartın
TR62	Çukurova	Adana, Mersin
TR63	Doğu Akdeniz	Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye
TRB2	Doğu Anadolu	Van, Muş, Bitlis, Hakkâri
TR90	Doğu Karadeniz	Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane
TR42	Doğu Marmara	Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova
TRC3	Dicle	Mardin, Batman, Şırnak, Siirt
TR32	Güney Ege	Aydin, Denizli, Muğla
TR22	Güney Marmara	Balıkesir, Çanakkale
TRC1	İpekyolu	Gaziantep, Adıyaman, Kilis
TR10	İstanbul	İstanbul
TR31	İzmir	İzmir
TRC2	Karacadağ	Şanlıurfa, Diyarbakır
TR82	Kuzey Anadolu	Kastamonu, Çankırı, Sinop
TRA1	Kuzey Doğu Anadolu	Erzurum, Erzincan, Bayburt
TR33	Zafer	Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak
TR52	Mevlana	Konya, Karaman
TR72	Orta Anadolu	Kayseri, Sivas, Yozgat
TR83	Orta Karadeniz	Samsun, Tokat, Çorum, Amasya
TRA2	Serhat	Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan
TR21	Trakya	Tekirdağ, Edirne, Kırklareli
TR41	Bursa Eskişehir Bilecik	Bursa, Eskişehir, Bilecik
TRB1	Fırat	Malatya, Elâzığ, Bingöl, Tunceli

Kalkınma ajansları kar amacı güden ve gütmeyen kurum/kuruluşlar için Mali Destek Programları tasarlamakla birlikte genellikle sadece kamu kurumları için de Doğrudan Faaliyet ve Teknik Destek Programları' da açmaktadır.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada kullanılan tablolardaki tüm veriler her bir kalkınma ajansının web sayfasında ilan ettiği Mali Destek Programı Teklif Çağrı' ları üzerinden derlenmiştir. Her ajansın son beş yıla ait kar amacı güden kurumlar için ilan ettiği çağrı rehberlerinden Program Adı, Program Bütçesi ve Destek Üst Limiti verileri alınmış, web sayfası güncel olmayan ajansların ise ajans uzmanları ile telefon ve e-posta yoluyla irtibata geçilerek temin edilmiştir. Bir ajans ise veri paylaşımından kaçınmıştır. Ankara ve Batı Karadeniz Kalkınma Ajans' ları Mali Destek Programlarını genellikle aynı çağrı ile hem kar amacı güden hem de kar amacı gütmeyen kurum ve kuruluşlara açmışlardır.

Sonuç ve Tartışma

2010-2015 Yılları arasında Türkiye' de yaklaşık 3.311 adet Mali Destek Programının desteklenmesi öngörülmüştür. Tablo 2' de görüldüğü üzere proje başına yıllık en çok desteklenen il İstanbul iken en az desteklenenler ise genellikle Karadeniz Bölgesi illeri (TR83-TR90 alt bölgesi) olmuştur. Türkiye genelinde en çok desteklenmesi planlanan proje adedi 2011 yılı olarak belirlenirken en az 2013 yılıdır. Yıllık ortalama 552 projenin desteklenmesi için kalkınma ajansı bütçeleri oluşturulmuştur. TR42 Bölgesi (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova) kendisine nazaran daha gelişmiş illeri geride bırakarak son 5 yılda desteklenmesi planlanan proje sayısında grup toplamında İstanbul' dan sonra ikinci sırada yer almıştır.

Tablo 2. Türkiye' deki Kalkınma Ajanslarının 2010-2015 Yılları Arasında Mali Destek Programı Bütçeleri ile İlişkilendirilmiş Proje Sayıları

BÖLGE KODU	**Proje Sayısı***								
	Yıllar						**Son 5 yılda Desteklenmesi Planlanmış**	**Son 5 yılda İl Başına Düşen Ortalama**	**Yıllık İl Başına Düşen Ortalama**
	2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**			
TR71	13	35	38	-	29	-	114	23	5
TR51	-	57	29	-	30	62	178	178	36
TR61	18	40	35	-	39	13	144	48	10
TR81	22	29		20	20	20	111	37	7
TR62	44	54	44	-	50	57	250	125	25
TR63	14	33	75		57	10	189	63	13
TRB2	37	-	7	40	10	33	127	32	6
TR90	17	40	-	25	13	30	124	21	4
TR42	50	40	-	21	63	25	199	40	8
TRC3	25	25	-	31	13	-	93	23	5
TR32	18	-	42	20	30	16	125	42	8
TR22	21	24	-	12	22	11	91	46	9
TRC1	21	15	-	16	13	13	78	26	5
TR10	69	50	75	-	40	75	309	309	62
TR31	24	18	15	10	10	30	107	107	21
TRC2	-	26	-	33	28	31	118	59	12
TR82	-	29	51	26		24	130	43	9
TRA1	29	31	-	16	20	20	116	39	8
TR33	20	31	-	-	40	40	131	33	7
TR52	38	29	35	-	24	29	154	77	15
TR72	36	30	38	-	40	31	174	58	12
TR83	-	38	-	-	48	-	85	21	4
TRA2	21	32	-	37	-	-	91	23	5
TR21	26	24	15			8	72	24	5
TR41 TRB1	*veri temini sağlanamamıştır*								
TOPLAM	560	729	453	349	641	578	3.311	1.495	299

*Veriler [Program Bütçesi / Destek Üst Limiti] formülü ile elde edilmiştir.

Kalkınma ajanslarının 81 il için yılda yaklaşık 300 proje desteklemeyi hedefledikleri Tablo 2' de açıkça görülmektedir. Ayrıca bazı ajansların belirli yıllarda çağrıya çıkmadıkları bazılarının ise aynı yıl içerisinde birden çok çağrıya çıkmışlardır. Bu durumun temel nedeni ilgili yıl için bütçe ayrılmaması ya da yeterli sayıda proje başvurusunun bir önceki dönemde sağlanamamasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 3' de ise 2010-2015 yılları arasında Türkiye' deki kalkınma ajanslarının kar amacı güden gerçek/tüzel kişiler için çağrıya çıktıkları mali destek programı bütçelerine yer verilmiştir. Hemen hemen tüm kalkınma ajanslarının yatırımcı/girişimci tarafından teklif edilen toplam proje bütçesinin % 50 oranında hibe ile desteklendiği ve ortalama 350 bin TL civarında destek üst limiti verildiği tespit edilmiştir.

Son 5 yıllık periyotta 2012 yılı en az proje kabul edilen ve en az bütçeye sahip yıl olmuştur. Bunun iki nedeni bulunmaktadır. Bu nedenlerden ilki ajansların halen kullanmakta olduğu Kalkınma Ajansları Yönetim Sistemi (KAYS) adı verilen online proje kabul platformunun 2012 yılında altyapısının tamamlanması ve evrak teslimi yerine dijital sürece geçiş dönemine rast gelmesidir. İkinci neden ise 2012 yılı bütçelerinin ilgili bakanlıkça kısıtlı tutulmasıdır.

Tablo 3. 2010-2015 Yılları Türkiye' deki Kalkınma Ajanslarının Kar Amacı Güden Gerçek/Tüzel Kişiler için Mali Destek Programı Bütçeleri (bin TL)

Kalkınma Ajansı	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
İstanbul	7500	20000	15000	-	10000	20000
	20000		15000		10000	25000
İzmir	12000	14000	15000	8000	7500	7500
						5000
						4000
Karacadağ	-	10500	-	13000	10000	12000
						2500
					2000	1125
Kuzey Anadolu	-	11500	13000	13000	-	12000
			6000			
Kuzey Doğu Anadolu	10000	11000	-	2000	8000	8000
				4500		
Zafer	10000	12200	-	-	16000	20000
Mevlana	15000	11500	14000	-	12000	5000
						8000
Orta Anadolu	14417	7,3	15000	-	10000	8000
		4500			10000	3000
Orta Karadeniz	-	15000	-	-	19000	-
Serhat	8500	5250	-	10000	-	-
		5250		3000		
Trakya	9000	9500	11000	4000		4000
Genel Toplam	224417	274000	199100	145837	285300	282250

Tablo 4' de ise son Türkiye' de son 5 yıldaki tüm mali destek programlarının program konu başlıklarına anahtar kelime bazında verilmiştir. Toplam 155 mali destek programı çağrısına çıkılmış ve en çok "ekonomik kalkınma" başlığına yer verilmiştir. İkinci sırada "Rekabet" ve üçüncü sırada ise "Turizm" konusuna yönelik mali destek programları tasarlanmıştır.

Tablo 4. Türkiye' deki Kalkınma Ajanslarının 2010-2015 Yılları Arasındaki Mali Destek Programı Çağrı Başlıkları

Destek Konusu	**Adet**	**Destek Konusu**	**Adet**
Ekonomik Kalkınma	28	Genel	3
Rekabet	23	Temiz Üretim	3
Turizm	22	Girişimcilik	2
Ar-Ge / Yenilik	14	İhracat	2
KOBİ	11	Yaratıcı Endüstriler	2
Tarım	9	Dericilik	1
Enerji	8	Eğitim	1
Bilgi ve Teknoloji	6	Jeotermal ve Madencilik	1
Üretim	5	Kırsal Kalkınma	1
Gelişmişlik Farklarının Azaltılması	4	Mentorluk	1
Hayvancılık	4	Üniversite-Sanayi İşbirliği	1
Çevre	3		

Bütün bu veriler ışığında kalkınma ajanslarının genellikle spesifik alanlar (bölgenin yoksun olduğu iş kolları, zayıf olduğu sektörler, vb.) belirlemek yerine genel başlıklarda hemen her sektörün her dönem başvurabileceği konuların desteklendiği görülmektedir. Çok az sayıda ajans spesifik başlıklarda çağrıya çıkmıştır. Özellikle Doğu Marmara Kalkınma Ajansının bütçesini bölümlendirerek tek seferde 6 farklı başlıkta çağrıya çıktığı görülmüş başvuran sayısı azlığı nedeni ile bir sonraki dönem çağrısını 3 başlığa indirgeyerek başvuru sayılarını artırmayı amaçlamıştır. Nitekim birçok ajans ise her yıl tek çağrı ile hemen her sektörü destekleyici bir çağrı rehberi yayımlamıştır.

İlçeler arasındaki gelişmişlik farkları bile halen Türkiye' de giderilememiş iken iller ya da bölgeler arasındaki farklılıkların giderilmesine yönelik programların büyük bir titizlik ve hassasiyet ile tasarlanması gerekmektedir. Zira bölge içi sektör gelişmişlik farklarının kapatılmaya çalışılması yerine iş kollarının güçlü olduğu bölgelerde sektör lideri iller oluşturmak yerine her iş kolunun her il/ilçeye yayılmaya çalışılması üzerinde durulması gereken bir konudur. Örnek vermek gerekirse TR52 Bölgesi Konya ve Karaman illerinden oluşmaktadır. Karaman, zemini kayalık olması nedeni ile titreşimle çalışan bisküvi makineleri için bulunmaz bir coğrafi özelliğe sahiptir. Ayrıca hammaddeye ve serbest bölgeye yakınlığı nedeni ile de özellikli illerden bir tanesidir. Konya ise özellikle makine sanayinde adını duyurmuş illerden bir tanedir. Bu iki ilin gelişmişlik farkını azaltmak için Konya' ya bisküvi fabrikası açmak ve Karaman' a makine sanayisi için destek vermek uzmanlaşmayı ortadan kaldırabilecek bir unsurdur. Bunun yerine Karaman' ın bisküvi üretiminde ve Konya' nın ise makine imalatı sektöründe lider birer il olmasını desteklemek ulusal ve uluslararası rekabeti daha güçlü kılabilecektir.

Ajansların bölge planları incelendiğinde Tablo 4 ekseninde genel geçer başlıklara yer verildiği buradan hareketle bir bölge sorunu olan "Dericilik" ya da "Jeotermal ve Madencilik" gibi asıl ihtiyaç olan bölge sorunlarına birebir cevap verebilen çağrı konularının tasarlanması gerekmektedir. Her bölge kendi özel sorununu tespit edip bu konuları desteklemeli ve destek başvuru süreci ve evrakları daha da sadeleştirilmelidir. Ayrıca aralıksız her yıl mali destek programının mutlak suretle çağrıya çıkması gerekmektedir. Yatırım kararı alan bir girişimci/yatırımcının mali destek programlarına başvurmayı planlaması sonrasında sürecin uzun sürelere yayılması bu kesimlerin devlet desteği olmadan kendi imkânları ile yatırıma geçmelerine neden olmaktadır. Bu durum da çağrılara yetersiz başvurunun yapılmasına neden olmakta böylelikle ajansları spesifik çağrılar yerine genel başlıklarla her kesimi desteklemeye yöneltmektedir.

Bölge planlarının 3-7 yıl oluşturulması yerine her yıl sektör temsilcileri ile yapılacak olan uzun soluklu çalıştaylar sonucunda kimi sektörlerin ilgili yıl desteklenmemesi kimi sektörlerin ise ehemmiyetle desteklenmesi gerekliliği ve bağımsız değerlendiriciler ile İK politikalarının gözden geçirilmesi önerilir.

Kaynaklar

ANKARAKA, Ankara Kalkınma Ajansı, 2016 http://www.ankaraka.org.tr/tr/content.asp?id=62# Erişim tarihi: 11.08.2016

Ayşe, N.A., Gülden, E., 2012. Kalkınma Ajansları ve Bölgesel Rekabet Gücü Perspektifinde Bölge Planı Deneyimlerinin Anlattıkları, TÜCAUM VII. Coğrafya Sempozyumu, Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi, 18-19 Ekim, Ankara, 180.

Erdal, A., 2010. Kalkınma Ajansları ve Kalkınma Ajanslarının Türkiye Ekonomisine Beklenen Katkıları, Kamu-İŞ, 11(3), 104-105.

Filiz, T., Mehmet D., 2007. Yerel Ekonomilerin Yerel Aktörleri: Bölgesel Kalkınma Ajansları. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2(1), 80.

Hava, T., Hüseyin, Ö., 2016. Türkiye' de Kalkınma Ajansları Politikasının Çözümlenmesi: Süreç Analizi (Aşamalar Yaklaşımı), *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Temmuz, 9(3), 170.

Kahraman, A., 2005. Bölgesel Kalkınma Farklılıklarının Giderilmesinde Etkin Bir Araç: Bölgesel Planlama ve Bölgesel Kalkınma Ajansları. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(7), 276.

Mehmet E. E., 2010. Bölgesel Kalkınma Ajansları ve Türkiye Uygulaması, *Mevzuat Dergisi*, 13(153), 13.

Nursen, V.D., Onur, Y., 2014. Bölgesel Rekabet Gücünün Arttırılmasında Bölgesel Kalkınma Ajanslarının Rolü: Geka Örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(35), 770.

Pınar, P., 2013. Türkiye' de Kalkınma Ajanslarının Yerel Ekonomi Üzerine Etkileri: ZAFER Kalkınma Ajansı Örneği, *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(3), 416.

Zühal, C., 2011. Türkiye' de Bölgesel Kalkınma Ajansları ve Bu Ajanslara Yönelik Eleştiriler. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 130.

ORAL PRESENTATION

Bölgesel Kalkınmada Bankacılık Sektörünün Önemi: KOP Bölgesi Üzerine Bir Uygulama

Serhat Yüksel[1]*, Mustafa Özsarı[2]

[1] Yrd. Doç. Dr., Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi, Konya
[2] Araştırma Görevlisi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi, Konya

serhat.yuksel@gmail.com

Özet

Bu çalışmanın amacı bölgesel kalkınmada bankacılık sektörünün öneminin belirlenmesidir. Bu kapsamda, Konya Ovası Projesi (KOP) bölgesini oluşturan 4 farklı şehir (Aksaray, Karaman, Konya, Niğde) analiz edilmiştir. Öte yandan, ilgili çalışmada 1992 ve 2013 dönem aralığındaki yıllık veriler kullanılmıştır. Bankacılık sektörünü temsilen banka kredileri ve banka mevduatları, bölgesel kalkınma için ise illere ait gayri safi yurtiçi hasıla verileri incelenmiştir. Belirtilen hususlara ek olarak, söz konusu amaca ulaşabilmek için Engle-Granger eş bütünleşme analizi kullanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, hem banka kredileri hem de banka mevduatları değişkenleri ile büyüme oranı değişkeni arasında uzun dönemli ilişki bulunduğu belirlenmiştir. Söz konusu durum KOP bölgesinin kalkınmasında bankacılık sektörünün öneminin yüksek olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, KOP bölgesindeki bankaların faaliyetlerinin ilgili bölgedeki insanların hayat standartlarının artmasında etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bölgesel Kalkınma, Bankacılık, KOP Bölgesi, Engle-Granger Eşbütünleşme Analizi

The Importance of Banking Sector in Regional Development: An Application for KOP Region

Abstract

The aim of this study is to define the importance of banking sector in regional development. Within this scope, 4 different cities (Aksaray, Karaman, Konya, Niğde) in KOP region were analyzed. Moreover, annual data for the periods between 1992 and 2013 was used in this study. With respect to banking sector, we used bank loans and bank deposit whereas GDP growth for each cities was analyzed regarding regional development. In addition to these issues, Engle-Granger cointegration analysis was used in order to achieve this objective. As a result of the analysis, it was determined that both bank loans and deposits have long term relationship with GDP growth. This situation explains that the importance of banking sector is very high for KOP region. In other words, it was identified that banking operations lead to increase the quality of life style of the people who live in KOP region.

Keywords: Regional Development, Banking, KOP Region, Engle-Granger Cointegration Analysis

Giriş

Kalkınma, bir ülkedeki adalet, güvenlik, sağlık, ekonomi gibi koşulların kalitesinin arttırılarak o ülkede yaşayan vatandaşların hayat standartlarının yükselmesi anlamına gelmektedir (Meier ve Stiglitz, 2001). Kalkınma kavramı il gibi yerel bazda incelenebileceği gibi, bölgesel bazda da takip edilebilmektedir. Bölgesel kalkınma, o bölgede yaşayan kişilerin yaşam standartlarının arttırılmasını hedeflemektedir. Bir ülke içerisindeki bölgelerin sosyal ve ekonomik yapıları birbirlerinden farklılık gösterebildikleri için kalkınmanın bölgesel bazda izlenmesinin daha etkin sonuçlar vereceği kabul edilmektedir (Scott, 1988). Bu sayede, ülkedeki bölgeler arasındaki ekonomik dengesizliklerin minimum seviyeye indirilebilmesi mümkün olacaktır. Başka bir ifadeyle, bölgesel kalkınma bir ülke için hem sosyal hem de ekonomik bağlamda oldukça önemlidir.

Bankalar fon fazlası olan ile fona ihtiyacı olan kesimleri bir araya getiren kurumlardır (Mishkin, 2007). Diğer bir ifadeyle, bankalar sayesinde ülkedeki birikim sahipleri gelir elde edebilecek, yatırımcılar ise ihtiyaç duydukları kaynaklara daha kolay bir şekilde ulaşabileceklerdir. İlgili tanımdan da anlaşılabileceği üzere, bankaların ülke ekonomisi için kilit bir rol oynadığı görülmektedir. Bundan dolayı, bankacılık sektörü bölgesel kalkınmayı etkileyen birçok faktörden biri olarak kabul edilmektedir (Yaran, 2011).

Yukarıdaki açıklamalar dikkate alındığında, bölgesel kalkınmayı etkileyen faktörlerin belirlenmesine yönelik yapılan çalışmaların önemli olduğu anlaşılmaktadır. Bu bağlamda, çalışmamızda bölgesel kalkınmada bankacılık sektörünün rolünün ne olduğu incelenecektir. Bu kapsamda, KOP bölgesine ait bankacılık ve bölgesel kalkınma

verileri kullanılarak bahsi geçen değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin bulunup bulunmadığı analiz edilecektir. Bu analiz sayesinde KOP bölgesinin kalkınmasının sağlanmasında bankaların etkisi belirlenecektir.
Çalışmamız 6 bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünün ardından ikinci bölümde bölgesel kalkınmaya yönelik literatürde yapılan benzer çalışmalara yer verilecektir. Bunun akabinde, üçüncü bölümde bölgesel kalkınmaya yönelik bazı konular ele alınacaktır. Dördüncü bölümde, KOP bölgesine ait bazı istatistikler paylaşılacaktır. Beşinci bölümde, çalışmada kullanacağımız Engle-Granger eşbütünleşme analizi hakkında bilgi verilmesinin ardından bu yöntemle yapılan analiz sonuçları paylaşılacaktır. Çalışmamızın son bölümünde ise ilgili analiz sonuçlarına yönelik hususlar tartışılacak ve bahsi geçen konulara yönelik öneriler sunulacaktır.

Literatür Taraması

Literatürde kalkınmaya yönelik çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada, kalkınmayı etkileyen faktörleri inceleyen çalışmaların bazılarına yer verilecektir. İlgili çalışmaların özetleri Tablo 1'de paylaşılmıştır.

Tablo 1: Bölgesel Kalkınmayı Etkileyen Faktörlere Yönelik Yapılmış Çalışmalar

Yazar	Kapsam	Yöntem	Sonuç
Schultz (1961)	Literatür Taraması	Betimsel İstatistik	İnsan gücünün niteliksiz olması kalkınmanın önündeki en büyük engeldir.
Démurger vd. (2001)	Literatür Taraması	Betimsel İstatistik	Çin'in bölgesel kalkınma planlaması yapılırken ekonomik yatırımlara daha fazla önem verildiği ve eğitim, sağlık, teknoloji ve bilimsel yatırımların ise ihmal edildiği sonucuna varılmıştır.
Agiomirgianakis vd. (2002)	93 farklı ülke	Panel Veri Analizi	Beşeri sermaye ekonomik kalkınmada önemli rol oynamaktadır.
Bao vd. (2002)	Çin	Betimsel İstatistik	Yabancı yatırımlar bölgesel kalkınmaya etki etmektedir.
Calderón ve Liu (2002)	109 farklı ülke	Panel Granger	Finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Siverekli Demircan (2003)	Türkiye	Betimsel İstatistik	Vergilendirmenin etkin yapılması kalkınmayı etkilemektedir.
Öztürk (2005)	Literatür Taraması	Betimsel İstatistik	İyi eğitilmiş insan gücüne sahip olan ülkeler daha hızlı kalkınma sürecine girmektedir.
Florida vd. (2007)	ABD	Yapısal Eşitlik Modeli	Eğitim, sağlık, mesleki yeteneklerin gelişmişliği, sanat ve eğlence sektörüne ait mesleklerin varlığı ile bölgesel kalkınma arasında bir ilişki bulunmuştur.
Bahar (2007)	Türkiye	Betimsel İstatistik	Türkiye'nin bölgesel kalkınmasında bölgeler arasındaki farklılıkların azaltılması konusunda turizm sektörüne yapılan yatırımlar önemli yer tutmaktadır.
Sinemillioğlu (2009)	Türkiye	Betimsel İstatistik	Türkiye'nin kalkınma politikasında eğitim ve sağlığa ayrılan payda azalma görülmüştür.
Ersungur ve Noyan Yalman (2009)	Türkiye	Anket	İhracat teşvikleri bölgesel ekonomik kalkınmayı olumlu etkilerken, yoğun bürokrasi ise etkinliği azaltmaktadır.
Yaran (2011)	Türkiye	Regresyon	Bankacılık sektörü Karadeniz bölgesinin kalkınmasında çok önemli bir role sahiptir.
Özyakışır (2011)	Literatür Taraması	Betimsel İstatistik	Eğitim ve sağlık alanında yapılan yatırımlar ekonomik kalkınmayı etkilemektedir.
Legcevic (2014)	Hırvatistan	Anket	Eğitimin kalitesinin artması bölgesel kalkınmayı olumlu yönde etkileyecektir.
Mellander ve Florida (2014)	Literatür Taraması	Betimsel İstatistik	Beşeri sermaye ile bölgesel kalkınma arasında pozitif yönlü bir ilişki söz konusudur.
Türkoğlu (2015)	Türkiye	Betimsel İstatistik	Kalkınma ajansları bölgesel kalkınma anlamında oldukça önemlidir.
Caschili vd. (2015)	İtalya	Regresyon	Bölgelerin erişilebilir olması ile bölgesel kalkınma arasındaki ilişkinin zayıf olduğu sonucuna varılmıştır.
Giritlioğlu vd. (2015)	Türkiye	Betimsel İstatistik	Bir bölgenin turizm yönünden zengin olması o

			bölgenin kalkınmasında etkili olmaktadır.
Rogerson (2015)	Güney Afrika	Betimsel İstatistik	Turizmdeki gelişmenin bölgesel kalkınmayı etkilediği görülmüştür.
Vatansever Deviren ve Yıldız (2015)	Türkiye	SWOT Analizi	Bölgesel kalkınma ajanslarının bölgesel kalkınmaya etki ettiği görülmüştür.
Zhang ve Liu (2016)	Çin	Regresyon	Tarımdaki gelişmeler ile bölgesel kalkınma arasında pozitif yönlü bir ilişki söz konusudur.
McShane vd. (2016)	Avusturalya	Anket	Sosyal sermaye bölgesel kalkınmayı olumlu yönde etkilemektedir.

Tablo 1'den de görülebileceği gibi çalışmaların bazılarında beşeri sermaye ile bölgesel kalkınma arasında ilişki bulunduğu belirlenmiştir. Schultz (1961) çalışmasında insan gücünün niteliksiz olmasının bölgesel kalkınmanın önündeki en büyük engel olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca, Agiomirgianakis vd. (2002) 93 farklı ülke üzerinde yaptıkları analizde beşeri sermayenin ekonomik kalkınmada önemli rol oynadığını tespit etmişlerdir. İlgili çalışmalara paralel olarak, Mellander ve Florida (2014) ve McShane vd. (2016) de beşeri sermaye ile bölgesel kalkınma arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunduğu sonucuna varmışlardır.

Bunların yanı sıra, Bao vd. (2002) yaptıkları analizde Çin'deki bölgesel kalkınmada yabancı yatırımların etkili olduğunu belirlemişlerdir. Buna ek olarak, Özyakışır (2011) da eğitim ve sağlık alanında yapılan yatırımların ekonomik kalkınmayı etkilediğini vurgulamıştır. İlgili çalışmaya paralel olarak, Legcevic (2014) de Hırvatistan'daki bölgesel kalkınmayı etkileyen faktörleri belirlemeye çalışmıştır. Anket çalışmasının kullanıldığı söz konusu çalışmada eğitimin kalitesinin artmasının bölgesel kalkınmayı olumlu yönde etkileyeceği sonucuna varılmıştır.

Ayrıca, Türkoğlu (2015) çalışmasında Türkiye'deki bölgesel kalkınmayı etkileyen faktörleri belirlemeye çalışmıştır. Netice itibarıyla, kalkınma ajanslarının bölgesel kalkınmada çok önemli bir rol oynadığı sonucuna varılmıştır. İlgili çalışmaya benzer olarak, Vatansever Deviren ve Yıldız (2015) da SWOT analizi yardımıyla Türkiye'deki bölgesel kalkınmada kalkınma ajanslarının etkili olduğunu belirlemişlerdir. Bahsedilen bu çalışmaların yanı sıra, Giritlioğlu vd. (2015) ve Rogerson (2015) turizm sektörünün, Zhang ve Liu (2016) ise tarım sektörünün bölgesel kalkınmayı etkilediğini vurgulamışlardır.

Belirtilen çalışmalara ek olarak, Yaran (2011) çalışmasında Türkiye'deki bölgesel kalkınmada bankacılık sektörünün rolünü ele almıştır. Bahsi geçen bu çalışmada Karadeniz bölgesi incelenmiştir. Öte yandan, belirtilen bu amaca ulaşabilmek için 1999-2009 dönem aralığındaki yıllık veriler regresyon analizi ile test edilmiştir. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, Karadeniz bölgesinin kalkınması ile bankacılık sektörü arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Buna karşın, söz konusu bu ilişkinin çok kuvvetli olmadığı sonucuna varılmıştır.

Bölgesel Kalkınma Kavramı Hakkında Genel Bilgiler

Kalkınma, bir ülkenin sosyal ve ekonomik alanlarda gelişerek o ülkede yaşayan kişilerin yaşam standartlarının arttırılması anlamına gelmektedir (He, 2016). Kalkınma kavramı yerel bazda veya bölge bazında incelenebilmektedir. Yerel bazlı kalkınma bir ili veya ilden daha küçük olan yerleşim birimini kapsamaktadır. Bölgesel kalkınma ise birden çok ilin oluşturduğu bölgede yaşayan kişilerin hayat kalitesindeki artışı konu almaktadır (Adams, 2016). Bölgesel kalkınmada amaç o bölgedeki üretimin, gelir seviyesinin ve istihdamın arttırılmasına yönelik çalışmaların yapılmasıdır. Bu sayede, ilgili bölgede yaşayan kişilerin yaşam standartlarının arttırılması sağlanabilmiş olacaktır.

Kalkınmanın bölgesel bazda takip edilmesinin birtakım avantajlarından söz edebilmek mümkündür. Bölgesel kalkınmanın en önemli faydası uygulanan politikalar ile bir ülkedeki bölgeler arasındaki ekonomik ve sosyal dengesizlikler minimum seviyeye inmesidir (Cooke ve Leydesdorf, 2006). Diğer bir ifadeyle, bölgesel kalkınmanın sağlanması ile bölgeler arasındaki gelişmişlik farkları azalacaktır. Bu durum sayesinde de bölgesel dengesizliklerin yol açtığı sosyal ve ekonomik tehditlerin önüne geçilmiş olacaktır. Belirtilen hususa ek olarak, bölgesel kalkınma ile bir ülke içerisindeki farklı sosyal ve ekonomik yapılara sahip olan bölgelerin izlenebilmesi daha kolay olacaktır (Moulaert vd., 2016).

Bölgesel kalkınma politikalarının uygulanabilmesi için bölge planlaması, kamu yatırımları ve teşvikler gibi bazı politika araçları bulunmaktadır (Matthiessen ve Lundhus, 2016). Bölgesel planlama sayesinde bölgesel kalkınmanın gerçekleşebilmesi için gerekli olan hususlar belirlenebilmektedir. Ayrıca, devlet, kamu yatırımları ile kalkınmasını istediği bölgelere destek olabilmektedir. Bunların yanı sıra, devlet tarafından düşük vergi, kredi avantajı gibi bölgedeki yatırımları daha cazip hale getirecek birtakım teşvikler de sağlanabilmektedir (Şahin ve Uysal, 2011).

ORAL PRESENTATION

KOP Bölgesinin Kalkınmışlık Düzeyi Hakkında Genel Bilgiler

Konya Ovası Projesi (KOP) bölgesi Aksaray, Karaman, Konya ve Niğde illerini kapsamaktadır. Bahsi geçen illerin yüzölçümlerinin detaylarına Tablo 2'de yer verilmiştir.

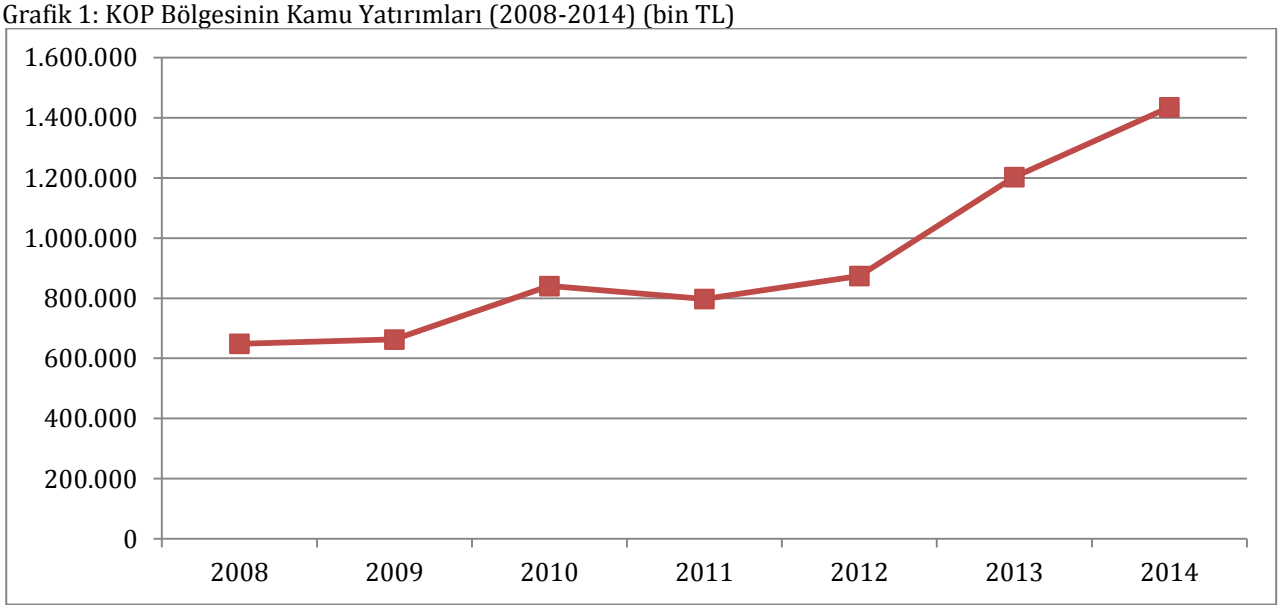
Tablo 2: KOP Bölgesi İllerinin Yüzölçümleri

İl	Yüzölçümü (km^2)	Yüzölçümünün Türkiye'deki Yüzdesi (%)	2013 Yılı Nüfusu	Nüfusun Türkiye'deki Yüzdesi (%)
Aksaray	7,966	1.1	382,806	0.5
Karaman	8,869	1.2	237,939	0.3
Konya	40,814	5.2	2,079,225	2.7
Niğde	7,365	0.9	343,658	0.4
KOP Bölgesi Toplamı	**65,014**	**8.4**	**3,043,628**	**7.9**

Kaynak: TÜİK

Tablo 2'den de görülebileceği gibi KOP bölgesi yüzölçümü olarak Türkiye'nin %8.4'ünü, nüfus olarak ise %7.9'unu oluşturmaktadır. Hem yüzölçümü olarak hem de nüfus olarak adı geçen bölgenin en büyük şehri Konya'dır. Grafik 1'de KOP bölgesine yapılan kamu yatırımlarının yılları itibarıyla gelişimi gösterilmektedir.

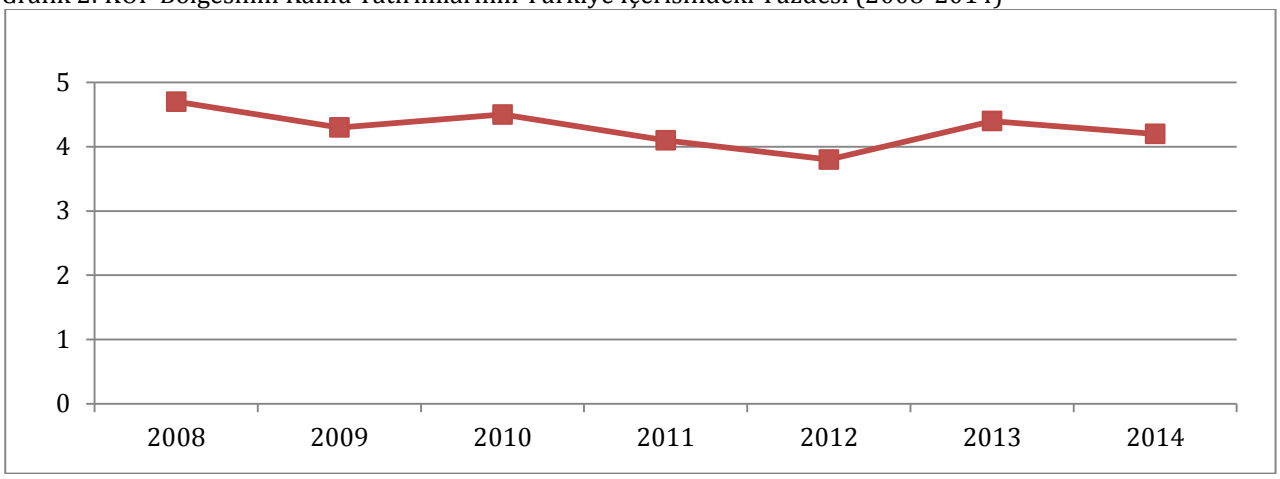
Grafik 1: KOP Bölgesinin Kamu Yatırımları (2008-2014) (bin TL)



Kaynak: Kalkınma Bakanlığı

Grafik 1'den de görülebileceği üzere KOP bölgesindeki kamu yatırımlarında yıllar itibarıyla artış yaşanmaktadır. Söz konusu artış özellikle 2012 yılından itibaren oldukça hız kazanmıştır. Grafik 2'de ise söz konusu kamu yatırımlarının Türkiye kamu yatırımları içerisindeki payı gösterilmektedir.

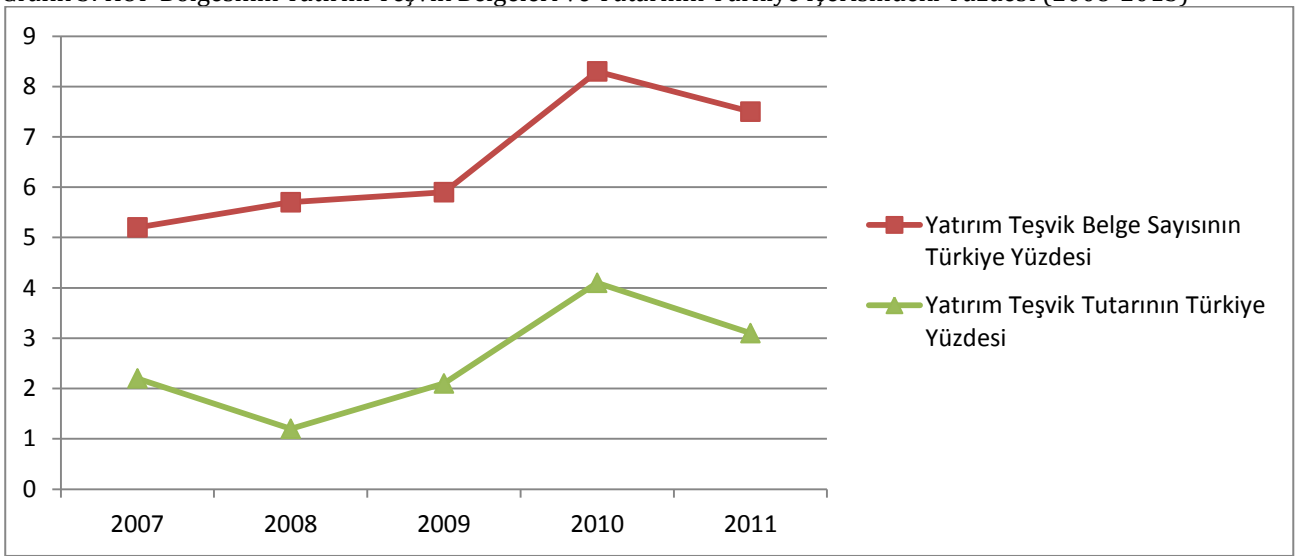
Grafik 2: KOP Bölgesinin Kamu Yatırımlarının Türkiye İçerisindeki Yüzdesi (2008-2014)



Kaynak: Kalkınma Bakanlığı

Grafik 2'den de anlaşılabileceği gibi KOP bölgesine kamu yatırımları artarken bu yatırımların Türkiye içerisindeki yüzdesinde önemli bir değişiklik yaşanmamıştır. Grafik 3'de KOP bölgesinin yatırım teşvik belge sayısı ve tutarının Türkiye'deki yüzdeleri yer almaktadır.

Grafik 3: KOP Bölgesinin Yatırım Teşvik Belgeleri ve Tutarının Türkiye İçerisindeki Yüzdesi (2008-2013)



Kaynak: Kalkınma Bakanlığı

Grafik 3 KOP bölgesindeki yatırım teşvik belgeleri ve tutarlarının Türkiye içerisindeki payında 2008 ve 2010 yılları arasında önemli bir artış olduğu bilgisini vermektedir. Belirtilen hususa ek olarak, ilgili grafikten de görülebileceği gibi söz konusu oranlarda 2011 yılında düşük oranda bir azalış meydana gelmiştir. Tablo 3'de KOP bölgesinin ihracat rakamının yıllar itibarıyla gelişimi gösterilmiştir.

Tablo 3: KOP Bölgesi İhracat Rakamları

Yıl	KOP Bölgesi İhracatı (1,000 USD)	KOP Bölgesi İhracatının Türkiye Yüzdesi
2006	643,029	0.8
2007	704,726	0.7
2008	1,144,392	0.9
2009	974,639	1.0
2010	1,258,675	1.1
2011	1,541,604	1.1
2012	1,679,682	1.1
2013	1,813,249	1.2

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı

Tablo 3'den de anlaşılabileceği gibi KOP bölgesine ait ihracat rakamlarında önemli ölçüde artış meydana gelmektedir. 2006-2013 dönem aralığında ihracat rakamları yaklaşık 2.8 kat artış sağlamıştır. Belirtilen konunun yanı sıra, KOP bölgesinin ihracat rakamlarının Türkiye içerisindeki yüzdesinde de ilgili dönem aralığında artış olduğu görülmektedir.

KOP Bölgesi Üzerine Bir Uygulama

***Engle-Granger Eşbütünleşme Analizi*:** İlgili yöntem ile değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı test edilmektedir. Adı geçen yöntemin kullanılabilmesi için değişkenlerin her birinin aynı seviyede durağan olması gerekmektedir. İlgili koşulun sağlanabilmesi için değişkenler birim kök testine tabi tutulmaktadır. Serilerin durağanlık analizlerinde "Genişletilmiş Dickey-Fuller" (ADF) birim kök testi kullanılacaktır. Söz konusu testin detaylarına aşağıdaki eşitlikte yer verilmiştir.

$$\Delta Y_t = \alpha + \gamma Y_{t-1} + \sum_{k=1}^{n} \beta_k \Delta Y_{t-k} + \varepsilon_t \qquad (1)$$

İlgili analizde "γ" değerinin sıfıra eşit olup olmadığı test edilmektedir. İlgili değerin sıfıra eşit olduğu durumda serinin birim köke sahip olmadığı, diğer bir ifadeyle durağan olduğu anlaşılmaktadır. Öte yandan, eğer bahsi geçen bu değer sıfıra eşit değilse, serinin birim köke sahip olduğu sonucuna varılmaktadır (Dickey ve Fuller, 1979).

Belirtilen koşulun sağlanmasının ardından, değişkenlerin durağan serileri kullanılarak regresyon analizi yapılmaktadır. İlgili analiz sonucunda elde edilen hata terimi serisine tekrar birim kök testi yapılmaktadır. Söz konusu serinin durağan olması durumunda değişkenler arasında uzun dönemli ilişki bulunduğu sonucuna varılmaktadır (Engle ve Granger, 1987).

***Veri Seti*:** Bankacılık sektörünün bölgesel kalkınma üzerindeki etkilerinin analiz edilebilmesi amacıyla KOP bölgesindeki 4 şehre ait 1992 ve 2013 dönem aralığındaki yıllık veriler kullanılmıştır. Bankacılık sektörünü temsilen Türkiye Bankalar Birliği'ne ait internet sitesinden temin edilen banka kredi ve mevduat rakamları ele alınmıştır. Öte yandan, bölgesel kalkınma için ise Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı'ndan (TEPAV) temin edilen illere ait Gayri Safi Yurtiçi Hasıla rakamları kullanılmıştır. Söz konusu analizlerde KOP bölgesindeki 4 ile ait toplam rakamlar dikkate alınmıştır. Belirtilen konunun yanı sıra, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla verileri en son 2013 yılı için mevcut olduğundan dolayı 2014 ve 2015 yılları analize dahil edilememiştir.

Analiz Sonuçları: Engle-Granger eş bütünleşme analizinde ilk olarak kredi, mevduat ve büyüme oranı verilerinin durağan olup olmadıkları incelenmiştir. Bu bağlamda, ilgili değişkenler ADF birim kök testine tabi tutulmuştur. Söz konusu analiz sonuçlarına Tablo 4'de yer verilmiştir.

Tablo 4: Değişkenlere Ait Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	**Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Testi**	
	Düzey Değer (Olasılık)	**Birinci Sıra Fark Değeri (Olasılık)**
Büyüme Oranı	0.8611	0.0164
Banka Kredileri	0.6767	0.0219
Banka Mevduatları	0.6656	0.0061

Tablo 4'den de anlaşılabileceği gibi her üç değişkene ait düzey değerleri 0.05 rakamından yüksektir. Söz konusu durum, ilgili değişkenlerin düzey değerlerinde durağan olmadığını göstermektedir. Öte yandan, aynı değişkenlerin birinci sıra fark değerlerinin hepsinin 0.05'den düşük olduğu görülmektedir. İlgili husus, adı geçen bu değişkenlerin birinci sıra farkları alınarak durağan hale geldiğini ifade etmektedir.

Birim kök testi analizinin akabinde, değişkenler arasında regresyon analizi yapılmıştır. Bankacılık sektörünün bölgesel kalkınmadaki etkisini daha etkin görebilmek için hem banka kredileri hem de banka mevduatları değişkenlerinin büyüme oranı değişkeni ile olan ilişkisi ayrı ayrı incelenmiştir. İlk olarak, banka kredileri ve büyüme oranı değişkenleri arasında regresyon analizi yapılmış ve ilgili analiz sonucu elde edilen hata terimi serisi ADF birim kök testine tabi tutulmuştur. Söz konusu hata terimi serisine ait birim kök testi sonuçlarına Tablo 5'de yer verilmiştir.

Tablo 5: Banka Kredileri-Büyüme Oranı Regresyon Analizinin Hata Terimine Ait Birim Kök Testi Sonucu

Değişken	**ADF Düzey Değer (Olasılık)**
Banka Kredileri ve Büyüme Oranı Regresyon Analizinin Hata Terimi	0.0091

Tablo 5'den de görülebileceği gibi banka kredileri ve büyüme oranı değişkenleri arasındaki regresyon analizi sonucunda elde edilen hata terimi serisine ait birim kök testi değeri 0.05 rakamından düşüktür. Söz konusu durum banka kredileri ve büyüme oranı değişkenlerinin eş bütünleşik olduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle, bahsi geçen değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunduğu anlaşılmaktadır. Belirtilen analize

ek olarak, banka mevduatları ve büyüme oranı değişkenleri arasında da regresyon analizi yapılmıştır. Bahsi geçen analiz sonucunda elde edilen hata terimi serisinin birim kök testi sonuçlarına Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 6: Banka Mevduatları-Büyüme Oranı Regresyon Analizinin Hata Terimine Ait Birim Kök Testi Sonucu

Değişken	ADF Düzey Değer (Olasılık)
Banka Mevduatları ve Büyüme Oranı Regresyon Analizinin Hata Terimi	0.0017

Tablo 6'dan anlaşılabileceği gibi banka mevduatları ve büyüme oranı değişkenleri arasında yapılan regresyon analizi sonucu elde edilen hata terimine ait ADF düzey değeri 0.05 rakamından düşüktür. İlgili sonuç banka mevduatları ve büyüme oranı arasında istatistiksel olarak uzun dönemli ilişki olduğunu göstermektedir.

Sonuç

Bu çalışmada bölgesel kalkınmada bankacılık sektörünün önemi analiz edilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda, KOP bölgesini oluşturan 4 farklı şehir (Aksaray, Karaman, Konya, Niğde) inceleme kapsamına alınmıştır. Adı geçen şehirlere ait 1992 ve 2013 dönem aralığındaki yıllık veriler kullanılmıştır. Bankacılık sektörünün etkisini anlayabilmek için banka kredileri ve banka mevduatları verileri, bölgesel kalkınma için ise illere ait gayri safi yurtiçi hasıla verisi kullanılmıştır. Öte yandan, belirtilen amaca ulaşabilmek için Engle-Granger eş bütünleşme analizinden faydalanılmıştır.

Analiz sürecinde ilk olarak söz konusu değişkenlerin durağan olup olmadıkları analiz edilmiştir. Bu kapsamda, ilgili değişkenler Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testine tabi tutulmuştur. Elde edilen analiz sonuçlarına göre üç değişkene ait düzey değerlerin 0.05 rakamının üzerinde olduğu belirlenmiştir. Belirtilen husus ilgili değişkenlerin düzey değerlerinde durağan olmadıklarını göstermektedir. Bundan dolayı, bahsi geçen bu değişkenler, birinci sıra farkları alınarak durağan hale getirilmiş ve analizlerde de bu hali kullanılmıştır.

Durağanlık analizinin ardından, söz konusu değişkenlere ilişkin regresyon analizi yapılmıştır. Bunun yanı sıra, ilgili analiz sonucunda elde edilen hata terimi serilerinin durağan olup olmadıkları kontrol edilmiştir. Netice itibarıyla, banka kredileri ve büyüme oranı değişkenleri arasındaki regresyon analizi sonucunda elde edilen hata terimi serisine ait birim kök testi değerinin 0.05 rakamından düşük olduğu tespit edilmiştir. Belirtilen bu husus söz konusu değişkenlerin eş bütünleşik olduğunu göstermektedir. Bahsedilen duruma paralel olarak, analiz sonuçlarına göre banka mevduatları ve büyüme oranı arasında da uzun dönemli ilişki olduğu anlaşılmıştır.

Sonuç olarak, hem banka kredilerinin hem de banka mevduatlarının büyüme oranı ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Söz konusu durum KOP bölgesinin kalkınmasında bankacılık sektörünün öneminin yüksek olduğunu göstermektedir. Netice itibarıyla, KOP bölgesinde kalkınmanın sağlanabilmesi için bankaların faaliyetlerini etkin bir şekilde devam ettirmesi önem arz etmektedir. Başka bir ifadeyle, KOP bölgesindeki bankaların faaliyetleri, ilgili bölgedeki insanların yaşam standartlarının artmasında etkili olmaktadır.

Kaynakça

Adams, N. (2016*). Regional Development and Spatial Planning in an Enlarged European Union*. Routledge.

Agiomirgianakis, G., Asteriou, D., Monastiriotis, V. (2002). Human Capital and Economic Growth Revisited: A Dynamic Panel Data Study. *International Advances in Economic Research*, 8(3), 177-187.

Bahar, O. (2011). Bölgesel Kalkinmada Turizm Sektörünün Ekonomik Açidan Yeri ve Önemi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 19, 1-19.

Bao, S., Chang, G. H., Sachs, J. D., & Woo, W. T. (2002). Geographic Factors and China's Regional Development Under Market Reforms, 1978–1998. *China Economic Review*, 13(1), 89-111.

Calderón, C., & Liu, L. (2003). The Direction of Causality Between Financial Development and Economic Growth. *Journal of Development Economics*, 72(1), 321-334.

Caschili, S., De Montis, A., & Trogu, D. (2015). Accessibility and Rurality Indicators for Regional Development. *Computers*, *Environment and Urban Systems*, 49, 98-114.

Cooke, P., & Leydesdorff, L. (2006). Regional Development in the Knowledge-based Economy: The Construction of Advantage. *The Journal of Technology Transfer*, 31(1), 5-15.

Démurger, S., Sachs, J. D., Woo, W. T., Bao, S., Chang, G., & Mellinger, A. (2002). Geography, Economic Policy, and Regional Development in China. *Asian Economic Papers*, 1(1), 146-197.

Dickey, D. A., Fuller, W. A., 1979. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 427-431.

Engle, R. F., Granger, C. W. J., 1987. Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica,* 55, 251-276.

Ersungur, M., & Yalman, İ. N. (2009). Bölgesel Kalkınmada İhracat Teşviklerinin Etkinliği: Sivas İlinde Bir Uygulama. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi,* 10(1), 81-98.

Florida, R., Mellander, C., & Stolarick, K. (2008). Inside the Black Box of Regional Development—Human Capital,

the Creative Class and Tolerance. *Journal of Economic Geography*, 8(5), 615-649.
Giritlioğlu, İ., İpar, M. S. ve Özlü, B. (2015). Turizm ve Bölgesel Kalkınma İlişkisi: TRC1 Bölgesi Üzerine Bir İnceleme. *Uluslararası Hakemli Beşeri ve Akademik Bilimler Dergisi,* 4(14), 216-237.
He, C. (2016). Economic Transition, Urban Dynamics, and Economic Development in China: An Introduction to the Special Issue. *Growth and Change*, 47(1), 4-8.
Legčević, J. (2014, January). *Linking Higher Education and Economy as a Role for Regional Development*. In University JJ Strossmayera in Osijek, Faculty of Economy Osijek, Anka Mašek-Tonković (ur.), 3th International Scientific Symposium Economy of Eastern Croatia—Vision and Growth (pp. 185-194).
Matthiessen, C. W. & Lundhus, P. (2016). The Fehmarnbelt Tunnel: Regional Development Perspectives. *Urban Transformations: Centres, Peripheries and Systems*, 109, 1-13.
McShane, C. J., Turnour, J., Thompson, M., Dale, A., Prideaux, B., & Atkinson, M. (2016). Connections: The Contribution of Social Capital to Regional Development. *Rural Society*, 1-16.
Meier, G. M., Stiglitz, J. E. (Eds.). (2001). *Frontiers of Development Economics: The Future in Perspective*. World Bank Publications.
Mellander, C., & Florida, R. (2014). The Rise of Skills: Human Capital, the Creative Class, and Regional Development. In *Handbook of Regional Science* (pp. 317-329). Springer Berlin Heidelberg.
Mishkin, F. S. (2007). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*. Pearson Education.
Moulaert, F., Jessop, B., & Mehmood, A. (2016). Agency, Structure, Institutions, Discourse (ASID) in Urban and Regional Development. *International Journal of Urban Sciences*, 1-21.
Öztürk, N. (2005). İktisadi Kalkınmada Eğitimin Rolü. *Sosyoekonomi,* 1(1), 27-44.
Özyakışır, D. (2011). Beşeri Sermayenin Ekonomik Kalkınma Sürecindeki Rolü: Teorik Bir Değerlendirme, *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 6(1), 46-71.
Rogerson, C. M. (2015). Tourism and Regional Development: The Case of South Africa's Distressed Areas. *Development Southern Africa*, 32(3), 277-291.
Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17.
Scott, A. J. (1988). Flexible Production Systems and Regional Development: The Rise of New Industrial Spaces in North America and Western Europe. *International Journal of Urban and Regional Research*, 12(2), 171-186.
Sinemillioğlu, M. O. (2009). Sürdürülebilir Bölgesel Kalkınma ve Türkiye Süreci. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi,* 8(27), 245-268.
Sivarekli Demircan, E. (2003). Vergilendirmenin Ekonomik Büyüme ve Kalkınmaya Etkileri. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 21, 97-116.
Şahin, M., & Uysal, Ö. (2011). Bölgesel Kalkınma Çerçevesinde Yatırım Teşviklerinin Shift-Share Analizi. *Maliye Dergisi*, 160, 111-138.
Tian, X., Geng, Y., Dai, H., Fujita, T., Wu, R., Liu, Z. & Yang, X. (2016). The Effects of Household Consumption Pattern on Regional Development: A Case Study of Shanghai. *Energy*, 103, 49-60.
Türkoğlu, M. (2015). Kalkınma Ajanslarının Bölgesel Kalkınma Açısından Önemi: Baka Örneği. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 7(3), 183-198.
Vatansever Deviren, N. ve Yıldız, O. (2015). Bölgesel Rekabet Gücünün Arttırılmasında Bölgesel Kalkınma Ajanslarının Rolü: Geka Örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi,* 7(35), 763-779.
Yaran, M.Ö. (2011). Bölgesel Kalkınmada Bankacılık Sektörünün Rolü: Karadeniz Bölgesindeki Bankacılık Sektörü ile Kişi Başına Düşen GSYİH İlişkisi Üzerine Bir Uygulama. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Finans ve Bankacılık Anabilim Dalı.*
Zhang, K., & Liu, W. Y. (2016). Empirical Analysis of the Regional Development Levels of Contemporary Agricultural Science and Technology in Fuyang City, China. *Advance Journal of Food Science and Technology*, 10(4), 286-291.

ORAL PRESENTATION

The Effect of the Defence Expenditures on the Economic Growth in Selected 27 OECD Countries

Orhan Çoban[1]*, S. Taha Ketenci[2]

[1]Selçuk University, Department of Economics, Konya
[2]Selçuk University, Department of Economics, Konya

ocoban@selcuk.edu.tr

Abstract

Defence service is one of the reasons for the existence of a state. Even in the economic thought that supports the minimal state, one of the duties to the state is offering of the security service. In this context, defence expenditures are an indispensable element for the states.
In this study it is aimed to analyze the defence expenditure's effects on the economic growth in 27 selected OECD countries. In the analysis for the all countries the annual data between 1988 and 2013 was used. According to the analysis results, it is concluded that the causality relationship between economic growth and defence expenditures is meaningless for overall the 27 OECD countries. Within this framework Germany, Spain, France, Greece, Italy, Israel, Portugal and the USA were detected as the supporter countries that support the hypothesis "Defence expenditures are reason of the growth". The analysis result for Turkey indicates that there is no causality relationship between defence expenditures and the growth.

Keywords: Defence expenditures, economic growth, Fisher and ADF Test

Introduction

Defence service is one of the main reasons for the existence of a state. One of the duties to the state, even in the economic thought that advocates minimal state, security service is also offered. In this context defence expenditures is seen as an indespensable element in terms of states. Researching the effect of increased military spending on the economy of the country, especially the detection of financial crisis and recession in recent years, still maintains its importance.
Within the framework of defence economics literature effect on the growth of defence spending has become a big problem among economists and many studies have been counducted on the subject. With features to be not a rival in consumption and inability to exclude, defence service has the feature of public good and it can not be priced. Therefore the financing that will be used to fulfill the state defence services in almost all countries is covered by state budget The issue of how much interest will be allocated from the state budget is a political choice and increase in defence spending is usually associated with national security of the country. In this context there are numerous debates on increasing defence expenditures that affects economic growth and prosperity negatively.
The countries who have geopolitical importance like Turkey allocate a significant share for defence expenditures from the budget. Besides, it seems that Turkey, so- called developing country, can not reach to stable and high rates growth over years. Using sources efficiently is inevitable to pass the developed countries classification and achieve the stability and growth that Turkey wants. In this context to be seen how allocated share to defence expenditures of Turkey affects the economic growth, can be a guide to determine allocate a share to such expenditure.
In literature three main theroies related to defence expenditures are recognised. These are Neoclassical approach, Keynesian approach and Marxist approach. In the Neoclassical approach the state is the rational actor that works to equalize the maximize the opportunity cost the national interest which is reflected in a social welfare function and to equalize the security benefits of the defence expenditures. In studies considering the neoclassic approach in which defence spending is seen as a pure public good are often benefited from aggregate production function. (Dunne and Nikolaidou, 2011: 6). In this context it has been concluded that defence spending affects economic growth adversely, in other words there is a negative relationship between economic growth and defence spending. (Tasos, 2012: 165).
In the Military Keynesian approach, the effect on economic growth of defence spending is discussed as positive externalities. It is claimed that the increase in military spending will increase total demand and capacity ratio with multiplier effect, and ultimately it will increase national income. In the final analysis the capital gains rate, invetment and growth will increase (For more information see; Benoit, 1973; Faini et al., 1984; Khilji and Mahmood, 1997; Dunne et al., 2005; Giray, 2010). In brief according to Military Keynesian approach there is a positive relationship between defence spending and growth.

ORAL PRESENTATION

In the Marxist approach the role of defence spending in development of capitalism is discussed. Particularly, it emphasized the importance of defence spending in the solution of the crisis and different approaches to the conflict between proletarians and capitalists have been developed. Military spending that took part in literature by Marxist theory has been guiding in empirical studies in this area (d'Agostina et al., 2010: 6).
In this study it is aimed to analyse the defence expenditures's effects on the economic growth in 27 selected OECD countries. In the analysis for the all countries the annual data between 1988 and 2013 was used. In the analysis taking into account unit root test as well as casuality test as E-views 8.0 version of econometric packaged software was used.

Literature

The relationships between defence expenditures and economic growth came up with Benoit's (1973, 1978) studies and the interest on the studies about the issue has steadily increased. Benoit (1978), in his study have found a positive relationship between defence spending and economic growth in 44 less developed countries and also involved Turkey for the period 1950- 1965.
Acoording to 'Benoit's hypothesis' suggested by Benoit, in countires with a high burden of defence rate is high and in countries with low growth rates it is low (Benoit, 1978: 271-280). Frederiksen and Looney (1983) have expanded Benoit's work using the methodology, data set and time zone used by him. As distinct from Benoit, they have identified countries in two groups in the study. They have concluded that while the effects of defence spending in economic growth is positive in the first- nation group which is characterized by a wealth of financial resource, it is negative in the countries which have a resource limit (Frederiksen and Looney, 1983: 643).
In their studies including 69 countries and in the context of traditional demand-side model, Faini et al. concluded that %10 increase in defence burden caused %0,13 decrease in annual growth and in general; effects of defence spending in economic growth was negative (Faini et al. 1984: 487-498).
In Granger-causality analysis made by Dunne et al. (2001) concluded that defence spending did have a negative effect on the growth (Başar and Künü, 2012: 11).
In his time series analysis base of six Arab Gulf countries Yousif (2002) councluded that the realtionship between defence spending and growth could not be generalized among countries. According to Yousif these results have double meaning. The first of these, there is a need to work more on other countries, using time series. The other is defence spending decisions are advisable to rely on the individual empirical growth conditions of the countries (Yousif, 2002: 196).
Yakovlev (2007) studied the impact on economic growth of military spending and arms trade for 28 countries between the ranges of years from 1965 to 2000. As a result of the study he determined that high military spending and net arm export caused low growth, but he stated that the impact on economic growth of high military spending of an arm exporter country was less harmful.
Dunne and Nikolaidou (2011) with using extended the Solow-Swan model and both panels as well as time series models, they studied the economic impact of defence spending for 15 EU countries and covering the years from 1961 to 2007. Overall it seemed that the findings acquired from both panels and time series analyses were consistent and for these countries military burden could not encourage economic growth.
Halıcıoğlu (2004) studied the ampiric relationship between Turkey's defence spending and economic growth with new macroeconomic theory, Taylor (2000) studied it with the multivariate co-integration technique. According to resulsts increase or decrease in Turkey's military spending leads to changing macroeconomic stability in the long term. The impact of military spending on general output is positive. Tasos studied the impact of Turkey, Greece and Cyprus's defence spending on economic growth from 1960 to 2006 with panel data analysis. In the analysis, economic growth and defence spending is integrated in the first degree. Tests results have verified the cointegration. In this case a long term relationship between defence spending and economic growth arises for three countries. In Candar's (2003) study using cointegration analysis developed by Granger and Engle, it has been shown that between the years 1950 and 2001 there was a positive impact of defence spending on economic growth both in short and long term.
In the study using data from the period 1997 and 2004 and covering 36 countries Basar and Künü (2012) have made regression estimates with panel data. According to the result that obtained from the fixed effect model estimation; growth rate decreases when defence spending increases.
In their work with the panel data analysis Rashid and Arif (2012) using with unit root, cointegration and echogenicity tests in 14 developing countries for the years 1981-2006 stated that defence spending is an exogenous variable, and this affects economic growth in these countries.

Materials and Methods

In the analysis taking into account the period 1988-2003, 27 selected OECD countries were examined. All data was compiled from the World Bank database. In analysis, as representative of defence spending, MEXP was used

as the ratio of military spending to GDP and GDP variable was used to represent growth. Granger causality and direciton of causality between economic growth and defence spending were examined. Beside the unit root analysis, Granger causality test codes, developed by Emirmahmutoglu & Kose were used in the analysis in which E- Views 8.0 version software package was used.

Emirmahmutoğlu and Köse explain the panel causality method, developed by themselves, over the p variable heterogeneous panel VAR model. In model i represent the horizontal section of each individual unit and t shows time unit.

$z_{i,t} = \mu_i + A_{i1} z_{i,t-1} + \ldots + A_{ik_i} z_{i,t-k_i} + u_{i,t}$

μ_i p is measured fixed effect vector. $A_{i1},\ldots,A_{ik_i}$ is PXP dimensional coefficient matrix what is allowed to change between units. u_{it} is error term vector. In all time zones u_{it} vector is distributed in an independent and meaningful way. Related to delaying of ki can be made by the model selection criteria. Also delay structure can vary among horizontal cross section. WALD tests are standard tools to test restrictions on the VAR system variables. Therefore, the null hypotheses of Granger causality test (Granger, 1969) are adapted to this model as follows,

$H_0 : R_i a_i = 0$ *for* each i

For heterogeneous alternatives that are possible,

$H_1 : R_i a_i \neq 0 \quad i = 1,\ldots,N_1; \quad R_i a_i = 0 \quad i = N_1 + 1,\ldots,N$

R_i, $q_i x p^2 k_i$ is a measured matrix. In the light of this explanation it is possible to write VAR model in the form of a matrix as follow for each individual unit:

$$Z_i = (z_{i,1},\ldots,z_{i,t})(pxT)matrix$$

$$B_i = (\mu_i, A_{i1}\ldots,A_{ik_1})(px(pk_i + 1))matrix$$

$$Q_{i,t} = \begin{bmatrix} 1 \\ z_{i,t} \\ \vdots \\ \cdot \end{bmatrix}((pk_i + 1) + 1)matrix$$

$$Q_i = (Q_{i,0},\ldots,Q_{i,T-1})((pk_i + 1)xT)matrix \quad and$$

$$U_i = (u_{i,1},\ldots,u_{i,T})(pxT) \quad matrix\ shaped.$$

If variables are static in the model least squares estimator and Wald statics are valid. However, if the variable contains the unit root, Wald statistics based on OLS estimators will have non-standard asymptotic distribution. Therefore Granger causality test will not be available for non-stationary variables. To solve this problem Toda and Yamamoto (1995) developed a simple alternative approach order to test the level VAR model coefficients restrictions. According to the LA-VAR model restrictions on the VAR coefficient are tested based on dmax delay. For details on the use of test forms and mathematical statistics Emirmahmutoğlu and Kose's (2011) study can be examined.

Analysis Results

Im, Paseran and Shin (IPS) (2003), Maddala and Wu (MW) (1999), Levin and Lin (LL) (1993) and Hadri (2000) tests are the most common created tests are used in order to check whether the static variables in panel data set or not. In the test procedure as a null hypothesis all of IPS, MW and LL test assert the existence of the unit root and as a null hypothesis Hadri test asserts the stability of series. In this test Fisher applied to ADF test and analysis results are listed in Table 1.

Table 1: ADF Test Results (Stable)

Country	GDP			MEXP		
	Level	First Variation	dmax	Level	First Variation	dmax
Australia	0.011559[c]	-	0	0.804249	0.001167[c]	1
Austria	0.958298	0.009958[c]	1	0.512117	0.000373[c]	1
Belgium	0.002440[c]	-	0	0.009809[c]	-	0
Canada	0.017494	0.66374[c]	1	0.436414	0.007458[c]	1
Chile	0.023765[c]	-	0	0.12679	0.000283[c]	1
Germany	0.010620[c]	-	0	0.160503	0.356256[c]	1

Denmark	0.018504c	-	0	0.238162	0.000166c	1
Spain	0.399968	0.000482c	1	0.174192	0.000275c	1
Finland	0.043424c	-	0	0.401561	0.002691c	1
France	0.018644c	-	0	0.410573	0.00059c	1
United Kingdom	0.015924c	-	0	0.030738c	-	1
Greece	0.481263	0.000322c	1	0.48097	0.019569c	1
Ireland	0.366241	0.003426c	1	0.021198c	-	0
Israel	0.005888c	-	0	0.817961	0.006093c	1
Italy	0.025421c	-	0	0.418641	0.001921c	1
Japan	0.002939c	-	0	0.583174	0.000259c	1
Korea, Rep.	0.000904c	-	0	0.00319c	-	0
Luxembourg	0.013352c	-	0	0.137057	0.00905c	1
Mexico	0.910619	0.000206c	1	0.061913c	-	0
Netherlands	0.156874	0.002412c	1	0.002567c	-	0
Norway	0.111480	0.051762c	1	0.704169	0.007051c	1
New Zealand	0.152272	0.00006c	1	0.019448c	-	0
Portugal	0.989235	0.000763c	1	0.129515	0.0057358c	1
Sweden	0.005922c	-	0	0.938015	0.0074148c	1
Swaziland	0.044149c	-	0	0.983858	0.0047927c	1
Turkey	0.000100c	-	0	0.794774	0.000253c	1
United States	0.042514c	-	0	0.073236c	-	0

c: 1% significance level, reject the unit root null hypothesis.

The panel unit root tests are located in Table 1. All series are included in our model becomes stationary in the first difference. “dmax” represents that the series of countries are stationary in the level or in the first difference. While variable "0" means that it is static in the level I(0), variables "1" means that it is stationary in the first difference I(1).
Panel Granger Test is used to reveal the causal relations between the variables used in the analyzes, and analysis resuts are arranged with the help of Table 2.

Table 2: Panel Granger Causality Test Results

Countries	MEXP=>GDP		GDP => MEXP	
	Wi	*Pi*	*Wi*	*Pi*
Australia	2.513	0.473	4.657	0.199
Austria	1.102	0.777	9.698	0.021*
Belgium	1.641	0.650	1.935	0.586
Canada	1.856	0.603	2.878	0.411
Chile	1.207	0.751	3.298	0.348
Germany	15.779	0.001*	3.376	0.337
Denmark	4.439	0.218	1.993	0.574
Spain	8.607	0.035*	2.903	0.407
Finland	3.242	0.356	1.294	0.731
France	6.994	0.072*	2.520	0.472
United Kingdom	2.083	0.555	1.238	0.744
Greece	10.366	0.016*	1.514	0.679
Ireland	2.508	0.474	1.484	0.686
Israel	13.533	0.004*	11.586	0.009*
Italy	11.058	0.011*	3.318	0.345
Japan	1.647	0.649	3.313	0.346
Korea, Rep.	5.158	0.161	0.428	0.934
Luxembourg	0.599	0.897	13.509	0.004*
Mexico	2.119	0.548	0.598	0.897
Netherlands	1.753	0.625	3.269	0.352

Norway	4.395	0.222	9.340	0.025*
New Zealand	0.081	0.994	4.029	0.258
Portugal	8.754	0.033*	0.475	0.924
Sweden	3.878	0.275	4.644	0.200
Swaziland	1.491	0.684	3.914	0.271
Turkey	3.631	0.304	2.491	0.477
United States	12.847	0.005*	4.295	0.231

k_i lag degree is selected with minimising of Schwarz Bayezyen criteria.
* Indicates significance at the 1% level.
** Indicates significance at the 5% level.
*** Indicates significance at the 10% level

When Table 2 is examined, it is a unidirectional causal relationship to economic growth of defence spending has been identified in Germany, Spain, France, Greece, Italy, Israel, Portugal and the US. On the other hand, it was found one- way relationship to defence spending than economic growth in Austria, Israel, Luxembourg and Norway. According to these results, it was concluded that from the countries that were analysed only in Israel there was the two way Granger causality relationship. The result of the analysis on Turkey indicates that there is no causality relationship between defence spending and economic growth.
Also, the causality test results of grouped OECD countries developed by Emirmahmutoglu and Kose are listed in Table 3.

Table 3: Emirmahmutoğlu and Kose Granger Causality Test Group Impact Results

Null hypothesis	Fisher Test Statistics	P
GDP ≠> MEXP	80.53253	0.011105 **
MEXP ≠> GDP	84.09194	0.005442*

* Indicates significance at the 1% level.
** Indicates significance at the 5% level.
*** Indicates significance at the 10% level

The analysis in Table 3, the hypothesis that there is no reason for economic growth of defence spending has been tested.

Discussions and Conclusions

This study aimed to analyze the impact on economic growth of defence spending in selected 27 OECD countries. For all countries in the analysis the annual data of the years 1988-2013 were used. In the analyzes of the data gathered from the World Bank database, representing the defence spending the ratio of military spending to GDP, and representing the growth GDP were used.
According to the ADF test results of series I (1) level was found to be stable. When the Panel Granger Causality Test results are analyzed; it has been determined that there is one-way causality relationship between defence spending towards economic growth in Germany, Spain, France, Greece, Italy, Israel, Portugal, The US, there is a relationship between economic growth towards defence spending in Austria, Israel, Luxembourg and Norway. According to these results, it was concluded that from the countries that were analysed only in Israel there was the two ways Granger causality relationship.It has been seen that our analysis results matched with the results of the work made by Yousif (2002), Dunne et al., (2001). As it mentioned in literature section, it has been concluded that in a study in least developed countries also including Turkey, there is a positive relationship between defence spending and economic growth. The results of our study do not match up with the result the point in question. In results analysis on Turkey it has not found any causality relationship. The results of Turkey constitue a contradiction with the results of study made by Halıcıoğlu (2004), Taylor (2000) and Candar (2003). Also according to the causality test results of grouped OECD countries that made considering the method developed by Emirmahmutoglu and Kose it has been found that there is two-way causal relationship between defence spending and economic growth.
In this study the relationships between economic growth and defence spending in 27 OECD countries that selected with reference to data from the period 1988-2013 were analysed. For the next studies expanding the country goups regional /comparative analysis can be made.

Acknowledgements
The authors would like to thank Betül Ketenci for her corrections and suggestions which translate the quality of the paper.

References

Başar, S., Künü, S., 2012. Savunma harcamalarının iktisadi büyümeye etkisi. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10, 1-30.
Benoit, E., 1973. *Defence and Economic Growth in Developing Countries*, Lexington Books, Boston.
Benoit, E., 1978. Growth and defence in developing countries. *Economic Development and Cultural Change*, 26, 261-280.
Candar, Ö., 2003. Military Expenditures and Economic Growth in Turkey, *Yüksek Lisans Tezi,* Bilkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
d'Agostino, G., Dunne, J. P., Pieroni, L., 2010. Assessing the effects of military expenditure on growth. *University of the West of England, Department of Economics*.
Dunne, P., Nikolaidou, E., Vougas, D., 2001. Defence spending and economic growth: A causal analysis for Greece and Turkey. *Defence and Peace Economics*, 12(1), 5-26.
Dunne, P., Nikolaidou, ED., 2011. Defence spending and economic growth in the EU15. *Defence and Peace Economics*, *23*(6), 537-548.
Dunne, P., Smith, R., Willenbockel, D., 2005. Models of military expenditure and growth: A criticial review. *Defence and Peace Economics*, 16 (6), 449-461.
Emirmahmutoğlu, F., Kose N., 2011. Testing for Granger causality in heterogenous mixed panels, *Economic Modelling*, 28, 870-876.
Faini, R., Annez, P., Taylor, L., 1984. Defence spending, economic growth, and growth evidence among countries over time. *Economic Development and Cultural Change*, 32 (3), 487–498.
Frederiksen, P.C., Looney, R. E., 1983. Defense expenditures and economic growth in developing countries. *Armed Forces&Society*, *9*(4), 633-645.
Giray, F., 2004. Savunma harcamaları ve ekonomik büyüme. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, *5*(1), 181-199.
Granger, C.W.J., 1969. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods, *Econometrica*, 37(3), 424-438.
Hadri, K., 2000. Testing for stationarity in heterogeneous panel data. *The Econometrics Journal*, 3(2), 148-161.
Halıcıoğlu, F., 2004. Defense spending and economic growth in Turkey: An empirical application of new macroeconomic theory. *Review of Middle East Economics and Finance,* 2 (3), 193-201.
Im, K. S., Pesaran, M. H., Shin, Y. 2003. Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.
Khilji, N. M., Mahmood, A., Siddiqui, R., 1997. Military expenditures and economic growth in Pakistan. *The Pakistan Development Review*, 36, 791-808.
Levin, A., Lin, CF., 1993. Unit root tests in panel data: New results. *Discussion Paper*, Y3-56, University of California, San Diego, CA.
Maddala, G. S., Wu, S., 1999. A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 631-652.
Nikolaidou, E., 2008. The demand for military expenditure: evidence from the EU15 (1961–2005). *Defence and Peace Economics*, *19*(4), 273-292.
Rashid, A. S., Arif, M. Z. U., 2012. Does military expenditure influence economic growth in developing countries? A cointegration analysis. *Researchers World: Journal of Arts, Science& Commerce*, *3*(1), 92-99.
Tasos, S., 2012. Economic growth and defense spending in Greece, Turkey and Cyprus: Evidence from cointegrated panel analysis. *Romanian Economic Journal*, *15*(44), 163-182.
Toda, H.Y., Yamamoto, T., 1995. Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1), 225-250.
Yakovlev, P., 2007. Arms trade, military spending, and economic growth. *Defence and Peace Economics*, 18 (4), 317-338.
Yousif, K.A.Y., 2002. Defense spending and economic growth: some empirical evidence from the Arab gulf region. *Defence and Peace Economics*, 13(3), 187-197.

ORAL PRESENTATION

Toplumsal ve Evrensel İlişkilerde Kültür ve Sanatın Bir İletişim Aracı Olarak Kullanımı

Seda Dilay*

[1] Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Karaman-Türkiye

sdilay@kmu.edu.tr

Özet

Evrenselleşmenin kaçınılmaz olduğu günümüzde, her an gelişen ve değişen iletişimin temelleri, çok eski dönemlerde atılmıştır. İnsanoğlu ilkçağlardan itibaren ihtiyaçları doğrultusunda, çizgi, şekil ve resmi bir iletişim malzemesi olarak kullanmış ve tüm çağlar boyunca da bu durumu geliştirerek sürdürmüştür. Bu tür bir davranış örneği, hem bireyler arasında iletişimi kolaylaştırmış, hem de gelecek nesillere belge niteliği kazandırmıştır.
Sanat, insanlık tarihinin her döneminde var olan bir olgudur. İnsanlığın geçirdiği evrimler, yaşam biçimlerini, yaşama bakışlarını, sanat anlayışlarını ve sanata bakışlarını değiştirmiş, her dönemde ve her toplumda sanat, farklı şekillerde ortaya çıkmıştır. Sanat, düşüncelerin, duyguların, davranışların, durumların ya da olayların hayaller ile yaratıcılık gücünün bir araya getirilerek malzemeye aktarılmasıyla ifade edilen bireysel ve toplumsal bir kavramdır. Yüzyıllar boyunca süregelen sanatsal faaliyetler toplumların kültürel değerlerini oluşturmuştur. Kültürel etkileşim, iletişimde ve toplumsal yaşamın eğitim, bilim, kültür, sanat, felsefe gibi diğer alanlarında sıkça kullanılan kavramlardan biri haline gelmiştir. Ayrıca hem bireyler hem de toplumlar arasında kullanımı evrensellik özelliği taşıdığından ötürü bir avantaj olarak değerlendirilmiştir. Sanatlarına ve kültürlerine sahip çıkan toplumlar, gelişmişlik seviyesine oluşabilmiş toplumlardır. Kalıcılık ve devamlılığı ilke edinen bireylerin ve toplumların bağları güçlüdür. Sanat her yeni kuşağı bir önceki kuşağa bağlayan dolayısıyla insanlığın sürekliliğini sağlayan önemli alanlardan biridir.
Bu çalışmada, toplumsal ve evrensel iletişimde sanatın ve kültürel faaliyetlerin, bireyler, toplumlar ve nesiller arasında önemli bir iletişim aracı olduğunun önemi vurgulanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sanat, kültürel iletişim, toplum, evrensellik.

Global Overvıew of Socıal and Communıcatıon in General and the Importance of Art

Abstract

Today it is unavoidable universal, every moment changing and developing the basics of communication were laid in ancient times. From antiquity to the needs of human beings, line, shape and material used as a communications official and it has continued to develop in this condition throughout the ages. Examples of this type of behavior, which facilitates communication between both individuals, and have earned the documentary nature for future generations.
Art, it is a phenomenon that has existed in human history. Humanity has undergone evolution, ways of life, their outlook on life has changed their view of the concepts of art and art in every period and every community in the arts have emerged in different ways. Art, thoughts, feelings, behaviors, and dreams of the situation or event is an individual and social concept expressed by transferring the material by combining the power of creativity. Artistic activities continued throughout the centuries has created cultural values of society. Cultural interaction, communication and social life, education, science, culture, arts, has become one of the concepts commonly used in other fields such as philosophy. Furthermore, both individuals because it has the feature to use the universality of the community is considered as an advantage.
The community with the arts and culture are able potential of the community development level. The permanence and continuity of the principle that individuals and community ties are strong. Art thereby connects to the previous generation of each new generation is one of the most important areas that the continuity of humanity.
This study, the arts and cultural activities in the social and universal communication of individuals, society has tried to emphasize the importance that it is an important means of communication between and across generations.

Keywords: Art, cultural communication, union, universality.

ORAL PRESENTATION

Giriş

Günden güne değişen ve gelişen iletişim anlayışı içerisinde toplumlar, evrensellik düzeyini yakalamak durumundadır. Bireyler; birbirlerinden, çevrelerinden ve gelişen olaylardan haberdar olabilmek için zamanın gerektirdiği şekilde bir iletişim aracı kullanarak ya da bir iletişim yolu izleyerek bu gereksinimlerini karşılar. Her ne kadar iletişimin, teknolojik olarak gelişim gösteren araçlara bağlı olduğu düşünülse de, kültürel ve sanatsal olarak ortaya konan etkinlikler, faaliyetler ve festivallerde toplumlar arasındaki iletişimde ve paylaşımda çok büyük bir rol oynamaktadır.

Dünyanın bir ucunda gerçekleşen farklı toplumlara ait geleneklerin sergilendiği kültürel veya sanatsal bir etkinlikten anında haberdar olabildiğimiz gibi, o kültür anlayışını öğrenebilme imkanını da elde etmekteyiz. Sanatın evrensel bir dil olması nedeniyle, toplumlar arasındaki kültürel paylaşım da gelişerek, iletişim de güç kazanmaktadır.

Toplumlar arasındaki kültürel paylaşımlar sağlanırken özen gösterilmesi gereken bazı önemli noktalar bulunmaktadır. Farklı sanat ve kültür faaliyetlerini takip ederken kültürel bir yozlaşma oluşmamalı, aynı zamanda da kendi kültürel değerlerimize sahip çıkarak, her dönemde yaşatıp, sürekliliğinin sağlanabilmesi ve gelecek nesillere, olumlu bir aktarım yapılmalıdır.

Antik Dönemlerdeki İlk Sanat Eserlerinin Günümüze Ulaşması

Tarih öncesi çağlara doğru bir yolculuğa çıkılacak olursa, duvar resimlerindeki görsellik bu sürecin başlangıç noktasıdır. İnsanoğlunun Paleolitik dönemde İspanya'nın kuzeyindeki Altamira mağarasına yaptığı duvar resmi ile aslında bir kültürel mirası bizlere bırakmıştır (Şekil 1). Bu miras insanın iletişim kanallarının gelişimindeki ilk uğrak olmakla birlikte, iletişimin aktarım zenginliğinin de ilk örneğidir. Döneminde insanoğlunun bir iletişim yolu olarak yapmış olduğu bu faaliyetler, günümüzde hem tarihi bir doküman, hem de dünya çapında bir sanat değeri taşımaktadır.

Şekil 1." İspanya'nın kuzeyinde Altamira mağarasındaki duvar resmi"

Güney Afrika'da yer alan Wonderwerk mağarasında, insanın atalarının ilk ateşi bundan tam 1 milyon yıl önce yakmayı öğrendiğine dair çıkan kanıtlar; insanlık tarihini bir adım daha aydınlatmış oldu. Bilim adamlarının açıklamasına göre; bulunan kanıtlarda, bölgede sık sık ateş yakıldığını ortaya çıkardı (Şekil2). Yeme alışkanlıkları açısından insanlık için önemli bir adım olan ateş yakma becerisi insanoğlunun tarihi ile ilgili olarak bir başka ilki gözler önüne seren bir belgeselden bunun en belirgin örneklerindendir.

Şekil 2."Yeme alışkanlıkları açısından insanlık için önemli bir adım olan ateş yakma becerisi"

2010 yılında çekilen bir belgesel film, güney Fransa'da yer alan Chauvet Cave mağarasında bulunan, bundan tam 30 bin yıl öncesine ait duvar resimlerinin ortaya çıkışı tamamen tesadüf eseridir (Şekil 3).

Şekil 3."2010 yılı yapımı belgesel film'den

Mağara içindeki duvar resimlerini gördüğünüzde etkilenmemeniz mümkün değil. Zira bundan on binlerce yıl önce yaşamış, sanatçıların, o ortamda ışık, gölge ve mağara yüzeylerini sanat yapmak için nasıl kullandıklarını anlamak sahiden de şaşırtıcı. Örneğin hayvan figürlerinin hareketli görünmesi için, çizildikleri mağara duvarının engebeleri kullanılmış ve tam karşısından bakıldığında figürlerin ışık ve perspektif açılarıyla figürler hareket halindeymiş gibi görülüyor. (Şekil 4)

Şekil 4 "Mağara duvarlarında ışık ve gölgenin kullanımı ile ilgili örnekler"

Siyah ve kırmızı rengin kullanıldığı çizimlerin bazılarının yakınında, sanatçıya ait bir imzaymış gibi değerlendirilen kırmızı boya ile yapılmış el izleri de yer alıyor (Şekil 5).

Şekil 5. "Sanatçıya ait bir imzaymış gibi değerlendirilen kırmızı boya ile yapılmış el izleri"

Belgeselde ayrıca, Avrupa civarında daha ileri dönemlerde yapıldığı ortaya çıkan, heykel figürlerinin yer aldığı arşivler taranıyor. Bu mağarada bulunan duvar resimleri ile o heykeller arasındaki benzerlikler de ortaya konuluyor. Bu benzerliklere yapılan yorum ise, kültür üretiminin; bir yerden bir başka yere giden insanların yanlarında taşıdıkları bu objeler aracılığıyla geliştiği oluyor.
İnsanoğlunun yaktığı düşünülen ilk ateşe dair bilimsel verilerin konuşulduğu bu günlerde, duvar resimleri ve benzer sanat eserlerinin hayranlık uyandıran izlerini takip etmek için bu belgesel filmden etkilenmemek mümkün değil (Anonim 2012).
Günümüzde de dünya çapında manevi bir öneme sahip olan Mevlana Celaleddin Rumi'nin ölüm gününün düğün günü olarak her yıl Konya'da kutlandığı Mevlevi gösterileri de verilebilecek örneklerdendir. Mevlana felsefesinin evrenselliği, toplumlar arasında kültürel bir iletişim ve paylaşım yolu olması açısından büyük önem taşımaktadır. Mevlana dünya üzerinde birçok insan tarafından gerek eserleri gerekse sema gösterileri ile tanınmakta ve uluslararası kültüre mal olmuş ilkeleri ile anılmaktadır (Tosun, M. Erdoğdu, Ş. 2013). Tamamıyla toplumsal bir kültürel önem taşıyan bu etkinlik, kitle iletişim araçlarıyla tüm dünyaya iletilmekte olup, kültürel bir paylaşım sağlamaktadır (Şekil 6). Örneklerden de anlaşıldığı üzere, yapılmış olan faaliyetlerin hem kendi dönemi içerisinde, hem de farklı iletişim yollarıyla günümüze kadar ulaşabildiğinin kanıtıdır.

Şekil 6 "Mevlevi Gösterileri"

Geçmişten Günümüze İletişim Araçları

İletişim araçlarının tarihsel ve toplumsal gelişimine bakıldığında Matbaa, Telgraf, Televizyon ve Bilgisayar dönemin koşullarına göre en ileri düzeyde olan gelişmeler olarak değerlendirilmiştir. Sözel kültürden, yazılı kültüre ve yazılı kültürden de görsel kültüre doğru bir dönüşümden söz edilebilir. İletişim araçlarının gelişimi M.Ö.1300lerde Mezopotamya'da ilk alfabenin bulunmasından 1826 yılında fotoğrafın bulunmasına, 1876 da telefonun bulunmasından 1936 da telgrafın bulunmasına, 1962 de dünyanın ilk iletişim uydusunun uzaya fırlatılmasından 1985te internet bilgi otobanının kullanılmaya başlanmasıyla gelişim gösteren bir süreçtir. Tüm bu teknolojik iletim araçlarının yansıra, sanatsal faaliyetler ve kültürel etkinlikler de toplumsal iletişimi sağlamaktadır.

Sanat ve Kültürün Toplumsal Önemi

Kültür; tarihsel süreç içerisinde bir grup insanın bireysel ve toplumsal yaşamlarını anlamada, düzenlemede ve yapılandırmada kullandıkları inançlar ve adetler sistemidir. Tarihsel, toplumsal gelişme süreci içinde yaratılan bütün maddi ve manevi değerler ile bunları yaratmada, sonraki nesillere iletmede kullanılan, insanın doğal ve toplumsal çevresine egemenliğinin ölçüsünü gösteren araçların bütünüdür. Toplumda kültür bilincinin artmasıyla, tarih bilgisi, yaratıcılık, çevreye duyarlılık, sosyal sorumluluk gibi konularda bireylerin kendini geliştirmesi ve toplumun bütünleşmesi mümkün olmaktadır. Kültür varlıklarının korunması ve toplumun bilinçlenmesi konuları ele alındığında, toplumun eğitim ve kültür düzeyi, sosyo-ekonomik durumu, kitle iletişim araçlarının kullanımı gibi pek çok konunun da etken olduğu görülmektedir.

Kültür, bir birikim olmasından dolayı, sosyolojik olarak toplumsal bir mirastır. Kültürel kavramların bu denli çeşitli ve zengin olması, onların korunarak tanıtılması ve gelecek kuşaklara aktarılması konusunda, ülkede yaşayan herkese daha fazla sorumluluk yüklemektedir. Geçmiş kültürlerin ürünleri olan bu mirastan gelecek kuşakların da faydalanabilmesi için, toplumun genelinde farkındalık düzeyini arttırarak, kültürlerini koruma bilincinin yaygınlaşması ve bunun devamlılığının sağlanması gerekmektedir. Bu devamlılığı sağlamak ve kalıcılığını artırmak hem bireylerin hem de toplumların ortak ve birincil görevidir. İnsanların kendisine ve toplumların gelişmesine faydası olduğunu herkesin bilmesi gerekmektedir.

Toplumların kültürlerinin ortaya çıkmasında en önemli etkilerin başında sanat, gelenek ve görenekler gelmektedir. Sanat, en genel anlamıyla yaratıcılığın ve hayal gücünün ifadesi olarak anlaşılır. Sanat faaliyetlerinin neredeyse tamamı bireylere, toplumsal, çevresel veya sosyal mesajlar vermeye çabalar. Bireylere en erken yaşlardan itibaren verilmeye başlanan kültürel sorumluluklar toplumun gelişiminde önemli bir rol oynayacaktır. "*Gençlere yapılan yatırım geleceğe yapılmaktadır*" mantığından yola çıkacak olursak, toplumların doğru sanatsal ve kültürel eğitimler almaları sonucunda, birbirleri ile olan iletişimleri kaliteli bir düzey kazanarak, daha sosyal ve paylaşımcı ilişkiler kurulacaktır. Sanat eğitimi ile bakmayı ve görmeyi bilen, gördüklerini farklı düşünce ve duygu boyutlarından geçirerek yorumlayan, hayal gücü gelişmiş, yaratıcı, özgün düşünen, analiz yapabilen ve iletişim kurabilen bireyler yetiştirmek amaçlanmıştır. Bunun için okul programlarında görsel sanatlar eğitimine gerektiği kadar yer verilerek eğitimin dengeli, ezberden uzak olması hedeflenmelidir.

Yaratıcı düşüncesi gelişmiş bireyler toplumun bilimsel ve teknolojik ilerlemelerine katkı sağlayacağı gibi, aynı zamanda da, iletişim yönü güçlü ve evrensellik düzeyi gelişmiş bireyler olacaklardır. Bunlar göz önünde bulundurulduğunda sanat eğitiminin okul öncesi dönemden başlayarak ilköğretim, orta öğretim ve yükseköğretim programlarında yer alması gerektiği tartışılmaz bir gerçektir. (Türe 2007)

ORAL PRESENTATION

Sanat, insanın doğadan, toplumdan ve içinde yaşadığı kültürden aldığı verilerin bilinç düzeyinde ve bilinçaltında harmanlanıp estetik değerlerle buluşmasıdır. Sanattaki tüm estetik yansımalar kitleleri etkileme niteliği taşımaktadır. Toplumsallaşmanın vazgeçilmez bir öğesi olan iletişim, sanatın bu konudaki ortak özelliğiyle bütünleştiğinde kitlelere ulaşma konusunda oldukça etkili bir türü ortaya çıkarmaktadır.
İletişim kavramının genel tanımlarına uyarlanabilecek olan sanatsal iletişimde, bir eserin alıcıya ulaşma sürecini destekleyen bir tanım olarak, Sillars'ın "iletilmek istenen materyalin, ilgili herkes tarafından tamamen anlaşılabilmesi amacıyla bilgi, kanaat ya da düşüncenin, yazı, konuşma ve görsel araçlarla ya da bunların bir arada kullanımıyla iletilmesi, alınması ya da değiştirilmesidir" ifadesi, destekleyici bir anlatım olarak değerlendirilmektedir. İletişim, "anlam transferiyle sosyal değerlerin iletilmesi ve deneyimlerin paylaşılmasını sağlayan dinamik bir süreçtir" ifadesi ise, sanatsal iletişim için kullanılacak anlatıma en uygun olanlardan biri olarak sayılabilir. (Aşkar, 2011)
Sanat, insana özgü duyguların, düşüncelerin türlü araç ve gereçlerle anlatımı, dışa vurumudur diyebiliriz. Güzellikler sanatla yaratılır. Yaşamı yüceltmek, daha anlamlı kılmak sanatla olanaklıdır. Sanat insana yaşamının her kesiminde güç ve zevk verebilir. Sanatta, kültürel oluşumların vazgeçilemez faaliyetlerinden biridir. Tüm bu kavramlar bütününe kültür denilmektedir. Kültür, bireyler doğduklarında onların birer özellikleri olarak yaşamlarına dâhil olur ve onların bir parçası olarak varlıklarını sürdürürler. Hatta bireylerin ömürleri son bulsa bile kültür gelecek nesillerle birlikte varlığını sürdürmeye devam edecektir. Bu nedenlerle kültürel bilinç ve farkındalık düzeyi hayati önem taşımaktadır. Kültür ve kültürel sanat anlayışı, kıtalar, toplumlar, bireyler, zamanlar, düşünceler ve duygular arasındaki büyük köprüler konumundadır.

Kültür Toplumsal Bir Paylaşımdır
Dünkü dünyamızda tüm kültürel ürünlerin oluşturulması ve ona bağlı olarak yürütülen sanatsal faaliyetler nüfusun eğitim görmüş tabakaları, aydın denilen seçkinlere özgü bulunuyordu. Oysa bugün kitlesel eğitimin yaygınlaşması ve kültürel ürünlerin ticari ürün olması ile kültür endüstrisi kökleşti. Kültür kavramını en temel olarak, insanların yarattığı maddi ve manevi her şeydir. Bütün toplumsal yaşam biçimleri, ahlak anlayışları, inanç sistemleri gibi faktörler kültür dokusu içinde yer alır.
Endüstrileşmeyle birlikte bireyselleşmenin artması, toplumların kendi iç dinamikleri ile toplumsal ve kültürel öğeleri aktarması zorunludur. Bir başka deyişle gelişen kitle iletişim araçları, kültürel aktarımda toplumsal iletişimin yerini almaktadır. Böylece kültürel değerlere sahip çıkma ve değişmeler bir anlamda kitle iletişim araçlarının kontrolüne bırakılmıştır. Bu değişmeler toplumlara göre farklılık gösterir.

Sanat Evrensel Bir Dildir
Dil, hem bir konuşma aracı olmakla birlikte, aynı zamanda da iletişim kurma, anlaşabilme ve paylaşabilme anlamına gelmekte olan vazgeçilemez bir öğesidir. Aynı ya da birbirine yakın olan toplumlar hemen hemen aynı dil ve kültür özelliklerine sahip olmalarından ötürü anlama zorluğu yaşamazlar. Ancak, dilsel ve kültürel farklılıkların çok fazla olduğu toplumlar arası iletişimde anlaşmak, iletişim kurmak için daha genel bir yol kullanılmalıdır. Sanatın evrensel bir dil olması nedeniyle, kültürel alışveriş daha kolay bir hal almaktadır. Sanat, "insandaki estetik yanın irdelenmesi, algılanması, duyumsanması, sorgulanması ve insan nesne arasındaki güzele varma çabasıdır" biçiminde tanımlanabilir.
Sanat, toplumsal değişmeleri kolaylaştırır; bireylerin anlama, düşünme, algılama yetilerini açık tutar, duygusal yanlarını harekete geçirir, toplumlar ve bireyler üzerinde olayları kavrayabilme konusunda farkındalık uyandırmaktadır.
Çağımızın sınırsız ve hızlı değişkenliğine, sonsuz istek ve beklentilerine, gerek ayak uydurabilmek, gerek onda olumsuz bulduğumuz yönelme ve olgulara karşı gereken savaşımı verebilmek için, çok yönlü, çok boyutlu ve demokratik düşünmeyi öğrenmek gerekir. Doğru toplumsallaşmayı gerçekleştirebilmek, yetişen kuşaklara bu değerleri kazandırabilmek, öğretebilmek ve her yeni kuşağın bir öncekini aşması gerektiğini kavratabilmek için her türlü eğitim ve öğretim yönteminin yeniden ele alınması gereklidir. Bu yeni yöntemler çok yönlü, çok boyutlu, sürekli yenilikler içeren ve yaratıcılığı destekleyen yöntemler olmalıdır. Böyle olunca sanat eğitiminin de en geniş, en zengin kapsamıyla bu yeni anlayış içerisinde yer alması gerekir.

Sanatsal İletişim Araçları
İçinde yaşadığımız toplumda bir birey olarak sanatçı, bir topluluk olarak da izleyici, kaçınılmaz biçimde içinde bulundukları zamanın ve çevrenin koşullarından etkilendikleri gibi hem kendilerine hem de birbirlerine karşı sorumluk yüklenmektedirler. Sanatçı yaşadığı toplumun duyarlılıkları ve bu toplumun eleştirisi üzerinden sanatını gerçekleştirir. Burada kastedilen sanatçının toplumsal konulara daha yakın olması ve sanatını buna göre biçimlendirmesi değil, yaşanan toplumun sanatçı kişiliğinde kaçınılmaz olarak bıraktığı izlerdir. Sanatçı içinde yaşadığı sosyal çevrenin bir bireyi olarak hem algılayıcı, hem de hizmet eden, sanatını sunan ve katkı sağlayan konumdadır.

Bir iletişim aracı olan sanat, kültürel yakınlaşmayı sağlar. Farklı ülkeler ve kültürler arasındaki ilişkilerin gelişmesinde sanat ve sanatçılar, ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan sanatsal ve kültürel etkinliklerle kurulan köprüler ve güçlü dostluklar aracılığıyla büyük katkı sağlamaktadır. İster plastik, ister estetik olsun her türlü sanat faaliyeti veya sanatçı ile sağlanacak iletişimin araçları dans, resim, müzik, şarkı, sergi, konser, tiyatro, defile, heykel, seramik, animasyon, vb. olabilir.

Tüm sanat faaliyetleri aynı dili konuşmasalar da farklı kültürlere sahip toplumlar veya bireyler arasında aynı hisleri, heyecanları, acıları ve beğenileri toplayabilir. Duyguların dili olamaz. Sanat etkinliğinin çıkış noktası ne olursa olsun, hitap ettiği kitle, insan topluluklarıdır. Bir dans gösterisindeki figürler, bir ressamın fırçasından çıkan renkler, bir müzik aletinden dökülen notaların oluşturduğu ezgiler, dünyaca ünlü bir sahnede, yine dünyaca ünlü oyuncular tarafından seyircilerin beğenisine sunulan bir tiyatro gösterisi gibi pek çok farklı sanatsal ve kültürel etkinlik, konuşma dili ne olursa olsun tüm insanlık için ortak bir iletişim dilidir. Sanatsal ve kültürel faaliyetlerin rolü, sosyal ve toplumsal platformda yadsınamayacak kadar evrenseldir. Ayrıca tüm bu faaliyetlere bireysel olarak katılma ihtimali olmayan toplumlar veya bireyler de teknolojik ve bilimsel yollarla bu etkinlikleri izleme ve dinleme şansını yakalayarak, aynı hisleri bulundukları yerden paylaşabilirler.

Kitle iletişim araçları aracılığıyla yayılan kültür, yeni yaşam tarzları, farklı tüketim alışkanlıkları da oluşturmaktadır. Örneğin, moda gibi kısa süreli, değişken yaşam biçimlerini ve yeni tarzları ortaya çıkarmaktadır. Bireylerin gerçek yaşamları yerine başka türlü bir yaşam olabileceğini göstererek kitle iletişim araçları ile bir yaşam biçimi kitlelere benimsetilmektedir. Örneğin ülkemizde geleneksel Türk yemeklerinin yanı sıra "Hamburger, Pizza" tarzı "Fast Food" ya da ayaküstü yemek biçimleri toplumuza adapte edilmiştir. Bu gelişmeler karşısında şirketler güç birliği yaparak, kitle iletişim araçlarını kullanarak yeni tüketim ürünlerini toplumuza benimsetilerek yemek kültürümüzde farklı alışkanlıklar kazandırılmıştır. Diğer bir örnekte, el sanatları konusunda bir aydınlanmaya hizmet edebilir. Anadolu günümüzde de tahmin edilmeyen ölçüde zengin bir kilim ve halı hazinesine sahiptir. Oysa kentsel ya da kırsal kesimde kurulan bir evin döşeme tarzı incelendiğinde, güzelim halı ve kilimlerden oluşan aile servetinin elden çıkartılmış olduğu, yerlerine makinede imal edilmiş, duvardan duvara uzanan bir yer döşemesi malzemesi ile kaplandığına tanık olabiliriz! Bu zevk değişikliğine kim önayak oldu? Kuşkusuz piyasaya çıkarılan yeni malları yaygınlaştırmaya çalışan ilan ve reklamcılık şirketlerinin çabalarının bu alanda etkisi büyüktür. Fakat öte yandan korunması gereken ulusal bir kültürün geleneksel ürünlerine karşı yeterli derecede özen ve duyarlılık gösterilmediği de kesindir. Değer ve kalıcılığı vurgulandığı takdirde estetik ölçülerin evrimi, halk sanatının yaratıcı ve özgün yönlerine doğru çevrilebileceği göz ardı edilmemesi gereken bir gerçektir.

Gelişmiş ülkelerin teknolojik gücü kitle iletişim araçlarını, danışmanlık şirketlerini, reklam ve halkla ilişkiler sektörünü kullanarak dünya üzerindeki egemenliklerini kurmuşlardır. Kültürel anlayışlarını, ülkemiz dâhil, dünyanın birçok ülkesine ihraç etmektedirler. Örneğin, Amerika'da çok izlenen bir program diğer ülkeler tarafından patendi satın alınarak, kendi kültürel değerlerine adapte edilmektedir. Bunlara örnek olarak ülkemizdeki yarışma programları ve bazı TV dizilerini verebiliriz. Bu nedenle farklı kültürleri tanıyabilme, öğrenme ve haberdar olma, toplumların kendi öz kültürlerinden kopmadan, gelenek görenek ve yerel-yöresel alışkanlıklarına bağlı kalmak koşuluyla bireylere aktarılmalıdır. Sanatsal ve kültürel iletişim kavramı, kültürel bir yozlaşmaya uğramadan gerçekleşmelidir. Toplumlar, kültür ve sanat alışverişindeki dengeyi ve etkileşimi koruyup, aslına bağlı kaldıkları sürece yozlaşmaya uğramazlar. Önemli olan da, sanatın ve kültürel faaliyetlerin, teknoloji ve bilimin gösterdiği hızda bir gelişim göstermesidir.

İletişim araçlarında ki gelişmeler ve değişimler toplumsal yapıyı etkileyerek, toplumun kültürel değerlerinde farklılaşmalara neden olmuştur. İletişim bu anlamda toplumların ulusal kültürlerini korumada zaafa uğramalarına yol açmaktadır. Toplumlar yabancılaşmaya uğramaktadır. İnsanlar okumaktan ya da dinlemekten çok görsel iletişim araçlarında gördüğü ve duyduğu konular hakkında bilgi edinmesi kültürel olarak değişimi daha kabullenmelerini sağlamıştır. Beklide en önemlisi toplumların refah düzeyi ne olursa olsun giderek küreselleşen dünyada kültürel değişim herkesi kapsamaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Toplumlar yaratığı kültürel değerleri, gelecek nesillere aktarabilmek için iletişimi araçlarını kullanmaları gerekmektedir. Kültürlerin yozlaşmaya uğramaması için iletişim araçlarını sadece farklı sanatsal faaliyetlerden haberdar olmak için kullanmalı, diğer toplumların kültürlerini özümsemek gibi bir yanlışa düşülmemelidir. Toplumların sahip olduğu kültürel doku, gelişmişlik düzeyleri fark etmeden hızla gelişen teknolojinin oluşturduğu, kitle iletişim araçları ile değişime uğramamalı, tüm dünya ulusları ortak sanat dilini kendi öz şiveleriyle konuşarak iletişim sağlayabilmelidir. Böylelikle yeryüzünde kültürel bir zenginlik oluşur.

Eğer bireyler kendilerine ait olmayan, geçmişlerine aykırı, atalarından görmedikleri gelenekleri ve değerleri benimserlerse, kendi öz değerleri yerel ve yöresel gelenekleri zamanla körelerek yok olmaya mahkûm edilirler. Bu nedenle kültürel iletişimden söz ederken etkileşimden ziyade, farkında olma haberdar olma kavramları üzerinde durulmalıdır.

Yetkili birimler, kişiler ya da kuruluşlar, sanatsal ve kültürel faaliyetlerin toplumsal ve evrensel iletişimdeki yeri ve önemi konusunda sorumlu oldukları toplumlara, doğru bir bilinçlendirme yapmakla yükümlüdürler.

Kaynakça

Abandan Unat, N. (1983) "Kitle İletişim Ve Kültür" , Ankara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Ankara.
Anonim,2012. http://www.backupdunyasi.com/insanlik-tarihinin-ilk-sanat-eserleri İnsanlık Tarihinin İlk Sanat Eserleri,Nisan 2012
Aşkar, F. (2011), "Sanatsal İletişim Modeli" Akademik Bakış Dergisi, Sayı:25, Kırgızistan.
Özbek, Y. 1999, "Toplumsal Uzlaşmada Sanatın İşlevi" Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi Sayı: 1
Peltekoğlu, F. B. (2004), " Halkla İlişkiler Nedir?", İstanbul.
Tosun, M. Erdoğdu, Ş. (2013) Akademik İncelemeler Dergisi Cilt/Volume: 8, Sayı/Number:1, 347 Mevlana Çevirilerinde Sembollerin Önemi: "Ney" ve "Gel" Örneğinde Mesnevi'nin Evrensel Hoşgörü Çağrısı, Sakarya.
Türe, N. (2007), "Eğitimde Ve Öğretimde Bir Araç Olarak Görsel Sanatlar Eğitiminin Öğrencilere Sağladığı Katkılar", Yüksek Lisans Tezi, Konya.

ORAL PRESENTATION

The Study Of The Performance Of Thin-Film Solar Panels Established In Afyonkarahisar

Abdil Karakan[1]*, Yüksel OĞUZ [2]

[1]Department of Electrical, Afyon Kocatepe University, Dazkırı Vocation School, Afyonkarahisar, Turkey
[1]Department of Electrical and Electronic Engineer, Afyon Kocatepe University, Faculty of Technology, Afyonkarahisar, Turkey

abdilkarakan@hotmail.com

Abstract

Electricity has an essential place in the life of humanity with the rapidly developing technology. It has been seen that the use of fossil fuels for electrical energy production harms the environment. People have turned to renewable energy sources that have the least damage to the environment in order to meet the needs of electricity. The systems that produce electricity from solar (photovoltaic systems) are the most preferred renewable energy sources. Because there is no the payment of fees to the raw energy sources and staff expenses are little during operation. Also the low maintenance costs due to the small parts are among the advantages. In this study, thin-film solar panel installation was conducted in Afyonkarahisar. Solar panels have been placed at an angle of approximately 45o. The solar panel production data (voltage and power) were instantly monitored from the PC and recorded to Access database at 10 second intervals by the help of micro-controller control board and C# software. Energy production of the solar panels is determined using the one-year data.

Keywords: Renewable energy, photovoltaic system , thin film photovoltaic

Introduction

Photovoltaic (PV) were first found in 1893 by Becquerel by observing that the voltage between electrodes immersed in electrolyte were depend on the light falling on the electrolyte [1]. Although the photovoltaic systems have so much history, the use of them has been a rapid growth in the last quarter century. The energy costs increased at a high rate as a result of big oil crisis occurred in the 1970s [2]. In addition, it has been found that energy production using fuel results in environmental disasters such as environmental pollution, seasonal changes and global warming. Human beings have turned its attention to renewable energy sources for these reasons [3].

The thin-film solar panels on the roof of Technology Faculty in Afyon Kocatepe University were installed with an angle of about 45°. Electricity production of thin film solar panel (volt-watt) examined instantaneously. The opportunity to display all the data on a computer screen was presented with the interface done by C # programs. All the data was recorded to Access database in the desired time interval with autosave. In this study, the time interval of 10 seconds is preferred. Data were recorded during the year. Daily energy production of solar panels has been determined using this data.

Materials and Methods

In the carried out study, they were placed on the roof of Technology Faculty in Afyon Kocatepe University as inclined to receive the solar rays best. The panel was wall-mounted because there has been an insulation on the roof and the established system is seen in Figure 1. Thin-film panel was used in the system.

Figure 1. The appearance of thin film solar panels.

Thin film solar cells are much less material. Thin film solar panels placed on top consists of very thin semiconductor layer [4]. Semiconductor materials in thin film solar panels on many different materials and can be applied to large surfaces. PV modules and arrays using thin films it is easier to design and appropriate [5]. Properties of thin-film solar panel used in the system shown table 2.1.

Table 2.1. Properties of thin film solar panels used in the system

The high voltage load	45,05 V
The high current load	1,11 A
The high open circuit voltage	61,8 V
Short circuit current	1,44 A
Operating temperature range	-40 - 85

a.Voltage Sensor

The PIC microcontroller is used to measure the voltage produced by thin-film solar panels and transfer to the computer. This microcontroller can measure the voltage between 0V and 5V structurally. Therefore, the voltage divider circuit shown in Figure 2, is used for reducing the voltage generated by the solar panels to the limits of the microcontroller can measure.

Two pieces of series resistance, 10KΩ and 470Ω, were connected to the ends of solar panels. The falling voltage on the 470Ω was applied to input end of the microcontroller.

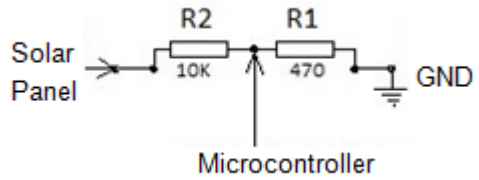


Figure 2. The voltage divider circuit

b.Current Sensor

LEM LA-55 P current sensor is used for measuring the current drawn from the solar panel. It can be measured up to 50 amps thanks to this current sensor. Conversion ratio is 1:2000. LEM LA 55-P current sensor is seen Figure 3.

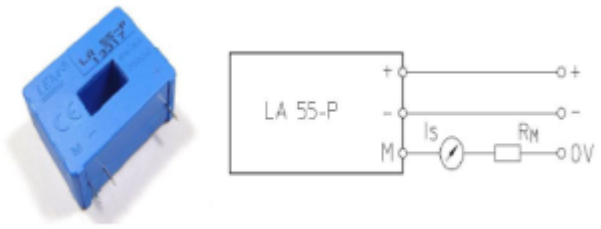


Figure 3. LA 55-P LEM current sensor

LA 55-P LEM current sensor is produced by the company is designed to measure 55 Amps. But the high current of the thin-film solar panel is 1.11 amperes we use in our system. To increase the sensitivity of the system by the output current sensor amplifier circuit sensitivity is increased. In figure 4 current sensor amplifier circuits are shown.

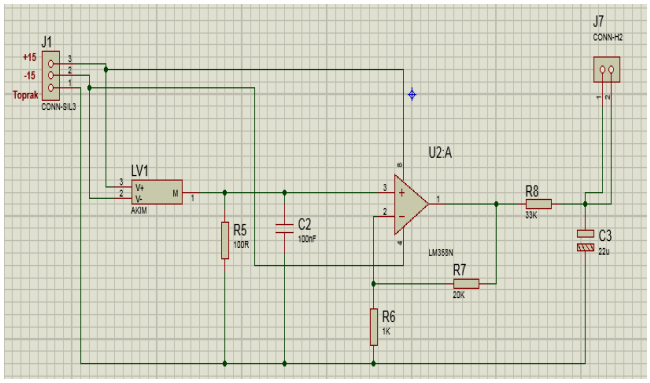


Figure 4. Flow sensor amplifier circuit.

c. Mikro-controller, USB ve Sensor Card

PIC18F4550 microcontroller is used to convert the analog data from voltage and current sensors to digital data and send these data to the computer. The designed and implemented micro-controller, USB and the sensor board are seen in Figure 5.

Figure 5. Microcontroller, USB and sensor card

d. Computer Interface

The interface prepared by C# program to display the digital data from the micro-controller on the computer screen is seen in Figure 6. The electrical data of solar panels and power measurements are displayed as instantaneously. The measured data can be recorded to the database manually or in set time intervals if requested. In this carried out application, the data obtained from the solar panel is recorded with intervals of 10 seconds.

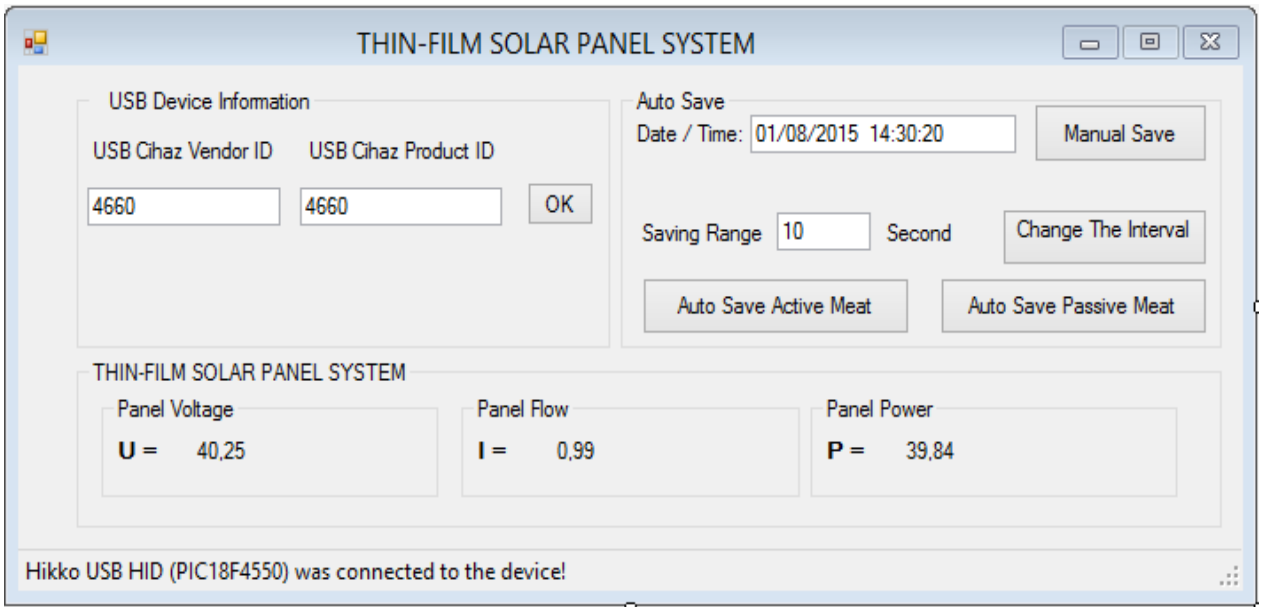


Figure 6. C.# prepared by the interface program

Results

Many factors influence the energy production of solar panels. The values of solar radiation, the angle of incidence of solar radiation, sunshine duration, temperature and atmospheric events are the most important factors. The energy production of the solar panel comes to its lowest level especially in cloudiness and snowfall or never occurs. The energy production of thin film solar panels was recorded 10 seconds intervals between the dates January 1, 2015 and December 31, 2015. daily total energy production of thin film solar panels are displayed in Figure 7 in waat/time.

Considering the total energy production on a daily basis; it is seen that the energy production is low particularly in the winter months and it rises with the onset of summer. The most important two factors are the values of solar radiation and the increase in sunshine duration.

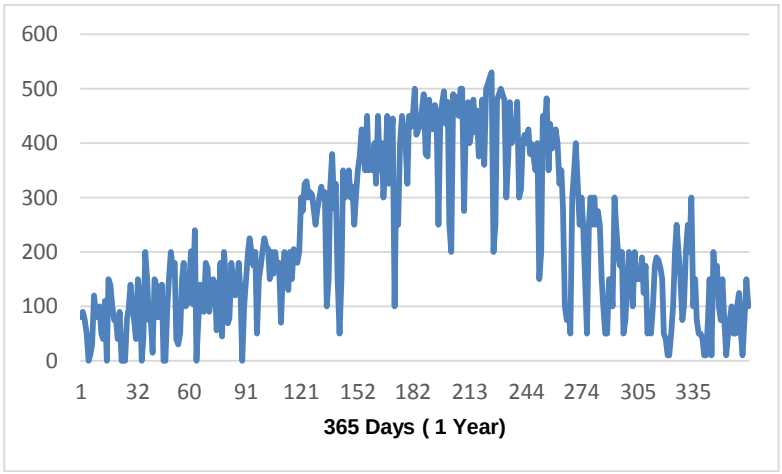


Figure 7. The total daily energy production of thin film solar panels (W/hr)

Although there is no fixed daily energy production of thin film solar panels, on some days it is very high and on some days it is very low. This variability is much more especially in winter. In order to produce the energy of the solar panel, it must be exposed to sunlight. The sun's rays are prevented from coming into the world due to the events such as atmospheric rain and snow in the winter. For this reason, there is much more variation in the winter in energy production of thin film solar panels. Total monthly basis produced energy are shown on Table 3.1.

Table 3.1. The total energy produced on a monthly basis.

Monthly	The total power
January	2052,98
February	3102,34
March	3807,42
April	5288,08
May	8343,92
June	11246,7
July	12770,2
August	12555,5
September	9860,58
October	5238,58
November	3840,42
December	2244,25

When the energy production of thin film solar panels is examined on a monthly basis; it was 2052 W/hr with the lowest production in January. The highest energy production occured in July with 12770 W/hr. There is a 620% percent increase in energy production between July and January. The biggest factor in this great rate is sunshine duration. In winter, Afyonkarahisar has an average of 2-3 hours of sunshine duration per day. In the summer time sunshine duration is as high as 11-12 hours.

While the energy production of thin-film solar panels in the winter is average of 3,000 W/hr, this rate is 12000 W/h in the summer months. Figure 8 includes a graphical representation of the total energy production on a monthly basis.

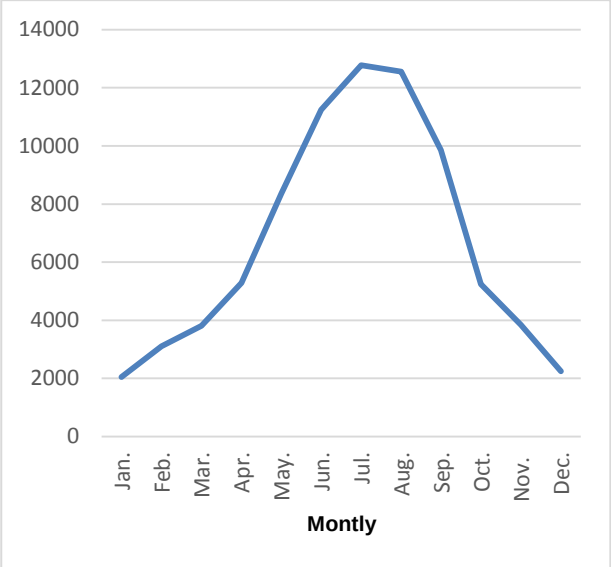


Figure 8 The total energy produced on a monthly basis.

The solar panel does not need to take the sun's rays directly to produce energy. Energy production occurs with the sun's rays fall on panel. If the sun's rays are perpendicular to the panel, it increases energy production. Daily energy production on a monthly basis of thin film solar panels installed in Afyonkarahisar are shown in Figure 9.

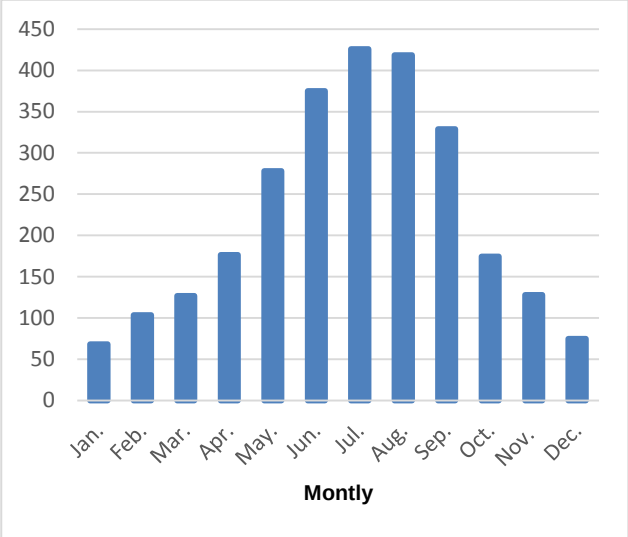


Figure 9. Afyonkarahisar daily energy production on a monthly basis of thin-film solar panels that are installed in the province.

Conclusion

Semiconductors are used in many industries especially in the computer industry. Many investigations are carried out and important developments are provided on semiconductors for the development of the computer industry. These developments contribute to the development of the PV industry. The biggest contribution of them has been thin-film solar panels. The thin-film solar panel consists of very thin semiconductor material that is placed as one after the other.

In this study, thin-film solar panels were established in Afyonkarahisar. The parameters of thin-film solar panels and energy production were monitored on the computer screen transiently and recorded 10 second intervals with microcontroller card, USB, sensor and the software made in C# program. The production of thin film solar panel energy were recorded for one year.

When the energy production of thin film solar panels is examined on a monthly basis; it was 2052 W/hr with the lowest production in January. The highest energy production occured in July with 12770 W/hr. There is a 620% percent increase in energy production between July and January.

When the energy production of thin film solar panels examined on a seasonal basis; energy production during the winter months is 2987 W/hr and 11728 W/Hr during the summer months. Monthly energy production in spring and autumn months are approximately the same. While energy production in spring is 5813 W/hr, it is 6313 W/hr in autumn.

References

[1] Upadhyaya. A.,Yelundur. V.,Rohatg. A., "High Efficiency Mono-Crystalline Solar CellsWith Simple ManufacturableTechnology" *Institute of Technology,* 2006.
[2] Muntasser, M.A. , Bara, M.F.,Quadri , H.A., EL Tarabelsi, R. and La-azeb,, I.F., "Photovoltaics marketing İn Developing Countries", *AppliedEnergy*, Volume 65, Pages 67-72, 2000
[3] P. N. Shukla, A. Khare, , "Performance Analysis of Monocrystalline, Polycrystalline and Thin Film Type PV Module Technologies" *International Journal on Emerging Technologies* 5(2): Pages 66-68, 2014.
[4] P. Jackson, D. Hariskos, E. Lotter, S. Paetel, R. Wuerz, R. Menner, W. Wischmann and M. Powalla, "New World Record Efficiency For Cu(In,Ga)Se_2 Thin-Film Solar Cells Beyond 20%" *Progress in Photovoltaics,* Volume 19, Issue 7 Pages 894–897, 2011.
[5] D. Yu, M. Yin, L. Lu, H. Zhang, X. Chen, X. Zhu, J. Che, D. Li, "Silicon Solar Cells: High-Performance and Omnidirectional Thin-Film Amorphous Silicon Solar Cell Modules Achieved by 3D Geometry Design" *Advanced Materials*, Volume 27, Issue 42, Page 6768, 2015..
[6] P. Lin, F. Yan, " Organic Thin Film Transistor for Chemical and Biological Sensing" *Advanced Materials*, Volume 24 Issues 1, Pages 34-51, 2012.

ORAL PRESENTATION

Using The Monocrystalline Panel Of Suncell In Different Locations To Get Maximum Energy

Abdil Karakan[1]*, Riyad Şihab[2]

[1] Department of Electrical, Afyon Kocatepe University, Dazkırı Vocation School, Afyonkarahisar, Turkey
[2] Department of Building Inspection, Afyon Kocatepe University, Dazkırı Vocation School, Afyonkarahisar, Turkey

abdilkarakan@hotmail.com

Abstract

This study has been carried out in Afyonkarahisar –Dazkırı region which is dealing with setting up the network to obtain the performance production of electricity by using Mono crystalline sun cell panel by locating them according to 15degrees (angle) of the deflection according to sun direction with respect to the ceiling to be able to get 100 Wp power of electricity from one building by using PV software program. The data's of the average of the sun a day, month and average temperature of weather of Dazkiri region from State general director of Meteorology of Turkey Republics. In addition to use the data of average data's of sun day and month by using software programmed MATLAB. By this way the maximum production of l sun cell panel has obtained by adding important factors. It has obtained maximum of electricity by using the photovoltaic system with 35°. The adjustment of location of sun cell panel according to the monthly period has provided 4,8 % of ratio increasing in performance. If the sun cell panel location adjusts according to seasons the performance would be increased by 3,4 %. The changing of the sun cell panel is not easy in practice. According to the calculation of electricity flow of electricity which has produced with different angles (locations) has showed by graphics.

Keywords: Renewable energy, Photovoltaic system, MATLAB software,Panel of sun, Average of temperature.

Introduction

Photovoltaic's (PV) system has been observed in 1893 first by Becquerel, the voltage between electrodes immersed in electrolyte, which depends on the light falling on the electrolyte (Nogueira *et al*., 2015). Although the use of these materials is still so far, the rapid growth of photovoltaic in systems has taken place in the last quarter century. As the result of oil crisis in 1970, the costs of energy had raised with high ratio, so the demand to photovoltaic became necessary. In addition, fossil energy of using fuel production results in environmental pollution has been found to lead to environmental disasters such as global warming and seasonal changes. For these reasons humans have turned its attention to renewable energy sources. Solar energy has high potential energy and is raw energy which takes part among the most widely used as renewable energy sources because of being free. Due to the increasing of the use of photovoltaic systems in the last quarter of a century; the production technology of the semiconductor material that forms the main structure of the development of photovoltaic systems which has developed (Som and Al-Alawi, 1992). In the present PV systems are get progressive as parallel with low cost of many years ago and has got much higher quality than before (Shukla and Khare, 2014). The cost of PV cells in 1974 to about $ 200 / watt, while 2000's the cost has been reduced to 2 $ / watt (Abdelkader *et al*., 2010). PV modules which were produced in the first years consisted only with a combination of small battery cells. Today these materials which produced as a single piece with the modern technology and can be used almost thirty years without need to get any maintenance. By taking in consider the thanks to the long life of the panels which are used can be used for long time. The cost depends on the usage of device for long period. So it can treated as cheap (Ghazali *et al*., 2012; Bergmann *et al*., 2002).

The study which has implemented in this project; the network of sun cell panel has settled system on the roof of building in Dazkiri -Afyonkarahisar, region with the board of 100Wp power mains connection with mono crystalline solar panels of 15 have produced with different slope as monthly and annual energy production by making calculations with pvsyst package to provide the determination of the angle at which the maximum energy production has been obtained. The production of renewable energy monthly has been achieved by determining the angle at essential how much energy is realized, by changing the terms of the production of photovoltaic systems as monthly and seasonally.

ORAL PRESENTATION

Materials and Methods

Most of the variables are affecting energy production of photovoltaic panels; sunshine duration, the values of average temperature and sunlight. To increase the efficiency of performed study must be determined the variables very well. Last decade, the average time between taking the sun and average temperature data for the years 2004-2014 was calculated by Turkish State Meteorological Service. The average monthly sunshine duration is shown in Figure 1.

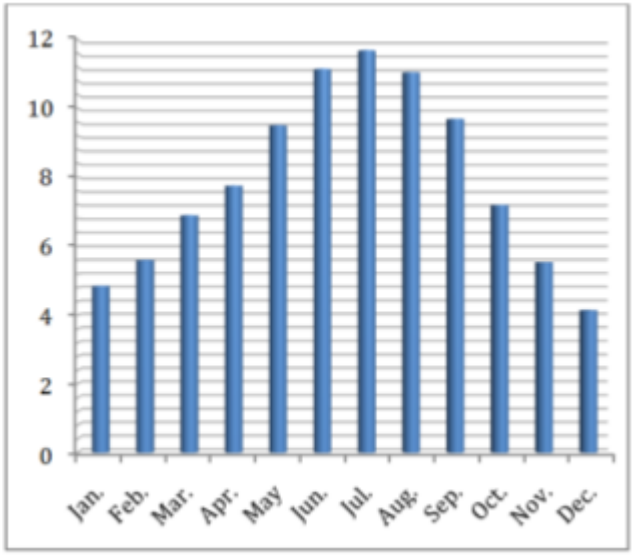


Figure1. The average monthly sunshine duration (hours)

The established system which has started in access in Afyonkarahisar according to monthly data's when the daily average temperature of Dazkiri obtained as a 4 to 6 hours of sun in the winter time, this period is increased to 10 to 12 hours during summer months. In this period there are direct effects on the energy production of photovoltaic panels. The production of energy from photovoltaic systems while low quantity of sun in the winter so the sun becomes in the summer as max energy production with respect to increasing of sun. The data's as Daily monthly average temperatures are Figure 2.

There is an inverse relationship between temperature and energy output of photovoltaic systems. Reduction in photovoltaic energy production occurs with increasing temperature. Figure 2.3 MATLAB prepared Dazkırı of town on a monthly basis. The production of energy using photovoltaic systems has most important as the value of solar radiation. The rise of the value of solar radiation significantly increases the energy production of photovoltaic systems. When the MATLAB program me has used for Dazkiri district which was prepared for Dazkırı region according to monthly average daily solar radiation in the winter months about 2-3 kW / in summer while this reaches to 6-7 kW, so the energy production is increasing in summer.

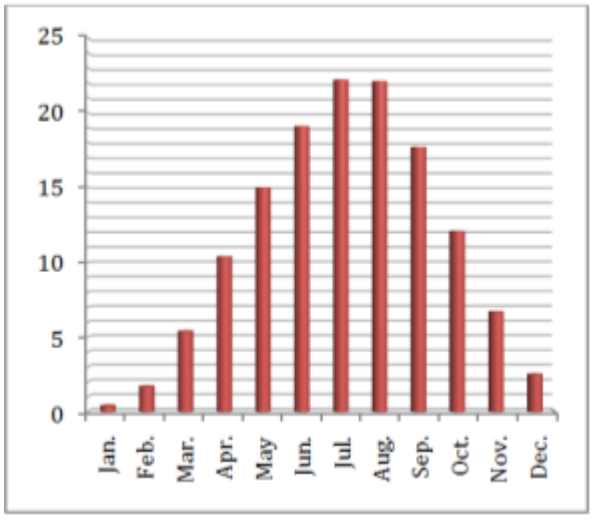


Figure 2. The average daily temperature on a monthly basis

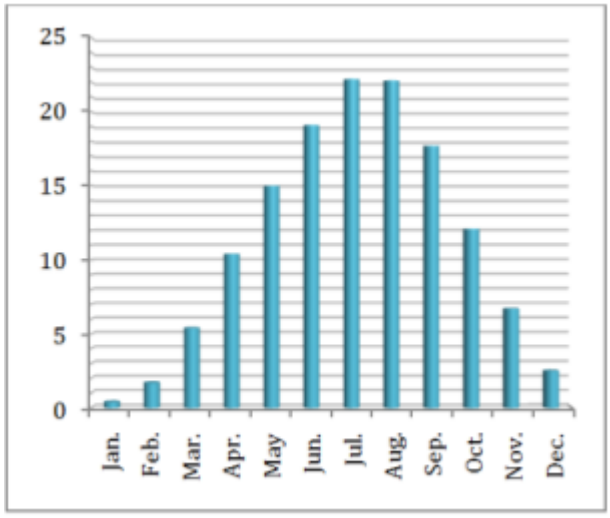


Figure3. The values average monthly average daily solar radiation values for Dazkiri region

PVsyst Program

Pvsyst program has been developed by architect to meet the needs of engineers and researchers. Sizing of photovoltaic systems are used as very effective in the simulation and performance evaluation. Meteorological data can be entered from outside the program to get more efficient results. Simulation for different inclined angles and different photovoltaic technologies, has carried out to get economic analyzes which performed. In Table 1 photovoltaic panels and inverters used in the system's technical data are given.

Photovoltaic Panels		İnverter	
Producer	Mitshubishi	Producer	Siemens
Model	PV-MF100EC4	Model	Sinvert PVM12UL
Power	100Wp	Power	60 W
Efficiency	%11	Efficiency	%98,1
V_{DC}	20,80 V	Min MPP	125 V
I_{SC}	6,88 A	Maks MPP	450 V
V_{mpp}	16,70 V	Maks PV Voltage	500 V
I_{mpp}	5,99 A	Input Voltage	480 V
Length and Width	1425 x 646	Height and Depth	280 x 944

Table 3.1 Shows the maximum monthly amount of energy produced at different angles.

Months	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
January	1535	1720	1894	2052	2195	2323	2434	2528	2605	2666	2709	2736	2476	2740	2716
February	1884	2043	2188	2317	2431	2528	2607	2671	2718	2750	2765	2764	2748	2716	2668
March	3365	3260	3386	3490	3573	3636	3679	3700	3701	3682	3643	3583	3503	3403	3283
April	3780	3875	3947	3996	4024	4031	4018	3982	3927	3850	3754	3634	3493	3330	3145
May	4593	4597	4665	4610	4617	4653	4487	4390	4271	4131	3968	3780	3566	3433	3078
June	4724	4723	4702	4659	4589	4492	4375	4243	4098	3930	3735	3515	3270	3012	2742
July	5001	5024	5022	4911	4932	4845	4731	4608	4471	4299	4100	3871	3615	3333	3046
August	4527	4615	4677	4709	4716	4696	4654	4595	4511	4400	4261	4096	3903	3683	3433
September	3597	3769	3915	4035	4131	4201	4246	4267	4264	4236	4184	4107	4006	3879	3727
October	2708	3929	3129	3305	3458	3587	3693	3774	3834	3871	3885	3878	3848	3796	3820
November	1835	2056	2262	2447	2613	2760	2886	2992	3078	3145	3193	3221	3231	3221	3194
December	1289	1459	1620	1767	1900	2020	2124	2215	2289	2349	2394	2425	2439	2440	2425

Results

In Dazkiri -Afyonkarahisar region, the roof of a building which planned to be adapted and connected photovoltaic system which is setting up of the monthly amount of energy is produced by a total of 15 different angles starting from 0° to 70° angle with interval 5° has been calculated. The production of maximum energy seems to be taken place every month at different angles. Table 2 shows the maximum monthly amount of energy produced at different angles.

In terms of photovoltaic systems has made much impacst on energy production. During the winter months was realized in summer among the highest ratio of energy production varies between 45° and 55° and 10°-0°. These changes in solar radiation and sunshine duration which varies depending on the angle of incidence angle on worldwide. The highest monthly ratio of production of photovoltaic system energy in as (wh / month) are shown in Figure 4.

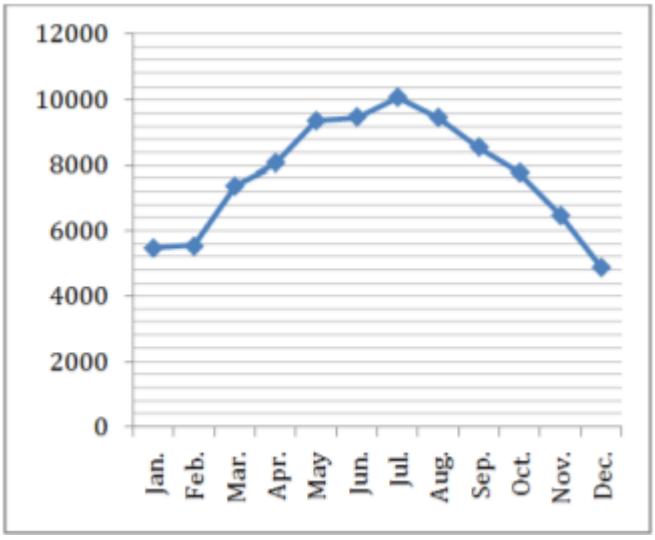


Figure 4. The highest energy production of the photovoltaic system on a monthly basis data's (when / month)

When the analyze of monthly energy production has done; the energy production on a monthly basis has increased during the winter of 3000 waat / h and has reached to 5000 in summer, for the ratio of waat / hour. Energy production is increasing approximately as 67% during the summer months. For certain cause of the increase is so high; the increase is a rise in the value of solar radiation and sunshine duration of sunshine duration. In Figure 5, which has produced 15 different angles of the annual energy production of photovoltaic systems (wh / year) has been shown.

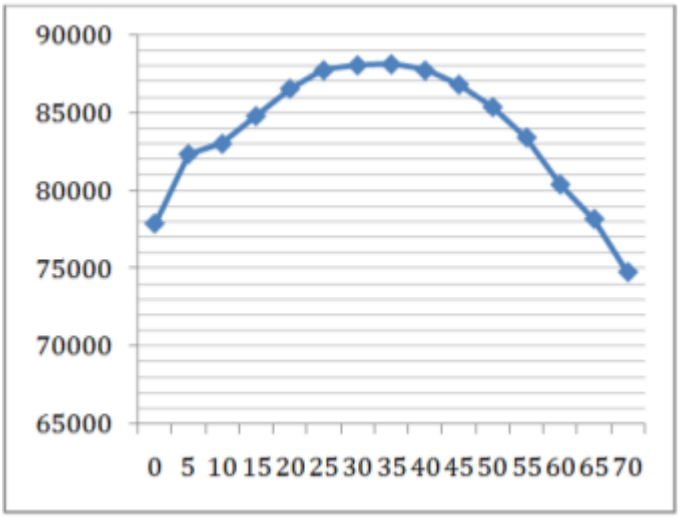


Figure5. Annual energy production of a photovoltaic system that has produced for 15 different angles (when / year)

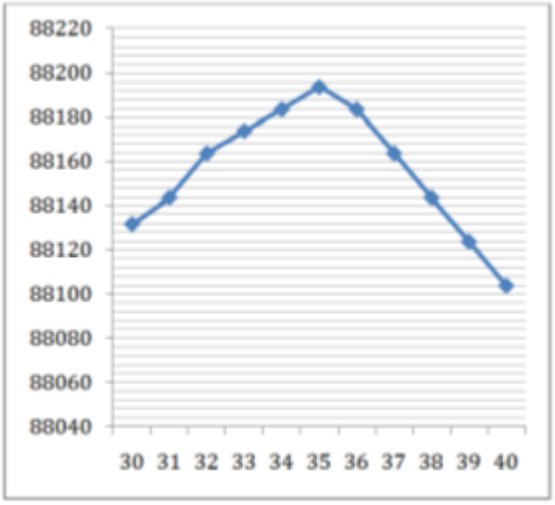


Figure 6.The annual energy production of a photovoltaic system (when / year)

When looking at different angles for annual energy production; the lowest production becomes when 37 277 / year with as a maximum of 70° takes place when energy production is 43 965 / year with 35° has also occurred. Instead of 70° to 35° installation of photovoltaic systems could be made with an energy for gaining of 17%. As shown in Figure 6 as an annual energy production of the photovoltaic system (when / year) are shown. Dazkırı is located in the northern latitudes 37°. For open the literature as the most effective system of photovoltaic system is installed however it is equal to the latitude of the place. In Dazkirithe 35° angle was found to be the most effective and efficient for photovoltaic system

Conclusion

The increasingly of amaging environmental depletion and pollution of fossil fuels has led people to create and use of renewable energy sources. Renewable energy sources in our country have not used for energy production as much as in developed countries. These resources like renewable energies are endless and easily accessible like solar energy. Also these are most important resources for next generations.

The reason of choosing this kind of resource, related to solar cells which can be converted directly into electrical energy. The most significant cause for not using photovoltaic system is the cost especially in our country because it is higher than those fossil fuels systems, which will be established with respect to this study. By the means of this study the most effective and efficient operations of photovoltaic systems may be installed with an optimal oblique angle which has obtained by these calculations. Optimal angle of the photovoltaic system has been identified in Dazkiri as 35 degrees. The angle of the photovoltaic system is provided with a 4.8% change in energy savings each month. The changing in the season and the slope of the photovoltaic system energy provides savings about rate of 3.4%.

References

[7] Abdelkader M. R., A. Al-Salaymeh, Z. Al-Hamamre, and F.Sharaf "A Comparative Analysis Of The Performance Of MonocrystallineandMultiycrystalline PV Cells In Semi Arid Climate Conditions:TheCase Of Jordan"*Jordan Journal of Mechanical And Industrial Engineering,* Volume 4 Number 5, Pages 543-552, 2010.

[8] Bergmann R.B., C. Berge, T.J. Rinke, J, Schmidt, J.H. Werner,"Advances In Monocrystalline Si Thin Film Solar Cells By Layer Transfer"*Solar Energy Materials & Solar Cells*, Volume 74 Issues 1-4, Pages 213-218, 2002.

[9] Ghazali A., A.M. Rahman, "The Performance Of Three Different Solar Panels For Solar Electricity Applying Solar Tracking Device Under The Malaysian Climate Condition"*Energy And Environment Research*, Volume 2 Number 1, Pages 235-243, 2012.

[10] Nogueira C. E. C., J. Bedin, R. K. Niedzialkoski, S. N. M. de Souzaand, "Performance of Monocrystalline And Polycrystalline Solar Panels In A Water Pumping System In Brazil" *Renewable and Sustainable Energy Reviews,* Vol. 51, issue C, pages 1610-1616, 2015.

[11] Shukla P. N., A. Khare, "Performance Analysis of Monocrystalline, Polycrystalline and ThinFilm Type PV Module Technologies"*International Journal on Emerging Technologies,* 5(2): Pages 66-68, 2014.

[12] Som A.K., S.M. Al-Alawi, "Evaluation of efficiency and degradation of mono- and polycrystalline PV modules under outdoor conditions" Renewable Energy, Volume 2, Issue 1, Pages 85-91,1992

ORAL PRESENTATION

Real-Time Tracking Colored Objects

Abdil Karakan[1]*, Bahtiyar Uslu[2]

[1] Department of Electrical, Afyon Kocatepe University, Dazkırı Vocation School, Afyonkarahisar, Turkey
[2] Department of Electrical, Mehmet Akif ERsoy University, Gölhisar Vocation School, Burdur, Turkey

abdilkarakan@hotmail.com

Abstract

At instant color object tracking and robot applications are used in many areas including security purposes. There are different computer programs for these applications. This study was carried out in colorful web cam MATLAB program is used for object tracking. In this study, taken from a webcam connected to the computer processing of the image frame is made of blue-colored object tracking. The picture from the camera frames are translated into first gray color format. Blue gray color in the format of the pictures were made by removing the process. The results of the work performed in the color blue square to the screen taken into the square and the square of the object coordinates is attached in the middle.

Keywords: Colour Object Tracking, MATLAB

Introduction

In recent years there have been significant advances in object tracking. real-time object tracking has to be made case by simple application. However, changes in the lighting in these applications, the complexity of the moving object, changes constantly in the background, computer and come image quality or decrease occurred due to the connection between the camera or the like cannot be obtained any image problems are emerging. In such cases, the correct selection of an object's properties, such as continuous dynamic movement and shape a proposal should be presented as additional propositions.

Automatic video surveillance is the foremost object tracking applications. This application is designed for viewing from a computer. If in doubt allow monitoring of moving objects (Devasena et all 2011). A good object distinction between natural assets and people tracking system can be made.

Another application area of robot applications are tracking objects. The movement of the robot to detect obstacles in the way cases and used to direct the movements of the robot. In addition to barriers used to understand the difference between other objects.

In some countries, highways are continuously recorded by cameras. This records the object detected through the means for breaking the rules by performing the tracking and monitoring is provided (Watve 2005)

Materials and Methods

Primarily to meet the hardware requirements for automated image analysis is required. that there is a need for high performance computer and a camera (Wang et all 2008). Object of the analysis should be paid to the three main issues. These individual examination of the frame images from video is a moving object detection and video analysis.

Designed software algorithm is prepared in four steps as in Figure 1 by MATLAB.

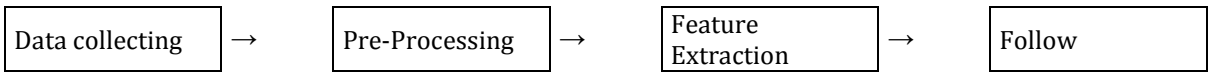


Figure1. Basic Block Diagram Of The Proposed Algorithm (Wang et all 2007).

Data collection: images taken with the camera available on the computer is collected using Image Processing Toolbox.

Pre-processing: first pictures received grayscale image is translated. Grayscale is simpler and takes less time to process the images. There are three color layers in grayscale images. The resulting median filter was applied to remove the noise from the pictures. medfilt2 median filter is used for this.

Feature Extraction: The property must be selected for the right to object tracking. This study was conducted in the blue object tracking. Edge next to the object's color is also important for us.

Follow-up: The camera followed the object's coordinates for the characteristics of the objects that are necessary to know the edges of the object. Boundingbox codes are used for this. Boundingbox moves using Object edges will change the location and were followed for changing data.

It was prepared according to the following program flow chart using the basic block diagram of the foregoing.

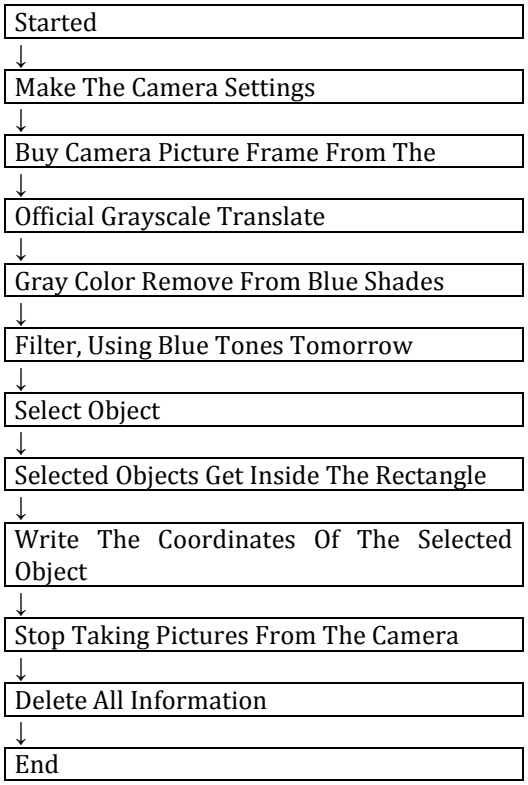


Figure2. Flow Chart For The Algorithm (Srivastava et all 2014).

Blocks present in the above flowchart are explained below
Step 1: Capture video frames using the video input function.
Step 2: Set the properties of the Video object.
Step 3: Start to take video frame in 5 seconds.
Step 4: Get to the recorded picture frame cycle. After receiving 400 frame terminate this cycle. This cycle includes the following steps:
1. Take the image of the current frame.
2. Dial the official gray to blue to track real-time object. Remove the image from the illustration in blue shades of gray.
3. Use the median filter to prevent noise.
4. Use the blue tone settings.
5. Remove the pictures below 400 pixels.
6. Determination of the object and determine the coordinates
7. Reflects the picture screen.
8. Resi get into my object rectangle and the coordinates of the summer.
Step 5: Stop receiving video.

Step 6: Delete all pictures in the temporary memory.
Step 7: Clean all variables (Srivastava et all 2014).

Matlab prepared according to the following flow chart Figure 3, Figure 4 and Figure 5 illustrates the output values are obtained. These images were made by following the blue object into the square and the midpoint of the frame coordinates are written on the screen.

Figure3. The detection and monitoring of moving blue pen

Figure4. The detection and monitoring of moving blue pen

Figure5. The detection and monitoring of moving blue pen

In this study, follow-up via webcam while colored objects selected shades of blue color adjustment is made using im2bw code. The following figures are the same color but in different shades of images of material. In each figure, blue tone setting is set more precisely. If the size of the frame to be aware of any change in tone adjustments and ranges selected objects

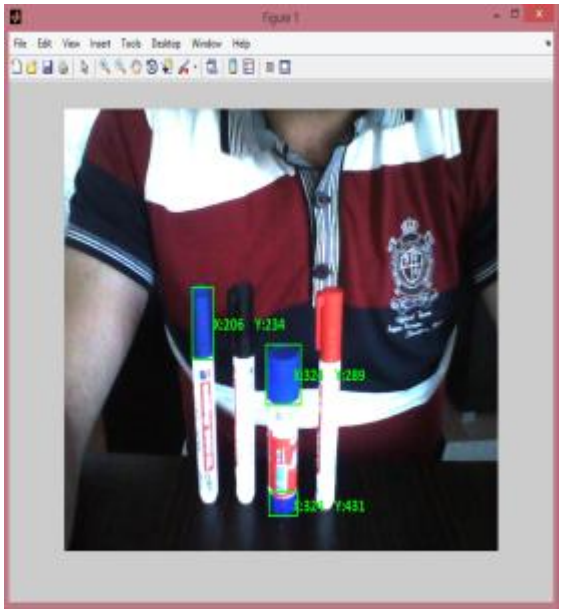


Figure6. Blue tone of a high level of precision

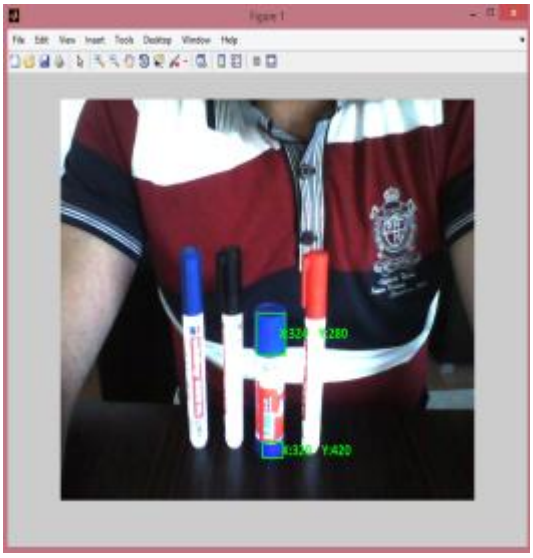


Figure7. Blue tone moderate sensitivity

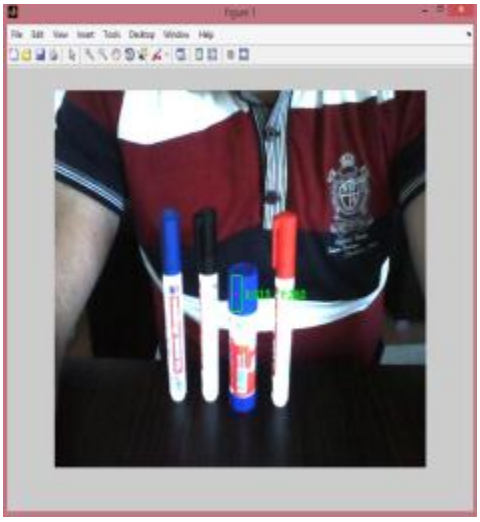


Figure8. Blue tones in poor sensitivity

Results and Discussion

The items in blue with detection and tracking studies have been done. In addition, two different shades of blue pen and detecting two different colors of blue in color pencils are made. by changing the setting of this determination blue hue while the program was changed to find a blue object in each picture. Made programs detected the object in different shades of blue and monitoring was carried out.

References

C. Lakshmi Devasena, ve R. Revathi, " Video surveillance system-A survey", *IJCSI International journal of computer science Issues*, 2011.

K. Watve, "Indian Institute of Technology, Kharagpur", *Object tracking in video scenes*, 2005.

Q. Wang ve Z. Gao, "Study on a Real-Time Object Tracking System, " *in Computer Science and Computational Technology*, 2008.

K. Wang, Z. Li, Q. Yao, W. Huang, ve F. Wang, "An automated vehicle counting system for traffic surveillance, " *IEEE Int. Conf., on Vehicular Electronics and Safety*, 2007

S. Srivastava, ve P. Singh "Real-Time Object Tracking Using Colour Feature" *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering* , 2014

ORAL PRESENTATION

Çevre Yönetiminde Etik Liderlik

Abdullah TURAN*

Berat Cömertoğlu Meslek Yüksekokulu, Aksaray Üniversitesi, Türkiye

aturan68@aksaray.edu.tr

Özet

Dünya her geçen gün yeni teknolojilerin getirdiği kirliliklerle iklimi, toprağı ve havasıyla değişmekte ve yaşanılabilirliğini yitirmektedir. Bunun önüne geçebilmek için ulusal ve uluslararası kuruluşlar kurulmakta; fakat çevrenin yok edilmesinin önüne geçilememektedir.

Bu sorundan hareketle bu çalışmanın amacı, çevre sorununun çözülmesine ilişkin bir yöntem sunmak ve bu yöntemin gerekliliğini ortaya koymaktır. Önemi ise insanın alternatifsiz tek yaşam ortamı Dünya'nın çevre sorunlarının çözümüne ilişkin çözüm sunması yönündedir. Buradan hareketle bu çalışma "çevre sorunlarının çözümünde çevre yönetiminin etik liderlikle gerçekleştirilmesinin etik bir sorun olan çevre kirliliğini engelleyebileceği" hipotezi üzerine oturtulmuştur.

İnternet üzerinden ve kütüphaneden elde edilen yerli ve yabancı makale, rapor ve diğer dokümanlardan toplanan verilerle çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışma neticesinde, çevre yönetiminde etik liderliğin kullanılmasının çevre yönetimini daha işlevsel kılacağı ve bu sayede çevre sorunlarının çözüleceği ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevre Yönetimi, Etik Liderlik, Çevre.

Abstract

The world is losing its inhabitability because new technologies bring impurities and climate, soil and the weather is changing day by day. National and international organizations are founded in order to prevent the destruction of the environment.

Therefore, the aim of the study is to provide a method for solving environmental problems and demonstrate the need for these methods. The significance of the study lies in the fact that it provides solutions to the world's environmental problems which is the only habitat of man. The present study is based on the hypothesis that environmental management carried out with ethical leadership can prevent environmental pollution which is an ethical issue.

The study was conducted with the data collected from national and international articles, reports and other documents. It was found out that the use of ethical leadership might make environmental management more functional and make a contribution to the solution of the environmental problems.

Keywords: Environment, Environmental Leadership, Environmental Management

1-GİRİŞ

21. Yüzyıl çevresel felaketlerin en fazla sayıda yaşandığı ve küresel ölçekte sorunların çözülmesine imkân bulmak için bir çok ülke, ulus üstü kuruluş ve özel sektör firmalarının kendini yükümlü hissettikleri ya da bu sorumluluğu üzerlerine almamak için kaçındıkları bir dönemi kapsar.

Küreselleşen dünya; devlet olgusunu küçültüp, devletin yetkilerini ulus üstü kuruluşlar, yerel yönetimler, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları gibi kuruluşlara dağıtma eğilimindedir. Bu süreçte çevre amaçlı oluşturulmuş ulus üstü kuruluşlar iyi organize edilerek ve de iyi bir çevre ahlakıyla donatılan lider tarafından yönetilerek Dünya'yı yıkıcı etkiye sahip olan küresel yok oluşun önüne geçilebilecektir.

Bu çalışmanın amacı, çevre sorununun çözülmesine ilişkin liderlikle ilgili bir fikir sunmak ve bu çözümün gerekliliğini ortaya koymaktır. Önemi ise insanın alternatifsiz tek yaşam ortamı Dünya'nın yok oluşunu önlemeye ilişkin çözüm sunması yönündedir. Buradan hareketle bu çalışma "çevre sorunlarının çözümünde çevre yönetiminin etik liderlikle gerçekleştirilmesinin etik bir sorun olan çevre kirliliğini engelleyebileceği" hipotezi üzerine oturtulmuştur.

Literatür incelendiğinde çevre sorunları ve etik liderliğe ilişkin bir çalışmayla karşılaşılmaması ve hatta liderliği bu konuda öne çıkaran bir çalışma olmaması çevre yönetiminde liderliğin önemini ortaya koyarak yönetimin değerini artırabileceğimizi göstermek gerektiği kanaati bizde hâsıl olmuştur. Bu durum çalışmayı diğer yayınlardan farklılaştırmakta ve önemli hale getirmektedir. Literatür de yapılan benzer çalışmalar ise genellikle çevre yönetiminin eğitimle sürdürülmesine (Şengül, 2001; ÇEKAP:2015) yönelikken liderlik ise daha çok çeşitleri ve değişime etkisi yönüyle incelenmiştir (Ünal, 2012a; Ünal, 2012b; Acar, 2013).

İnternet üzerinden ve kütüphaneden elde edilen yerli ve yabancı makale, rapor ve diğer dokümanlardan toplanan ikincil kaynaklar kullanılarak tarama modeliyle çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada öncelikle Dünya'da çevre sorunları kısaca ifade edilerek Dünya'da yapılan çevre çalışmalarına yer verilmiştir. Ardından Çevre yönetimi ve önemi konularıyla liderlik ve etik liderlik kavramları incelenmiştir. Son olarak da etik liderliğin etik kültür ve çevre etiği oluşturması yönüyle çevre sorunlarını çözmedeki önemi ifade edilerek önerilere de yer veren bir sonuç bölümüyle çalışma bitirilmiştir.

2-ÇEVRE KAVRAMI, DÜNYA'DA ÇEVRE SORUNLARI VE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Öncelikle çevre kavramı irdelenecek ve ardından Dünya'da çevre sorunları ile yapılan çevre çalışmalarına kısaca yer verilecektir.

2.1.Çevre Kavramı

2872 sayılı Çevre Kanunu'nda çevre, "canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı etkileşim içinde bulundukları biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamı" şeklinde tanımlanmıştır.

Çevre, organizmayı kapsayan canlı ve cansız tüm etkilerin karışımını ifade etmesinin yanında kişiyi etkileyen dış koşul ve durumların toplamı şeklinde de tanımlanabilmektedir (Karabıçak ve Armağan, 2004:207). Çevre doğal ve yapay çevre şeklinde algılanabilir. Doğal çevre insanın bir gayreti olmadan meydana gelmiş ve insanın içine doğmuş olduğu çevreyken yapay çevre insanın doğurduğu ya da oluşturduğu bir çevredir. Çevre sorunları ise insan oğlunun müdahil olarak doğal çevrenin olanaklarını yapay çevreye aktarması ile oluşmaktadır (Baykal, 2010:477).

2.2.Dünya'da Çevre Sorunları

Çevre sorunları, insanın doğaya müdahalesi ve doğadan faydalanma sürecinde ortaya çıkan tahribat ve olumsuzluklar şeklinde tanımlanabilir (Kızılboğa ve Batal, 2012:192). Çevre sorunları insan müdahelesiyle birçok nedenle tetiklenebilmektedir. Bu nedenler: göçler ve beraberinde getirdiği düzensiz şehirleşme, tüketilen enerji, su, kâğıt, kömür ve benzeri araçların artışı, aşırı otlatma, doğal bitki örtüsünün ve ormanların tahribi, yangınlar, erozyonlar, gübre ve zirai mücadele ilaçlarının görünmeyen etkileri, sulak alanların ve göllerin aşırı ve yanlış kullanımla kurutulması, kanalizasyon sularının arıtılmaksızın tarımda kullanımı, eritilemeyen katı atıklar ve çöpler, ısınma ve ulaşım sebebiyle atmosfere bırakılan kirli hava ve atmosferik olaylar, maden, kireç, taş ve kum ocaklarının plansız kullanımı, kaçak avlanma ve gürültü kirliliği (Bozkurt, 2008), bitki ve hayvan türlerinin neslinin tükenmesi, tarım ve doğa alanlarının yapılaşmaya kurban edilmesi, kıyı alanlarının bozulması, sanayide kullanılan kimyasallar (Şengün, 2015:13) kontrol edilemeyen nüfus artışı, tüketim çılgınlığı ve doğal afetler şeklinde sayılabilir. Bu nedenlerle hava, su, toprak, gürültü ve görüntü kirliliği gibi çevresel sorunlar her geçen gün daha fazla artış göstermektedir (Zeytin ve Kırlıoğlu, 2014:239).

2.3.Yapılan Çalışmalar

1972'de düzenlenen Stockholm İnsan Çevresi Konferansı çevre sorunlarını uluslararası düzeyde ele alan ilk organizasyon olarak dikkati çekmektedir. 1975 yılına gelindiğinde BM Çevre Programı (UNEP) ve Uluslararası Çevre Eğitimi Programı başlatılmıştır. 1977 yılında Tiflis'te gerçekleştirilen Hükümetlerarası Çevre İçin Eğitim Konferansı'nın ardından bu gelişmelerin bir yansıması olarak Türkiye'de Çevre Bakanlığı ve gönüllü çevre

örgütleri kurulması söz konusu olmuştur (Şengül, 2001:137). Bu süreçte çevre sorunlarının çözümünde çevre politikaları[38] ve çevre politikalarının uygulanmaya başlandığı 1972 yılından bu yana politikaların uygulanmasında kullanılan çevre politikası araçları[39] ciddi önem arzetmektedir.

Avrupa Birliği çevre politikalarının temel ilkeleri olarak özellikle bu politikaların önleyici olmalarını gözettiği gibi doğal kaynak kullanımında minimuma inmenin sistemlerini kurmaya çalışmaktadır. Ayrıca problemin kökenini tespit ederek çözmenin yanı sıra ekolojik dengeyi bozucu faaliyetlerden uzak durma, çevre politikalarının ekonomik ve sosyal kalkınma ile bütünlük arz etmesi konusunda çaba sarf etmektedirler. Bunlara ilave olarak kirlilik ve gürültü faktörlerine ilişkin çözüm üretilmesi ve de kirleten öder prensibinin benimsenmesi üzerine ilkelerini geliştirmektedir (Kızılboğa ve Batal, 2012:194-195).

3-ÇEVRE YÖNETİMİ VE ÖNEMİ

Çevrenin bir taşıma kapasitesi bulunmaktadır. Bu kapasitenin aşılması durumunda doğal dengenin bozulmasıyla karşı karşıya kalınacaktır. Ayrıca bu durum insan, toprak, hava, su, bitki, hayvan sağlığı ve biyolojik çeşitlilik gibi unsurların tehdit altına girmesine neden olmaktadır. Çevre insanoğlu ve tüm canlıların yaşamını sürdürmesi için gereklidir. Fakat çevrenin yaşanan sorunlar sebebiyle kendini yenileyememe ve devamlılığını sağlayamama durumu söz konusu olmaktadır (Kızılboğa ve Batal, 2012:193).

Çevrenin devamlılığını sağlama noktasında yapılması gereken ise çevre yönetimini etkin kılmaktır. Çevre yönetimi ise, hem kamu hem de özel sektör tarafından uygun bir iletişim, planlama, koordine etme ve denetimi mümkün kılarak dünyadaki tüm canlıların insan tarafından mahvedilmemiş bir çevrede yaşamaları, doğal kaynakların korunması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi amacıyla yapılan bir süreçtir. Diğer bir ifadeyle çevre yönetimi, yasal prosedürler ve politikalar bütünü olmasının yanında insan ve diğer canlıların devamına olanak tanıyan tüm ekosistemin bozulmasını engellemeyi amaçlayan işlevler bütünü olarak tanımlanabilir (Zeytin ve Kırlıoğlu, 2014:240). Bununlar birlikte, *çevre yönetimi,* insan, bitki ve hayvan varlığının sağlıklı yaşaması için gerekli doğal kaynakların ulaşımı, değerlendirilmesi, üretilmesi ve tüketimi sırasında ortaya çıkabilecek olumsuzlukları tespit ederek bunlara çözüm üretmek ve bu çözüm yöntemlerini yaymak için yapılan planlama, eşgüdüm, haberleşme, denetim ve yürütme işlevlerinin bütünüdür (Baykal, 2010:479).

Çevredeki olumlu ya da olumsuz her hangi bir değişiklik söz konusu olduğunda bundan tüm canlılar etkilenmektedir. Bu sebeple çevre yönetiminin mevcudiyeti hayatidir. Canlı yaşamının sürdürebilirliği için ve gelecek kuşakların emniyeti için doğal yaşamın korunması gerekmektedir. Fakat doğal yaşamı korumak bireysel çabaların yetersiz kalacağı kadar büyük bir kudret gerektirmektedir. Çevresel bozulmanın önüne geçmek için bir kamu gücüne gereksinim duyulmaktadır. Bu bağlamda çevreyi koruma vazifesi kamu yönetimlerinin önemli bir sorumluluk alanını oluşturmaktır (Şengün, 2015:1). Bu süreçte sorumluluğu kamunun sırtlamasının yanı sıra bu konuda adım atan sivil toplum örgütleri ve ulus üstü organizasyonları destekleme konusunda üzerine düşeni yapmak mecburiyetinde kalmaktadır.

Örgütlerin faaliyetleri çevre üzerinde büyük etkiye sahiptir. Bu nedenle örgütler faaliyetlerinde çevrenin muhafazası için gereken özeni göstermelidir. Aksi halde gelecek nesiller için yaşanılamayacak bir çevrenin maliyetini kimse finanse edemeyecektir (Karataş, 2014:136). Devletler çevre kirliliğini önlemeye ilişkin gerekli önlemleri almazlarsa kendi ülkelerindeki çevre sorunları diğer ülkelere de doğrudan tesir edecektir. Dolayısıyla çevresel değişimler küresel olarak dünyayı etkilemekte ve bu sebeple uluslararası bir boyut ve külfet kazanmaktadır. Bu sebeple ulus üstü bu sorun ulus üstü kuruluşlar devreye girerek çözülmeye çalışılmalı ve de çalışılmaktadır (Kızılboğa ve Batal, 2012:193)

[38] Çevre politikası, bireylerin sağlıklı bir çevrede yaşamalarının temin edilmesi; çevre değerlerinin korunması ve geliştirilmesi; bunların uygulanma sürecindeki iş yükünün paylaşılmasında adaletin gözetilmesini sağlayan geleceğe yönelik alınması gereken önlemler ve benimsenen ilkeler bütünüdür (Kızılboğa ve Batal, 2012:194).

[39] Belli başlı dört araç kullanılmaktadır. Bunlardan ilki çevre ile ilgili her türlü yasa, tüzük, yönetmelik ve benzeri düzenlemeleri kapsayan "yasal düzenlemeler"; ikincisi çevre kirliliğine sebep olan faaliyetleri caydırıcı vergi ve harç gibi önlemlerin yanı sıra üretim tüketim alışkanlıklarını çevre koruma amaçlı özendiren mali yardım gibi "ekonomik araçlar"; üçüncüsü veri toplama ve bilgilendirme, araştırma-geliştirme ve eğitim faaliyetlerinin desteklenmesi gibi yasal ve ekonomik araçları destekleyen "yatay destek düzenekleri" ve son olarak "mali destek düzenekleri" dir (Kızılboğa ve Batal, 2012:194).

"Çevre Yönetimi" aslında çevrenin kendisi tarafından yapılmaktadır. Çünkü çevre zaten bir özyönetim dizgesine sahiptir. Dışarıdan yapılacak her karışma bu dizgenin yapısını ve işleyişini olumsuz şekilde etkilemektedir. Bu konuda başrolü insan üstlenmektedir. Çünkü insan, çevreyi en çok etkileyen, hatta onu yeniden biçimlendirme yeteneğine sahip olan tek çevre unsurudur. Çevreyle olan ilişkilerinde sürekli müdahil olduğundan yapılması gereken aslında çevreyi etkileyen insan davranışlarını yönetmektir. Diğer bir ifadeyle " çevre ile insan arasındaki ilişkiyi" yönetmeye çalışmaktır (Şengül, 2001:139).

4-ÇEVRE YÖNETİMİNDE ETİK KÜLTÜRÜN OLUŞTURULMASI VE ETİK LİDERLİK

Etik kavramı Yunanca "ethos" sözcüğünden gelmektedir. Halk dilinde "ahlak" ile aynı anlamda kullanılan etik, TDK sözlüğünde Fransızca kökenli bir sözcük (éthique) olarak belirtilmiş ve Arapça kökenli "ahlak" sözcüğü ile aynı anlamda kullanılmıştır. TDK sözlüğünde ahlak ise "bir toplum içinde kişilerin uymak zorunda oldukları davranış biçimleri ve kuralları" olarak tanımlanmıştır(Zeren, Turan ve Göktürk, 2014:453).

Ahlâk ile etik kavramları dilimizde birbirlerinin yerine kullanılsa da birbirinden farklıdırlar. Etik; bir bilimdir, ahlâk ve ahlaki davranış doktrinidir. Etik, insanların kurduğu bireysel ve toplumsal ilişkilerin temelini oluşturan değerleri, normları, kuralları, doğru-yanlış ya da iyi kötü ahlaksal açıdan araştıran bir felsefe disiplinidir. Ahlâk ise genel anlamıyla vicdanın sesini dinleyerek doğru ve yanlışın belirlenmesidir (Zeren, Turan ve Göktürk, 2014:453). Etik, bir ormanın bütün halinden bahsetmekken ahlak, sadece belirli bir ağaç türü üzerinde yoğunlaşmaktır. Etik ahlak felsefesi; ahlak ise etiğin araştırma konusudur (Aydın, 2008:1; Yaman, 2010:10). Etik, bireylere "işlerin nasıl yapılması gerektiğini" belirlemede yardımcı olan yol gösterici değerler, ilkeler ve standartlardır (Kamu Görevlileri Etik Kurulu, 2009:19). Etik bir bilimdir ve bir eylemin ahlaki diye tanımlanabilmesi için uyması gereken koşulları tamamen biçimsel yoldan ortaya koyar (Yılmaz, 2005:41).

Kültür, bir kuşaktan diğerine aktarılan toplumsal bir miras ya da toplumun hayat tarzını temsil eden tecrübe edilmiş davranışların bütünü olarak tanımlanabilir (Özkeskin, 2013:28). İnsan davranışlarına nitelik veren ahlaki kodları barındıran bir hazine (Ateş ve Oral, 2013:59) olarak tanımlayabileceğimiz kültür, insanların düşünceleri, iletişim şekilleri, görevlerine nasıl bakmaları gerektiği, bilgiyi nasıl topladıkları, başkalarına nasıl cevap verdikleri ve duygularını nasıl yansıttıkları gibi birçok alanda etkilidir. Ahlaksal davranış ise her zaman kültürün etkisi altındadır (Usta, 2011:47; Yeşil, 2013:63). Dolayısıyla bir toplumun kültürü etik karar alma sürecini etkilemektedir. Örgütlerde de kültürün etkisi büyüktür. Örgüt kültürü, etik kodlardan, örgütsel politikalardan veya örgütsel planlardan yararlanılarak oluşturulmuş ise örgüt kültürünün etik bir şekilde oluşturulduğu söylenebilir (Saylı ve Kızıldağ, 2007:240-241).

Her toplum tarihsel birikimlerine, inanç sistemlerine ve geleneklerine göre farklı etik değer ve davranışlarla donatılmıştır. Örgütler ise hem kendilerini oluşturan iç çevrelerinin, hem de etkileşimde bulundukları dış çevrelerinin etik değerlerinin etkisi ve baskısı altında kalmaktadırlar (Erdem ve Dikici, 2009:207). Bu durum karşımıza çevre yönetimi için çok önemli olan 'etik kültür' olgusunu çıkarmaktadır. Etik kültürü; bir kurumda çalışan kişilerin davranışlarını yönlendiren etik normlar, inançlar, tutumlar, kalıplar ve davranışların oluşturduğu bir bütün olarak tanımlayacak olursak (Aydın, 2012:42) çevre yönetimi için oluşturulan etik kültür önce toplumu ve sonra toplum içerisindeki kurumları etkileyecektir.

Kültür denen olgu görülerek, öğretilerek ve uygulatılarak yansıtılmakta ve yerleştirilmektedir. O sebeple kendilerini örnek aldıran ve takip ettiren liderler kültürü aşılamada öncü görev yüklenmektedirler. Bu mantıkla duruma baktığımızda yöneticiler liderler gibi değildir. Kurumdaki yöneticilerin değişimi destekleyen liderlik özelliklerini göstermesinin yanında, etik değerlere bağlı ahlaki liderliği de sergilemeleri önemlidir (Yılmaz, 2005:43).

Değişimin süreklilik arz ettiği ortamda başarılı olmak için, gereken liderlik özelliklerine sahip olmak önem arz etmektedir. 21'inci yüzyılda ayakta kalabilmek için liderlerin oluşturduğu yeni bir yapı ve insan kaynağına (nesle) ihtiyacımız vardır (Ünal, 2012b:307).

Liderlik, bir amacı gerçekleştirmeye yönelik olarak diğerlerini yönlendirme, onlara rehberlik etme ve kararların etik yönde alınmasında etkiye sahip olma gibi süreçleri bünyesinde barındırır (Özdemir, 2003:157). Örgütlerde liderler, etik uygulamaları teşvik eder ve de etik olmayan davranışları engelleyebilirler (Uğurluoğlu ve Çelik, 2009:142).

Etik liderlik, etik değerlere ve ilkelere dayalı ilişkileri sürdürmeyi görev bilen bir liderlik kuramıdır. Etik liderler, dürüst, güvenilir ve adaletli kimselerdir. Toplumu en iyiye ulaştırma konusunda insanlar hakkında endişe duyarlar (Özkeskin, 2013:37). Bu tür liderlerin etik davranışları ahlaki kurallara dayanır. Böylece personelin haklarına saygı duyup ona dürüst davranırlar. Bu hareket karşısında liderine güven duyarak onun belirlediği kurallara ve prosedürlere uyarak örgütsel değişimi sırtlanırlar (Arslantaş ve Dursun, 2008: 113-114).

Örgüt bazında düşündüğümüz ve toplumsal olarak çevre yönetimiyle bağdaştırdığımız bu liderlik ile etik kültür sosyal yaşama entegre edilerek ideal bir toplumun oluşturulmasının önü açılacaktır. 21. yüzyılın sosyal ortamının karmaşıklığı, liderlerin etik değerlere ve inanç sistemlerine sahip olması, toplumsal ve kurumsal işleyişi buna göre değerlendirmesi ve sosyal faaliyetlerini bu minvalde yürütmesini gerekli kılmaktayken(Yaman, 2010:10-11) liderler her zaman örgüt kültürünü değiştirip dönüştürebilme ve örgüt kültürünü şekillendirip bu kültürden artı değer yaratma kudretine sahiptirler (Vural ve Coşkun, 2007:93).

Çevre üzerinde olumlu ya da olumsuz tesirleri büyük olan örgütler ise bu liderliğin topluma ışık olduğu süreçte kurum içi etik liderlik uygulamalarıyla çevre yönetimi sürecine dahil olmak zorunluluğu hissetmelidir. Çünkü hayatta kalmak için iç ve dış çevre şartlarına uyum sağlamak zorunda olan örgütlerin bu bağlamda en büyük destekçisi olan örgüt kültürü, kültürel değişimin öncülüğünü yapan liderler tarafından değiştirilebilmektedir (Tunçer, 2011:75). Etik kültür, yöneticiler tarafından başlatılır, ama gelişimi kurumsallaşması çalışanların liderlere olan inancı ile mümkün olmaktadır. Etik yönetim kültürünü inşa etmek isteyen bir sistem için etik liderlik ihtiyacı belirmektedir. Etik lider; etik zekâ düzeyi gelişkin kişiler olmakla beraber bu liderlerin mantık, duygu ve ahlak dengesi, daima birbirlerini destekleyicidir (Uzun, 2011:40-41).

Etik liderin öncelikli amacı, yanlış olan bir durumun gerçekleşmesini engellemektir. Dolayısıyla, yasal ve ahlaki uygunsuzluklara, örgütsel başarı ve performansı engellemelere karşı önemli bir kişilik olarak karşımızda durmaktadır. Etik liderlik davranışları, zamanla çalışanların da etik davranmasını sağlayacaktır. Etik liderler, etik bir çevre oluşturmada etik standartları koyarak etik davranışları ödüllendirmekte ve etik standartlara uymayanları cezalandırarak etik ilkelerin kurumun bir parçası haline gelmesini sağlamaktadır. Etik bir çevre oluştuğunda da yöneticiler ve çalışanlar arasında güven ortamı sağlanmış olacaktır (Yıldırım, 2010:45).

Çevre ahlakı bu süreçte hem küresel ve toplumsal hem de kurumsal ve bireysel olarak içselleştirilmelidir. Bu süreçte etik kültürün etik özellikleri içselleştirmiş etik lider tarafından yerleştirilmesi parça parça her ortamda yerleşecek ve de çevre yönetimi sürecinde gelecek kuşaklar için oluşacak büyük yok oluşların önüne geçebilecektir. Bu yükün sırtlanması kartopu gibi büyüyecek ve tüm dünya toplumları benimsedikleri yeni kültürle kendilerini çevre konusunda sorumlu hissedeceklerdir.

5-ETİK LİDERLİĞİN ÇEVRE YÖNETİMİNDEKİ YERİ VE ÇEVRE SORUNLARINI ÇÖZMEDE/ENGELLEMEDE ÇEVRE ETİĞİ OLUŞTURMADAKİ ÖNEMİ

Her türlü canlı için büyük öneme sahip olan çevrenin bilinçsiz kullanım sebebiyle giderek artan bir hızla tüketilmesi ve bu süreçte oluşan çevre sorunlarının toplum yaşamını olumsuz etkilemesi yönetimin her aşamasında sorunları çözecek yeni ve çeşitli çevre yönetim politikalarının her devlet tarafından üretilmesini söz konusu kılmıştır (Baykal, 2010:477; Kızılboğa ve Batal, 2012:210).

Çevre sorunlarını çözme görevi toplumun bir kesimine yüklenirse bu sorunun çözülmesi mümkün olmayacaktır. Çevre sorunlarının çözümünde tüm devletlerin, uluslararası kuruluşların ve sivil toplum örgütlerinin birlikte hareket etmeleri gerektiği bir gerçektir. Bunun yanında çevre sorunlarının asıl kaynağında, soruna sebep olanlar tarafından çözülmesi gerekmektedir. 1991 Rio Konferansı sonucunda Yerel Gündem 21 Eylem Planları'nın uygulanmasına karar verilmesi ile bir bölgede etkin çevre yönetiminin ancak bölgede yaşayan halkın etkin katılımı ile mümkün olabileceği vurgulanmaktadır (Zeytin ve Kırlıoğlu, 2014:239). Bu noktada halkı bu konuda isteklendirecek bir gücün olması ve bu gücün insanları ikna etmesi gerekmektedir.

İnsan etkilerini çevrenin öz yönetimine uygun şekilde yöneterek çevrenin dengesini koruyabilmek mümkündür. Bu hadise çevre yönetimi ile gerçekleşecektir. Çevre yönetimi, insanın yaşam biçimiyle doğanın işleyişi arasındaki ilişkinin bütününü kapsamaktadır. Bu sebeple etkili bir yönetim sistemi ile koruyucu, onarıcı ve geliştirmeci değerler, temel işlevler olarak belirlenmektedir (Baykal, 2010:477-479). Bu süreçte ulusal ve siyasal iradenin katkısıyla çevre yönetiminin temel amaçlarını belirlemek, çevreyle bağlantılı araştırmalar yapmak, çevre politikalarını saptamak, çevreyle ilgili yetki ve sorumlulukları belirleyip uygulama alanına sokmak ve bu sorumluluk çerçevesinde ulusal, bölgesel, yerel, sektörel bazda çevre örgütlerini oluşturmak, kalite hedeflerini

tespit ederek çevre kalitesini geliştirmek, çevre planlaması çalışmalarına işlerlik kazandırmak, çevresel etki değerlendirilmesi sistemini kurumsallaştırmak çevre yönetiminin temel ilkeleri içerisinde yer almaktadır (Baykal, 2010:480).

Çevre sorunlarının azaltılması için etkili bir çevre yönetimi en önemli unsurdur. Doğru ve etkili çevre yönetiminin işletilmesi için öncelikle çevreyi geliştirici önlemlerin alınabileceği bir yasal sistemin oluşturulmasına ihtiyaç vardır. Bu süreçte yasal altyapının bulunması tek başına yeterli olmayacaktır. Bunu uygulayacak örgütlenmenin güçlü ve işgücü kaynağının da yetkin olması gerekmektedir (Şengün, 2015:13). Bu süreçte yasaya karar verecek olan siyasal iradedir ve de bu sürecin yönetilmesi etkili bir liderlik gerektirmektedir. Burada asıl olan çevre etiğinin etik liderlikle çevre yönetimine dahil edilmesidir. Çünkü çevre ahlakını üstlenebildiğimiz bir kültürel değişime ihtiyaç vardır.

Çevre etiği insanın kendisi dışında kalan doğa ile ilişkisinin nasıl olması gerektiğini ve doğru davranışın ne olduğunu belirlemeye çalışmaktadır. Ayrıca ekolojik problemlerin çözümü amacıyla uğraş vermekte ve doğaya bakışı olumlu yönde değiştirmeyi hedeflemektedir. Bu süreçte yalnızca insanların çıkarları ve gereksinimleri doğrultusunda hareket edilmesinden vazgeçilmesini tercih etmektedir (Karaca, 2007: 4).

Çevre etiği insanın doğal dünya karşısındaki davranışlarının ahlak kuralları tarafından yönetildiğini ve yönetilmesi gerektiğini varsaymaktadır(Karataş, 2014:134). Bu sebeple insanlara sorumluluklarını hatırlatarak doğanın insana köle olduğu düşüncesini yok ederek doğaya bir dokunulmazlık alanı yaratmaya çalışır. Dolayısıyla bu süreçte neyin iyi ve neyin kötü olduğunu ortaya koyarak kötü olanı yapmaktan kaçınmayı önermektedir (Dower, 2008: 158).

Çevre etiği doğru eylem ve yaşam biçimlerinin seçilerek birey-toplum-doğa ilişkilerinde bir denge kurulmasını savunur. Bu süreçte doğal çevre içindeki hayvanlar ve bitkilere karşı da insanların görevlerini, sorumluluklarını ve yükümlülüklerini belirlemektedir. Yaşadığımız yüzyıl içinde çevresel kaygıların etik bakış açısı çerçevesinde ele alınması sadece insanların değil örgütlerin de çevreye karşı davranışlarını etkileyerek sosyal sorumluluk bilinci ile hareket etmelerinde sağlayacaktır. Çevre etiği ile bilinçlenen ve bu çizgide davranışlar sergileyen örgüt çalışanlarıyla çevre sorunlarının değil bu sorunların çözümünün birer parçaları haline gelecektir (Karataş, 2014:135-137).

Çevre etiğinin yerleşmesi ise kolay bir süreç değildir. Kurum personeli ya da toplum tarafından bunun kabullenilmesi ve bu konuda tetiklenmeleri gerekmektedir. Bunun sağlanmasında liderlik süreciyle örgüt ya da toplum kültürünün değiştirilmesi ve bu düşüncenin yerleştirilmesi gerekir. Literatüre göre örgütlerde kültürü yaratacak en temel güç liderliktir. Lider ile örgüt kültürü arasında karşılıklı bir etkileşim söz konusudur Liderin kendisi örgüt kültürü ve örgütsel uygulamalar üzerinde değiştirme gücüne sahiptir (Acar, 2013:12). Değişim yönetilmesi zor ve sürekli bir hadisedir. Değişimi algılama ve çalışanları yönlendirme sorumluluğu lider tarafından yürütülebilir. Lider bu süreçte algılama, değişimi başlatma, eksiklikleri tespit etme, hareket ve imaj oluşturma mekanizmalarını harekete geçirir. Lider, değişimin önemini ve gereğini en iyi anlayan ve değişim araçlarını en iyi kullanan kişidir(Tunçer, 2011:67).

Etik kültürün oluşturulması da bir değişimin kabul ettirilmesi gereğini ortaya koymaktadır. Etik kültür, yöneticiler tarafından başlatılır. Kurumsallaşması ise personelin liderlere olan inancı ile mümkün olmaktadır (Uzun, 2011:40-41). Etik liderlik davranışları, örnekliğiyle çalışanların da bu davranışları benimsemesini sağlayacaktır. Etik liderler bu süreçte etik ilkeleri kurumun bir parçası haline getirmek için etik standartlar koyup etik davranışları ödüllendirerek ve etik standartlara uymayanları cezalandırarak benimsetmektedirler (Yıldırım, 2010:45).

Çevreyi yönetenler, çevre varlıklarını kullanmak suretiyle çevreyi etkileyerek gerçekleştirilen etkinlikleri planlayan, izin veren ve denetleyen kişilerdir. Bu kişiler çevre varlıklarını kullanma ve koruma politikalarını belirleyen bütün karar vericiler ve uygulayıcılardır. Bu bağlamda, çevre varlıklarının kullanımına dayanan ve çevreyi etkileyen bütün yönetim etkinlikleri çevre yönetiminin bir parçasıdır. Dolayısıyla bu etkinliklerin yöneticileri de birer çevre yöneticisidir. Ayrıca her bir yönetici yaptığı fiil ölçüsünde çevre yöneticisi olmaktadır. Bu nedenle çevre yönetimi için yaptığı uygulamalar düzeyinde ulusal düzeydeki çevre politikasının uygulayıcısı olmak ve bu politikaya uygun davranmak durumundadır (Şengül, 2001:148).

6-SONUÇ

Yöneticiler çalışanlar için bir rol modelidir. Organizasyon içinde etik davranışların oluşturulması ve geliştirilmesi konusunda yöneticiler öncüdür. Bu süreçte liderler, örgüt kültürünü ahlaki değerlere uygun olarak oluşturmaya ve yaygınlaştırmaya odaklanırlar. "Örgüt kültürü ve etik iklimin oluşması", kararların etik boyutunun toplum ve bireyler tarafından onaylanması ve örgüt içindeki bireylerin ahlaki gelişimiyle mümkün olmaktadır.

Çevre yönetimi bizlerin ve gelecek kuşakların yaşam koşullarının iyi olması için hayatidir. Etkin bir çevre yönetimi halkın etkin katılımıyla mümkün olabilir. O sebeple örgütlerde, yerel yönetimlerde ve sivil toplum kuruluşlarında etik liderlikle beklenen dönüşüm yaratılmalı ve yapılan her işte çevre koşullarının kötüleşmeyeceğine dair garanti alınabilmelidir.

Etik liderliğin çevre yönetiminde etkin yönü çevrenin önemini insanlara kavratması ve insanları yaptığı her işte çevreyi düşünür hale getirmesidir. Bu bir kültür değişimi hadisesidir. O sebeple etik liderlikle örgütlerde bir kültürel değişim yaratılmalı ve çevre için gereken çalışmalar yapılmalıdır. Bu süreçte çevre etiğinin örgütlerde ve toplumda yerleşmesi önemlidir. Bu görevi büyük bir ustalıkla etik lider yerine getirecektir.

Çevre yönetiminin sağlıklı yapılması demek aslında halkın özel kuruluşlardan ve çevreden bu konuda gereken özeni göstermesini istemesi ve hatta bu konuda baskı oluşturması ve de özel kuruluşlar ile kamu kuruluşlarını yaptığı proje ve aldığı kararlarla insanlara örnek teşkil etmesidir. Birbirini tetikleyen ve motive eden bu dönüşüm çevre sorunlarının çözümünde ve gerekli ahlakın gelişiminde büyük bir öneme sahiptir.

Bu süreç aslında aileden başlamalıdır. Lakin bu her zaman mümkün olmadığından örgüt düzeyinde ve sivil toplumla ve ayrıca en büyük aşamayı atabilecek belediye ve diğer kamu kurumlarınca bu süreç başlatılmalıdır. Zamanla halkın tüm kesimi ve küresel ölçekte tüm dünya toplumu tarafından örnek alınıp benimsendiği görülecektir.

KAYNAKÇA

ACAR, A. Zafer. (2013). Farklı Örgüt Kültürü Tipleri ve Liderlik Tarzları ile Örgütsel Bağlılık Arasındaki İlişki: Lojistik İşletmelerinde Bir Araştırma, İşletme Araştırmaları Dergisi, Cilt:5, Sayı 2, SS:5-31.

ARSLANTAŞ, C. Cüneyt ve Meral DURSUN (2008) , "Etik Liderlik Davranışının Yöneticiye Duyulan Güven ve Psikolojik Güçlendirme Üzerindeki Etkisinde Etkileşim Adaletinin Dolaylı Rolü", Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 8, Sayı 1, s.111-127.

ATEŞ, Hamza ve Bülent ORAL (2013) , "Kamu Yönetiminde Etik: Kültürel Temeller ve 'Örgütsel Ruhçuluk' Kuramı Ekseninde Bir Analiz", Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (5) 1, s.55-71.

AYDIN, İnayet (2008) , "Kamuda Etik", http://www.tbmm.gov.tr/etik_komisyonu/belgeler/makale_KamudaEtik- , (Erişim Tarihi: 21.05.2014).

AYDIN, İnayet (2012), "Etik Kültürün Geliştirilmesinde Eğitimin Rolü Etik Eğitimi Politikaları", http://www.mta.gov.tr/v2.0/kurumsal_yapi/EtikKomisyonu/etik-liderlik/15.pdf
(Erişim Tarihi : 21.05.2014).

BAYKAL, Tan. (2010). Türkiye'de Çevre Yönetim Sisteminin Yerel Örgütlenmesi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 7, Sayı: 13, s. 476-492.

BOZKURT, İsmail. (2008). Türkiye'de Enerji Üretimi ve Çevre Kirliliği, 3e Electrotech Dergisi, (http://www.cevreonline.com/CevreKR/cevrekirlilik%20nedenleri.htm)(Erişim Tarihi:25.04.2016)

ÇEKAP(Türkiye'de Çevre Yönetimi için Kurumsal Kapasitenin Geliştirilmesi Projesi). (2015, Eylül). Yerel Yönetimler İçin Çevre Yönetimi Eğitimleri, 8 - 9 Eylül 2015, Bursa.

ÇEVRE KANUNU (1983). Kanun No. 2872, Kabul Tarihi: 09.08.1983, Resmi Gazete Tarihi: 11.08.1983/18132.)

DOWER, Nigel. (2008). Agricultural Intensification, Environmental Ethics and Sustainability: Some Ethical Observations. In P. B. Thompson (Ed.). The Ethics of Intensification (pp. 157-166). USA: Springer

ERDEM, Orhan. ve Metin DİKİCİ (2009) , "Liderlik ve Kurum Kültürü Etkileşimi", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Yaz, Cilt 8, Sayı 29, s.198-213.

KAMU GÖREVLİLERİ ETİK KURULU (2009) , "Yolsuzluğun Önlenmesi İçin Etik Projesi Etik Yol Etik Liderlik Programı Eğitici Kılavuzu", Elma Yayınevi, Ankara. http://www.aso.org.tr/kurumsal/media/kaynak/TUR/haberler/EgiticiKilavuzu.pdf (Erişim Tarihi:21.05.2014).

KARABIÇAK, Mevlüt ve ARMAĞAN, Ramazan. (2004). Çevre Sorunlarının Ortaya Çıkış Süreci, Çevre Yönetiminin Temelleri Ve Ekonomik Etkileri, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 9, Sayı 2, SS.203-228.

KARACA, Coşkun. (2007, Haziran). Çevre, İnsan ve Etik Çerçevesinde Çevre Sorunlarına ve Çözümlerine Yönelik Yaklaşımlar. Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi, 11(1), 1-19.

KARATAŞ, Abdullah. (2014, Mayıs). Sağlık Kuruluşlarında Çevre Etiği Eğitiminin Önemi, II.Ulusal Sağlık Kuruluşları Cevre Yönetimi Sempozyumu içinde , Yaşar BAĞDATLI (Ed.), Ss:133-139.

KIZILBOĞA, Ruveyda ve BATAL, Salih. (2012). Türkiye'de Çevre Sorunlarının Çözümünde Yerel Yönetimlerin Rolü Ve Önemi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 9 , Sayı: 20, s. 191-212.

ÖZDEMİR, Erkan (2003) , "Liderlik ve Etik", Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Cilt XXII, Sayı 2, s. 151-168.

ÖZKESKİN, Ersoy (2013) , "Okul Liderliğinde Etik Liderlik Yaklaşımı", Karatekin Edebiyat Fakültesi Dergisi (KAREFAD), Cilt 1, Sayı 1, s. 25-46, http://karefad.karatekin.edu.tr/Makaleler/1171280571_4-Ersoy%20%c3%96zkeskin.pdf
(Erişim Tarihi: 25.05.2014).

SAYLI, Halil ve Duygu KIZILDAĞ (2007) , "Yönetsel Etik ve Yönetsel Etiğin Oluşmasında İnsan Kaynakları Yönetiminin Rolünü Belirlemeye Yönelik Bir Analiz", Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 9, Sayı 1, s. 231-251.

ŞENGÜL, Mihriban. (2001, Aralık). Bir Çevre Yönetimi Aracı Olarak Çevre İçin Eğitim, Amme İdaresi Dergisi, Cilt 34, Sayı 4, ss.137-155.

ŞENGÜN, Hayriye. (2015, Ocak). Türkiye'de Çevre Yönetimi Ve Çevre Ve Şehircilik Bakanlığının Uygulamaları, Strategic Public Management Journal (SPMJ) , No:1, (http://dosya.marmara.edu.tr/stkaum/spmj/say%C4%B11/ass_prof._dr._hayriye_eng_n.pdf), (Erişim Tarihi: 03.02.2016).

TUNÇER, Polat (2011) "Örgütsel Değişim ve Liderlik", Sayıştay Dergisi, Sayı 80, Ocak – Mart, s.57-83, http://dergi.sayistay.gov.tr/Default.asp?sayfa=3&id=637 (Erişim Tarihi: 25.05.2014).

UĞURLUOĞLU, Özgür ve Yusuf ÇELİK (2009) , "Örgütlerde Stratejik Liderlik ve Özellikleri", Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, Cilt 12, Sayı 2, s.121-156.

USTA, Aydın (2011) , "Kuramdan Uygulamaya Kamu Yönetiminde Etik ve Ahlâk", Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 1 Sayı 2, s.39-50.

UZUN, Yaşar (2011) , "Kamu İdarelerinde Etik Yönetim", Sayıştay Dergisi, Sayı: 80, s.33-56. http://www.sayistay.gov.tr/dergi/icerik/der80m2.pdf (Erişim Tarihi: 22.05.2014).

ÜNAL, Mesud. (2012a, Ocak). 21. Yüzyılda Değişim, Yönetim Ve Liderlik, Beta Basım Yayım Dağıtım, 1. Baskı, İstanbul.

ÜNAL, Mesud. (2012b). Bilgi Çağında Değişim ve Liderlik, Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt XXXII, SAYI I, S. 297-310.

VURAL, B. Akıncı ve Gül COŞKUN (2007) , "Örgüt Kültürü: İletişim, Liderlik, Motivasyon, Bağlılık, Performans Açısından Değerlendirme", (1. bs.), Ekim, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

YAMAN, Adem (2010) ,"İç Denetçinin Yeni Rolü; Etik Liderlik", Bilişim Dergisi, Sayı 5, s.9-16, http://icden.meb.gov.tr/digeryaziler/5ic_denetcinin_yeni_rolu_etik_liderlik.pdf
(Erişim Tarihi: 22.05.2014).

YEŞİL, Salih (2013) , "Kültür ve Kültürel Farklılıklar: Liderlik Açısından Teorik Bir Değerlendirme", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Kış, Cilt 12 Sayı 44, s.52-81.

YILDIRIM, Ali (2010) , "Etik Liderlik Ve Örgütsel Adalet İlişkisi Üzerine Bir Uygulama", Yüksek Lisans Tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi SBE, Karaman.

YILMAZ, Ercan (2005) , "Etik ve Liderlik". iç. A.M. Sünbül (ed.). Öğretmenin Dünyası, Ankara: Odunpazarı Belediyesi Yayınları – 10, Eğitim Dizisi – 3. http://www.eskisehir.gov.tr/sarici/ekitap/OgretmeninDunyasi.pdf (Erişim Tarihi: 22.05.2014).

ZEREN, H. Emre, TURAN, Abdullah ve GÖKTÜRK, İ. Emre. (2014). Türk Kamu Yönetiminde Değişimin Temeli: Etik Kültürün Oluşturulması Ve Etik Liderlik, Kamu Yönetiminde Değişim: Kayfor Xıı Bildiriler Kitabı içinde, Fatma Neval GENÇ (Ed.), ss:451-464.

ZEYTİN, Mustafa ve KIRLIOĞLU, Hilmi. (2014, Eylül). Çevre Yönetim Sistemi Ve Yerel Yönetimler, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 2, Sayı: 5, s. 238-254.

ORAL PRESENTATION

Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyümearasındaki Nedensellik İlişkisi: (Seçilmiş AB Ülkeleri ve Türkiye 1995-2015 Panel Veri Analizi)

Okyay UÇAN[1]* Abdulmenaf AKYILDIZ[1] Ömer Faruk ALTUNÇ [2]

[1]Ömer Halisdemir Üniversitesi, İİBF, İktisat
[2]Muş Alparslan Üniversitesi, İİBF, İktisat

Özet

Küreselleşmenin bir sonucu olarak bilimin ve evrenin gelişim ve değişim içerisinde olduğu görülmektedir. Bu değişim ve gelişim sürekli olmakla birlikte,bilim ve sanayi birbirinin tamamlayan yapbozun bir parçası olarak genişleyerek 21. yüzyıla kadar gelmiştir. Bununla beraber üretim faktörleri ve insanlığın sektörlere bakışı her dönem yeniden şekillenmiştir. İnsan gücünden hayvan gücüne,hayvan gücünden makinalara ve makinalardan robotik bir dünyaya doğru yol alan küresel hareket, enerji faktörünün önemini daha da arttırdığı görülmüştür.Stratejik öneme haiz enerji faktörü, ekonomilerin makroekonomik göstergelerinde önemli bir girdi olarak yerini aldığı görülmektedir. Bu nedenle ekonomiler, enerjide dışa bağımlılıklarını minimal düzeye indirebilmek için; enerji tasarrufuna önem vererek, enerji kaynaklarının ve enerjinin temin edildiği yer ve yollarının çeşitlendirmektedirler. Bu çalışmada; Gsyih, enerji tüketimi ve döviz kuru değişkenleri arasındaki ilişkiler, 1995 – 2015 yıllık verileri ışığında açıklığa kavuşturulmaya çalışılmıştır. Yapılan Pedronieşbütünleşme testi sonucunda seriler arasında eşbütünleşmenin varlığı tespit edilerekGranger nedensellik testi yapılmış ve enerji tüketimi ile GSYİH arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Enerji Tüketimi; Döviz Kuru, Ekonomik Büyüme, Dışa Bağımlılık, Üretim Faktörleri

Giriş

Ekonomilerin iktisadi ve sosyo-kalkınmalarının temel dinamiğini oluşturan belirleyici unsurlardan bir tanesi de enerji faktörüdür. Dünya üzerinde dağılımı dengesiz ve kıt olmakla birlikte, talep şoklarının artması sonucu giderek rezervleri azalan enerji faktörüne; ekonomiler kesintisiz, ucuz, kaliteli ve güvenli yollardan ulaşma çabaları içerisine girmektedirler (Mucuk, Uysal, 2009: 105-106). Bu nedenle ekonomiler, enerji kaynaklarını ve enerjinin temin edildiği yerleri, ellerinden geldiğince risk faktörünü minimize ederek çeşitlendirmektedirler (Bayraç, 2009: 117).Örneğin ABD, dünyadaki enerji tüketiminin %25'ini tek başına tüketmekte ve enerji tüketiminin %27'sini diğer ekonomilerden tedarik etmektedir. Başta Venezuella, Meksika, Suudi Arabistan ve Kanada ekonomileri olmak üzere birçok ekonomiden enerji ithal etmesi dikkat çekicidir. Buradaki asıl gaye enerji ithalatının yapıldığı kaynak ve tür açısından çeşitlendirilerek risk faktörünün minimal düzeye indirilmesidir. Yine Rusya Federasyonu, dünya doğalgaz rezervlerinde en yüksek paya sahipken, bu enerjiyi küresel piyasalara ulaştırmadaki boru hatlarını çeşitlendirme gayreti içerisinde olduğu görülmektedir. Bu nedenle Ukrayna'ya alternatif, Polonya gibi yeni stratejik rota arayışları içerisinde olduğu açıkça görülmektedir(Pamir, 2003: 4-19). Bu bağlamda ekonomilerin sürdürülebilir büyüme ve kalkınmalarını gerçekleştirebilmeleri için kaynak ve çeşitlilik açısından enerji ithalatına olan bağımlılıklarını minimize etmeleri gerekmektedir (Üşümezsoy, 2006:12-17).

Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme

Enerjinin üretim faktörü olarak iktisadi büyüme açısından önem kazanması, 1973 ve 1979 yıllarında yaşanan enerji krizlerine kadar gitmektedir. Küresel piyasada enerjinin ve enerji odaklı girdilerin, üretim proseslerindeki stratejik konum ve enerjiye bağımlılıkları tüm ekonomilerce hissedilmiştir (Gökce, 2007: 65-66).Stratejik bir faktör olmasından ötürü, enerjinin insan hayatı ve makroekonomik değişkenler üzerinde dolaylı veya doğrudan çeşitli etkileri bulunmakla birlikte, ekonomilerin üretim biçimlerini, küresel rekabetlerini ve siyasetlerini yönlendiren en önemli dinamiklerden bir tanesi olarak ortaya çıkmaktadır(Bayrak, Esen, 2014:139-140).
Enerji kaynakları dünya üzerinde dengeli dağılım göstermemektedir. Bu nedenle küresel coğrafyada dengesiz dağılım gösteren enerji kaynaklarının bol bulunduğu ülkelerin lehine, kıt olan ülkelerin aleyhine olması, söz konusu ülkelerin kaderi değildir. Enerji kaynaklarının bol bulunduğu ülkeler zengin ya da enerji kaynaklarının kıt olduğu ülkelerin hep fakir kalacağı anlamına gelmemektedir. Önemli olan ekonomilerin enerjiyi, stratejik reflekslerle verimli ve etkin yönetebilmeyi başarabilmeleridir. Bu nedenle ekonomiler enerji ve enerji ürünlerinin üretiminden tüketimine kadar her safhada enerji tasarrufunda bulunmayı başarabilmelidirler. Bir birim katma değer üretebilmek için minimal enerji yoğunluğu kullanmayı yeğlemelidirler. Böylelikle kalite ve performansı düşürmeden aynı enerji miktarıyla daha fazla çıktı elde edebilmek mümkündür (Esen, Bayrak, 2015: 50-53).

Bu bağlamda enerji, sanayi, bilgi ve teknoloji birbirinden bağımsız değildir.Küreselleşmenin bir sonucu olarak bilimin gelişmesi,sanayi toplumundan dört çarpı dört bilgi toplumuna geçişle birlikte,enerji faktörü daha da minimal yoğunlukta kullanılarakdaha fazla çıktı eldeetmeye başlanmıştır(http://karsdefterdarligi.gov.tr, 17.05.2016).Örneğin, tarım alanında kullanılan enerji tüketimiyle ilgili Hollanda ve Türkiye kıyaslandığında, Hollanda'nın Türkiye'ye göre enerjiyi daha tasarruflu kullandığı söylenebilir. Diğer koşullar veri iken,Türkiye'de belirli bir miktarda buğday, fasulye ve lale soğanı hasılatı elde edilebilmek için; ekim, gübreleme, biçme, öğütme ve taşıma gibi üretim aşamaları için on beş birim enerji yoğunluğu kullanılırken, Hollanda'da bu yoğunluk üç birimdir. Bunun temel nedeni, Hollanda'da üretim aşamalarının tamamını aynı anda gerçekleştiren (biçme, öğütme, depolama, taşıma ile ekim ve gübreleme işlemlerini) bir makinanın var olmasıdır. Türkiye'de böyle bir makinanın olmayışı kıt olan enerjinin dahada fazla kullanılmasına ve Türkiye'nin maliyet açısından küresel rekabette olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Bu bağlamda enerji kullanımıyla teknoloji birbirinin tamamlayıcısıdır (https://www.youtube.com, 17.05.2016).

Enerji kaynakları kıt olan ekonomilerin,enerji kaynaklarının bol bulunduğu ekonomilerle uzun dönemli enerji antlaşmaları yaptığı görülmektedir. Bu antlaşmaların en önemli niteliği uzun dönemli antlaşmalar olması ve fesih eden tarafça büyük tazminatlar ödenmesi riskinin bulunmasıdır. Bu bağlamda ekonominin uzun dönemli enerji ihtiyacının doğru tespit edilmesi ve antlaşmaların bu doğrultuda yapılması gerekmektedir. Aksi takdirde antlaşmayı fesih eden ekonomi, yüklü tazminatlar ödemek durumunda kalabilir. Çünkü enerjinin depolanması güç bir durumdur (http://www.aljazeera.com.tr, 17.05.2016).Nitekim Türkiye'de 2001 yılına kadar yapılmış olan doğalgaz antlaşmaları bu savı destekler niteliktedir.Türkiye'de ilk olarak 1986 yılında ve daha sonraki yıllarda yapılan doğalgaz antlaşması ihtiyacın çok üzerinde tahmin edildiği için etkin bir sonuç alınamamış ve bütçe açıkları olarak Türkiye ekonomisine geri dönmüştür (http://www.mmo.org.tr, 16.05.2016).Antlaşma fesih edilmeyerek zorunlu bir şekilde alınan doğalgaz depolanamadığı için de, bu dönemde Türkiye doğalgazdan elektrik üretme gayreti içerisine girmiştir. Böylelikle zaten ithal ettiği bir enerji girdisini tekrardan işleyerek, başka bir enerji girdisine dönüştürmeye başlamıştır. Bu durum Türkiye'de bütçe açıklarının ve enerji maliyetlerinin artmasına neden olmuştur (Koramaz, 2007: 1-8). Şöyle ki: bir birim doğalgaz ile bir fincan kahve pişirilebilmektedir. Ancak doğalgazdan elektrik üretilmesi ile birlikte bu oranın üç birime çıkabileceği düşünülmektedir. Örneğin var olan üç birim doğalgazdan önce iki birim elektrik üretilmiş olsun. Bu elektriğin bir birimi kayıp kaçak oranından dolayızayi olarak sadece geriye bir birim elektrik enerjisi kalmakta vebir birim kahvenin pişmesi için geri kalan bir birim enerji kullanılmaktadır.Burada dikkat çekici olan, bir birim kahvenin bir birim doğalgaz ile pişirilebiliyorken üç birim doğalgaz enerjisi ile pişiriliyor olmasıdır. Bu bağlamda değerlendirildiğinde Türkiye'de söz konusu dönemde her bir birim kahve pişirilmesinde iki birim enerji israfı bulunduğu açıktır(Bayraç, 2009: 116-137).

Yanlış hamleler sonucunda stratejik girdi olan enerji tüketiminin, nedenli Gsyih'dan pay aldığı açıkça görülebilmektedir. Bu durum AB ülkelerinde oldukça farklılık arz etmektedir. Söz konusu AB üyesi ülkelerin de doğalgaz enerjisi konusunda dışarıya bağımlı olduğu görülmektedir. Ancak bu ekonomilerde gerek doğalgazı direkt kullanma gerekse kayıp kaçak oranlarını minimal düzeyde tutabilme mekanizmalarının olması, Türkiye'den daha az enerji kullandığını ancak Türkiye'den daha fazla çıktı elde ettiğini açıkça ortaya koymaktadır (Çalışkan, 2009: 299-300).

Türkiye'nin 2001 yılı sonrası yapmış olduğu stratejik enerji politikalarının bir sonucu olarak 2010-2015 yılları arası elektrik üretiminde doğalgazın payı %38'e kadar düştüğü görülmektedir. Türkiye ekonomisinde doğalgazdan üretilen elektrik enerjisi 2010 yılında %46,5 iken bu oranın 2011 yılında % 1,1 düzeyine gerilediği görülmektedir. 2012 yılında % 43,6 bandında gerçekleşirken, 2013'te % 43,8 ve 2014 yılında da %47,9 olarak gerçekleştiği görülmektedir.2015 Kasım ayı verilerine göre 72486,4 megavat düzeyinde olan kurulu enerji gücünün %34'ü hidroelektrikten, %30,9'u doğalgazdan, %8,7'si ithal kömürden, %6,9'u çok yakıtlı santrallerden, %5,2'si rüzgar enerjisinden ve % 12,3'ü yerli kömür ile linyitten oluşmaktadır (www.dunya.com, 15.05.2016).Avrupa birliği üyesi ülkelerine bakıldığında da enerji politikaları yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji üretimi daha fazla olması hedeflenmektedir. Örneğin Fransa enerji tüketiminin %12'den daha fazlasını 2010 yılına kadar yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlamayı hedeflemiştir. Yine 2020 yılına kadar %20 düzeyinde gerçekleşmesi beklenirken, 2040 yılında ise bu oranın %50 civarında olması beklenmektedir (Kulözü, 2005:1-6).

Bu bağlamda Türkiye'nin enerji kaynaklarının temininde ithal bağımlılığı azaltma adına doğalgaz faktörüne alternatif hidroelektrik santralleri, rüzgar ve güneş enerjisinden enerji kaynağı sağlamayı hedeflediği açıkça görülmektedir. Bu durumun ekonomik büyümeye pozitif bir ivme kazandıracağı düşünülmektedir. Çünkü ithal edilen enerji için bütçeden kaynak ayrılırken; bu kaynaklar, enerji ithal edilmediğinden ekonomide altyapı gibi uzun vadeli katma değer, gelir ve istihdam yaratan alanlara kaydırılacağından ekonomik büyümenin pozitif etkileneceği beklenmektedir (Çalışkan, 2009: 297-308).

Bir ekonomideki mal ve hizmet üretim miktarının (reel olarak) zaman içerisinde artış sergilemesine iktisadi büyüme denmektedir (Ünsal, 2012: 1-30). Enerji ise; kimyasal kompozisyonu ve içerisinde bulunduğu farklı

düzeylerdeki ısı ve basınç durumuna bağlı bulunankatı gaz ve sıvı şeklinde görülebilen ve yerin dibindeki kayaçların gözeneklerinde meydana gelen natürelhidrokarbon karışımı olarak ifade edilen bir stratejik üretim faktörüdür(Acar vd, 2007: 3). Enerji, girdi maliyetleri üzerinden ekonomik büyümeye yön veren lokomotif bir metadır. Enerji sektörler üzerinde olumlu ve olumsuz etki bırakabilme gücüne sahiptir. Örneğin taşımacılık sektöründe enerji kullanımı yoğun bulunduğundan ve ikamesinin olmayışı enerjinin gücüne güç katmaktadır (Kablamacı, 2011: 62-73).Ekonomilerde enerji tüketimi hem talep hem arz cephesinden önemli bir konumdadır. Talepçi bir yaklaşımla enerji, tüketicilere fayda atfeden yaşam kalite ve standartlarını arttıran bir ürün olarak görülürken, arz cephesinden ele alındığında ise hammadde, sermaye ve emek faktörlerinin yanında, stratejik bir girdi olarak üretimin yapısının, biçiminin ve sürecinin şekillenmesinde önemli rol oynadığı görülmektedir (Güvenerek, Alptekin, 2010:175-176).Türkiye'de son yıllarda kentleşme hızının ve nüfusun artması enerji tüketim talebinin artmasında önemli rol oynadığını göstermektedir (Aydın, 2010: 317-340). Bununla birlikte ekonomik büyümenin artması sanayii toplumundan dört çarpı dört bilgi toplumuna geçişle birlikte makineleşme ve robotların kullanımının yaygınlaşması daenerjiye olan bağımlılığı arttırdığını göstermektedir (Şenel ve Gençoğlu: 2003: 45-65).

21. yüzyıla kadar enerji sadece lüks bir üretim aracı olarak görülürken sonrasında insan yaşamının vazgeçilmez temel ihtiyaçları arasına girmeyi başarmıştır. Robotik bir dünyaya doğru giden Global iş dünyası, emek faktörünü asgariye indirirken, giderek enerji faktörüne bağımlı hale gelmiştir.Bu bağlamda enerjinin insan yaşamının vazgeçilmezi olduğu ve her alanda enerjiye bağımlı olduğu hissedilmektedir.Kahvenin pişirilmesinden gömleğin ütülenmesine, bilgisayarın telefonun şarj edilmesinden konut ve işyerlerinin ısınmasından araçların çalıştırılmasına,çamaşırdan bulaşığa birçok ev aletlerinden ofislerde fabrikalarda kullanılan makine alet ve edevata kadar enerjinin hükümranlığı altında bulunduğu görülmektedir. Bu bağlamda enerjinin böylesine yoğun kullanıldığı bir dönemde, ekonomilerin enerji tüketimi ile ekonomik büyümeleri arasındaki ilişkinin varlığı ve bu ilişkinin yönü hakkında fikir sahibi olma mecburiyeti doğmaktadır.

Literatür Taraması

Çizelge 1 de görüldüğü üzere, enerji tüketimleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki hakkında araştırmacılar arasında bir konsensüssağlanmış değildir. Kimi araştırmacılara göre ekonomik büyüme ve enerji tüketimi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunurken; (Uçan, 2014), (Akpolat, Altıntaş, 2013), (Korkmaz, Develi, 2012), (Şengül, Tuncer,2006) kimi araştırmacılara göre de herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. (Şentürk, 2012), (Çetin, Şeker, 2012), (Güvenerek, Alptekin, 2011), (Aytaç, 2010) Diğer yandan bazı araştırmalara göre nedenselliğin yönünün enerji tüketiminden Gsyih'ya doğru iken; (Mucuk, Uysal, 2009), (Aydın, 2010), (Polat, Uslu, San, 2011), (Öksüzler, İpek, 2011) (Aydın, 2010) bazı araştırmalara göre de Gsyih'dan enerji tüketimine doğru olduğu görülmüştür. (Altıntaş, 2013), (Arı, Zeren, 2012), (Yanar, Kerimoğlu, 2011) Son olarak bazı araştırmalara göre de enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki kısa ve uzun dönemde farklılık arz ettiği görülmüştür(Karagöl, Erbaykal, Ertuğrul, 2011).

Çizelge 1 Enerji Tüketimi İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiye Dair Seçilmiş Literatür Çalışması

Yazar	Dönem Yer	Yöntem	Sonuç
Uçan (2014)	Türkiye (1990:Q1-2011:Q3)	Hata Düzeltme Modeli, Granger Nedensellik Testi	Sözkonusu değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğuna dikkat çekilerek, değişkenlerin kısa dönemdeki uzun dönemli sapmalarından 5 yıl süre sonra tekrardan ortalamasını yakınsayacağı bulgusuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda büyüme ve tüketim arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu tespit edilmiştir.
Akpolat, Altıntaş (2013)	Türkiye (1961-2010)	JohansenEşbütünleşme Testi, Vecm Modeli	Enerji tüketimi ile reel Gsyih arasında uzun dönemli bir ilişki bulunarak, çift yönlü bir nedensellik bağının bulunduğu bulgusuna ulaşılmıştır.
Altıntaş (2013)	Türkiye (1970-2008)	ARDL Sınır Testi Yaklaşımı, Granger Nedensellik	Söz konusu değişkenler arasında uzun dönemli ilişki bulunarak. Birincil enerji tüketimi ile ekonomik büyümeden, karbondioksit

			emisyonuna doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin bulunduğu sonucuna varılmıştır.
Korkmaz, Develi (2012)	Türkiye (1960-2009)	JohansenEşbütünleşme, GrangerNedensellik Testleri	Enerji tüketimi ile gsyih arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğuna dikkat çekilerek, söz konusu değişkenler arasında çift yönlü bir nedensellik bağının bulunduğu bulgusuna ulaşılmıştır.
Şentürk (2012)	Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere, Fransa, Kanada ve Japonya	VAR Modeli, Granger Nedensellik, Etki-Tepki Analizi, Varyans Ayrıştırması	ABD ekonomisinde gsyih'dan enerji tüketimine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunurken, kanada ekonomisi için, uzun dönemde enerji tüketimi ile gelir arasında güçlü bir ilişkinin bulunduğu sonucuna varılmıştır. Yine İngiltere ekonomisi için bakıldığında ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunurken, Japonya ekonomisinin büyümesinde enerji kaynaklarına bağlı bir büyümenin bulunmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.
Çetin, Şeker (2012)	Türkiye (1970-2009)	Johansen-JuseliusVe Stock-Watson Eşbütünleşme Testi, Toda-YamamotoNedensellik Test	Ekonomik büyüme üzerinde enerji tüketiminin güçlü ve pozitif bir etkiye sahip olduğu, ancak yapılan nedensellik testi sonucunda, ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında bir nedensellik bağının bulunmadığı sonucuna varılmıştır.
Karagöl, Erbaykal, Ertuğrul (2011)	Türkiye (1974-2004)	ARDL Sınır Testi Yaklaşımı	Uzun dönemde elektrik tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki uzun dönemde negatif çıkarken, kısa dönemde bu ilişkinin pozitif olduğu görülmüştür
Öksüzler, İpek (2011)	Türkiye (1987:01-2010:09)	VAR Modeli, Granger Nedensellik, Etki-Tepki Fonksiyon	Analize göre, petrol fiyatlarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır.
Polat, Uslu, San (2011)	Türkiye (1950-2006)	ARDL Sınır Testi, Grager Nedensellik Testi	Söz konusu değişkenler arasında uzun dönemde bir ilişkinin bulunduğu tespit edilerek, uzun dönemde elektrik tüketiminden reel gsyih'ya doğru bir nedenselliğin bulunduğu görülmüştür.
Yanar, Kerimoğlu (2011)	Türkiye (1975-2009)	JohansenEşbütünleşme, Granger Nedensellik Testi	Enerji tüketimi, cari açık ve ekonomik büyüme arasında bir eş bütünleşmenin olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun yanında ekonomik büyüme arttıkça enerji tüketiminin artacağı sonucuna varılmıştır. Aynı zamanda cari açığın da enerji tüketiminin artması sonucu artacağı tespitler arasındadır.
Arı, Zeren (2011)	Akdeniz ülkeleri (2000–2005)	Panel Veri Analiz	Kişi başı gelir ile CO' emisyonu arasındaki ilişkinin N gösteriminde olduğu bulgusuna ulaşılarak, yüksek

			ekonomik büyüme düzeylerinde de CO2 emisyonunun artabileceği tespitinde bulunulmuştur.
Aydın (2010)	Türkiye (1996:Q1-2004:Q4) ve (1980-2004)	En Küçük Kareler	Ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Enerji tüketiminin ekonomik büyümeye yol açtığı hipotezi kabul edilmiştir.
Aytaç (2010)	Türkiye (1975-2006)	Granger Nedensellik, Çok Değişkenli Vektör Otoregresyon (VAR) Modeli	Ekonomik büyüme ile birincil enerji tüketimi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır. Ancak bir nedensellik ilişkisinin bulunmaması birincil enerji tüketiminin ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyeceği anlamına gelmeyeceğine dikkat çekilmiştir.
Güvenerek , Alptekin (2010)	25 OECD üyesi ülke (1980-2005)	Panel Veri Analizi	25 OECD üyesi ülkesi için yapılan bu ampirik çalışmaya göre enerji tüketimleri ile ekonomik büyüme arasında kayda değer bir ilişki bulunmadığı sonucuna varılmıştır.
Mucuk, Uysal (2009)	Türkiye (1960-2006)	JohansenEşbütünleşme,GrangerNedensellik, Etki– Tepki ve Varyans Ayrıştırması	Enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğuna ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru olduğu sonucuna varılmıştır.
Şengül, Tuncer (2006)	Türkiye (1960-2000)	TodaVe Yamamoto(1995) Nedensellik Testi, VAR modeli	Analize göre, ticari enerji kullanımı değişkeninden Gsyih değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Bununla beraber, reel enerji fiyatları ile Gsyih arasında da çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Veri Seti, Yöntem ve Ampirik Bulgular

Seçilmiş 16 Avrupa Birliği üyesi ülkeleri (İtalya, Almanya, Hollanda, Estonya, Polonya, FinlandiyaYunanistan, Bulgaristan, İrlanda, Fransa, İspanya, Danimarka, Avusturya, Slovenya, İngiltere, Slovakya) ve Türkiye'nin 1995 – 2015 yılları arası toplam enerji tüketimi, reel efektif döviz kuru ve ekonomik büyüme değişkenlerine ait yıllık verileri Eurostat'dan alınarak derlenmiştir. Çalışmada öncelikle birim kök testleri iki farklı analiz tekniğiyle ele alınarak, çalışmanın sonuçlarının güvenilirliğini arttıracağı düşünülmüştür. Bu bağlamda Im,PeseranveShin birim kök testi ile Fisher – ADF birim kök testleri uygulanmıştır. Akabinde VAR analizi tekniğiyle gecikme uzunlukları hesaplanmıştır. Bulunan gecikme uzunlukları, eş bütünleşme testi olan Pedroni, Kao ve Fisher (CombinedJohansen) teknikleriyle sınanarak seriler arasındaki uzun dönemli ilişki incelenmiştir. Ekonomik büyüme ile enerji tüketimi ve döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisi Granger Nedensellik testi tekniğiyle sınanarak söz konusu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ve bu ilişkinin yönü saptanmıştır. En küçük kareler yöntemi (EKK - FMOLS) ile model kurulmuş olup, modelde EKK varsayımları sınanmış modelin uyum iyiliği ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenlerin ne kadarlık kısmını açıkladığını ve bağımsız değişkenlerde meydana gelen değişimlerin bağımlı değişkeni ne kadar etkilediği sonuçları ampirik olarak elde edilmiştir.

Birim Kök Test Sonuçları

Tablo 1ImPeseranAndShin

	Seviyede I(0)		Birinci Fark I(1)		
DEĞİŞKENLER	**Prob.**	**Statistic**	**Prob.**	**Statistic**	**SONUÇ**
LN REEL GSYİH	0.9936	2.48890	0.0000	-6.68055	I(1)
LN ENERJİ TUKETİMİ	0.4298	0.17699	0.0000	-12.8437	I(1)
REEL DÖVİZ KURU	0.1161	-1.19485	0.0000	-6.43314	I(1)
Tablo 2 Fisher – ADF					
LN REEL GSYİH	Ki Kare: 0.9133 Choi Z ist: 0.9953	23.4365 2.59641	0.0000 0.0000	104.817 -6.27428	I(1) I(1)
LN ENERJİ TUKETİMİ	Ki Kare: 0.0918 Choi Z ist: 0.2197	45.3831 -0.77323	0.0000 0.0000	191.123 -9.15070	I(1) I(1)
REEL DÖVİZ KURU	Ki Kare: 0.0825 Choi Z ist: 0.1060	45.9716 -1.24792	0.0000 0.0000	138.828 -8.31345	I(1) I(1)

Granger ve Newbold (1974)'a göre birim kök içeren veriler ile ampirik analiz yapılması durumunda, analiz edilen seriler arasında regresyon çözümlemesi güvenilir sonuçlar vermemektedir. Bu sebeple regresyon çözümlemesi yapılmadan önce serilerin birim kök içerip içermediği test edilmesi gerekmektedir. Panel veri modellerinde durağanlık probleminin çözümünü öneren bazı önemli temel çalışmalar; Levin, Lin (1992 - 1993), Breitung, Meyer (1994), Quah (1994), Maddala ve Wu (1999), Hadri (2000) ve Im, Pesaran ve Shin-IPS (2003) olarak görülmektedir. Son zamanlarda en yaygın kullanılan birim kök testleri; Im, Pesaranve Shin ileFisher – ADF modellerine ait birim kök test tekniklerdir (Güvenerek, Alptekin, 2010:172-193). Tablo 4 de görüldüğü üzere; Im, Peseran ve Shin ileFisher – ADF test sonuçlarına göre her üç değişken de birinci farklarında durağandır. Yani reel GSYİH, enerji tüketimi ve döviz kuru aynı seviyede I(1) entegredir.

Tablo 3 VAR Analizi Gecikme Uzunluğu Ölçüm Sonuçları

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1642.348	NA	587.8081	14.89003	14.93616	14.90866
1	130.1144	3480.764	6.89e-05	-1.068909	-0.884393	-0.994405
2	201.7225	138.6798	3.91e-05	-1.635497	**-1.312595***	**-1.505115***
3	215.4525	26.21746	3.75e-05	-1.678303	-1.217014	-1.492043
4	229.1443	25.77290	3.59e-05*	-1.720763*	-1.121087	-1.478625
5	234.0105	9.027825	3.73e-05	-1.683353	-0.945291	-1.385337
6	241.2775	13.28444	3.79e-05	-1.667670	-0.791221	-1.313775
7	251.2964	18.04303*	3.76e-05	-1.676890	-0.662054	-1.267118
8	256.5011	9.231948	3.89e-05	-1.642544	-0.489322	-1.176894

VAR analizi gecikme ölçüm kriterine göre gecikme uzunluğu, literatürde en çok kullanılan SC ve HQ gereği (2) iki alınmıştır. VAR analizi gecikme ölçümü sonucunda görüldüğü üzere GSYİH ile enerji tüketimi ve döviz kuru değişkenlerinin iki dönem önceki değerleri ile bir ilişkisinin bulunduğu tespit edilmiştir. Seçilen gecikme uzunluğu Pedroni paneleşbütünleşme testinde kullanılacaktır.

Eş Bütünleşme Test Sonuçları

Tablo 4Panel Eş Bütünleşme Test Sonuçları

	İstatistik Değerleri	Olasılık Değerleri
Panel v-Statistic	15.15763	**0.0000***
Panel rho-Statistic	1.118216	0.8683
Panel PP-Statistic	-1.996616	**0.0229***
Panel ADF-Statistic	-2.499432	**0.0062***
Grouprho-Statistic	2.168494	0.9849
Group PP-Statistic	-3.276117	**0.0005***
Group ADF-Statistic	-2.585455	**0.0049***

Pedroni panel eşbütünleşme sonuçlarına göre yedi istatistikten beşi eşbütünleşme yoktur boş hipotezini reddetmektedir. Bunun anlamı değişkenler arasında uzun dönemde bir ilişki olduğu yönündedir. Bir sonraki

adımda, tam modifiye edilmiş en küçük kareler (FMOLS) tekniği ile tahmin edilmiş eşbütünleşik panel kullanılarak (Pedroni 2000) model tahmini yapılmıştır.

FMOLS Tahmin Sonuçları

Model:LNGSYİH= 0,66 LNENERJİ + 0,133 DÖVİZ KURU
(Standart hata) (0.041053) (0.045859)
T istatistik] [16.18700] [2.904048]

FMOLS tahmin sonuçlarına göre; büyümenin enerji tüketimi esnekliği 0,66 bulunmuştur. İstatistiksel olarak pozitif ve anlamlıdır. 0,66'nın anlamı, enerji tüketimi % 1 arttığında, büyüme %0,66 artmaktadır. Diğer taraftan döviz kuru 1 birim arttığında büyüme % 0,13 artmaktadır. Belirlilik katsayısının % 86 olması bağımsız değişkenlerin (enerji tüketimi ve döviz kuru) bağımlı değişken olan büyümeyi ne kadar açıkladığını göstermektedir. Bu bağlamda ekonomik büyümede meydana gelen değişimlerin % 86'sı enerji tüketimi ve döviz kuru değişkenleri tarafından açıklandığı görülmüştür.

Granger Nedensellik Test Sonuçları

Ho	Olasılık	Karar
LN ENERJİ =\\=>LNGSYİH	0.045721	HoRED
LNGSYİH =\\=> LNENERJİ	0.0036	HoRED
DOVIZKURU =\\=>LNGSYİH	3.E-10	Ho RED
LNGSYİH =\\=>DOVIZKURU	2.E-08	Ho RED
DOVIZKURU =\\= LNENERJİ	0.2220	Ho KABUL
LNENERJİ =\\=>DOVIZKURU	0.0158	Ho RED

Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 6 da yer almaktadır. Sonuçlara göre döviz kurundan enerjiye olan boş hipotez dışındaki önermelerin tümü için olasılık değeri 0.05'den küçüktür ve Ho reddedilmiştir. Buna göre enerji tüketimi büyümenin nedeni iken; büyümenin de enerji tüketimininbir nedeni olduğu saptanmıştır. Haliyle enerji tüketimi ile büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Yine analize dahil edilen döviz kuru ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu bulgular arasındayken, enerji tüketiminden döviz kuruna doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu saptanmıştır.

Sonuç Değerlendirmeler

Küreselleşmeyle birlikte adeta sınırların kalktığı ve dünyanın küresel bir köy haline geldiği 21. yüzyılda, üretim faktörleri yeniden şekillenmiştir. Ekonomik büyümenin temel dinamiğini oluşturan tarım sektörü yerini sanayi sektörüne, sanayisektörü hizmet sektörüne ve hizmet sektörü de yerini dört çarpı dört bilgi toplumuna bırakmıştır. Tüm bu süreçte enerji faktörü iktisadi hayata dahil edilerek üretim faktörlerinin ve tüketim alışkanlıklarının yeni bir boyut kazanmasına sebep olmuştur. Uğruna savaşların yapıldığı stratejik öneme haiz olan enerji faktörüne ekonomiler, gerek enerji kaynaklarına ulaşma yollarını, gerekse enerji kaynaklarının çeşitliliği açısından güvenli, kesintisiz, ucuz ve riski minimal düzeyde tutma adına birçok girişimde bulunmuşlardır. Bu yönde birçok ekonominin stratejik adımlar attığı görülmüştür. İktisadi büyümenin temel dinamiklerinden biri olan sanayileşmenin sürekli artış sergilemesi, teknolojide önemli gelişmelerin kaydedilmesi, enerjinin tüm üretim faktörlerine entegrasyonu ve sektörlerde stratejik önem sahibi birincil konumda yer alması sonucu, enerji tüketimi ile büyüme arasındaki ilişkinin sıkılaştığı görülmüştür.Bu bağlamda Türkiye ve AB üyesi ekonomilerin makroekonomik göstergeleri dikkate alındığında söz konusu ekonomiler arasında sürekli bir satranç oyunu döneceği anlaşılmıştır. Yine Ortadoğu ekonomilerinin farklı hegemonik güçlerin hegomanyası altına girmesi sonucu, ekonomilerin enerji bağımlılığının da farklılaşacağı görülmüştür. Bu bağımlılık üretim maliyetlerini ve yaşam kalitesini müspet veya menfi etkileyeceği anlaşılmıştır.

Türkiye ve Avrupa Birliği üyesi 16 ülkenin analize dahil edildiği bu çalışmada; reel GSYİH, enerji tüketimi ve döviz kuru aynı seviyede I(1) entegre olduğu görülmüş olup, yapılan VAR analizi sonucunda da GSYİH ile enerji tüketimi ve döviz kuru değişkenlerinin iki dönem önceki değerleri ile bir ilişkisinin bulunduğu tespit edilmiştir. Yapılan Pedronieş bütünleşme sonucun da ise seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olduğu görülmüştür. FMOLS tahmin sonuçlarına göre; büyümenin enerji tüketimi esnekliği 0,66 bulunarak istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı olduğu saptanmıştır. Ekonomik büyümede meydana gelen değişimlerin % 86'sı enerji tüketimi ve döviz kuru değişkenleri tarafından açıklandığı belirlilik kat sayısı sonuçlarınca desteklenmiştir. Analize uygulanan Granger nedensellik testine göre enerji tüketimi ile büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Türkiye ekonomisi politika yapıcılarının dikkate alması gereken hususların başında enerji alanında, enerji kaynakları ve enerjinin temin edildiği yer ve yolların çeşitlendirilmesi gelmektedir. Böylelikle ekonominin enerjiye olan bağımlılığı minimal düzeye çekilmiş ve enerjiye sahip ekonomilerin, iç politikadan uzaklaştırılabilmesi ve makroekonomik göstergelerde oluşabilecek oynaklığın engellenebileceği düşünülmüştür.

Bir diğer husus ekonomide enerji tasarrufu yapılarak minimal enerji yoğunluğuyla en yüksek çıktı miktarını elde etmek hedeflenmelidir. Böylelikle kıt olan enerji için dış ekonomilere minimum ödeme gerçekleştirilerek, daha yüksek düzeyde hasıla elde edilecektir. Türkiye'de doğalgaz, kömür ve linyitten üretilen elektrik miktarı azaltılmalı, bunun yanında hidroelektriksantralleri, güneş enerjisi sistemleri,rüzgar gülleri, biyogaz gibi enerji alanlarına yönelerek hem enerjide dışa bağımlılığı azaltılabileceği hem de çevre kirliliğinin önüne geçilebileceği umulmuştur. Deprem ve şimşek gibi doğa olaylarının gerçekleşme anında oluşan enerjinin depolanması hakkında AR-GE çalışmalarının yürütülmesi ekonomideki enerji açığının ve dışa bağımlılığın en asgariye indirileceği ve üretim maliyetlerinin global piyasalarda minimal düzeyde tutulabileceğidüşünülmüştür. Türkiye ekonomisi ve AB ekonomileri enerji politikalarını bu minvalde düzenlemeleri gerektiği çalışma sonucunda savunulmuştur.

Kaynakça

Acar, Ç., Bülbül, S., Gümrah, F., Metin Ç., Parlaktuna, M. (2007). Petrol ve Doğal Gaz, ODTÜ Bilim ve Toplum Kitapları Dizisi, 1. Baskı, s.3.

Akpolat, A. G.,& Altıntaş, N. (2013). Enerji Tüketimi İle Reel Gsyih Arasındaki Eşbütünleşme Ve Nedensellik İlişkisi: 1962010 Dönemi. *Bilgi Ekonomisi Ve Yönetimi Dergisi*, *8*(2).

Altıntaş, H. (2013). Türkiye'de Birincil Enerji Tüketimi, Karbondioksit Emisyonu Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Eşbütünleşme Ve Nedensellik Analizi.*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, *8*(1).

Arı, A.,& Zeren, F. (2011). Co2 Emisyonu Ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Analizi. *Yönetim Ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *18*(2), 37-47.

Aydın, F. F. (2010). Enerji Tüketimi Ve Ekonomik Büyüme. *Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (35), 317-340.

Aytaç, D. (2010). Enerji Ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Çok Değişkenli Var Yaklaşımı İle Tahmini. *Maliye Dergisi*, *158*, 482-495.

Bayraç, H. N. (2009). Küresel Enerji Politikaları Ve Türkiye: Petrol Ve Doğal Gaz Kaynakları Açısından Bir Karşılaştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *10*(1).

Bayrak, M.,& Esen, Ö. (2014). Türkiye'nin Enerji Açığı Sorunu Ve Çözümüne Yönelik Arayışlar. *Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, *28*(3).

Çalışkan, Ş. (2009). Türkiye'nin Enerjide Dışa Bağımlılık ve Enerji Arz Güvenliği Sorunu. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. 297-308.

Çetin, M.,& Seker, F. (2012). Enerji Tüketiminin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Uludağ Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *31*(1), 85-106.

Ercan, M.K., Uluslararası Petrol Arma ve Üretim Yatırımlarının Yapısı ve Finansal Yönden İncelenmesi, Eğitim Yayınları, Ankara. (1996). S. 1-102.

Ertürk, M., Dünyada ve Türkiye'de Doğalgaz Sektörü ve İnovasyon Etkileri, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul, (2011). Ss.216-284.

Esen, Ö.,& Bayrak, M. (2015). Enerji Açığının Belirleyicilerinin Teorik Perspektiften İncelenmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *3*(1), 45-61.

Gökce, C., (2007). Ekonomik Büyüme Sürecinde Enerjinin Değişen Rolü: Türkiye Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Ana Bilim Dalı Afyonkarahisar. 65-66.

Granger, C.W.J. (1969). "InvestigatingCausalRelationsByEconometricModelsAnd Cross-SpectralMethods" Econometrica, Vol.37, No:3, July 1969.

Granger, C.W.J. ve NEWBOLD, P. (1974). "SpuriousRegressions in Econometrics" Journal of Econometrics 2 (1974) s.111-120, North-Holland Publishing Company.

Güvenek, B.,& Alptekin, V. (2010). Enerji Tüketimi Ve Büyüme İlişkisi: Oecd Ülkelerine İlişkin Bir Panel Veri Analizi. *Enerji, Piyasa Ve Düzenleme*, *1*(2), 172-193.

Kablamacı, B., Petrol ve Ekonomi, Derin Yayınları 049, İstanbul, (2011). Ss.62-73.

Karagöl, E.,Erbaykal, E., & Ertuğrul, H. M. (2011). Türkiye'de Ekonomik Büyüme İle Elektrik Tüketimi İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, *8*(1), 72-80.

Koramaz, E., (2007). Elektrik Üretimi İçin Doğal Gaz Kullanımı, Mühendis Makina Cilt : 48 Sayı: 569. 1-8.

Korkmaz, Ö.,& Develi, A. (2012). Türkiye'de Birincil Enerji Kullanımı, Üretimi Ve Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (Gsyih) Arasındaki İlişki. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:27, Sayı:2, Yıl:2012, Ss.1-25.

Kulözü, N. (2005). Yenilenebilir Enerji Politikaları: Fransa Örneği.http://www.emo.org.tr/ekler/a37abdeefe1dab1_ek.pdf, 15,05,2016.

Levin, A., LIN, C. ve CHU, C.J. (2002). "UnitRootTests in Panel Data: AsymptoticandFinite-SampleProperties" Journal of Econometrics 108 (2002) s.1-24, ELSEVIER.

Mucuk, M.,& Uysal, D. (2009). Türkiye Ekonomisinde Enerji Tüketimi Ve Ekonomik Büyüme. *Maliye Dergisi*, *157*, 105-115.
Öksüzler, O.,& İpek, E., (2011). Dünya Petrol Fiyatlarındaki Değişmenin Büyüme Ve Enflasyon Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 7, Sayı 14, S.16-34.
Pamir, A.N. (2003). Dünyada ve Türkiye'de Enerji, Türkiye'nin Enerji Kaynakları ve Enerji Politikaları. *Metalurji Dergisi*, (134).
Pedroni, P. (1999). "Critical ValuesForCointegrationTestsInHeterogeneousPanelsWithMultipleRegressors" Oxford Bulletin of EconomicandStatistics, Special Issue (1999) 305-319.
Polat, Ö.,& San, A. G. S. (2011). Türkiye'de Elektrik Tüketimi, İstihdam Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *16*(1).
Şenel, A.,& Gençoğlu, S. (2003). Küreselleşen dünyada teknoloji eğitimi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, *11*(12), 45-65.
Şengül, S.,& Tuncer, İ. (2006). Türkiye'de Enerji Tüketimi Ve Ekonomik Büyüme: 1960-2000. *İktisat İşletme Ve Finans*, *21*(242), 69-80.
Şentürk, İ. (2012)Kaynaklarına Göre Enerji Tüketiminin Ekonomik Büyümeye Etkileri. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Ankara.
Uçan, O. (2014). Enerji Büyüme İlişkisine Ampirik Bir Yaklaşım.*Verimlilik Dergisi*, (2), 7-16.
Üşümezsoy, Ş. (2006). Petrol Şoku Ve Yeni Orta Doğu Haritası, İleri Yayınları No: 119, İstanbul.
Yanar, R.,& Kerimoğlu, G. (2011). Türkiye'de Enerji Tüketimi, Ekonomik Büyüme Ve Cari Açık İlişkisi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, *3*(2).
Yiğit, E., (1993). Petrol Sanayiinde Gelişmeler ve Türkiye'de Petrol Talebi Üzerine Ekonometrik Bir İnceleme. DPT Uzmanlık Tezi, Dpt Yayın No: 2322-İpgm:434, S.1-102.

Elektronik kaynaklar
http://www.dunya.com/ekonomi/ekonomi-diger/dogalgazdan-elektrik-uretimi-son-5-yilin-en-dusuk-seviyesinde-284116h.htm, 15.05.2016
http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/d72310edc006dad_ek.pdf?dergi=177, 16,05,2016.
http://www.aljazeera.com.tr/gorus/dogal-gaz-boru-hatlarinda-ac-kapa-olur-mu, 17.05.2016.
http://karsdefterdarligi.gov.tr/Sayfa/33/enerji-verimliligi.aspx, 17.05.2016.
https://www.youtube.com/watch?v=oqmziVOeUcM, 17.05.2016.

ORAL PRESENTATION

Solar soğutma sisteminde Su-NH_4NO_3 karışımının sistem performansına etkileri

Ahmet Ümit TEPE[1]*, Ekrem GÜLSEVİNÇLER[2]

[1]Abana Sabahat-Mesut Yılmaz MYO, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu, Türkiye.
[2]Abana Sabahat-Mesut Yılmaz MYO, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu, Türkiye.

autepe_kastamonu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada; soğutucu akışkan olarak suyun, absorban olarak amonyum nitratın (AN) kullanıldığı absorbsiyonlu soğutma çevriminin performansı incelenmiştir. Suyun AN'tan buharlaştırılarak ayrıştırılması için güneş enerjisinden faydalanılmıştır. Buharlaşan suyun yoğuşturulması için ise hava soğutmalı kondenser kullanılmıştır. Sistem analizi EES programında modellenerek yapılmıştır. Soğutma kapasitesi 5 kW olarak belirlenmiştir. Sistemde evaporatörde 110 kPa ile 300 kPa arasındaki basınçların ve aynı zamanda su-amonyum nitrat (S-AN) karışımının 0 °C ile 10 °C arasındaki farklı sıcaklıkların, sistemin COP değerine olan etkisi incelenmiştir. Yapılan hesaplamalarda COP'nin en yüksek olduğu 0.368 değerine, evaporatör basıncının 300 kPa'da ve S-AN karışım sıcaklığının 10 °C olduğu sıcaklıkta ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Solar soğutma, Güneş enerjisi, Absorbsiyonlu soğutma.

Giriş

Enerji tüketimi yıldan yıla hızla artmaktadır. Küresel alanda enerji tüketimi 2003 ile 2030 yılları arasında %71 oranında artacağı tahmin edilmektedir (Praene vd., 2011). Enerji tüketimine bağlı olarak sera gazları salamı ve küresel ısınma da hızla arttığından, kullanılan enerjilerin yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilmesi bu noktada önem arz etmektedir.

Yaz aylarında havaların ısınması nedeniyle klima kullanımına bağlı olarak elektrik tüketimi artmaktadır. Özellikle ev ve binalarda klima kullanımı nedeniyle elektrik tüketimi toplam tüketilen elektrik enerjisinin %45'ni oluşturmaktadır (Choudhury vd., 2010). Soğutma ihtiyacına çoğunlukla güneşli ve sıcak havalarda ihtiyaç duyulması nedeniyle, solar soğutma sistemleri, düşük elektrik tüketimi nedeniyle geleneksel buhar sıkıştırmalı klima sistemlerine önemli bir alternatif oluşturmaktadır.

1961 yılından bu zamana kadar, bu alanda yapılan birçok proje ve araştırma bulunmakta (Lamp vd., 1998) ve çeşitli solar soğutma çevrimleri ticarileşmiş ve satışı yapılmaktadır (Infante vd., 2014). Literatürde yapılan bazı çalışmalara bakıldığında; Tabor, 1961, yaptığı bir çalışmada solar soğutma makinelerinin hem buzdolabı hem de iklimlendirme sistemi olarak teknik, ekonomik ve teorik olarak incelemiş ve ısı kaynaklı soğutma makinelerinde en ümit vaadeden sistemlerin kapalı sistem absorbsiyonlu makinelerin olduğunu belirtmiştir.

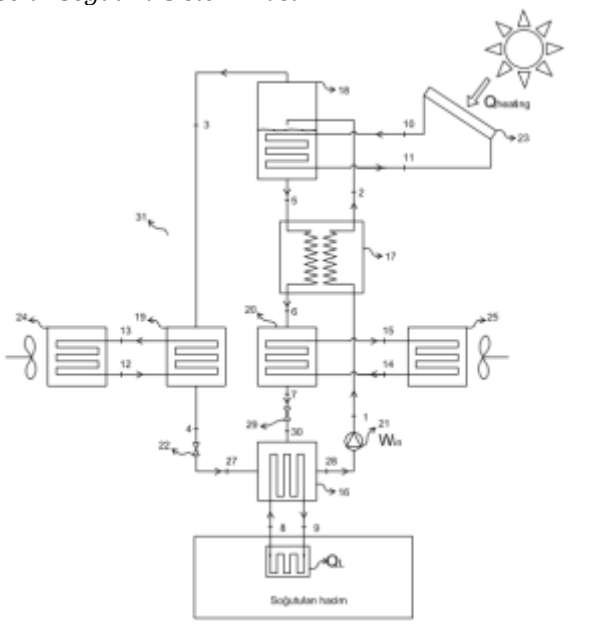
Otanicar vd., 2012, mevcut hem solar hem de elektrikli soğutma sistemlerinin teknik ve ekonomik karşılaştırmasını içeren bir çalışma yayınlamış ve solar soğutma sistemlerinin ilerleyen teknoloji ile ve artan COPs değeri ile birlikte 2030 yıllarına gelindiğinde ilk yatırım maliyetinin buhar sıkıştırmalı soğutma sistemlerine göre daha az olacağı tahmininde bulunmuşlardır.

Solar soğutma sistemlerinin buhar sıkıştırmalı klima sistemlerine oranla maliyetinin fazla olması solar soğutma sistemlerine ilgiyi azaltmaktadır. Bu nedenle bu alanda sistem performansını iyileştirmeye ve maliyetleri düşürmeye yönelik olarak daha çok araştırma yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Yapılan bu çalışmada soğutucu akışkan olarak su absorban olarak AN kullanılmıştır. Suyun AN'tan buharlaşarak ayrıştırılması için güneş enerjisinden faydalanılmış, su buharını yoğuşturmak için hava soğutmalı radyatörler kullanılmıştır. Soğutma kapasitesi ortalama 5 kW olarak belirlenmiştir. Kondenser çıkışında suyun sıcaklığı 50 °C olarak alınmıştır. Hesaplamalar Engineering Equation Solver (EES) programı kullanılarak değişken çalışma şartlarının sistemin COP değerine olan etkisi incelenmiştir.

Materyal ve Metot

Solar Soğutma Sistemi Tasarımı:



Şekil 1. Solar Soğutma sisteminin şematik görünümü.

Tablo 1. Solar soğutma sisteminde numaraların açıklaması.

No	Açıklama
1	Fakir su- AN çözelti hattı
2	Ara ısıtılmış fakir su- AN'lıçözelti hattı
3	Birincil akışkan su buharı hattı
4	Birincil akışkan sıvı fazı hattı
5	Zengin su- AN'lı karışım hattı
6	Ara soğutulmuş zengin su- AN'lı karışım hattı
7	Soğutulmuş zengin su- AN'lı karışım hattı
8	Soğutma suyu çıkış hattı
9	Soğutma suyu giriş hattı
10	Solar kollektör(23) akışkan çıkış hattı
11	Solar kollektör (23) akışkan dönüş hattı
12	Kondenser (19) soğutma suyu giriş hattı
13	Kondenser (19) soğutma suyu çıkış hattı
14	Kondenser (20) soğutma suyu giriş hattı
15	Kondenser (20) soğutma suyu çıkış hattı
16	Karışım ünitesi
17	Isı değiştirici
18	Evaporatör
19	Kondenser
20	Kondenser
21	Pompa
22	Vana
23	Solar kollektör
24	Radyatör
25	Radyatör
26	Radyatör
27	Karışım ünitesi (16) giriş hattı
28	Karışım ünitesi (16) fakir su- AN hattı
29	Vana
30	Zengin su- AN karışım ünitesi (16) giriş hattı
31	Solar soğutma sistemi.

ORAL PRESENTATION

Soğutma sisteminin şematik görünümü Şekil 1.'de ve numaraların açıklaması Tablo 1.'deki gibidir. Sistemde birincil akışkan olarak su, absorban olarak AN ve ikincil akışkan olarak ise sulu AN çözeltisi bulunmaktadır. Sistemde suyun buharlaşma yoluyla ayrıştırılması için güneş enerjisinden faydalanılmıştır. Su buharının tekrar çevrimde kullanılması ve sıvı faza dönüştürülmesi için hava soğutmalı kondenser kullanılmıştır. Sıvı fazdaki su, Şekil 1'de 27 numara ile gösterilen hattan karışım ünitesine 50 °C'de gönderildiği ve evaporatörden gelen 30 numara ile gösterilen 50 °C'deki AN ile 100 kPa basınç altında karışımı sağlandığı kabul edilmiştir. Su ile S-AN karışımı, endotermik reaksiyon sonucu soğutulmak istenen ortamdan ısının çekilmesi sağlanmıştır.

Sistemin Hesaplamalarında Kullanılan Ana Denklemler:

Çevrimin hesaplanmasında birçok denklem kullanılmasına rağmen performans etkinlik oranı (COP) ve Soğutma kapasitesi (Q_L) iki ana denklemlerdir.

COP değeri ve Soğutma kapasitesi Q_L aşağıdaki denklemlerden hesaplanmıştır;

$$COP = \frac{Q_L}{Q_H} \quad (1)$$

Not: Pompa işi ve kondesnerde tüketilen iş ihmal edilmiştir.

$$Q_L = (\Delta H_{AN} - \Delta H_{TL})/n_{AN} \quad (2)$$

ΔH_{AN}=+25.69 kj/mol
n_{AN}: suda çözünen AN'ın mol sayısı
ΔH_{TL}: Suyun kondenser çıkış sıcaklığından T_L sıcaklığına düşerken kullanılmayan enerji

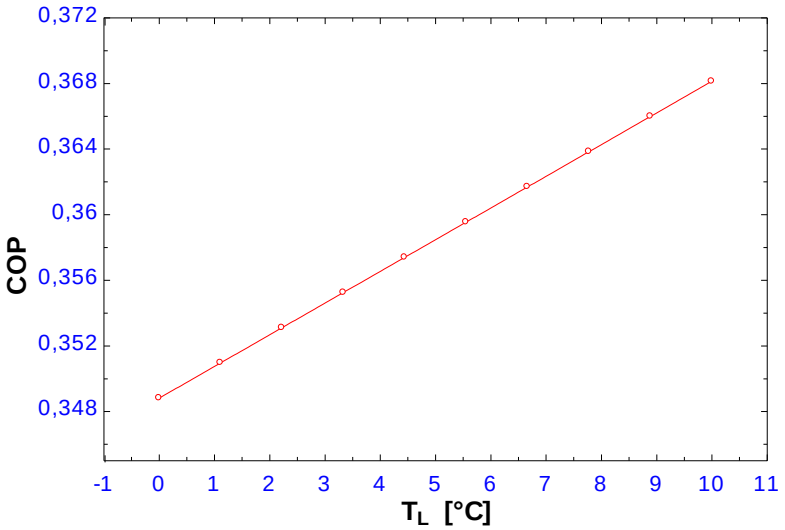
Q_H ise denklem (3)'den hesaplanmıştır;

$$Q_H = \dot{m}_3 h_{3fg} \quad (3)$$

Solar soğutma çevriminde yer alan Termodinamik hesaplamalar EES programı kullanılarak yapılmış ve değişken çalışma şartlarında sistemin performansı incelenmiştir.

Sonuçlar

COP'nin T_L ile Değişimi:

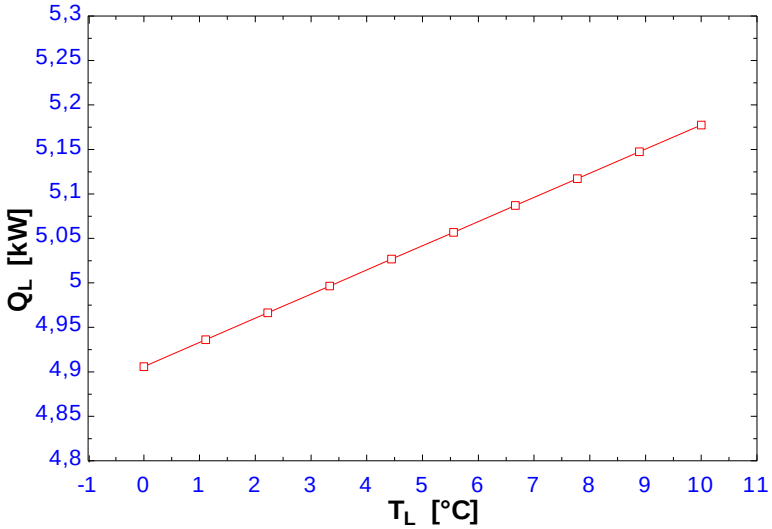


Şekil 2. T_L sıcaklığına göre COP değerinin değişimi.

Şekil 1.'de 16 numara ile gösterilen karışım ünitesinde S-AN karışımının sıcaklığındaki değişimin COP'ye olan etkisi Şekil 2.'de gösterilmiştir. Şekilden de görüldüğü gibi karışım sonu sıcaklığı arttıkça COP değerinde artış olduğu görülmüştür.

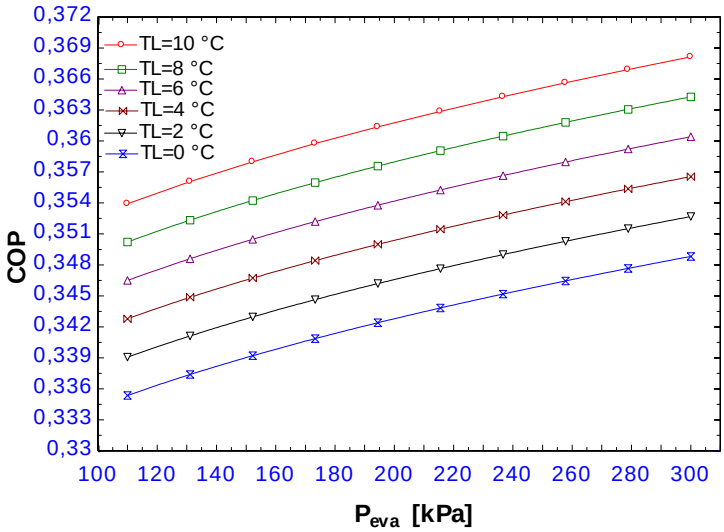
Soğutma Kapasitesi Q_L'nin T_L ile Değişimi:

Soğutma kapasitesi yapılan hesaplamalarda, S-AN'ın karışım sonu sıcaklığı T_L'ye göre değişimi Şekil 3.'den görülebilir. Şekilden de görüldüğü üzere T_L'nin artması Q_L'nin artmasını sağlamıştır. Bu sonuç COP değeri ile de paralellik göstermektedir.



Şekil 3. Soğutma kapasitesi Q_L'nin T_L ile değişimi.

COP'nin Evaporatör Basıncına ve T_L ile Değişimi:



Şekil 4. COP'nin evaporatör basıncına ve TL ile değişimi.

Evaporatördeki işletme basıncı ile birlikte, S-AN karışımının sıcaklığındaki değişimin COP üzerine etkisi Şekil 4.'de gösterilmiştir. Evaporatör basıncının artması COP değerinin artmasını sağlamıştır. Bununla birlikte T_L sıcaklığının düşmesi COP değerinin de düşmesine neden olmuştur.

Tartışmalar

Yapılan bu çalışmada solar soğutma sistemlerinde S-AN karışımının farklı çalışma parametreleri altında COP değerine olan etkisi araştırılmıştır. Yapılan hesaplamalara göre aşağıdaki değerlendirmeler yapılabilir;

- Deney sonuçlarına göre evaporatördeki işletme basıncının 300 kPa ve T_L sıcaklığının 10 °C olduğu çalışma şartlarında COP, 0.368 ile en yüksek değerine ulaştığı görülmüştür.
- Evaporatörde basıncın yükseltilmesini suyun kaynama noktası sınırlamaktadır. Yüksek sıcaklıkta kaynama noktasında suyun buharlaştırılması için solar kollektörlerde güneş ışınlarını yoğunlaştıran özel

kollektörlerin kullanılmasını ve özel termal akışkanların kullanılmasını gerektirmektedir. Bu ise sistemi komplike hale getirmekte ve maliyetin de artmasına neden olmaktadır.

- Bu çalışmada suyun yoğuşturulması ve evaporatörden çekilen AN'ın sıcaklığının düşürülmesi için hava soğutmalı kondenserden faydalanılmıştır. Kondenser sonucunda suyun ve AN'ın sıcaklığının atmosfer sıcaklığının ortalama 15 °C derece üzerine kadar düşürülebileceği öngörüsünde bulunularak hesaplamalar buna göre yapılmıştır. Bu nedenle kondenser çıkışındaki sıcaklığın atmosfer sıcaklığına kadar düşürülebilecek yöntemlerin geliştirilmesi ve uygulanması bu tarz sistemlerde COP değerini daha da yukarıya çıkarabileceği sonucunu ortaya çıkmıştır.
- Suyun içerisinde AN'ın yüksek oranda karışabilmesi (297 gr AN/100 ml su P=100 kPa T=40 °C), ΔH=+25.69 kj/mol ile endotermik reaksiyon sonucu çevreden birim mol başına yüksek oranda çektiği enerji değeriyle ve maliyetinin düşük olması nedeniyle, S-AN'ın solar soğutma sistemlerinde kullanılabileceği görülmektedir.

Kaynaklar

Praene, J.P., Marc, O., Lucas, F., Miranville, F., 2011. Simulation and experimental investigation of solar absorption cooling system in Reunion Island. *Appl Energy,* 88, 831–839.

Choudhury, B., Chatterjee, P.K., Sarkar, J.P,. 2010. Review paper on solar-powered airconditioningthrough adsorption route. *Renew Sustain Energy*, 14(8), 2189–2195.

Lamp, P., Ziegler, F., 1998. European research on solar-assisted air conditioning. *Int J Refrig*, 21, 89–99.

Infante, F.C., Seon, K.D., 2014. Techno-economic review of solar cooling technologies based on location-specific data. *Int J Refrig*, 39, 23–37.

Tabor, H., 1961. Use of solar energy for cooling purposes. General report on papers given in session III *D of the United Nations conference on new energy sources*, Rome, Italy

Otanicar, T., Taylor, R.A., Phelan, P.E., 2012. Prospects for solar cooling – an economic, and environmental assessment. *Sol Energy*, 86, 1287–1299.

ORAL PRESENTATION

The radiative lifetimes of some levels belonging to the $2p^4$ (^3P) 3d configurations of Ne II

Gültekin Çelik

Department of Physics, Faculty of Science, Selçuk University, Campus 42049 Konya, Turkey

Abstract

The radiative lifetimes of some levels belonging to the $2p^4$ (^3P) 3d configurations of Ne II have been calculated within the weakest bound electron potential model (WBEPM) theory using experimental energy levels and theoretical expectation values of orbital radii corresponding to those energy levels under the assumption of the *LS.* Since experimental ionization energy data are very precise, the determination of the expectation values of radii is more crucial than energy values in the WBEPM theory. We employed Numerical Coulomb Approximation (NCA) wave functions and numerical non-relativistic Hartree-Fock (NRHF) wave functions for expectation values of radii in determination of parameters. The necessary energy values have been taken from experimental energy data in the literature. Previously, many of study have been done in order to investigate the effects of expectation values for radii in the WBEPMT by some authors preparing this work [1-3]

1. Introduction

The lighter elements with 4-10 electrons are very important in many of physical areas. The information excitation process of the noble gas atoms requires knowledge of accurate spectroscopic data such as transition probabilities, oscillator strengths and lifetimes of excited levels. Neon is the most abundant element in the Universe after H, He, O and C and it is one of products of hydrogen and helium burning in orderly evolution of stellar interiors [1]. Knowledge of transition probabilities and lifetimes of excited levels in the rare gas ions is important for their use in various fields such as the diagnostics, rare gas plasmas, cosmic plasmas, laboratory plasmas, laser media and theoretical calculations [2]. In this work, we have calculated the radiative lifetimes of excited levels belonging to the $2p^4$ (^3P) 3d configurations of Ne II.

2. Theory and calculation procedure

Electric dipole transition probability from a level labeled by $nlLJ$ quantum numbers to other level labeled by $n'l'L'J'$ quantum numbers has been given to be [3],

$$A_{nlLJ,n'l'L'J'} = \frac{64\pi^4 e^2 a_0{}^2 (E_{J'} - E_J)^3}{3h(2J+1)} S_{E1} = 2{,}0261\,10^{-6} \frac{(E_{J'} - E_J)^3}{(2J+1)} S_{E1} \ (\text{sn}^{-1}) \qquad (1)$$

where (1), $(E_{j'} - E_j)$ the transition energy and S_{E1} the electric dipole line strength are in atomic units. According to Cowan [3] the Einstein probability rate is related to *gf* through the following relation:

$$gA = \frac{8\pi^2 e^2 \sigma^2}{m.c} g'f = 0.6670 \times 10^{16} \frac{g'f}{\lambda^2} \qquad (2)$$

where *g* and g' are the number of degenerate quantum states with angular momentum *j* and *j'* respectively, *m* is the electron mass, *e* is the electron charge, $\sigma = (E_{j'} - E_j)/hc$, *c* is the speed of light (cm/s) and λ is wavelength of relevant transition in angstrom unit [3].
The lifetime of a given excited level is calculated by

$$\tau_{j'} = \frac{1}{\sum_{j'} A_{j' \to j}} \qquad (3)$$

where $A_{j' \to j}$ is the transition probability and the summation holds for all levels *j* ($E_j < E_{j'}$) radiatively connected to the level *j'*.

1. Results and Discussion

In this paper, the radiative lifetimes of excited levels belonging to the $2p^4$ (^3P) 3d configurations of Ne II have been calculated using the WBEPM theory. In the WBEPMT procedure, the Z^*, n^* and l^* parameters are

required for the transition probability and the lifetime calculations. These parameters are determined using the energy expressions and the expectation values of radii of states. It is well known that some difficulties in obtaining these parameters directly from theory are still present. Therefore, Zheng suggest that the values of energy can be taken from the experimental atomic data in the literature and the expectation value of radius of the weakest bound electron $\langle r \rangle$ can be obtained by many theoretical methods in the literature [4-6]. In this paper, the experimental energy values are taken from NIST [7] and the expectation values of radii are determined using NRHF wave functions [8]. The lifetime results of excited levels obtained by using the WBEPMT are given in Table 1. Our lifetime results have been compared with MCHF results given by Ralchenko and Froese Fischer [9]. The agreement between our calculated lifetime values and MCHF results is relatively good. If the electromagnetic interaction in atomic physics is well understood, the radiative lifetimes give some information about atomic structure. This information extracted from atomic lifetime measurements can be of relevance to a wide variety of areas from astrophysics to lamp design. The lifetime of a quantum mechanical system depends on the initial and final state wave functions and the interaction that connects them.

Table I: Lifetimes (*ns*) of some levels belonging to the $2p^4$ (^3P) 3d configurations of Ne II

LEVELS	**TERM**	J	This Work	MCHF Results [9]
1s(2)2s(2)2p(4)(P3)3d(1)	D4	3.5	2.76	2.6375
1s(2)2s(2)2p(4)(P3)3d(1)	D4	2.5	2.48	2.5972
1s(2)2s(2)2p(4)(P3)3d(1)	D4	1.5	2.49	2.4759
1s(2)2s(2)2p(4)(P3)3d(1)	F4	3.5	2.82	2.8598
1s(2)2s(2)2p(4)(P3)3d(1)	F4	1.5	2.60	2.4228
1s(2)2s(2)2p(4)(P3)3d(1)	D4	0.5	2.49	2.4731
1s(2)2s(2)2p(4)(P3)3d(1)	P4	0.5	2.66	2.4988
1s(2)2s(2)2p(4)(P3)3d(1)	F4	4.5	2.62	2.7596
1s(2)2s(2)2p(4)(P3)3d(1)	D2	2.5	3.73	3.2812
1s(2)2s(2)2p(4)(P3)3d(1)	D2	1.5	3.72	2.8435
1s(2)2s(2)2p(4)(P3)3d(1)	F2	3.5	2.98	2.9544
1s(2)2s(2)2p(4)(P3)3d(1)	F2	2.5	2.90	2.4360
1s(2)2s(2)2p(4)(P3)3d(1)	P2	1.5	3.09	3.4678
1s(2)2s(2)2p(4)(P3)3d(1)	P2	0.5	3.51	4.1003

In this work, the some lifetimes of the 3d excited levels are obtained using the WBEPMT through a more simple procedure. In the WBEPMT calculations, atomic and ionic systems can be represented by separating the valance electron from the atomic core. The WBEPMT is both simple and reliable. Therefore, it is a useful tool for analyzing a large body of transition probability data. We have concluded that the semi-empirical methods such as the WBEPMT where one or more parameters needs to be adjusted according to the existing experimental data can be considered as a useful method for much more complicated systems, for especially highly excited states.

References

[1] Trimble, V. Astronomy and Astrophysics Review 3, 1, 1991.
[2] Das, M. B. J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer 50, 561, 1993.
[3] Cowan RD. The theory of atomic structure and spectra. University of California press; 1981.
[4] Zheng NW. A new outline of atomic theory. Jiang Su Education Press Nanjing PR China; 1988.
[5] Zheng NW, Wang T, Ma D X, Zhou T, Fan J. Int J Quant Chem 98, 28, 2004.
[6] Zheng NW, Zhou T, Wang T, Yang RY, Sun YJ, Wang F and Chen CG. Phys Rev A 65, 052510, 2002.
[7] Ralchenko Y, Kramida AE, Reader J, and NIST ASD Team (2016), NIST Atomic Spectra Database (ver. 5.3) [online]. Available: http://physics.nist.gov/asd National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD, 2016.
[8] Gaigalas, G, Fischer, C F Comput. Phys. Commun. 98, 255, 1996.
[9] Ralchenko, Yu., Froese Fischer, C. Int. J. Mass. Spect. 271, 85, 2008.

ORAL PRESENTATION

Milli Parklar Uzun Devreli Gelişim Raporları Kapsamında Peyzaj Analizi – Yazılı Kanyon Tabiat Parkı Örneği

H. Ülgen, Yenil [1]*

[1]Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye

ulgenb@yahoo.com

Özet

İnsanın doğa algısı olarak betimlenen peyzaj, insan ve doğa arasında ayrıştırılamaz bir bütünlüğe sahiptir. Ülkemizde korunan alanlar ve bu konudaki ulusal yaklaşımlar incelendiğinde sayısal bakımdan artışlar görülmekle birlikte, bu alanların planlama kademesinde, yönetiminde ve rekreasyonel amaçlarla kullanımının sağlanmasında bazı önemli sorunlarla karşı karşıya kalındığını söylemek yanlış olmayacaktır. Bu bildiri, milli parkların mevcut sorunlarının çözümü ve kalıcı çevresel iyileştirmeler için bir temel oluşturan 'Uzun Devreli Gelişim Planları' kapsamında ve peyzaj mimarlığı mesleği çerçevesindeki bir çalışmayı kapsamaktadır. Çalışmada, yöntem olarak koruma kullanım dengesi bazında planlama kararlarını yönlendirecek peyzaj analizleri üç başlık altında ele alınmıştır. Her bir peyzaj analizinin yapılmasında farklı yöntemlerden yararlanılmış ve arazi gözlemleriyle birlikte sorgulamalar için bir CBS yazılımı olan Arc View ara yüzü kullanılmıştır. Sonuçta; doğal ve kültürel kaynak değerlerinin korunarak değerlendirilmesine olanak tanıyan ve korunan alanlardaki peyzaj planlama çalışmalarının önemli bir bölümünü oluşturan bu analizlerin sürdürülebilir uygulamalara ilişkin mevcut durum çerçevesinde değerlendirilmesi yapılmış, mekânsal, politik ve kültürel açıdan geleceğe doğru atılacak adımlar ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Milli Park, Peyzaj Değerleri, Peyzaj Değişimi

GİRİŞ

Temelinde doğanın bir parçası olan insan, doğayı ve doğal kaynakları kendi lehine kullanma eğilimindedir. Bu çerçevede ele alınan önlem ve uygulamaların en önemlisi şüphesiz "korunan alanlar" yaklaşımıdır. Korunan alanlardaki en temel endişe ise bu alanların sürdürülebilirliği üzerinedir (Ersoy 2012). Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) korunan alan kavramını şöyle tanımlamıştır. "İlişki içerisindeki ekosistem hizmetleri ve kültürel değerler ile birlikte doğanın uzun dönem korunmasını sağlayan, yasalar ile yönetilen, açıkça tanımlanmış coğrafi alanlardır" (Dudley ve ark. 2010).

Milli parkların rekreasyonel, turistik, yerleşimler vb. bazı insan talepleri, baskılarıyla karşı karşıya kalması ve korumanın zorlaşması sonucunda ise Uzun Devreli Gelişim Raporlarının hazırlanması söz konusu olmuştur. Uzun Devreli Gelişme Planı; ekolojik planlama yaklaşımı ile özellik ve nitelikleri göz önünde tutularak, Milli Park ve Tabiat Parkı statüsündeki alanların korunması, kaynak değerlerinin devamlılığının sağlanması, geliştirilmesi, yönetimi ve tanıtılması ile ilgili planlama esaslarını içeren fiziki planı ifade etmektedir. Bu planda öngörülen koruma ve gelişim bölgelerinde her türlü yerleşme ve diğer kullanım kararları ve yerleşim birimlerinin gelişme alanları için yapılacak her ölçekteki uygulama imar planları ile uygulama projeleri ve uygulama programlarına esas oluşturan, bunlara ilişkin karar ve hükümler belirlenmektedir. Bilimsel raporuyla bir bütün olarak 1/25.000 veya alanın büyüklüğüne göre gerektiğinde daha alt ölçekli olarak hazırlanmaktadır (Cırık, 2007).

Çalışma kapsamında Yazılı Kanyon Tabiat Parkı' nın doğal ve kültürel peyzaj envanterleri CBS desteği ile oluşturulmuş ve gelecekte yapılması öngörülen peyzaj ekolojisi temelli analizler için altlık veriler elde edilmiştir. Uzun Devreli Gelişme Planı kapsamında ise doğal ve kültürel peyzaj elemanları yönünden irdelenmiş ve plan kararları üretilmiştir.

ÇALIŞMA ALANI

Çalışma alanı olan Yazılı Kanyon Tabiat Parkı, Isparta ilinin Sütçüler/Çandır ilçesinde bulunmaktadır ve 600 ha alana yayılmıştır (Şekil 1). 05/09/1989 yılında korunan alanlar statüsüne dahil edilmiştir. Park alanında, jeomorfolojik açıdan en önemli unsur kanyon olup, hidrolojik unsurlar olarak yazılı dere ve su kaynağı öne çıkmaktadır (Anonim 2013). Çalışma alanı sınırları içerisinde, koruma kullanım dengesi bazında planlama kararlarına yönelik uygulanan yöntemde mevcut peyzaj özellikleri ve bu özelliklerle ilgili analizler üç başlık altında ele alınmıştır. Bunlar;

- Doğal Peyzaj Özellikleri
- Kültürel Peyzaj Özellikleri
- Görsel Peyzaj Özellikleri

Şekil 1. Yazılı Kanyon Tabiat Parkı'nın Türkiye içindeki yeri

YÖNTEM

Dünyanın devamlılığı için hayati önem taşıyan biyotik ve abiyotik faktörlerin yanı sıra bu faktörlere etki eden insan etkisi, peyzajın bileşenlerini oluşturmaktadır. Ian McHarg tarafından katmansal biçimde aktarılan peyzaj bileşenleri Çizelge 1' de belirtilmiştir.

Çizelge 1. Peyzajın bileşenleri (Steiner 2008).

İNSAN	Toplum	Toplumun ihtiyaçları
		Ekonomi
		Toplum organizasyonları
		Demografi
		Alan kullanımı
		İnsanlık tarihi
BİYOTİK	Yaban Hayatı	Memeliler
		Kuşlar
		Sürüngenler
		Balıklar
	Vejetasyon	Habitat türleri
		Bitki türleri
ABİYOTİK	Toprak	Toprak erozyonu
		Toprak Drenajı
	Hidroloji	Yüzey suyu
		Yeraltı suyu

Fizyografya	Eğim
	Yükseklik
Jeoloji	Yüzey jeolojisi
	Ana kaya jeolojisi
İklim	Mikro iklim
	Makro iklim

Doğal peyzaj koruma ve planlamada dikkat edilecek konular aşağıda sıralanmıştır;
1. Doğanın yapısı ve süreçler,
2. Flora ve fauna (biyoçeşitlilik),
3. Peyzaj sürekliliği
4. Doğal kaynakların kullanıma uygunluğu,

Yukarıdaki kriterler dikkate alınarak peyzaj özelliklerinin tespitinde arazi çalışması ile rekreasyonel kaynak tespiti, görsel tercih analizi ve görünürlük analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaların amaçları ise aşağıda sunulmuştur:
1. Doğal, kültürel ve rekreasyonel peyzaj değerlerinin tespiti ve bu değerler açısından etkilerin belirlenmesi, irdelenmesi,
2. Doğal, kültürel ve rekreasyonel peyzaj açısından önemli noktasal (lokalitelerinin) alanlarının belirlenmesi,
3. Peyzaj değerlerini etkileyen (olumlu-olumsuz) etmenlerin belirlenmesi

Yazılı Kanyon Tabiat Parkında rekreasyonel alan kullanım analizi için Philip H. Lewis analiz yönteminden yararlanılmıştır. Buna göre; önemli rekreasyon kaynaklarını belirlemek için kullanılan kriter "görsel kontrastlık" ve "görsel çeşitlilik" tir. Rekreasyonel aktivitelerin belirlenmesinde öncelikli olarak talep değerlendirilmelidir. Rekreasyonel kullanım kriterlerine uygun kaynakların belirlenmesinde majör ve ilave kaynaklardan yararlanılır. "Majör" kaynaklar, sınırlı sayıdadır, peyzajın en önemli doğal (içsel) özelliklerini temsil eder. Bunlar topografya, su yüzeyi ve ıslak alanlardır. Diğer doğal ve kültürel kaynaklar "ilave" olarak isimlendirilmiştir. Süreklilik gösteren majör kaynakların aksine ilave kaynaklar noktasaldır (Tarihi eser, çağlayan gibi). Ayrı ayrı envanteri oluşturulan majör kaynaklar tek bir haritaya dönüştürülerek oluşan çizgisel desen çevresel koridor olarak isimlendirilir. (Belknap and Furtado, 1967).
Yazılı Kanyon Tabiat Parkı alanının görsel peyzaj değerlerinin ve kalitesinin saptanması için;
- ✓ Arazi çalışmasında anket formlarından elde edilen verilerin, sosyal bilimlerde veri analizi programı (SPSS) kullanılarak değerlendirilmesi ve elde edilen analiz sonuçları çerçevesinde, Tabiat Parkının farklı bölgeleri için görsel peyzaj değeri ve kalitesinin belirlenmesi,
- ✓ Alanın doğal, kültürel ve rekreasyonel peyzaj kaynak değerlerinin tespit edilmesi, doğal, kültürel ve rekreasyonel peyzaj karakteristiğini oluşturan elemanların (GPS yardımı ile noktasal olarak) belirlenmesi ve 1/25.000 ölçekli haritalara aktarılması sağlanmıştır.

Tüm bu çerçevede elde edilen bulgular üç temel başlık altında toplanabilir.

1. Doğal Peyzaj Değerleri

Tabiat Parkı yapısının dar bir vadi olması ve sınırlarının vadinin yamaçlarının çok ötesine gidememesi nedeniyle doğal güzelliği ve arkeolojik değeri en önemli özelliğidir. Bu özelliklerden yola çıkarak baskın doğal özelliği değişik kaya formasyonlarıdır (Şekil 2). kayalık formasyonlar arasından yükselen birçok bitki türü de tabiat parkının etkileyici özelliklerinden biridir. Yazılı Kanyon Aksu Çayı'nın Çandır kolunun bir devamı niteliğindedir. Akarsu peyzajının tüm öğelerini barındıran kanyonun dar olması ve zor geçit vermesi koruma açısından olumlu bir etki oluşturmuştur. Bu eşsiz Tabiat Parkı'nda kızılçam (*Pinus brutia*), kızılağaç, meşe(*Quercus sp*.), çınar (*Platanus orientalis*), ardıç (*Juniperus sp*.), ceviz (*Juglans regia*), pırnal meşesi (*Quercus ilex*), defne (*Laurus nobilis*), zeytin (*Olea sp*.), sandal (*Santalum album*), mersin (*Myrtus communis*), alıç (*Crataegus sp*.), zakkum (*Nerium oleander*), katırtırnağı (*Spartium junceum*), sakız (*Pistascia sp*.) gibi bitkilere rastlanmaktadır. Domuz, yaban keçisi, tilki, porsuk, tavşan, sincap, kartal, kızıl akbaba, güvercin, keklik gibi hayvanlarda parkın faunasını oluşturmaktadır (AKS, 2008).

Doğal peyzaj, insanın hiç değiştirmediği ya da çok az değiştirdiği, kendi doğal düzenini koruyabilen alanların görünümüdür. Doğal peyzaj, arazi ve iklim koşullarının çeşitli varyasyonları ile biçimlenmektedir. Doğal peyzaj, tabiat parkı içinde kapsamış olduğu ana elemanlarının özelliklerine göre çeşitli alt tiplere ayrılır. Dağ peyzajı, göl peyzajı, orman peyzajı, kayalık formasyonlar vb. Tabiat Parkı'nın barındırdığı ekosistemler, açık ekosistemler olmakla birlikte kendi içlerinde belirli sınırları vardır ve bu sınır içinde peyzaj elemanları arasındaki etkileşim, peyzajın karakterini ve kapasitesini belirler (AKS, 2008).

Şekil 2. Vadideki değişik kaya formasyonları (AKS, 2008).

Yazılı Kanyon Tabiat Parkı, doğal özellikleri bakımından vadi ekosistemidir (Şekil 3). Dik kayalıklar nedeniyle arazi tabanının erozyona maruz kalamayacağı düşünülmektedir. Bir vadi sisteminin tanımlayıcı ve diğer ekosistemlerden farklılaştıran temel elemanı vadi tabanından geçen akarsudur.
Akarsular yüksek bölgelerden başlayıp döküldüğü son noktaya kadar havza büyüklüğüne göre farklı yükseklik ve morfolojiye sahip alanlardan geçerler. Bu nedenle yaban yaşamı için çok değişik habitatlar oluştururlar. Yazılı Kanyon Tabiat Parkı içindeki en önemli habitat tipi orman alanlarıdır. Bununla birlikte kayalık ekosistem de orman ekosistemiyle beraber tabiat parkı içinde önemli yaşam ortamı oluşturmaktadır. Yazılı Kanyon Tabiat Parkı'nda orman oluşturan başlıca ağaç türü Kızılçam (Pinus brutia) dır. Bunun yanında Quercus coccifera, Juniperus oxycedrus, Platanus orientalis de orman vejetasyonu içerisinde yer almaktadır. Yine birçok akarsu taşkın alanı içinde çayırlar, sazlıklar, ağaçlıklar ya da su seviyesi yüksek ıslak alanlar mevcuttur. Yazılı Kanyon Tabiat Parkı su kenarında daha çok Salix alba, Platanus orientalis gibi ağaçlar gözlenmektedir (AKS, 2008).
Vadinin genel jeolojik yapısına bakıldığında karstik yapıda olduğu gözlenmektedir. Tabiat Parkı'nın arazi yapısının çok sarp olması ve derin kanyon içermesi kanyon içi ve üst bölgelerdeki bitki ve hayvan topluluğu çeşitliliğinin artmasına ve bu çeşitlilik arasındaki kopukluğun oluşmamasına neden olmaktadır. Kanyonun çizgisel özelliği ve tabanındaki sucul ekosistem nedeniyle habitatlar arası taşınımda kesinti gözlenmemektedir. Kayalık ekosistemler içinde bağlantıları koparacak herhangi bir müdahale olması çok zordur. Habitat lekeleri açısından genelde birbirine bağlı bir zincir olduğu düşünülmektedir. Peyzajı oluşturan büyük lekelerden su niteliğinin korunması ile birlikte matrisi oluşturan diğer lekelerin korunması da sağlanmış olacaktır.
Yazılı Kanyon Tabiat Parkı ormanlık alanında Yazılı Dere'nin tortuları üstünde Platanus orientalis ormanı, Olea europea-Ceratonia siliqua makisi, bunun yukarısında da bugün büyük çapta bozuk bir Quercus coccifera ormanı, bir örnek görünümde bir Pinus brutia orman basamağı bulunmaktadır. Ayrıca bazı alanlarda bazen saf, bazen de Kızılçam ile karışık Juniperus excelsa çalılığı bulunmaktadır. Yörede ayrıca Maki kuşağı bitkileri gözlenmektedir. Kızılçam orman örtüsü ile maki kuşağının yayılışı arasındaki ilişki belirgindir. Tabiat Parkı içinde Çandır mevkiinin yakınlarında kanyonun genişlemesiyle birlikte bitki topluluklarında da farklılaşmalar görülmektedir. Özellikle çalı grubu bitkilerde artış gözlenmektedir. Yükseltinin artmasıyla birlikte ise çalı grubu yerini tekrar Kızılçam ormanlarına bırakmaktadır. Tabiat Parkı'nın tamamı dar kanyon geçitlerinden oluştuğu için durgun su kütlesinin oluşmasını sağlayan geniş yüzeysel çanakların bulunması mümkün olmamaktadır. Yazılı Kanyonun ismini aldığı Yazılı Deresi, Sütçüler ilçesi yakınlarından çıkmakta Aksu Çayı ile birleşmektedir. Akarsuyun taban yapısında irili ufaklı çakıllar ve karstik kaya zemini bulunmaktadır. Akarsuyun genelde temiz bir kaynak olduğu gözlenmiştir (AKS, 2008).

2. Kültürel Peyzaj Değerleri

Kültürel peyzaj, insanların doğayı çeşitli amaçlarla kullanmaları sonucu ortaya çıkan peyzaj biçimidir. Yazılı Kanyon Tabiat Parkı içinde yerleşim bulunmamaktadır. Tabiat Parkı'na en yakın yerleşim olan Çandır'da yapılan anket sonuçlarına göre halkın sosyo-ekonomik durumu ve tabiat parkına bakış açıları incelenmiştir. Bu anketlere

göre; Çandır Köyü halkının %14'ü 20-30 yaş arasında, %43'ü 31-40 yaş arasında, %43' ü ise 41 yaş ve yukarısıdır. Buna göre köy halkı çoğunlukla yaşlı nüfustur. Tabiat Parkı kavramını yerleşik halkın %85' i bilmekte, %15'i ise bilmemektedir. Bilenler ise çoğunlukla bu kavramı yasaklar zinciri olarak görmektedir. Yerel halkın tamamı tabiat parkının olumlu etkisi olduğunu ve yine tamamı olumlu etkisinin turizm olduğunu düşünmektedir (AKS, 2008).

Ankete katılan halkın bu tabiat parkı için beklentileri; %16 turizm, %14'ü ekonomik gelir, %28'i rekreasyonel tesisler, %42'si ise tabii güzelliğin sürdürülmesidir. Yazılı Kanyon Tabiat Parkı'nda en çok talep gören alan %85 lik oranla Yazılı Kaya'dır. %15' e göre Kral Yolu ve diğer alanlardır. Diğer taraftan bir gruba göre de %42 Kral Yolu ilk sırada %58 doğal güzellikler ve kanyondur. Yakacak ihtiyacını karşılamak için ormandan her sene kesim yapanlar ankete katılan halkın tamamıdır. Yine Tabiat Parkı alanı içinde %100 otlatma yapılmaktadır. Yakın yörede yeni tarla açımı ise kesinlikle yapılmamaktadır. Turistlerin alanı gezmek için tercih ettikleri mevsimler ise %57 yaz, %28 ilkbahar, %15 sonbahardır. Bu mevsimler içinde turistlerin oranı %100 çok sıktır. Tabiat Parkı içinde bulunan konaklama imkânının tamamen yetersiz olduğu belirtilmiştir (AKS, 2008).

3. Görsel Peyzaj Değerleri

Çalışma alanında yer alan doğal ve kültürel özellikler görsel açıdan peyzaj değeri yüksek alanların analizi, arazi çalışmasına dayalı olacak biçimde gerçekleştirilecektir. Bir alanın görsel çekicilik ve rekreasyon olanağı sağlayabilecek görsel peyzajlarının ya da manzaralarının değerlendirilmesi ve sınıflandırılması görsel kaynak envanteri çalışmalarını oluşturur. Bu bağlamda Yazılı Kanyon Tabiat Parkı görsel peyzaj kaynak değerleri Çizelge 2' de verilmiştir. Sınıflandırma yapılırken temel görsel peyzaj değerleri açısından en önemli kaynaklar olarak kayalık formasyonlar ve Yazılı Kaya seçilmiştir (AKS, 2008).

Çizelge 2. Görsel Peyzaj Değerlerinin Sınıflandırılması

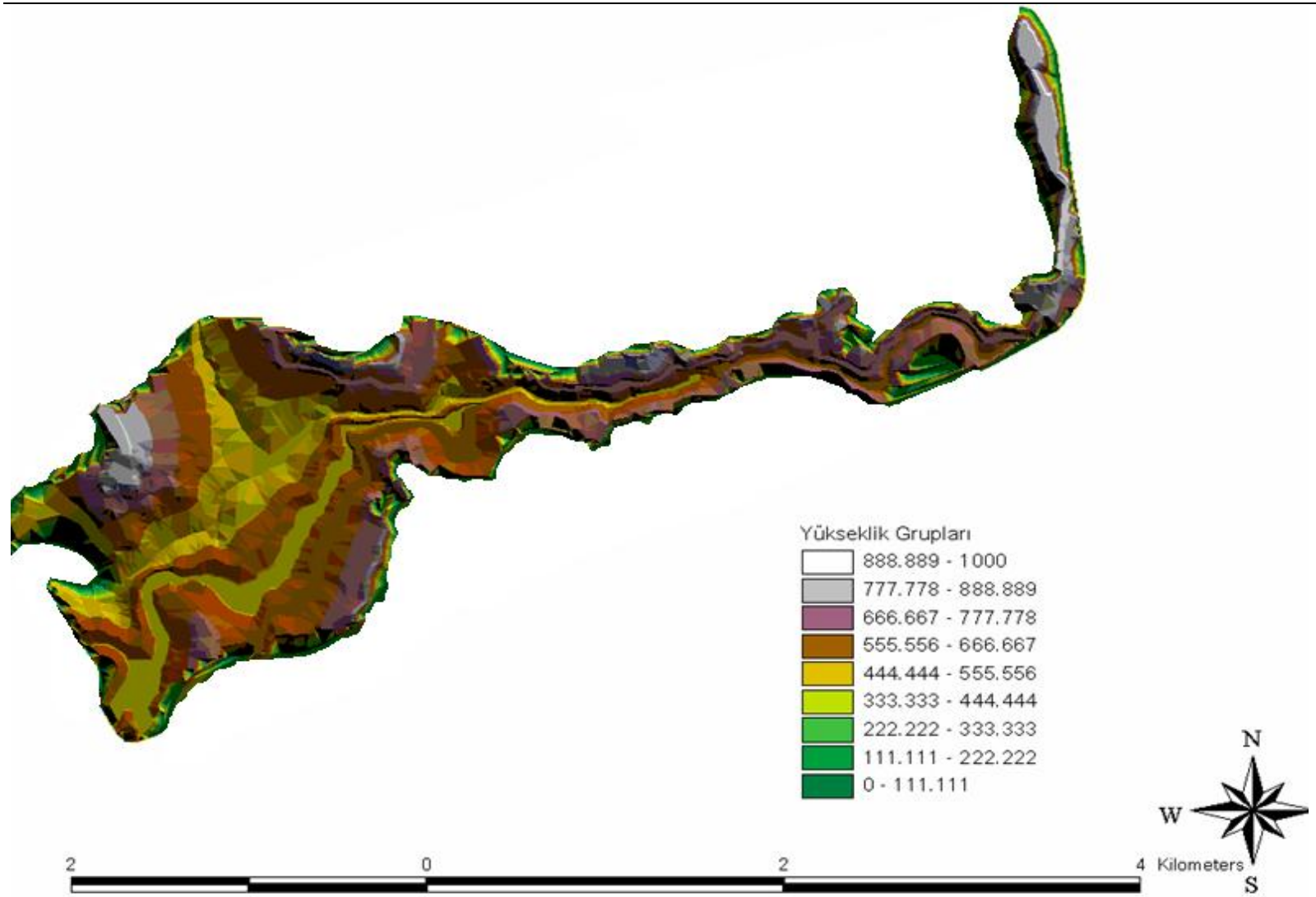
SINIF		**KOD**	**KAYNAK**	
TEMEL GÖRSEL PEYZAJ DEĞERLERİ (T)		T.1	Yazılı kaya	
		T.2	Kayalık formasyonlar	
		T.3	Manzara Noktası	
SINIF	**ALT-SINF**	**KOD**	**KAYNAK**	
İLAVE GÖRSEL PEYZAJ DEĞERLERİ (İ)	Topografik (İ.DT)	İ.DT.1	Vadiler	**Doğal Görsel Peyzaj Değerleri (İ.D)**
		İ.DT.2	Tepeler	
		İ.DT.3	Düzlükler	
	Bitki örtüsü (İ.DB)	İ.DB.1	Orman örtüsü	
		İ.DB.2	Çayır	
		İ.DB.3	İlginç vejetasyon	
	Su (İ.DS) yüzeyleri ve ıslak alanlar	İ.DS.1	Su kaynağı	
		İ.DS.2	Akarsu yatağı	
		I.DS.3	Şelale ve kaskatlar	

	Sosyo-kültürel (İ.KS)	İ.KS.1	Yerleşim	**Kültürel Görsel Peyzaj Değerleri (İ.K)**
		I.KS.2	Tarım	
	Arkeolojik Öğeler (AR)	I.AR.1	Tarihi Yerleşim kalıntısı	
	Rekreasyonel Öğeler (I.KR)	I.KR.1	Kamp ve Günübirlik Kullanım Alanı	
		I.KR.2	Donatılar (Köprü, giriş ünitesi vs.)	

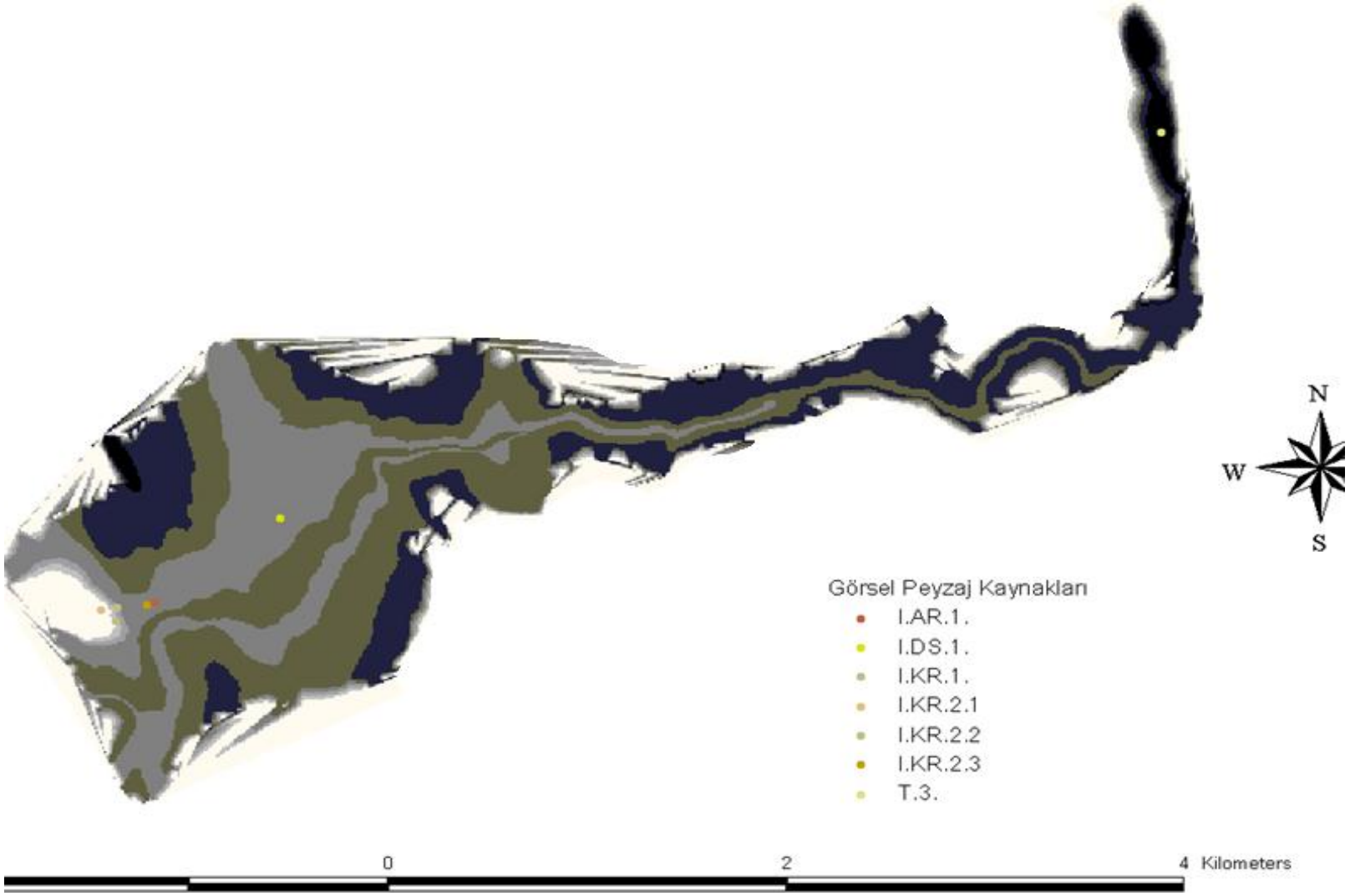
Arazi çalışmaları kapsamında belirlenen görsel peyzaj değerlerinin lokasyonları UTM koordinat sisteminde X ve Y değerleri olarak ölçülmüştür. Belirlenen bu noktalar sınıflandırılmış ve Çizelge 1'de sunulmuştur. Temel görsel peyzaj değerleri açısından en önemli kaynaklar milli parka hâkim bakı noktalarıdır. Göl peyzajı ise odak noktasını oluşturmaktadır. Arazi çalışmaları ile belirlenen doğal, kültürel ve görsel peyzaj değerlerinin görsel değer oluşturdukları lokasyonlara ilişkin veriler Şekil 4'de ve Çizelge 3' de verilmiştir.

Çizelge 3. Görsel Peyzaj Değerlerinin Koordinatları (AKS, 2008).

No	**Kaynak Tipi**	**X**	**Y**	**Açıklama**
1	I.KR.2,1	4148469.90	315266.69	Park girişi
2	I.KR.1.	4148485.55	315344.84	Çadırlı Kamp ve Günübirlik Kullanım Alanı
3	I.KR.2,2	4148409.65	315337.08	Ahşap Köprü
4	I.KR.2,3	4148500.90	315495.42	Çelik Köprü
5	I.AR.1.	4148514.97	315535.78	Arkeolojik Kalıntılar
6	I.DS.1.	4148967.52	316171.38	Su Kaynağı
7	T.3.	4151046.42	320600.94	Manzara Noktası (Taşkapı Mevkii)



Şekil 3. Topoğrafik Harita (AKS, 2008).



Şekil 4. Görsel Peyzaj Kaynakları Haritası (AKS, 2008).

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Peyzaj kavramı tek tanım ve içerikle belirtilemeyecek kadar kapsamlıdır. Bu kapsam, bir peyzajı var eden oluşum ve bileşenlerin karmaşık yapısı ve etkileşiminden kaynaklanmaktadır. Peyzaj elemanlarının mekânsal desenini gösteren peyzaj yapısı; yapı içindeki bitki, su, rüzgâr, materyal ve enerjinin hareketi, akışı, işlevselliği peyzajın karakterini oluşturur. Bu çalışmada, milli parkların koruma-kullanım dengesi bazında bazı görsel peyzaj özellikleri analiz edilmesi ve uzun devreli gelişim raporlarında değişim öngörülerinin ortaya konması hedeflenmiştir.

Bu hedef doğrultusunda; daha önceki aşamalarda gerçekleştirilen analizler dikkate alınarak değişim öngörülerinin ortaya konulabilmesi amacıyla her uzmanlık konusuna ait veriler, kendi içinde değerlendirilmiş ve birbirleri ile ilişkilendirilmiştir. Sonuçlar Sorunlar ve Olanaklar Matrisi biçiminde sunulmuştur (Çizelge 4). Bu bölümün sonunda yapılan genel değerlendirme, Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı'nın gelişim kararlarına esas oluşturmuştur.

Çizelge 4. Sorunlar ve Olanaklar Tablosu (AKS, 2008).

Kaynak	Sorunlar	Olanaklar
Doğal, Kültürel, Rekreasyonel Peyzaj Değerleri	• Yöre halkı, Tabiat Parkı alanında kaçak kesim yapmakta ve orman alanlarını tahrip etmektedir. • Alandaki su kaynağından çekilen boru hatları peyzaj bütünlüğünü bozmaktadır. • Tabiat Parkı topografik yapısı nedeniyle, farklı açılardan alanın görsel zenginliğinin izlenebileceği bakı noktalarına olanak sağlamamaktadır.	• Tabiat Parkı, kanyon ve orman alanları ile görsel bir zenginliğe sahiptir. • Su ve orman peyzajının bir arada bulunması, rekreatif faaliyetlere olanak sağlamaktadır. • Kral Yolu ve kaya yazıtları doğal alanlarla bir bütünlük sergilemektedirler. • Doğal ve arkeolojik değerler alanın turizm potansiyelinin artırılması için önemli olanaklardır. • Alan dağcılık, kampçılık ve yürüyüş olanakları sunmaktadır.

Alanın Tabiat Parkı kararına referansla sürdürülmekte olan Uzun Devreli Gelişme Planı çalışmalarında; Tabiat Parkı'nın ana kaynak değerlerinin korunmasını sağlayacak bir planlama yaklaşımı geliştirilecek, bu çerçevede plan kararları ve hükümleri üretilecektir. Bu çalışmada, planlama kararlarının daha sağlıklı üretilebilmesi için ön koşul olarak, alana ilişkin tüm veriler bir bütün içerisinde değerlendirilmiş, sorunlar ve olanaklar tespit edilerek, çözüm önerilerine ilişkin temel ilke ve esaslar ortaya konulmuştur.

Tabiat Parkı'nın en önemli kaynak değerleri kaya, orman ve daimi akan dere ekosistemleridir. Alanın Tabiat Parkı ilan edilmesinin en önemli nedeni, Yazılı Kanyon'un varlığıdır. Alanda yapılacak her türlü müdahalenin kanyon ve çevresinin jeomorfolojik ve ekolojik yapısına ve estetik değerlerine zarar vermeden yapılması büyük önem taşımaktadır.

Tabiat Parkı sınırları içerisinde su ve orman peyzajının bir arada bulunması, rekreatif bir faaliyet çeşitliliğine olanak sağlamaktadır. Alan, doğal peyzaj değerlerinden orman örtüsü açısından oldukça zengindir. Alanın sahip olduğu doğal kaynak değerleri (Yazılı Kanyon ve orman alanları) ile arkeolojik değerler (Kral Yolu ve kaya yazıtları) alanı bir cazibe merkezi haline getirmektedir.

Alanın Isparta ve Antalya kent merkezlerine olan yakınlığı ve sahip olduğu kaynak değerleri, alanın tanıtımı ve turizm faaliyetlerinin geliştirilmesi için olanaklardır. Tabiat Parkı dağcılık, kampçılık ve yürüyüş gibi rekreatif faaliyetlerin gerçekleştirilebilmesi ile farklı turizm olanakları sunmaktadır.

Bu bağlamda, ekolojik ve tarihi değerleri ön planda tutan ve gelişmeyi bu koşutla şekillendiren bir planlama anlayışına gereksinim duyulmaktadır. Bu anlayış çerçevesinde Yazılı Kanyon'un doğal ve kültürel miras bakış açısıyla, koruma ve kullanma önceliğinin ön planda tutulması gerekmektedir.

Bu nedenle peyzajın optimal ekolojik-biyolojik, görsel yapısı ve zenginliği hızlı ve plansız bir değişim içindedir. Bu değişimi doğa yararına olan seviyeye dönüştürmek için peyzaj mimarlığı meslek disiplini ile üretilebilecek bilginin uygulamada yerini alması gereklidir. Bu bilgi; peyzaj ekolojisi temelinde olmak üzere, algısal çeşitliliğe (peyzaj desenine) dayalı peyzaj karakter analizlerini ve kullanıcı talebini dikkate alan peyzaj gelişim kararlarını içermelidir.

KAYNAKLAR

AKS Planlama ve Mühendislik Ltd. Şti.,2008. Kovada Milli Parkı Uzun Devreli Gelişme Planı. Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 23.06.2008 tarih onaylı, Ankara.

ALTAN, İ., 1982. Çukurova'da Bilgisayar Yardımı İle Bölgesel Ölçekte Ekolojik Peyzaj Planlama Uygulaması ve Alan Kullanış Önerisinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:161, Bilimsel Araştırma ve İnceleme Tezleri No:52, Adana.

ANONİM, 2013. www.millіparklar.gov.tr/kitap/19

BELKNAP, R. K. and Furtado, J.G. 1967, Three Approaches to Environmental Resource Analysis, The Conservation Foundation, Washington, D.C. USA.

CIRIK, 2007. Planlama Dergisi Sayı:39, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, Ankara.

DUDLEY, N., Stolton,S., Belokurov, A., Krueger, L., Lopukhine, N., MacKinnon, K., Sekhran, N. 2010.Natural Solutions;Protected Areas helping People Cope with Climate Change.IUCN, United Kingdom

ERSOY, M., 2012. Peyzaj Envanter Sürecinde Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanımı: Uludağ Milli Parkı Örneklemi. Anadolu Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

STEINER, F., 2008. The Living Landscape An Ecological Approach To Landscape Planning (2. Basım).Island Press, New York, Washington.

ORAL PRESENTATION

Cari Açık ve Enerji İthali İlişkisi: Güneş Enerjisi

Mehmet ALAGÖZ

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi İİBF İktisat Bölüm Başkanı, Türkiye

malagoz@hotmail.com

Özet

Dornbusch ve Fischer (1990), cari acığın, GSYİH'ye oranının %4, Freund (2000) ise cari acığın, GSYİH'ye oranın %5 olmasının, bir eşik değer olduğunu belirtmiş ve bu değerin aşılmasını bir çok iktisatçı gibi kriz erken uyarı sinyali olarak görmektedirler. Ülkemizde 2005-2015 yılları arası Cari Açığın GSYH oran ortalaması %5,8, Enerji Hariç Cari cağın GSYH oran ortalaması ise, % 0,63 olarak gerçekleşmiştir. Buda, ülkemizdeki cari açığın en büyük nedeni enerji ithalatı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yüzden ithal enerjiye bağımlılığı azaltmak ve düşük maliyetli ulusal kaynaklara dayalı enerji üretimini sağlamak amacıyla, Türkiye'nin de enerji politikasında yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelme zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. Yenilenebilir enerji kaynakları açısından -özellikle Güneş enerjisi- zengin olan ülkemiz için, bu kaynağı etkin ve verimli kullanmak, enerjide dışa bağımlılığa alternatif bir çözüm olarak görülmektedir. Güneşten enerji üretiminin, cari açığa pozitif katkı sağlayıp sağlamayacağı ve ne seviyede katkı sağlayacağı ise kritik bir sorudur. Literatürdeki birçok iktisadi çalışma; enerji tüketimi ve büyüme arasındaki pozitif ilişkiyi; enerjiyi ithal eden ülkelerde, enerji tüketiminin cari açığı negatif yöndeki etkisini ve petrol fiyatlarının cari açık üzerinde etkileri analiz edilmiştir.Çalışmada cari açığın sürdürülebilir seviye çekilmesinde, güneşten enerji üretiminin Türkiye ekonomik dengelerini bozmayacak şekilde gerçekleştirilmesinin mümkün olup olmayacağı ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Cari Açık, Enerji İthali, Güneş Enerjisi

GİRİŞ

Son yıllarda Türkiye ekonomisinde en çok tartışılan iktisadi en önemli sorunu, GSMH'nın gittikçe daha yüksek oranını oluşturmaya başlayan "cari açık"tır. Labonte (2010)'a göre, Meksika, Türkiye, Doğu Asya, Brezilya, Arjantin gibi gelişmekte olan ülkelerde büyük cari açıklar, finansal ve döviz krizlerinde en önemli gösterge olmaktadır(Göçer, 2013). Bu açıdan değerlendirildiğinde ülkelerin cari hesaplarının durumu ekonomik istikrarın sürdürülebilir olması bakımından oldukça önemlidir. Uzun dönemde bu açıkların varlığı yurtiçi faiz oranlarının göreli olarak artmasına ve gelecek nesillerin artan borç yükü nedeniyle ile refah düzeyinin düşmesine neden olabilir(Bektaş, 2007). Bu cari açığın azaltılmasına yönelik makroekonomik politikaların nihai amacının bir ülke ekonomisinde "iç denge" ile "dış denge"nin sağlanması olduğu dikkate alınırsa, kabul edilemez ve sürdürülemez nitelikte cari açıkların dış dengeden gittikçe daha fazla uzaklaşma anlamına geldiği söylenebilir ki, bu durumda ekonomik politikalar aracılığıyla söz konusu problemin çözülmesi gereği ortaya çıkmaktadır(Telatar, 2011). Burada cari açık problemini çözmeye yönelik olarak izlenecek politikaların seçimi ve uygulanmasında ekonomideki diğer dengelerin de dikkate alınması gerektiği açıktır. Ekonomik politika araçlarının tüm amaçlara ulaşmaya yetecek ölçüde olmamasının yarattığı "tutarsızlık" kuşkusuz diğer bazı amaçlardan belirli ölçülerde fedakarlık yapılması gereğini doğurabilir.

LİTERATÜR

Literatür incelendiğinde ülkemiz cari açığın güneş enerjisi yatırımları ile sürdürülebilir seviyelere çekilmesi için genellikle matematiksel modellerin kullanılması kaçınılmıştır. Ancak cari açığın sürdürülebilirliği, cari açığın nedenleri ve cari açık için çözüm önerileri konusunda pek çok literature rastlanmıştır. Diğer taraftan dünyada genel olarak enerji yatırımları ile alakalı matematiksel olarak çalışmalar bulunmaktadır.

Cari Açığın Sürdürülebilirliği konusunda yapılan bazı çalışmalar şunlardır. Dornbusch ve Fischer (1990), cari açığın GSYİH'ye oranın %4, Freund (2000) ise %5 olmasının, bir eşik değer olduğunu belirtmiş ve bu değerin aşılmasını, kriz sinyali olarak kabul etmiştir. Mercan ve Göçer (2012), Türkiye'deki cari işlemler açığının sürdürülebilirliğini iki farklı model kullanarak analiz etmişlerdir. Bu analizde 1992-2012 dönemi verilerini kullanmışlardır. Birinci modelde, dış çevre gelirleri (hizmet gelirleri, ihracat, dış borç faiz geliri ve transfer ödemeleri) ve dış çevre giderleri (hizmet giderleri, ithalat, ve dış borç faiz ödemeleri) serileri kullanılarak, zamanlararası dış denge kısıtı yaklaşımıyla; ikinci modelde toplam yurtiçi tasarruf ve yatırım serileri kullanılarak, zamanlararası optimizasyon yaklaşımıyla, Johansen eş-bütünleşme yöntemiyle test etmişlerdir. Sonuç olarak, Türkiye'de ilgili dönemde cari işlemler açığının zayıf formda sürdürülebilir olduğudur. Göçer (2013), Türkiye'de cari işlemler açığının nedenleri ve cari açığın finansman kalitesi adlı çalışmasında; VAR

modeliyle, sürdürülebilirliğini; Johansen ve VEC yöntemleriyle, 1996: M01-2012: M01 dönemi verilerini kullanarak analiz etmiştir. Altunöz(2014) çalışmasında, Türkiye için 1994:04-2012:03 dönemleri için cari açığın sürdürülebilirliğini VAR analizini kullanarak Johansen eş bütünleşme yöntemiyle test etmiştir.Çalışma sonucunda türkiye cari açığının zayıf bir şekilde sürdürlebilir olduğunu ortaya koymuştur.Bu çalışmalardan çıkarılan sonuç ise, ülkemizin cari açığın sürdürülebilirlik sorunu olduğu, ülkemizde cari açığın %4'ün altında bir seviyenin sürdürülebilir cari açık olarak dikkate alınacağı bu verinin de modelde kullananılabileceği değerlendirilmektedir.

Cari açığın nedenleri konusunda ülkemizde için literatürdeki bazı çalışmalarda şunlardır.Göçer (2013), Türkiye'de cari işlemler açığının nedenleri ve cari açığın finansman kalitesi adlı ekonometrik çalışmasında; Türkiye de analize konu edilen dönemde cari açığın %37 si enerji ithalatından, %26 sı enerji hariç dış ticaret açığından, %24'ü dış borç faiz ödemelerinden, %7 si DYY kar transferlerinden ve %6 sı portföy yatırımlarının kar transferlerinden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Uysal, Yılmaz ve Taş (2015)'ın çalışmasında Türkiye'nin cari açık vermesinin temel sebeplerinin başında enerji ithalatının geldiğini ifade etmişlerdir. 1980-2012 yıllarına ait büyüme, enerji tüketimi ve cari açık verilerini kullanarak kurdukları VAR(vektör otoregresyon) modelinden hareketle Johansen eşbütünleşme analizini uygulamışlar ve aynı zaman da değişkenlere etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırması yapmışlardır.Yaptıkları analiz sonucunda büyüme, enerji tüketimi ve cari açık değişkenlerinin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri sonucuna ulaşmışlardır. Yanar ve Kerimoğlu (2011), çalışmalarında cari açık büyümenin bir sonucu mu?, aynı zamanda büyüme enerji tüketimin de artış meydana getirir mi? sorularının nedensellik yönünün ne olduğunu analiz etmişlerdir. 1975-2009 yılları arasında Türkiye'de enerji tüketimi, cari açık ilişkisini ve ekonomik büyüme eş bütünleşme testi doğrultusunda analiz etmişlerdir.Yaptıkları analiz sonucunda Johansen eş bütünleşme analizi testi ile enerji tüketimi, cari açık ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olduğunu tespit etmişlerdir. Buna ilaveten vektör hata düzeltme modeli ile büyüme arttıkça enerji tüketiminde artış meydana geleceğini, enerji tüketiminde ki artışın ise cari açığı arttıracağı etki yapacağı sonucuna varmışlardır.Yani nedenselliğin yönünün, enerji tüketiminden büyümeye doğru güçlü bir ilişki şeklinde meydana geldiğini, büyüme ile cari açık arasında çift yönlü fakat zayıf bir ilişki meydan geldiğini ifade etmişlerdir. Soydal, Mızrak ve Çetinkaya(2012), dış ticaret açığının azalmasında ve ödemeler dengesi bilançosunun pozitif bir trend seyretmesi için ülkemizde potansiyeli var olan rüzgar, güneş, jeotermal, biyoenerji, hidroelektrik gibi bir çok alternatif enerji imkanlarındaki potansiyelin açığa çıkarılarak daha yüksek miktarda kullanılır hale getirilmesi gerektiğini ifade etmektedirler. Ayrıca, enerji ithal ettiğimiz ülkelerin zaman zaman bize karşı tehdit unsuru olarak kullandıkları bu özelliklerin, hem siyasi alanda hem de fiyat artışlarına karşın ekonomik alanda önemli bir ağırlık kaybedeceğini de belirtmişlerdir. Demir (2013), Ekonomik ve sosyal gelişmelerle birlikte ülkelerin üretim hacimlerinin artması, tüketicilerin talep ve beklentilerin çeşitlenerek genişlemesi enerji talebinin de artmasına neden olacağını ifade etmiştir. Çalışmada VAR analizi kapsamında eş bütünleşme, hata düzeltme modeli ve Granger nedensellik testi ile enerji ithalatı, cari açık ve sanayi üretimi arasındaki ilişkinin niteliği ve yönü analiz edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Türkiye'de nedenselliğin yönünün sanayi üretim endeksi ve enerji ithalatından cari açığa doğru tek yönlü nedensellik biçiminde gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Eşiyok(2012), çalışmasında Türkiye deki cari açığın son dönemlerde artmasının sebeplerinden biri olarak giderek düşen tasarruf oranlarını göstermekte ve bunun yanında Türkiye'nin enerji kaynakları açısından dışa bağımlı olduğunu, petrolün ve doğalgazın %99'unu ithal ettiğini ifade etmektedir. Fakat son dönemlerde giderek artan dış ticaret açıklarını sadece enerji ithalatı ile açıklamanın yetersiz olduğunu Türkiye de cari açığın temelinde sanayideki yapısal sorunların yattığını ve giderek sanayide dışa bağımlı hale gelinmesinin göz ardı edilmemesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bayrak ve Esen(2014), enerji açığı sorunu üzerine yaptığı çalışmada enerji tüketiminin 1980 yılında 31.963 bin TEP'den 2011 yılında 114.480 bin TEP seviyesine ulaştığını ancak, artan enerji tüketimine karşılık Türkiye'nin, enerji üretimini aynı oranda artıramamasının, enerji açığı gibi önemli bir sorunu ortaya çıkardığını söylemektedir. Türkiye'de artan enerji ithalatı ve dışa bağımlılığın giderek artması, cari işlemler hesabının açık vermesine, makroekonomik dengelerin bozulmasına ve ekonominin dış şoklara karşı ekonominin daha kırılgan hale gelmesine yol açarak üretimin ve ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği konusundaki kaygıların arttığını belirtmiştir. Türkiye'nin yüksek seviyede dışa bağımlı olduğu enerji kaynaklarına alternatif sağlayabilecek yerli yenilenebilir ve enerji kaynaklarının potansiyeli, ülkenin içinde bulunduğu enerji darboğazının aşılmasına, ithal enerji girdilerine olan bağımlılığın azalmasına ve bu sayede oluşan döviz kaybının önlenmesine yönelik önemli bir kaynak teşkil edebileceğini düşünmektedir(Demir, 2015). Bu çalışmada ilk olarak gelişmekte olan Türkiye'nin petrol ve doğal gaz ithalatının cari açık üzerindeki etkisi ölçülmüştür. Kurulan model sonucunda, petrol ithalatı ve doğal gaz ithalatının cari açığı artırıcı etkisi olduğu görülmüştür.Daha sonraki modelde, enerji ithalatının sanayi üretim endeksi üzerindeki etkisi, sanayi üretim endeksinin enerji ithalatı üzerindeki etkisi analiz edilmiştir.Öncelikle bu iki seriye VAR modeli uygulanarak, ikisi arasında etkileşim olup olmadığı ölçülmüştür.Analiz verileri bize, iki seri arasında etkileşim olduğunu göstermiştir.Daha sonra ise sanayi üretim endeksi ve enerji ithalatı arasında hangi yönlü nedensellik bulunduğu Granger Nedensellik testi ile

ölçülmüştür.Ulaşılan bulgular, nedenselliğin çift yönlü olduğunu göstermiştir.Aynı çalışmada varılan bazı sonuçlar ise yüksek enerji ithalatının yol açtığı cari açığın kontrol altına alınmasında ihracatın artırılması bir alternatif çözüm olarak sunulmaktadır. Ancak ihracatın artması önemli ölçüde ilave enerji kullanımını gerektireceği, ilave enerji kullanımı yine enerji ithalatıyla sağlandığında, dış ticaret açığına pozitif etki etmeyeceği bulgusuna ulaşmışlardır.Bu noktada yenilenebilir enerji kaynakları önemli bir alternatif olarak ortaya çıkarmıştır.Çalışmalardan görüldüğü cari açıktaki en önemli kalem, enerji ithalatı oluşturmuştur.

Ülkemiz cari açığınınçözümleri konusundaki litaratürün bazıları ise şöyledir. Göçer (2013), Türkiye'de cari açığın zayıf bir şekilde sürdürülebilir olduğunu tespit etmiştir. Türkiye söz konusu dönemde cari açığın %33'ü portföy yatırımları, %30 rezerv varlıklar, %24ü net hata noksan ve %11i doğrudan yabancı yatırımları tarafından finanse edilmiştir. Finansman araçları arasından DYY güvenilir bir finansman aracı olarak görülürken, diğerleri cari açığı uzun dönemde finanse etmek için sıkıntılara sebep olabileceği görüşündedir. Demir (2013), cari açığın, fosil kaynaklı enerji fakiri gelişmekte olan ülkelerin enerji talebinin çoğunu karşılayamaması sonucu önemli ölçüde dışa bağımlı olmaları ve yenilenebilir enerji kaynakları başta olmak üzere yerli enerji arzını artıracak alternatifler üretememeleridir. Enerjideki yüksek düzeyde dışa bağımlılıkların ülkelere en önemli maliyeti ise yüksek cari açıkları olduğunu belirtmektedir.Eşiyok(2012), yaptığı çalışmada dış ticaret ve cari açığın kapatılması için orta ve uzun dönemde enerjide dışa bağımlılığı azaltıcı politikaların izleyerek alternatif enerji kaynaklarına yönelinmesi, enerji üretiminde yerli katkı payının artırılması, enerjide ithalata bağımlılığın önlenmesi açısından gerekli olduğu görüşündedir.Şahin (2011), cari açığın, kısa vadeli sermaye girişleriyle finanse edilmesi durumunda sermayenin ani çıkış riskinden dolayı cari açığın hiçbir şekilde sürdürülemeyeceğini belirtmektedir. Cari açığı kapatabilmek için DYY' lerın ülkemize gelmesinin daha fazla özendirilmesi gerektiğini bunun için de ülkede yatırımcılar için güven ortamı sağlanmasını, siyasi ve ekonomik istikrarın sürdürülebilmesini ve uygun yatırım ortamının temin edilmesini önermektedir.Altunöz(2014),cari açığın azaltılması için ihracatın arttırılması ve ithalatın bastırılması, turizm gelirlerini teşvik edici politikaların geliştirilmesiyle cari açığın sürdürülebilirliğine güç kazandıracağını ifade etmiştir.Bayrak ve Esen(2014), enerji açığı sorunu üzerine yaptığı çalışmada artan enerji tüketimine karşılık Türkiye'nin, enerji üretimini aynı oranda artıramamasının, enerji açığı gibi önemli bir sorunu ortaya çıkardığını söylemektedir. Türkiye'nin yüksek seviyede dışa bağımlı olduğu enerji kaynaklarına alternatif sağlayabilecek yerli yenilenebilir ve enerji kaynaklarının potansiyeli, ülkenin içinde bulunduğu enerji darboğazının aşılmasına, ithal enerji girdilerine olan bağımlılığın azalmasına ve bu sayede oluşan döviz kaybının önlenmesine yönelik önemli bir kaynak teşkil edebileceğini düşünmektedir(Demir, 2015). Bu çalışmada ilk olarak gelişmekte olan Türkiye'nin petrol ve doğal gaz ithalatının cari açık üzerindeki etkisi ölçülmüştür. Bu noktada yenilenebilir enerji kaynakları önemli bir alternatif olarak ortaya çıkarmıştır.Yapılan çalışmalarda enerji kaynaklı cari açığın azaltılması için yenilenebilir ve yerli enerji kaynaklarından yaralanılması,ithaltın azaltılarak yerli üretim yapılmasına ve ayrıca cari açığın kısa makro ekonomik denge kapsamında DYY'lerinde gerekli olduğu sonucu çıkarılmaktadır.

Dünyadaki Matematiksel modelleri ile enerji yatırımlar hakkında yapılan çalışmalarında bazıları şöyledir. 2012-2017 yılları Arasında PV güneş enerjisi ile elektrik üretiminin kapasite planlarına dahil edilerek oluşacak elektrik enerji piyayasasındaki elektrik ücret seviyeleri optimizasyon modelleri kurulmuştur. Bu model sonucu Elektrik üretiminde % 38 seviyelerinde olan dizel yakıtlardan elektrik enerjisi yerine PV solar enerjinin kullanılabileceği sonucu ortaya çıkarmıştır. Model kapsamında şu soruya cevap aranmıştır. PV GES elektrik üretim sistemine ilave edilirse bu ilavenin elektrik üretim ve sistemin işletimine ilşkin maliyet etkisi ne olur? Model çözümünde 2012 yılı için PV GES kaynaklı elektrik üretimi Kenya için elektriğin üretici alım garanti fiyatların üzerinde olduğu ancak bu bedelin 2017 yılı itibarı ile alım garanti bedellerinin altında kalacağı sonucu elde edilmiştir. Model çözümünde GAMS (General Algebraic Modeling System) paket programı kullanılmıştır. Rose, Stoner ve Pérez-Arriaga(2016) çalışmasında PV güneş Enerji Panelleri kurulumunda maksimum elektrik üretimi için, kablolama, modül ve konvertör maliyetlerini minimize ederken panellerin güneşe göre eğim konumlaması yapacak çok amaçlı genetik algoritma modelleri kurulmuştur. Modelin çözümünde kurulum maliyetinin minimum yapma amaçlı genetik algoritmalı optimizasyonunda elektrik üretim maliyetinin %6-18 arası düşürüdüğünü göstermiştir. Freitas, Serra, ve Brito(2015), çalışmasında İran'da PV GES destekleri kapsamında PV sistemin kurulup sisteme bağlanmasının maliyetini optimumizasyonu kapsamında maliyet etkinlik ve GES enerjisinin sürekliliği sağlamaya yönelik (sisteme güneşin olmadığı bulutlu ve gece için aküler ilave edilmiştir) optimizasyon modeli kurmuştur. Sistemin amaç fonksiyonu Net Bugünkü Değerin En küçüklenmesi olarak kurulmuştur.Problemi çözmek için sezgisel algoritmalardaki optimizasyonda etkin bir şekilde kullanılan olan Harmoni Sezgisel yöntemini kullanmıştır. Sonuç olarak İran için süreklilik arz eden PV GES elektrik üretimi, İran'daki elektrik fiyatlarına göre optimal çözüm içinde yer almamaktadır(Zebarjadi ve Askarzadeh, 2016).

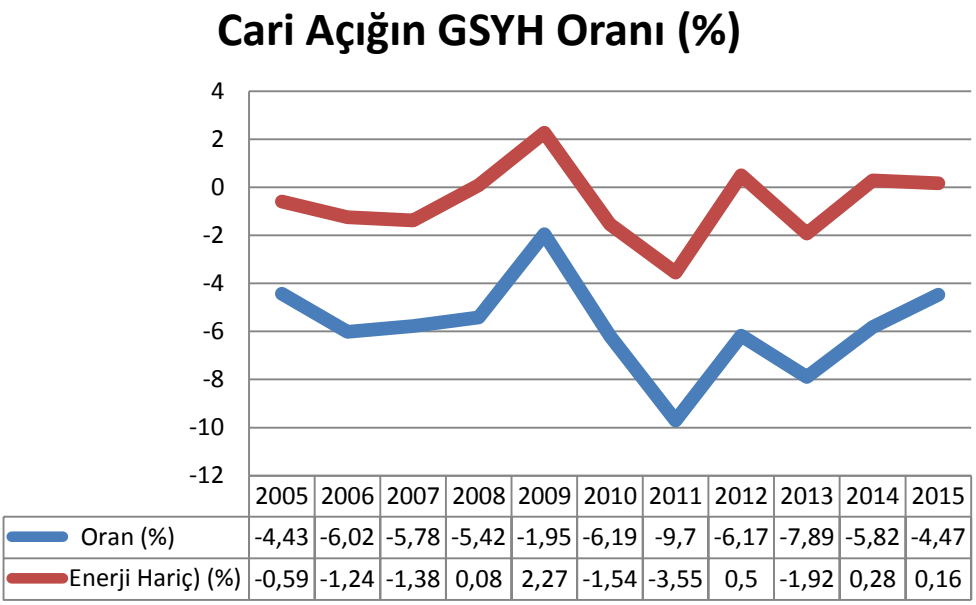
Çalışmalar genel olarak Cari açığın birinci kaynağı olarak enerji ithalatından kaynaklandığını istatiksel yöntemler ile ortaya koymuşlardır.Ancak bu ithal enerjinin nasıl ikame edilmesi gerektiği, PV GES enerjinin buna çare olup olmayacağı hususunda yapılan çalışmalae yeterli düzeyde bulunmamaktadır. Çalışmalar genel olarak mevcut

durum tespiti yapılmış, bu cari açığın nasıl azaltılabileceğine ilişkin alternatif ve strateji ortaya konulmamıştır.Bazı çalışmalarda yenilebilir enerji kullanımın yagınlaştırılması, ihracatın artırılması, Ar-Ge harcamalarının artırılması gibi genelde sayısal ve matematiksel temellere dayalı bir çözüm sunulmamıştır.

CARİ AÇIK VE ENERJİ İTHALİ İLİŞKİSİ

Türkiye, enerji ithalatının % 75'lik kısmında dışa bağımlıdır (EİGM, 2015). Enerjide ithalatın artması, dış ticaret dengesini de olumsuz etkilemektedir. Yoğun olarak petrol ve doğal gaza bağlı enerji kullanımı, enerji ithalatı üzerinden cari açığın artmasında en önemli etkendir. Ülkemizde 2005-2015 yılları arası Cari Açığın GSYH oran ortalaması %5,8 iken, Enerji Hariç Cari açığın GSYH oran ortalaması ise % 0,63 (Tablo 1) olarak gerçekleşmiştir. (TCMB EVDS). Bu durumda göstemektedir ki, ülkemizde bu cari açığın en büyük nedeninin enerji ithalatı olduğunu göstermektedir.Bu kapsamda Enerji Bakanlığının 2011-2014 yılları arası ithal edilen enerjinin % 33 elektrik üretimi için kullanılmıştır. Bu elektrik üretimi için kullanılan ithal kaynaklı elektriğin güneş enerji ile karşılandığı kabul edilirse, ülkemizin cari açığının GSYH oranı 2005-2015 arasında ortlama olarak %3,9 civarına takabül etmektedir. Bu da Dornbusch ve Fischer(1990) göre cari acığın, GSYİH'ye oranının %4 altında olması eşiğini fazlasıyla karşılamaktadır. Ayrıca bu veriler göstermektedir ki enerji ithalatı ne derece azaltılırsa, sürdürülebilir cari açık, ülke ekonomisinde risk ve yük oluşturmasıda o ölçüde azalacağı sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 1. Türkiye Cari Açığının (Enerji dahil/Hariç) GSYH oranı



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Oran (%)	-4,43	-6,02	-5,78	-5,42	-1,95	-6,19	-9,7	-6,17	-7,89	-5,82	-4,47
Enerji Hariç) (%)	-0,59	-1,24	-1,38	0,08	2,27	-1,54	-3,55	0,5	-1,92	0,28	0,16

Yoğun olarak petrol ve doğal gaza bağlı enerji kullanımı, enerji ithalatı üzerinden cari açığın etkilemede en önemli etkendir. Dolayısıyla enerjiye bağımlılığı azaltmak ve düşük maliyetli ulusal kaynaklara dayalı enerji üretimini sağlamak amacıyla, diğer ülkeler gibi Türkiye'nin de enerji politikasında yenilenebilir enerji kaynakları yer almaya başlamıştır. Yenilenebilir enerji kaynakları açısından özellikle Güneş enerjisi açısından zengin olan Türkiye için, bu kaynağı etkin ve verimli kullanmak, enerjide dışa bağımlılığa alternatif bir çözüm olacağı düşünülmektedir. Güneşten enerji üretiminin, cari açığa pozitif katkı sağlayıp sağlamayacağı ve ne seviyede katkı sağlayacağı ise kritik bir sorudur.

DÜNYA GÜNEŞ ENERJİ PROJEKSİYONU

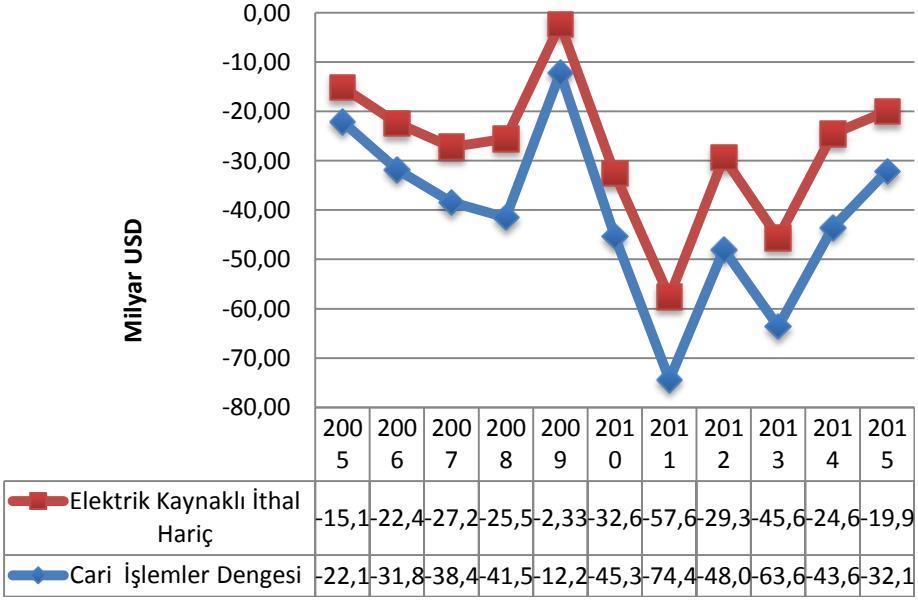
Yirminci yüzyılın başlarında (1908 yılında) İngilizler tarafından İran'da ilk petrol kuyusu açılması ve Alman donanması ile de mücadele edebilmek için İngiliz donanmasının yakıtını kömürden petrole dönüştürmesi petrolün önemini artırmıştır(Akademik Perspektif, 2014). Daha sonraki dönemlerde de, dünyada meydana gelen kaotik pek çok durumun altında gizlenen en önemli etken oldugu düşünülmektedir. Dünyada fosil kaynaklı enerji üzerine savaşlar yapılırken, Çin sessiz ve derinden enerjinin üretimine ilişkin sonsuz enerji kaynağı olan güneşten faydalanan, Foto Volaik (Photo Votlaic:PV) teknoloji ile gelecek 10 yılda enerji alanında başka bir teknolojik kırılmaya doğru dünyayı sürüklemektedir. Çin, 2003 yılında dünya PV hücre ve modül üretimindeki payı %1,6 iken (IEAa, 2014), 2015 yılı sonu itibari ile dünya hücre ve modül üretiminin %71'ni gerçekleştiren bir ülke haline gelmiştir. Aynı zamanda panellerin elektrik üretim teknolojisinin hem performansında hem de

maliyetinde büyük gelişmeler sağlanmıştır(Fraunhofer Institute for Solar Energy, 2016). Örneğin 2000-2014 yılları arasındaki PV Güneş Panel sitsem maliyetinde %75 oranında bir azalma gerçekleşmiştir. Dünya Foto Volaik (Photo Voltaic:PV) kurulu güç kapasitesi 2004 yılında 3,7 GW iken, 2014 yılı sonu itibari ile 177 GW'lık bir kapasiteye ulaşmış durumdadır. Sadece 2014 yılında kurulan PV güç kapasitesi 40 GW olarak gerçekleşmiştir. 2014 yılında yaklaşık 150 milyar USD lik yatırım yapılan güneş enerjisi sektörü, 135 Milyar doları PV panel sektörüne yapılmıştır(REN21, 2015). Dünya 2030 yılı PV teknoloji kurulu güç kapasite tahmini 1.721 GW olarak belirlenmiştir(IEA b, 2014). Ayrıca 21.BM İklim Değişikliği Taraflar Konferansı'nda(COP21) iklim değişikliği ile mücadele konusunda tüm dünyanın beraber harekete geçeceği bir anlaşma metni imzalandı.Bu kapsamda ülkeler fosil kaynaklarının enerjide kullanımı konusunda fikir birliğine varması, yenilebilir enerji kaynağı olarak güneşten daha fazla yararlanılması için ülkelerin teşvik ve desteklerinin artacağını göstermektedir.
Dünyada Güneş enerjisi elektrik üretim maliyetleri üzerine son zamanlardaki gelişmeler çarpıcı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Dubai'de Güneş Enerji Üretim ihalelerinde Ocak 2015 'te 5,85 Cent USD/kWh teşviksiz ihale fiyatı Güneş enerjisinden Elektrik üretimi için verilen en düşük fiyat olmasına rağmen, 2 Mayıs 2016 yılında 800 MW'lik 25 sene GES üretim lisansı için yapılan ihalede kWh fiyatı 2,99 cent USD seviyelerinde gerçekleşerek güneş enerjiden elektriğin en ucuz olarak alındığı ihale olarak gerçekleşmiştir. Bu rakam kömürün bile en düşük kWh bedelinin 2014 yılı için 6,6 cent USD olduğu göz önüne alınırsa, Duabai'de gerçekleşen ihale ile Güneş enerjisi ile elektrik üretimin nekadar avantajlı bir konuma ulaştığını ortaya koymaktadır.Ayrıca bu maliyet Güneş Enerji değeri çok düşük olan Almanya' da Ocak 2016 tarihinde 0,03 GW üzeri kapasite için kWh başına 9 USd cent(8 Euro cent) olduğu da dikkate alındığında avantajı daha iyi anlaşılmaktadır.

TÜRKİYE GÜNEŞ ENERJİ POTANSİYELİ

Ülkemizin yıllık GES üretim kapasitesi 400.000 GWh'tır bu da 2015 yılında tüketilen elektriğin 1,5 katından fazladır(Türkyılmaz, 2015). Diğer taraftan Haziran 2013 tarihinde Türkiye geneli 0,6 GW'lık lisanslı Güneş enerji üretimi kapasitesi için EPDK'ya toplam 496 proje ve yaklaşık 8 GW kurulu güç başvurusu yapılmıştır. 30 Nisan 2015 tarihi itibari ile 43 yatırımcı ön lisans almaya hak kazanmıştır. Yapılan lisans ihalesinde en düşük olarak ülkemizde 10 yıllık 13,3 USD cent'lik KWh saat ücretinin 7 USD cent /kWh seviyelerine yani hidrolik ve rüzgar enerji santrali için devletin öngördüğü kWh başına 7,3 USD centin altında gerçekleşmesine imkan vermiştir.(ETKB, 2016).
Dünyada enerji gelişmeleri yaşanırken ülkemiz de GES elektrik üretimi yeni yeni popüler hale gelmektedir. Türkiye'nin 31 Ocak 2016 yılı itibarı ile 0,29 GW olan güneş Enerjisi elektrik üretim kurulu güç kapasitesi (ETKB,2016), 2018 yılında 1,8 GW, 2023 yılında 5 GW(Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2014) ve 2030 yılında 10 GW(Oktik, 2016) çıkarılması hedeflenmektedir(Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2014). 1 Mart 2016 tarihi itibari ile Lisansız GES (1MW altındaki kurulugüçler) başvurusu yapılan kapasite 4.3 GW, onaylanan kurulu güç kapasitesi 2,5 GW olarak gerçekleşmiştir(www. Teias.gov.tr). Buda göstermektedir ki, PV GES santrali için yatırımcılarda yatırım yapma isteklerinin çok yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Ancak ülkemizde bu hedef PV güneş panelindeki gelişmeler ve ülkemizin potansiyeli göz önünde bulundurulduğunda çok az olarak değerlendirilmektedir.

Tablo 2. 2005-2015 Cari Açık ve İthal Kaynaklı Elektrik Üretimi Hariç

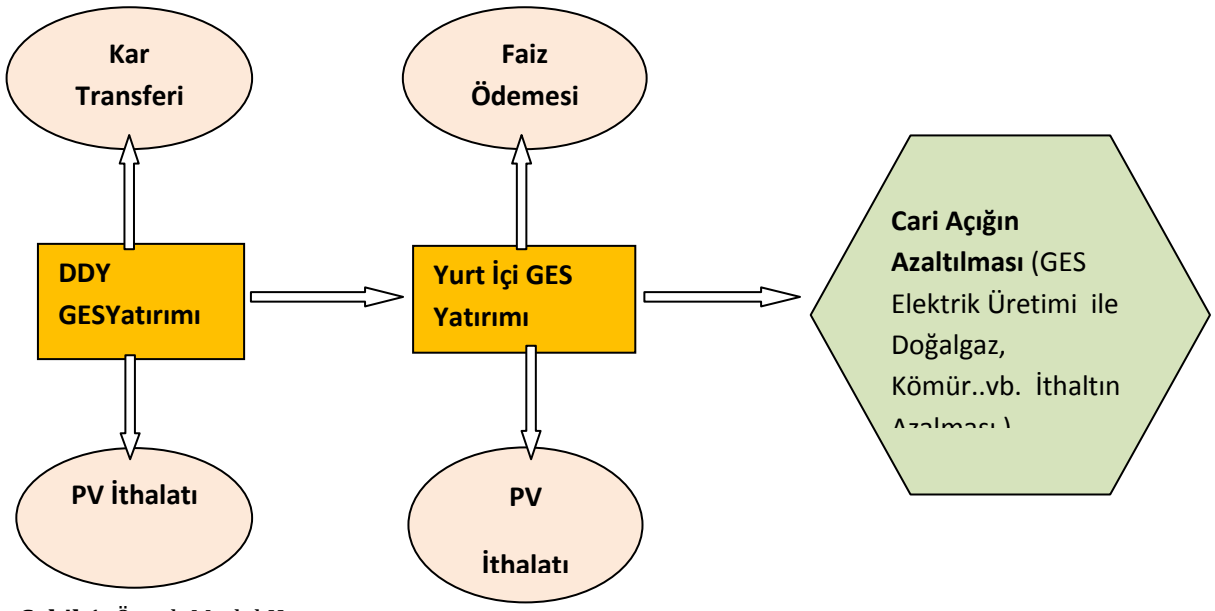


	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Elektrik Kaynaklı İthal Hariç	-15,1	-22,4	-27,2	-25,5	-2,33	-32,6	-57,6	-29,3	-45,6	-24,6	-19,9
Cari İşlemler Dengesi	-22,1	-31,8	-38,4	-41,5	-12,2	-45,3	-74,4	-48,0	-63,6	-43,6	-32,1

Bu cari açığın azaltılması veya tasarruflarla yatırımlar arasındaki bu farkı gidermenin başlıca yolları bulunmaktadır. Birincisi, yatırımları azaltmak(maliyeti büyüme hızının düşmesi), ikincisi tasarrufları arttırmak(zor ve uzun dönemli süreç ve maliyeti faizleri artırmak olabilir), üçüncüsü başta enerji kaynakları olmak üzere yerli kaynaklara yönelmek ve son olarak ta ithalatı azaltmak(bu da kısa dönemde imkansız 60 yıldır yerli otomobil üretilecek). Bu çözüm önerilerinden en mantıklısı olarak öncelikle enerji de yerli kaynaklardan optimum seviyede yararlanmaktır.

TÜRKİYE ENERJİ KAYNAKLI CARİ AÇIĞIN GÜNEŞ ENERJİSİ İLE SÜRDÜRÜLEBİLİR SEVİYELERE ÇEKİLMESİ

Ülkemizin cari açığını minimum maliyet ile sürdürülebilir (%4 altına) seviyelere çekerken, büyümeye katkı sağlayacak, cari açık artışının doğrudan yabancı yatırımı kadar olmasına imkan tanıyacak, ekonomik olarak iç ve dış dengeyi bozmayacak, ulusal Güneş Enerjisi Elektrik üretimi stratejisiyle uyumlu, bir stratejinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca bu yatırımların ne kadarlık bir kısmının DDY ve ne kadarlık bir yurt içi yatırım miktarı yapılması gerekliliği, optimum sonuçla cari açığı sürdürülebilir seviyeye çekebilmesine yardımcı olacaktır. Kısacası ülkemiz cari açığının sürdürülebilir seviyelere çekilmesi için uzun dönemde yatırım planlarını ortaya koyacak optimizasyon modelinin kurulması ve çözümlenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda model, büyüme ile cari açık arasında pozitif bir ilişkinin varlığı nedeniyle cari açığın artmasından daha ziyade bunun borç yaratmayan şekilde DYY ile finansmanını sağlayacak şekilde kurgulanmalıdır.



Şekil 1. Örnek Model Kurgusu

Örneğin şekilde gösterildiği gibi, DDY girişi ile yurt içi yatırımlar arasında koşullar oluşturulurken sistemin ithal ve yerli sistem oranları Ekonomi Bakanlığının 2013-2016 yılları arası GES teşvik belgesinde yerli ve ithal makina liste fiyatları incelenmiş, maliyet olarak ortalama sistemin % 30'nun yerli, %70'in ithal ürünlerden oluştuğu, ortalama 1GW GES maliyetinin 1 Milyar USD olduğu gibi bir kısıtın modele ilave edilmesi gerekmektedir. Ayrıca DYY'nin elde ettiği kazançlarını (kar transferi) ve yurt içi yatırımlar için ise uygulanacak yıllık faiz oranlarının da dikkate alınması gerekmektedir.

SONUÇ

Ülkemizin yıllık GES üretim kapasitesi, 2015 yılında tükettiğimiz elektriğin 1,5 katından fazladır. Bu bağlamda ulusal Güneş Enerjisi Elektrik üretimi stratejisiyle uyumlu belirlenen yatırım planlarının uygulanması ve böylece cari açığın azaltımı için aşağıdaki çalışmaların da yapılması gerekmektedir.

- Karaman, Niğde Bor ve Konya Karapınar bölgelerinde (örneğin toplam 5 GW'lık) Enerji Endüstri İhtisas bölgelerinin sayıları artırılmalıdır.
- Şehirlerin ve Organize Sanayi Bölgelerinin imar planları, çatılarının güneşi engellemeyecek şekilde oluşturulmalıdır.

- Enerji iletim alt yapısı gibi alt yapı ihtiyaçlarına yönelik yatırımlar artırılmalıdır.
- DYY yatırımlarının GES ve PV panel hücrelerinin üretimine yönelik stratejik odak sektör çalışmaları yapılmalıdır.
- PV panel ithal oranın düşürülmesine yönelik DYY'ler çeşitli imtiyazlar ile ülkemizde üretiminin teşvik edilmelidir.
- Tüketicilerin kendi ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik GES çatı uygulamalarının teşvik edilmesi, gibi hususların politika planlayıcı ve uygulayıcılar tarafından dikkate alınması cari açığın azaltımını sağlayacak en önemli faktörden yeterince yararlanılmış olacaktır.

Kaynakça

Akademik Perspektif. (2014). Enerji Savaşları. Eylül 23, 2016 tarihinde Akademik Perspektif Web Sitesi: http://akademikperspektif.com/2014/05/31/enerji-savaslari/ adresinden alındı

Altunöz, U.,(2014), "Cari Açık Sorununun Temel Nedenleri Ve Sürdürülebilirliği: Türkiye Örneği", İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:1, Sayı:2, s.115-132

Bektaş, V., (2007), Cari İşlemler Dengesi ve Cari Açıkların Sürdürülebilirliği: Türkiye Uygulaması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Dornbusch, R. ve F. Fischer (1990), Macroeconomics, McGraw-Hill, International
Editions.

EİGM. (2016). Enerji İşleri Genel Müdürlüğü-Denge Tabloları. Eylül 19, 2016 tarihinde Enerji İşleri Genel Müdürlüğü Web Sitesi: http://www.eigm.gov.tr/tr-TR/Denge-Tablolari/Denge-Tablolari adresinden alındı

Göçer, İ.,(2013), "Türkiye'de Cari Açığın Nedenleri, Finansman Kalitesi ve Sürdürülebilirliği: Ekonometrik Bir Analiz" Eskişehir Osmangazi İİBF Dergisi, Nisan, No:1, Sayı:8, s.213-242

Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı (ETKB). (2016). *Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı Güneş*. Ekim 16, 2016 tarihinde Enerji Bakanlığı: http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Gunes adresinden alındı

Fraunhofer Institute for Solar Energy. (2016). Photovoltaics Report (Slides). Ekim 10, 2016 tarihinde Fraunhofer Institute for Solar Energy Web Sitesi: https://www.ise.fraunhofer.de/en/downloads-englisch/pdf-files-englisch/photovoltaics-report-slides.pdf/view adresinden alındı

Freitas, S., Serra, F., & Brito, M. C. (2015). PV layout optimization: String tiling using a multi-objective genetic algorithm. Solar Energy, 118, 562-574.

Freund, C. L. (2000), "Current Account Adjustment in Industrialized Countries",
Board of Governers of the FED International Finance, Discussion Papers, 692.

IEA. (2016,). Renewable Energy Renewable Policy Update. Eylül 19, 2016 tarihinde International Energy Agency Web Sitesi: https://www.iea.org/media/pams/repolicyupdate/REDRenewablePolicyUpdateNo7.pdf adresinden alındı

Kaya, K., Koç, E. (2015). "Enerji Üretim Santralleri Maliyet Analizi," Mühendis ve Makina, cilt 56, sayı 660, s. 61-68.

Labonte, M. (2010), "Is the U,S, Current Account Deficit Sustainable?", Congressional
Research Service, 7-5700.

Mahapatra, S. (2016). Lowest-Ever Solar Price Bid (2.42¢/kWh) Dropped In Abu Dhabi By JinkoSolar & Marubeni Score. Ekim 15, 2016 tarihinde Cleantech News Web Sitesi. adresinden alındı

Oktik, Ş. (2016). Güneşte Güncel Konular. Eylül 19, 2016 tarihinde GENSED Web Sitesi: http://www.gensed.org/CF/CD/16659d548ef50f934ce0b14161cbf432f9b61457443308.pdf adresinden alındı

Özdemir, E., ve Bağıran, H. (2012). Güneş Enerjisinden Elektrik Üretiminde Ülkemizde ve AB Ülkelerinde Verilen Teşvikler. Türkiye 12. Enerji Kongresi.

REN21. (2015). Renewables 2015 Global Status Report (Paris: REN21 Secretariat).

Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı (2014). 2015-2019 Stratejik Planı Raporu, Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı Yayınları, Ankara.

Rose, A., Stoner, R., ve Pérez-Arriaga, I. (2016). Prospects for grid-connected solar PV in Kenya: A systems approach. Applied Energy, 161, 583-590.

Roubini, N. ve Wachtel, P.(1998), Current Account Sustainability in Transition Economies, National Bureau of Economic Research.

Solar Power Europe. (2015). Global Market Outlook For Solar Power 2015-2019 . Solar Power Europe

Şahin, B. E.,(2011), "Türkiye'nin Cari Açık Sorunu", Ekonomi Bilimler Dergisi, Cilt:3, No:2, ISSN: 1309-8020, s.47-56

Taha, H. A. (1982). Operations Research: An Introduction (For VTU). Pearson Education India.

Telatar, E., (2011). "Türkiye'de Cari Açık Belirleyicileri ve Cari Açık-Krediler İlişkisi." Bankacılar Dergisi 78: 22-34. (A.4)

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), 2016; Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), 2016)

Türkyılmaz, O. (2015). Ocak 2015 İtibarıyla Türkiye Enerji Görünümü Raporu: Enerji Politikaları Artan Bağımlılık Çıkmazında. Bülten, Türkiye Makine Mühendisleri Odası, (200).
International Energy Agency (IEAa), (2014) Trends 2014 in Photovoltaic Applications
International Energy Agency (IEAb), (2014) Technology Roadmap Solar Photovoltaic Energy
Zebarjadi, M., ve Askarzadeh, A. (2016). Optimization of a reliable grid-connected PV-based power plant with/without energy storage system by a heuristic approach. Solar Energy, 125, 12-21.

ORAL PRESENTATION

Ir-191 ve Ir-193 izotoplarının fotonükleer ve alfa reaksiyon tesir kesitlerinin incelenmesi

Mehmet Emin Korkmaz

Karamanoglu Mehmetbey Üniversitesi, Kamil Özdağ Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, 70100, Karaman, Turkey

mkorkmaz@kmu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, Ir-191 ve Ir-193 izotoplarının gama ve alfa parçacıkları ile yaptıkları reaksiyonların tesir kesitleri TALYS-1.8 nükleer reaksiyon kodu ile hesaplanmıştır. Ir-191 ve Ir-193 izotoplarının tesir kesitleri TALYS-1.8 kodu içerisinde bulunan Preequilibrium ve Hauser-Feshbach nükleer modelleri ile incelenmiştir. Yapılan hesaplamalar EXFOR'dan alınan deneysel nükleer verilerle karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İridyum, fotonükleer reaksiyon, reaksiyon tesir kesiti, TALYS 1.8

1. Giriş

Son yıllarda nükleer fizik çalışmalarında fotonükleer reaksiyonlara artan uygulama alanlarından dolayı ilgi artmıştır [1]. Endüstri, tarım, tıp, temel araştırma alanlarında kullanılan pek çok radyoaktif izotop çeşitli uygulama alanlarına sahiptir. Bu radyoizotoplar genellikle reaktörlerde ve hızlandırıcı merkezlerinde nükleer reaksiyonlar yardımıyla üretilmektedir.

İridyum, dolma kalem ucu yapımından uydu sistemlerine, radyografiden brakiterapiye kadar endüstriden tıp alanına değişen pek çok uygulama alanına sahiptir[2,3]. Özellikle iridyum-192 kanser tedavisi için gama radyasyon kaynağı olarak kullanılmaktadır. Saf iridyum çok kırılgandır ve çok yüksek bir erime noktasına (2446 °C) sahiptir. Doğada iridyum %37 Ir-191 ve %63 Ir-193 bollukta bulunmaktadır[4]. Ir-191'in bir nötron yutma tesir kesiti 954 barn'dır. Ir-192 temel olarak Ir-191'in bir nükleer reaktörde nötronlarla bombardımanı sonucunda oluşur. Ayrıca yeterli enerjiye sahip bir gama kaynağı kullanılarak gama ile Ir-193'ün reaksiyonu sonucunda bir nötron koparak yani fotonötron reaksiyonu ile de Ir-192 üretilebilir. Gama yerine elektron hızlandırıcılarında üretilen bremsstrahlung fotonları ile de bu reaksiyonlar gerçekleştirilebilir. Dünyanın birçok yerinde radyasyon tedavilerinin yapıldığı tesislerde bremsstrahlung demetlerini üretmek için kullanılan elektron hızlandırıcıları 25 MeV'e kadar olan enerjide çalışmaktadır. Tıp alanında kullanılan bu lineer hızlandırıcılar ile pek çok kanser türü tedavi edilmektedir[5].

Bu çalışmada, ^{191}Ir ve ^{193}Ir izotoplarının fotonükleer tesir kesitleri ve bu izotopların alfa parçacıkları ile reaksiyon tesir kesitleri iki nükleer model kullanılarak incelenmiştir. Bu hesaplamalarda TALYS-1.8 nükleer reaksiyon kodu kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar deneysel reaksiyon tesir kesitleri ile karşılaştırılmıştır.

2. Materyal ve Metot

2.1. Fotonükleer reaksiyon ve TALYS kodu

Fotonükleer reaksiyon bir foton ve bir çekirdeğin etkileşmesi sonucu meydana gelen reaksiyonlardır. Bu reaksiyonlar farklı hızlandırıcılardan elde edilen fotonlar sayesinde yapılabilir. Bu çalışmalar ile ilgili ilk deneysel ölçümler bir elektron hızlandırıcısının ağır bir hedefe çarparak sürekli bremsstrahlung spektrumunun elde edilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Hedefte hızlandırılan elektron başına üretilen ürün çekirdek aşağıdaki gibi ifade edilir.

$$Y(E_0) = N_R \int_{Thereshold}^{E_0} \sigma(E_\gamma) K(E_0, E_\gamma) \frac{dE_\gamma}{E_\gamma} \quad (1)$$

Burada E_0 elektron demet enerjisi, σ fotonükleer tesir kesiti, E_γ foton enerjisi ve $K(E_0, E_\gamma)$ bremsstrahlung mutlak yoğunluk spektrumunu ifade etmektedir [6].

Yoğun bir bremsstrahlung ışını kullanarak iridyum'un fotonükleer reaksiyonları dünyada birçok hızlandırıcı tesislerinde deneysel olarak incelenmiş ve değerlendirimiş nükleer reaksiyon tesir kesitleri oluşturulmuştur[7-9]

TALYS-1.8, nötron, foton, proton, döteron, trition, ^{3}He ve alfa parçacıklarıyla 0.001- 200 MeV enerji aralığında, $5<A<339$ aralığındaki çekirdek kütleli hedefler için nükleer reaksiyonların tesir kesitlerini hesaplamamızı sağlar. TALYS-1.8 kodu içerisinde hesaplamalarda kullanılan ve nükleer yapıyı anlatan nükleer

modeller optik model, direkt model, preequilibrium(denge öncesi) model, equilibrium(denge) model, birleşik model ve fisyon modelleri olarak sınıflanabilir [10].

Bu çalışmada denge öncesi model ve Hauser-Feshbach nükleer reaksiyon mekanizmaları tesir kesiti hesaplamalarında kullanılmıştır. Bu çalışmada teorik tahminleri doğrulamak için, nükleer reaksiyonların analizini yapan TALYS1.8'den elde edilen sonuçlar ile Deneysel Nükleer Reaksiyon Data (EXFOR)[11] merkezinden alınan diğer araştırma gruplarının yapmış olduğu sonuçlar karşılaştırılmıştır.

2.2 Nükleer Reaksiyon Modelleri

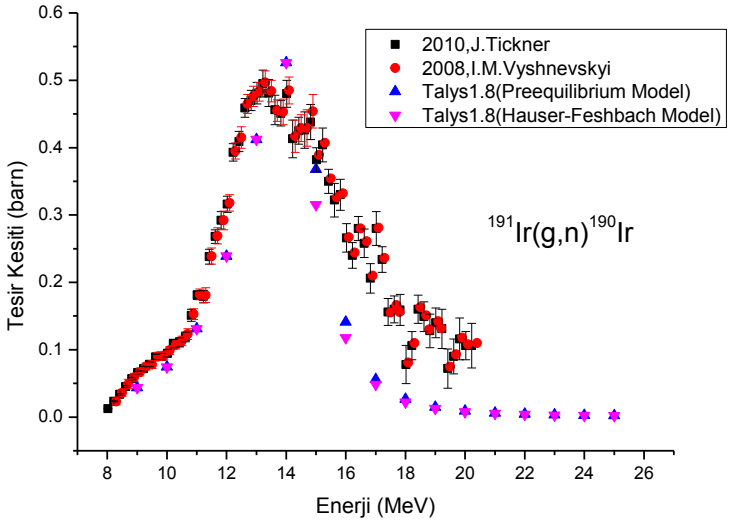
Nükleer reaksiyonların analizi ve tahmini için kullanılan TALYS kodu içerisinde nükleer reaksiyon mekanizmaları bileşik çekirdek reaksiyonları, direkt reaksiyonlar ve bu ikisi arasındaki durum olan denge-öncesi reaksiyonları olarak sınıflandırılabilir. Denge-öncesi reaksiyon modelleri nötron, proton ve alfa parçacıkları ile oluşturulan reaksiyonlarda enerji spektrumunun yüksek enerji bölgesini açıklamakta başarılıdır. Bu modeller 200 MeV'in altındaki nükleer tesir kesitlerinin hesaplanmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Denge-öncesi model içerisinde gelen parçacık ve enerji ile oluşan tüm reaksiyonların açı integralli tesir kesitleri ve yayınlanan parçacık enerji dağılımını iyi hesaplayabilen exciton modeli bulunmaktadır. Bu model yarı klasik olduğu için yayınlanan parçacığın açısal dağılımının ana hatlarını da tahmin edebilmektedir. Açısal dağılımın daha iyi tahminleri için kuantum mekaniksel teorinin kullanılması gerekmektedir[12].

TALYS'de bileşik çekirdek reaksiyonları modeli ve çoklu yayınlanma modeli içerisinde Hauser–Feshbach modeli kullanılmaktadır. Model olarak Hauser-Feshbach modeli bileşik çekirdek bozunmasını tanımlamak için yeterlidir. Yaklaşık olarak nötron ayırma enerji üstündeki olay enerjilerde ilk ikili reaksiyondan sonra oluşan rezidüel çekirdekler, parçacık yayınlanma veya fisyon tarafından daha fazla bozunma yapmasını sağlamak için yeterli uyarma enerjisi ile doldurulur. Bu olay "çoklu yayınlanma" olarak adlandırılır. Böylece çoklu bileşik çekirdek bozunumu (Hauser-Feshbach) ve çoklu denge öncesi bozunum olarak bu iki mekanizmayı ayırabiliriz[13].

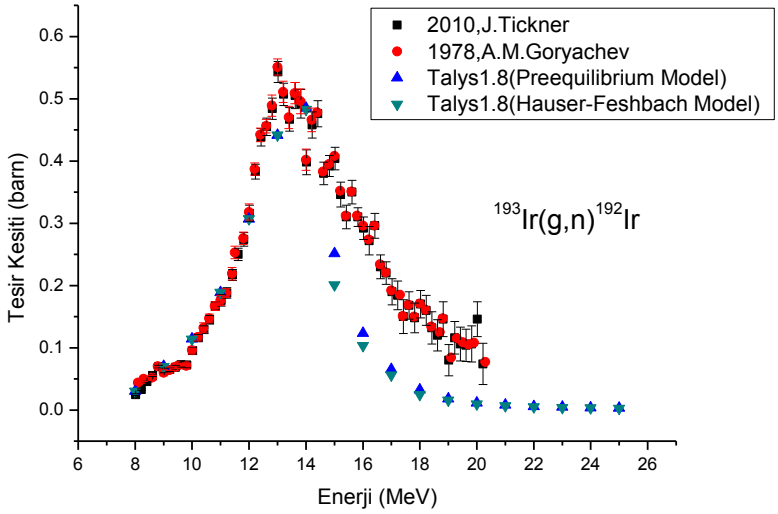
3. Sonuçlar ve Tartışma

3.1. ^{191}Ir(g,n)^{190}Ir ve ^{193}Ir(g,n)^{192}Ir Reaksiyon Tesir Kesiti

Şekil 1.'de EXFOR'dan alınan tesir kesiti verileri ile TALYS kodu ile hesaplanmış tesir kesitlerinin karşılaştırılmasını görülmektedir. Burada fotonükleer tesir kesiti sonuçları Ir-191 ve Ir-193 izotopları için 0-25 MeV enerji aralığında incelenmiştir. Fotonükleer tesir kesitlerinin bu enerji aralığında 0 ile 0.6 barn arasında değiştiği gözlenmiştir. ^{191}Ir(g,n)^{190}Ir ve^{193}Ir(g,n)^{192}Ir reaksiyonlarının fotonükleer reaksiyon tesir kesitleri deneysel sonuçlarla uyumudur. Enerjisi 10 MeV'den büyük fotonlar potansiyel olarak fotonükleer reaksiyonlar yoluyla iridyum hedefte nötron üretebilir. İridyum hedefine gelen fotonların enerjisi iridyum hedef çekirdeğinden nötron ayrılma enerjisini aştığında fotonötron üretimi meydana gelir.



(a)

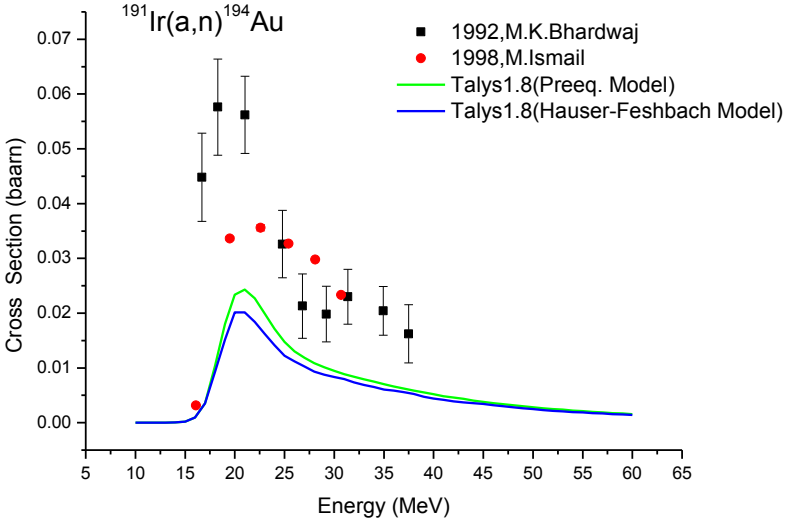


(b)

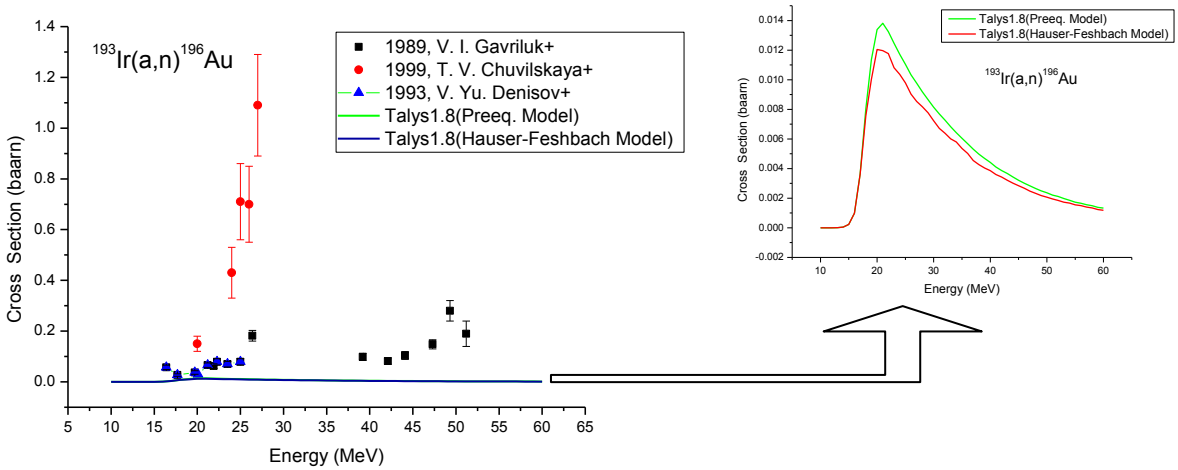
Şekil 1. (a) ^{191}Ir(g,n)^{190}Ir, (b)^{193}Ir(g,n)^{192}Ir reaksiyonları için hesaplanmış ve deneysel tesir kesitlerinin karşılaştırılması.

3.2. ^{191}Ir(a,n)^{194}Au, ve ^{193}Ir(a,n)^{196}Au Reaksiyonlarının Tesir Kesiti

Ir-191 ve Ir-193'ün (α,n) reaksiyonlarının tesir kesitleri alfa parçacığının enerjisi 10-60 MeV aralığında TALYS-1.8 ile hesaplanmıştır. EXFOR'dan alınan deneysel sonuçlar denge-öncesi reaksiyon modeli ve Hauser-Feshbach modeli ile karşılaştırılmıştır. Şekil 2(a)'da görülen sonuçlara göre, sonuçları deneysel sonuçlar ile uyumludur. Şekil 2(b)'de ise elde edilen Ir-193 için model sonuçları bazı deneysel sonuçlar ile uyumlu değildir.



(a)



(b)

Şekil 2. (a) Ir-191 ve **(b)** Ir-193'ün (α,n) reaksiyonlarının tesir kesitleri

Sonuç olarak; iridyum'un fotonükleer reaksiyon verileri farklı teknolojik ve bilimsel gelişmeler için kullanılabilir. Bu uygulama alanlarından en önemlilerinden birisi Ir-193'ün fotonükleer reaksiyon ile Ir-192'yi meydana getirmesidir. Ir-192 özellikle kanser tedavisinde önemlidir. Bu izotop, hastanelerde bulunan 5-25 MeV enerji aralığında çalışan lineer hızlandırıcılar yardımıyla üretilebilme potansiyelini taşımaktadır.

Referanslar

[1] S.S. Belyshev, et al., "Studying photonuclear reactions using the activation technique", Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A745(2014)133–137
[2] C, Beinke, et al., "A Case Report: Cytogenetic Dosimetry after Accidental Radiation Exposure during Ir-192Industrial Radiography Testing", Radiation Research, 184 (1), (2015) 66-72.
[3] I. Gerardy, et al., "Uncertainty analysis in MCNP5 calculations for brachytherapy treatment", Applied Radiation and Isotopes, 69 (2011) 1108–1111.
[4] M.B. Chadwick, et al., "Evaluated Iridium, Yttrium, and Thulium Cross Sections and Integral Validation Against Critical Assembly and Bethe Sphere Measurements", Nuclear Data Sheets 108 (2007) 2716–2741.
[5] H.R. Vega-Carrillo et al., "Neutron and photon spectra in LINACs", Applied Radiation and Isotopes, 71 (2012) 75–80.
[6] IAEA-TECDOC-1178, Handbook on photonuclear data for applications Cross-sections and spectra, IAEA, Austria, October 2000.
[7] A.M. Goryachev, G.N.Zalesnyy, "The shape of the stable transitional nuclei Ir and Pt", JETP Letters, Vol.26, p.99 (1978), USA
[8] J.Tickner, R.Bencardino, G.Roach, "Measurement of activation yields for platinum group elements using Bremsstrahlung radiation with end-point energies in the range 11-14 MeV", Nucl. Instrum. Methods in Physics Res., Sect.B, Vol.268, p.99 (2010), Netherlands.
[9] J. Hasper, et al., "Investigation of photoneutron reactions on ^{192}Os and ^{191,193}Ir at energies of relevance for the astrophysical *p* process", Physical Review C **79**, 055807 (2009).
[10] TALYS, Version 1.8, http://www.talys.eu.
[11]Experimental Nuclear Reaction Data (EXFOR), (2016), http://www.nndc.bnl.gov/exfor/exfor.htm
[12] N. Karpuz, B. Mavi, I. Akkurt, "Calculation of Gama Strength Functions for Photonucleon Reactions", Acta Physica Polonica A, Vol. 128, 414-416, (2015).
[13] N. Karpuz, et al., "Variation of Photoneutron Cross Section with Mass Number", Acta Physica Polonica A, Vol. 128, 409-410, (2015).

ORAL PRESENTATION

Kapadokya Jeotermal Alanının Hidrojeokimyasal İncelemeleri ve Jeotermal Potansiyeli

Mehmet Furkan ŞENER[1]*, Mehmet ŞENER[2]

[1]Ömer Halisdemir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, 51240, Niğde/Türkiye
[2]Ömer Halisdemir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 51240, Niğde/Türkiye

mfsener@nigde.edu.tr

Özet

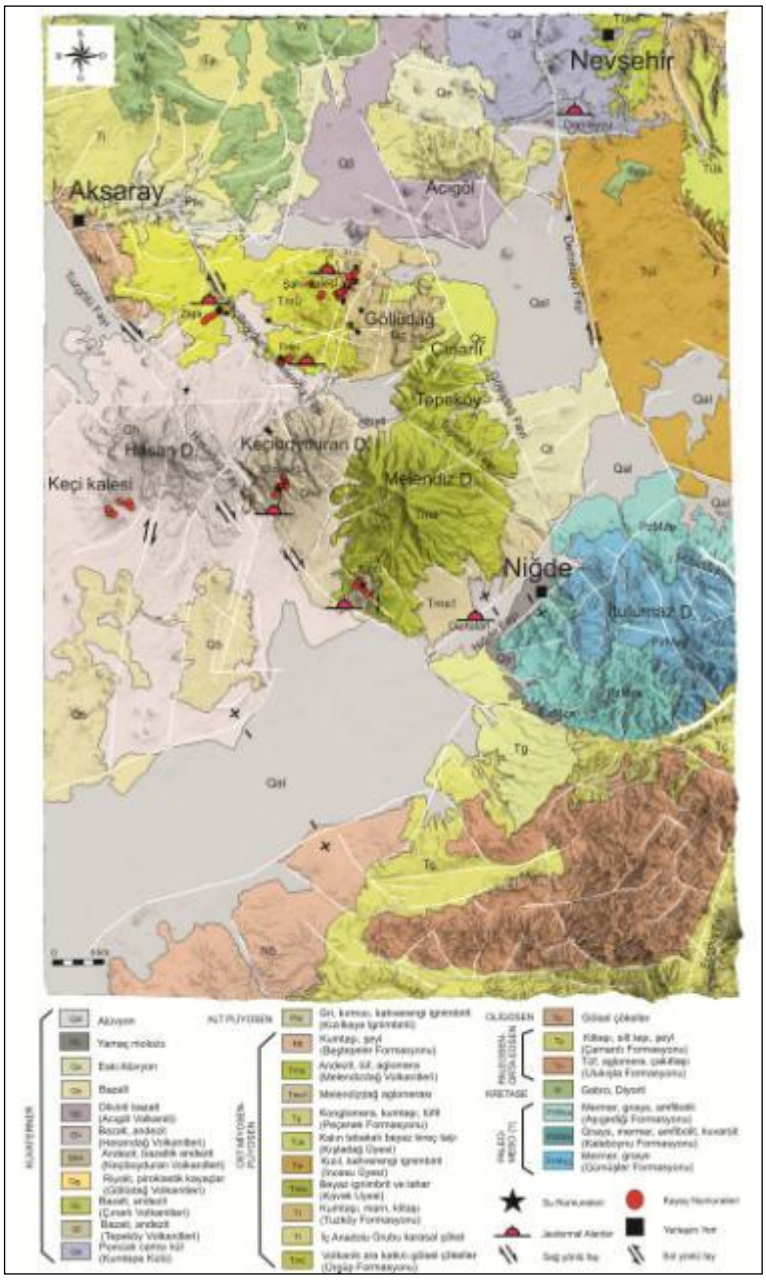
Yenilenebilir enerji kaynaklarına giderek artan talepten dolayı dünyada ve Türkiye'de Jeotermal enerjinin önemi hızla artmaktadır. Türkiye jeotermal enerji potansiyeli açısından Avrupa'da 3. ve dünyada 7. Sıradadır. Kapadokya jeotermal provensinin jeotermal kaynak potansiyelini belirlemek için alandan derlenen jeotermal akışkanlar ve yüzey suları jeokimyasal, hidrojeokimyasal ve izotopik açıdan incelenmiştir. Kapadokya jeotermal alanı Tuz Gölü Fay Zonu ile Kaçiboyduran-Melendiz Fayı arasında kalan alan ve Keçiboyduran-Melendiz Fayı'nın kuzeyi olmak üzere iki gruba yarılmıştır. Hidro-jeokimyasal açıdan alanda bulunan soğuk sular HCO_3 tipinde mineralce fakir sular iken sıcak sular SO_4 tipinde sulardır. $\delta^{18}O$ ve $\delta^{2}H$ izotop çalışmalarına göre bölgedeki jeotermal alanlar farklı derinliklerden beslenen meteorik kökenli sulara sahiptir. Silika jeotermometre sonuçları bölgede bulunan jeotermal alanların rezervuar sıcaklıklarının 91 ile 179 ^{o}C arasında değiştiğini ortaya koymaktadır. Tüm bu çalışmalara göre, alanda önemli bir jeotermal potansiyel bulunduğu görülmektedir. Çalışma alanında bulunan jeotermal sistemin rezervuar veya hazne kayası ile örtü kayasında herhangi bir sorun bulunmamakta, sistemde jeotermal akışkan problemi bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kapadokya, jeotermal sistemler, hidrojeokimya, hidrotermal alterasyon.

Giriş

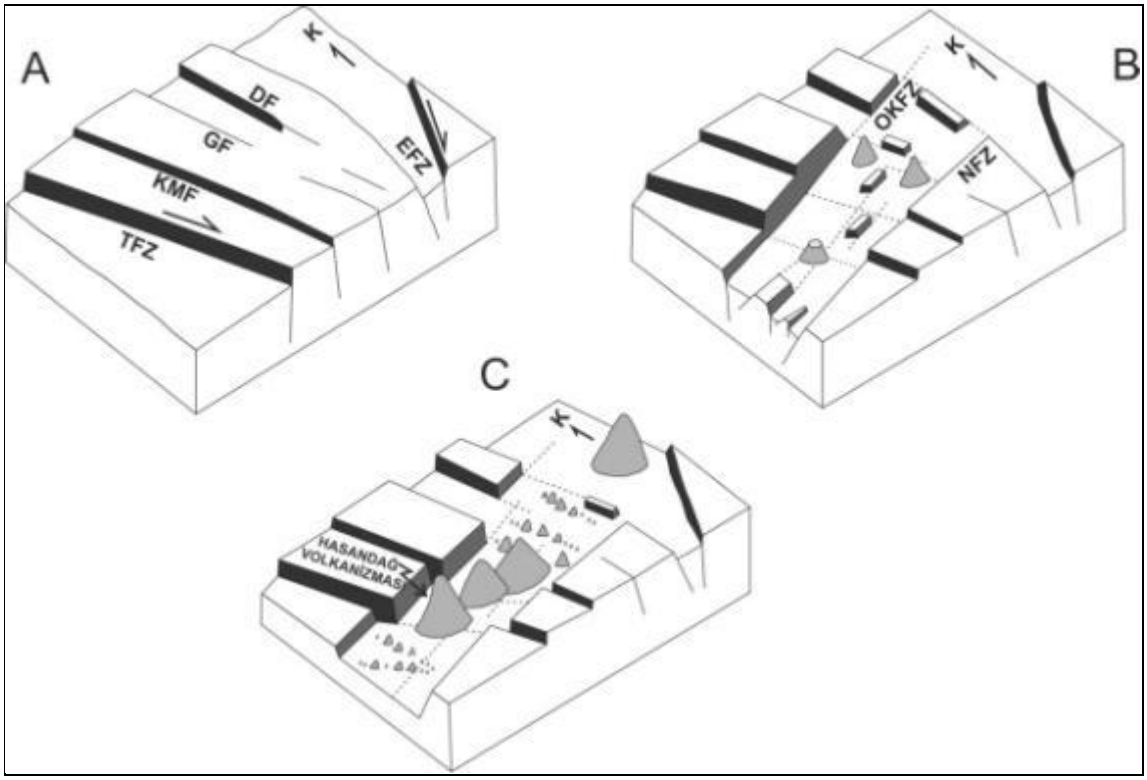
Yenilenebilir enerji kaynaklarına giderek artan talepten dolayı dünyada ve Türkiye'de Jeotermal enerjinin önemi hızla artmaktadır. Ancak, kolayca işletilebilir ve bilinen kaynaklar (Toskana-İtalya ve Batı Anadolu-Türkiye) hızla tükenmektedir ve bu yüzden yeni ve keşfedilmemiş kaynaklar bulunmalıdır. Ülkemizde gözlenen Neojen-Kuvaterner volkanizmasının yaygın olduğu Kapadokya jeotermal provensi olarak belirlenen çalışma alanı, Türkiye'deki jeotermal enerji sahalarının genel dağılımı içerisinde düşük-orta entalpili jeotermal potansiyele sahip sahalar sınıfına girmektedir. Bölge içerisinde yer alan; Niğde'de Narlıgöl, Çiftehan, Derdalan kaynakları, Aksaray'da Ilısu, Ziga, Şahinkalesi ve Nevşehir'de Kozaklı ile Derinkuyu gibi jeotermal alanlar özellikle son dönemlerde balneoterapi ve sera amaçlı olarak kullanılmaktadır (Şekil 1). Kapadokya bölgesinde yer alan bu kaynakların bölge ekonomisine ciddi olarak katkı sağlama potansiyeli bulunmaktadır. Söz konusu bölgede yer alan jeotermal kaynaklar tektonizma ve volkanizma ile ilişkilidir. Alanda yapılan jeolojik çalışmaların önemli bir kısmı alanın tektonik özellikleri ve volkanizma ile ilgilidir. Ancak bu alanda yer alan jeotermal sistemlerin volkanizma ve tektonizma ilişkisi ilk kez bu çalışma kapsamında detaylı olarak irdelenmiştir. Bu kapsamda, Kapadokya bölgesindeki jeotermal sistemlerin ortaya konulması doğrultusunda hidrotermal alterasyon çalışmaları ile belirlenen hedef alanlarda volkanizma tektonizma ilişkisi, akışkanların kökeni ve yayılımı, akışkanın neden olduğu alterasyon sistemleri ile alandaki jeotermal kaynakların ilişkisi gibi konuların detaylandırılması hedeflenmiştir. Bu kapsamda çalışmalar dört bölüm şeklinde sunulmuştur.

1- Kapadokya ve çevresinin jeolojik, yapısal ve paleocoğrafik özellikleri.
2- İnceleme alanının jeotermal kavramsal modellemesi ve alanın alterasyon özellikleri.
3- İnceleme alanından derlenen numunelerden elde edilen mineralojik, petrografik, jeokimyasal ve hidrojeokimyasal bulgular ve bu bulgulara ait sonuçlarının tartışılması.
4- Kapadokya jeotermal provensinin potansiyelinin ve jeolojik özelliklerinin belirlenmesi.



Şekil 1. Çalışma alanının jeoloji haritası (1/100000 ölçekli MTA haritalarından yararlanılmıştır)

Bölgedeki jeodinamik ortamın değişimi, rotasyonel hareketler ve birbirini kesen fay sistemleri büyük olasılıkla ekstansiyon oranının değişmesine ve kabuk-ölçekli kırık sistemlerinin gelişmesine neden olmuştur (Dirik vd., 1999). Bu faylar ve kırık sistemleri 1) magma yerleşimi/erüpsiyonu için çıkış yollarıdır ve 2) magmanın yeraltında kalma süresini ve böylece kabuk materyaliyle olan etkileşimi kontrol ederler. Aynı volkanik komplekste geniş bir aralık sunan kayaç bileşimleri (kalk-alkalen, toleyit-alkalen geçişi ve alkalen) tektonik hareketlerle kontrol edilen magmanın yeraltındaki kalış süresiyle direkt olarak açıklanabilir. Bu yapısal özellikleri nedeniyle, Kapadokya jeotermal provensi içerisindeki hidrotermal suların ve bunların açığa çıkmasını sağlayan çatlak ve fayların zayıf gerilmeli bir tektonik rejimin ürünü olduklarını ve sistemi ısıtan magmatik unsurlarında yukarıda bahsedilen astenosferin yukarı doğru hareketiyle ilgili olduğu öngörülebilir.
Bölgede gelişen Paleotektonik dönem yapıları Orta Eosen öncesinde gelişmiş yapılar olup (1) metamorfizma öncesi oluşmuş uyumsuzluklar, (2) metamorfizma sırasında gelişen kıvrımlar ve (3) metamorfizma sonrası gelişen yapısal unsurlar olmak üzere üç alt grupta toplanmaktadır (Güncüoğlu ve Toprak, 1992).



Şekil 4. Miyosen'den günümüze bölgedeki fay sistemlerinin hareketleri, A) Geç-Orta Miyosen, B) Geç Miyosen-Erken Pliyosen C) Geç Pliyosen-Kuvater. (OKFZ: Orta Kızılırmak fay zonu; DF: Derinkuyu fayı; EFZ: Ecemiş fay zonu; KMF: Keçiboyduran-Melendiz fayı; NFZ: Niğde fay zonu; TFZ: Tuzgölü fay zonu) (Toprak ve Göncüoğlu, 1993)

Materyal ve Yöntem

Çalışma alanında alanı yansıtacak şekilde arazi çalışmaları sırasında altere alanlardan 58 adet kayaç numunesi ve jeotermal alanlardan 6 adet su numunesi alınarak analiz edilmiştir. Daha önce Burçak (2009) tarafından analiz edilmiş 7 adet ve Afşin vd. (2014) tarafından analiz edilmiş 6 adet su numunesi ile deneştirilerek toplam 19 adet su numunesinin analizinden yararlanılmıştır. Bu 58 kayaç numunesinin 14 tanesinden ince kesit, 58 numuneden tüm kaya XRD ve kil fraksiyonu analizleri yapılmıştır. Alınan 19 adet su numunesinin tümünden major anyon ve katyon ve $\delta^{18}O$ ve δD analizleri yapılmıştır.

Jeokimyasal İncelemeler

Çalışma alanından alınan alterasyon numuneleri Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Taş Kesme Laboratuvarında kayaç üzerinde belirlenen alandan kesilerek, Mineraloji ve Petrografi Laboratuvarında ince kesitleri hazırlanmış ve Mikroskop Laboratuvarında Nicon Eclipse E400 POL mikroskopta incelenmiştir.

XRD (X-ışını kırınımı) analizi kil veya kil olmayan minerallerin incelenmesinde kullanışlı/yararlı bir tekniktir. Çalışma alnından alınan numunelerin XRD incelemeleri Avustralya'nın Queensland Üniversitesi X-Ray laboratuvarında analiz edilmiştir. Numuneler tüm kayaç XRD ve kil XRD olmak üzere iki basamakta incelenmiş ve kil minerallerinin orijinal XRD ölçümleri (<2µm, <1µm ve <0.5µm) boyutunda yapılmıştır.

Hidrojekimyasal İncelemeler

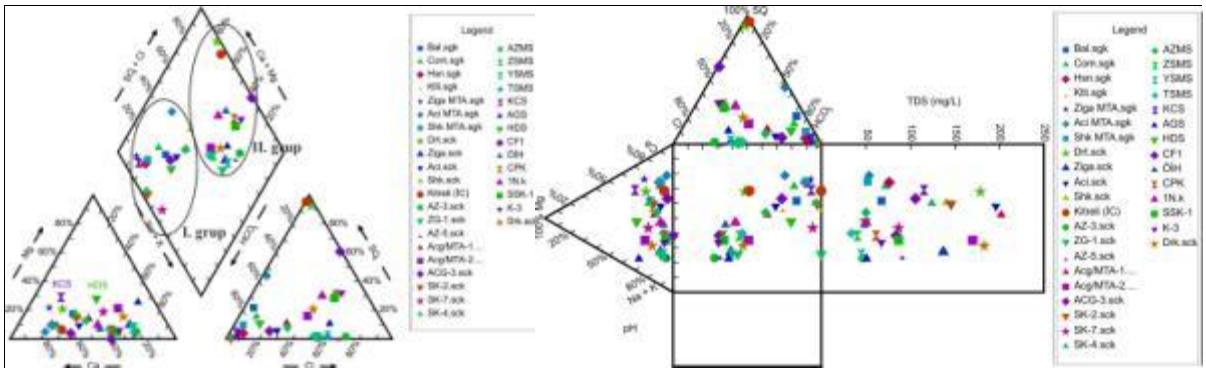
Hidrojeokimya yeraltı sularının kimyasal özelliklerinin ve kalitelerinin belirlenmesi, kökenlerinin araştırılması, yüzey ve yağış suları ile olası ilişkilerinin incelenmesi, yeraltı sularının kirlenmesi ve iyileştirilmesi gibi problemlerin çözülmesi ve benzeri araştırmalarda kullanılan hidrojeolojik çalışmaların vazgeçilmez bir parçasını oluşturur. Alandan derlenen sıcak ve soğuk su numunelerinin analiz sonuçları Aquachem jeokimya programında incelenmiş ve Piper, Schoeller, Durov ile Giggenbach diyagramları kullanılarak değerlendirilmiştir.

Jeotermometrelerin genel amacı yeraltındaki akışkan sıcaklığının (yani suların akifer sıcaklığının, ya da hazne sıcaklığının) tahmin edilmesidir. Derinlere yapılacak olan sondajlar için oldukça yüksek maliyet ve zaman gerekmektedir. Bu nedenle suların kullanım alanlarının saptanabilmesi için yapılacak derin sondajlardan önce uygulanacak çeşitli jeotermometre yöntemleri ile haznedeki sıcaklıklarının tahmin edilmesi yapılan jeotermal araştırmaların önemli bir parçasını oluşturmaktadır (Tarcan, 2002).

Sonuçlar ve Tartışma

Suların Kimyasal Sınıflandırılması

Su kimyası sonuçlarına göre, alandaki soğuk sular Ca-Mg-HCO_3 ve Ca-HCO_3 tipinde; Kitreli sıcak ve mineralli suları Ca-Na-SO_4; Dertalan sıcak ve mineralli suları ise Ca-Mg-SO_4 tipinde; Çiftehan sıcak ve mineralli suları ise Na-Ca-SO_4 tipinde; Acıgöl sıcak ve mineralli suları B içeren Na-Ca-HCO_3-Cl tipinde; Ziga sıcak ve mineralli suları B içeren Na-Cl-HCO_3 tipinde ve Şahinkalesi sıcak ve mineralli suları Ca-Na-HCO_3 tipinde mineralce fakir sıcak sulardır. Çalışma alanı içerisindeki soğuk sularda Tuzgölü fayı ile Keçiboyduran-Melendiz fayı arasındaki alandan alınan birinci jeotermal sisteme ait sularda KB'den GD'ye doğru gidildikçe SO_4 miktarında artış olduğu gözlense de sulardaki hâkim anyon HCO_3 tür. Buradan yola çıkılarak çalışma alanı içerisindeki suların KB'den GD'ye doğru gidildikçe derin dolaşımlı sular olduğu söylenebilmektedir.



Şekil 3 a) Çalışma alanına ait sıcak ve soğuk su numunelerinin Piper diyagramı (Piper, 1944), b) Çalışma alanına ait sıcak ve soğuk su numunelerinin Durov diyagramı

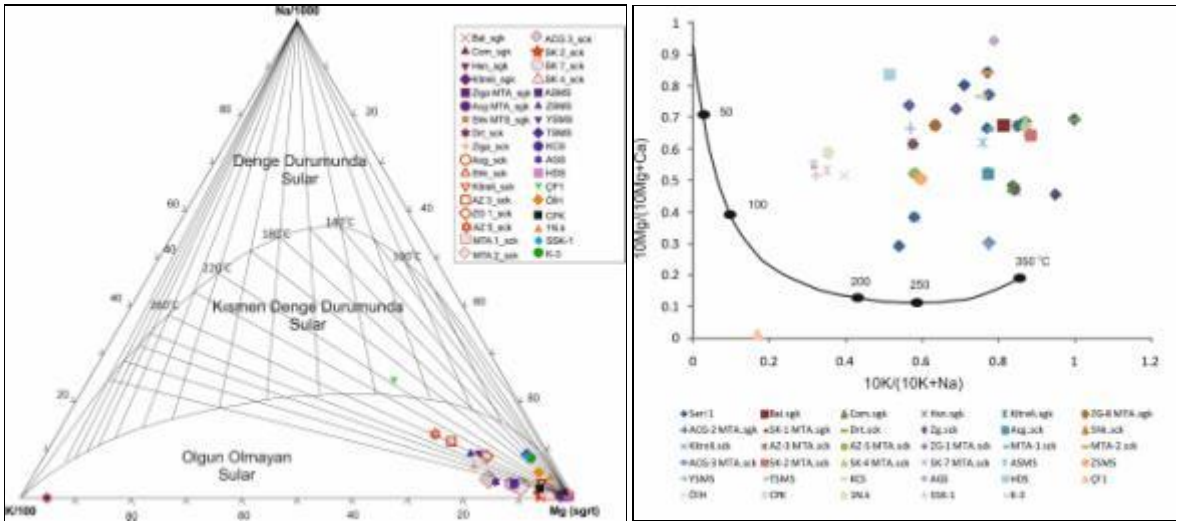
Piper diyagramına göre birinci jeotermal sisteme ait çalışma alanından alınan su numuneleri, katyonlarına göre Ca+Mg>Na+K; anyonlarına göre SO_4+Cl> HCO_3 bölgelerinde yer alan Ca-Mg- SO_4 tipinde ve ikinci jeotermal sisteme ait çalışma alanından alınan su numuneleri, katyonlarına göre Ca+Mg>Na+K; anyonlarına göre HCO_3+CO_3>Cl+SO_4 bölgelerinde yer alan Ca-Mg-HCO_3 tipinde sulardır ve karışık sular grubuna düşmektedirler (Şekil 3a). Durov diyagramına göre, birinci jeotermal sisteme ait sularda belirleyici katyon Ca ve belirleyici anyon SO_4 iken ikinci jeotermal sisteme ait sularda belirleyici katyon Na^+ ve belirleyici anyon HCO_3 ve Cl^- dir. Keçiboyduran-Melendiz fayı'nın kuzeyinden alınan sularda Na^+, HCO_3 ve Cl^-nin en yüksek değerlerde olmasına rağmen çalışma alanı içerisinde de en yüksek sıcaklığa sahip sularında bu bölgede bulunamamaktadır dolayısı ile bu bölgedeki Cl içeriğinin fazlalığı suların sıcaklığı ile değil temelde bulunan tuzlu birimler ile açıklanabilir (Şekil 3b).

Silis jeotermometreleri

Bu jeotermometreler 150-225 ^oC sıcaklıklar arasında iyi sonuç vermektedir. Daha yüksek sıcaklıklarda akiferden yüzeye doğru hareket eden sıcak akışkanda hızlı silis çökelimi gözlenmektedir. Bu nedenle sıcaklığı 225 ^oC nin üzerindeki hazne kayalardan gelen sularda gerçek sıcaklığı yansıtmamaktadır. Silis jeotermometreleri, kimyasal tepkimeyi etkileyen akifer sıcaklığına veya sıcak suyun yükselirken soğumasına dayanılarak hazırlanmaktadır. Sıcak sularda erimiş halde bulunan silisin, hangi tip silis modifikasyonu ile dengede olduğuna bağlı olarak değişik jeotermometre hesaplamaları kullanılmaktadır. Bu nedenle faklı silis tiplerinde farklı rezervuar sıcaklıkları hesaplanmaktadır. Çiftehan jeotermal alanındaki sulardan elde edilen ait silis 304-311^oC sıcaklık aralığını sapma olarak kabul edilmiştir. Kalsedon ve Kuvars jeotermometre hesaplamalarına göre beklenebilecek maksimum rezervuar sıcaklıkları Dertalan, Melendizdağ, Keçiboyduran Dağı, Hasandağ (Keçikalesi), Ziga, Acıgöl ve Derinkuyu sahaları sırasıyla 150-173 ^oC, 88-117 ^oC, 91-120 ^oC, 94-122 ^oC, 131-156 ^oC, 157-179 ^oC; 152-174 ^oC ve 102-130 ^oC aralığındadır (Fournier, 1977a).

Katyon jeotermometreleri

Çalışma alanına ait suların Na-K-Mg üçgen jeotermometre değerlendirmeleri sonucunda Kapadokya jeotermal provensi içerisinde bulunan jeotermal alanlardaki sular olgun olmayan sular bölgesine karşılık gelmektedir. Sıcaklık izotermi olarak da 100-125 ^oC arasına karşılık gelmektedir. Alandaki sular tatlı soğuk yeraltı suları ham sular bölgesinin en aşağı kesimlerinde Mg köşesinde yer almaktadır (Şekil 4a).

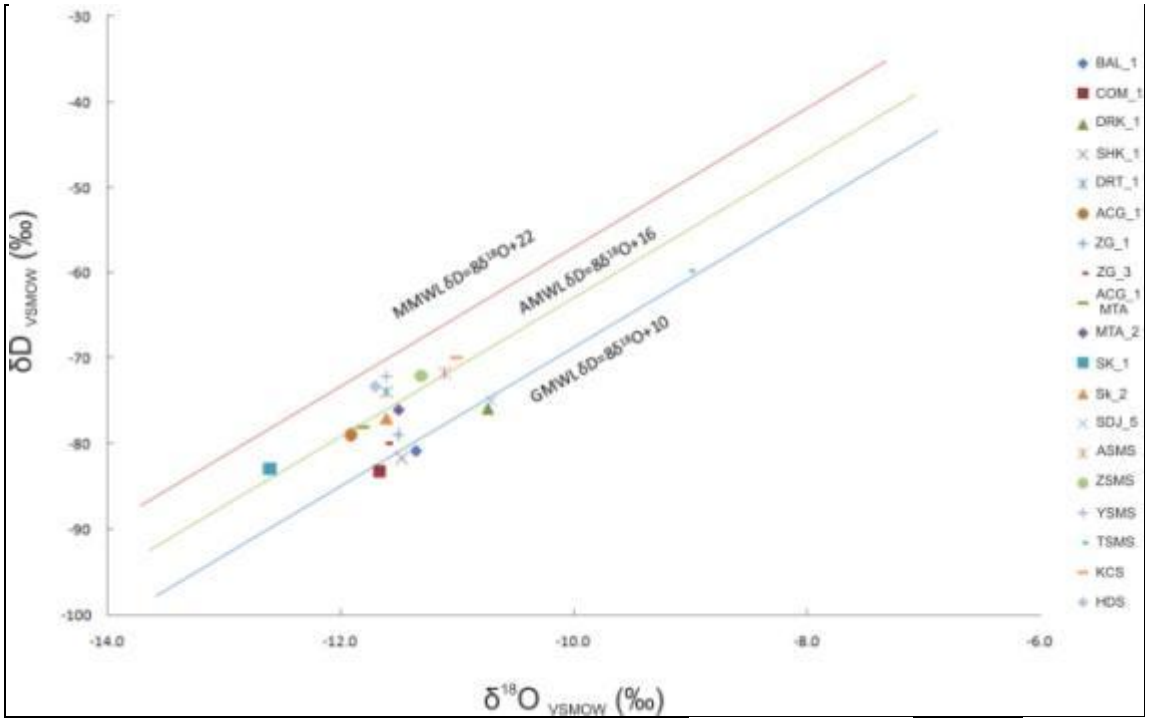


Şekil 4 a) Çalışma alanına ait sıcak ve soğuk su numunelerinin olgunluk diyagramı (Giggenbach, 1988), b) Çalışma alanına ait sıcak ve soğuk su numunelerinin 10K/(10K+Na)-10Mg/(10Mg+Ca) karışım modeli (Giggenbach, 1988)

Şekil 4b'de çalışma alanı içerisinde yer alan sıcak ve soğuk su örneklerinin başlıca katyon ilişkilerine göre dağılımı gösterilmektedir. Örnekler su-kayaç denge çizgisinden uzakta yer almaktadır bu nedenle çalışma alanındaki suların su kayaç dengesine ulaşmadıkları söylenebilmektedir.

Suların Oksijen 18-Döteryum İlişkisi

Analiz edilen 19 adet su numunesinin $\delta^{18}O$ ve δD ilişkileri incelendiğinde suların kayaçlar içerisine sızmış ve derinlere doğru indikçe ve/veya magmatik kütlelere yaklaştıkça jeotermal gradiente bağlı olarak ısınan meteorik kökenli sular olduğu saptanmıştır (Şekil 5). Çalışma alanı içerisinde jeotermal alanlardan alınarak analiz edilen bu çalışmaya göre Kapadokya jeotermal Provensi içerisindeki jeotermal alanlarda bulunan bütün sıcak ve soğuk sular meteorik kökenli sulardır.



Şekil 5 Çalışma alanından alınan suların VSMOW' a göre $\delta^{18}O$ ve δD grafiği VSMOW: Vienna Standard Mean Ocean Water (Craig ve Gordon, 1965), GMWL: Küresel Meteorik Su Çizgisi (Craig, 1961); AMWL: Ankara Meteorik Su Çizgisi (IAEA/ WMO, 2004); MMWL: Akdeniz Meteorik Su Çizgisi (Gat and Carmi, 1987).

Çalışma alanındaki suların alındıkları yükseklikler ve bu sulara ait yükseklik eğim çizgisi (gösterilmemiş) göz önüne alındığında beslenme alanın GD'de İtulumaz dağı ve GB'de Hasandağ'a kadar uzandığı söylenebilir. Çalışma alanın güneyinden alınan Bal_1, Com_1, Drt_1 ve SDJ_5 numuneleri dışındaki sular yüzeysel buharlaşma etkisinin yanı sıra $\delta^{18}O$ bakımından zenginleştikleri için Küresel Meteorik Su Çizgisinden sapma göstermişlerdir. Bu durum, bu suların daha derin dolaşımlı, kayaçlarla daha uzun süre etkileşimde kalarak $\delta^{18}O$ bakımından kısmen zenginleştiğine işaret eder ve buradan yola çıkarak çalışma alanı içerisindeki jeotermal alanlardan, GD da bulunan alanlarda KB da bulunan alanlara oranla daha fazla buharlaşmanın etkili olduğu söylenebilir (Şekil 5).

Sonuç olarak jeotermometrelerden, jeokimyasal çalışmalardan (özellikle alterasyon sonuçları) elde edilen veriler, bu alanda jeotermal sahaların yanı sıra, jeotermal sistemin devamlılığının takip edilmesi sonucunda benzer hatta daha sıcak (enerji üretimine uygun) jeotermal sahaların da ortaya çıkma potansiyelinin olduğunu göstermektedir. Volkanizma-tektonizma ilişkisi ve bu ilişkiye bağlı gelişen hidrotermal alterasyon zonlarının yoğunluk artışları, çalışma alanını etkileyen fay sistemlerinin kesişim noktalarında maksimum seviyeye ulaşmaktadır. Bölgede özellikle Melendizdağ güneyinde Tuzgölü fayı ile Niğde fay zonunun kesiştiği, Ziga ve Şahinkalesi bölgelerinde Keçiboyduran-Melendiz fayı üzerindeki alanlarda ve Nevşehir güneyinde Derinkuyu fayı ile Göllüdağ fayı arasındaki alanlarda derin araştırma sondajlarının yapılması öngörülmektedir.

KAYNAKLAR

Afşin, M.,Allen, D.M., Kirste, D., Durukan, U.G., Gurel, A. andOruc, O., 2014. Mixing processes in hydrothermal spring systems and implications for interpreting geochemical data: a case study in the Cappadocia region of Turkey, *Hydrogeol. J.* 22 (1), 7-23.

Burçak, M,. 2009. Aksaray Jeotermal Sahalarında (Acıgöl-Ziga-Şahinkalesi) Su kimyası ve izotopik çalışmalar, Aksaray-Orta Anadolu-Türkiye. *MTA Dergisi* 138, 45-68,.

Craig, H. 1961. Isotopic Variations in Meteoric Waters, *Science*, vol. 133, 1833-1834.

Craig, H. and Gordon, L.I. 1965. Deuterium and oxygen 18 variation in the ocean and the marine atmosphere" In R. Torgiorgi (ed.), Second conference on stable isotopes in oceanographic studies and paleotemperatures, *Consiglio Nazionale delle Richerche*, Pisa, Italy, p. 9–130.

Dirik, K. Göncüoğlu C. and Kozlu, H. 1999. Stratigraphy and pre-Miocene tectonic evolution of the south western. part of the Sivas Basin, Central Anatolia, Turkey, *Geol. J.* 34, 303-319.

Gat J. R., Carmi I. 1987. Effect of Climate Changes on the Precipitation Patterns and Isotopic Composition of Water in a Climate Transition Zone: Case of the Eastern Mediterranean Sea Area, the Influence of Climate Change and Climatic Variability on the Hydrologie Regime and Water Resources (Proceedings of the Vancouver Symposium, August 1987). *IAHS Publ*. no. 168, 513- 523.

Giggenbach, W.F., 1988. Geothermal solute equilibria, derivation of Na-K-Mg-Ca geoindicators", *Geochım. Cosmochım. Ac.* 52, 2749-2765.

Göncüoğlu, M.C. and Toprak, V., 1992. Neogene and Quaternary volcanism of central Anatolia: a volcano-structural evaluation", *Bull. Sect. Volcan. Soc. Geol.* 26, 1-6.

Piper, A.M. 1944. A Graphic Procedure in the Geochemical Interpretation of Water Analyses, *Trans. Am. Geophys*. Union 25: 914- 923

Tarcan, G., 2002. Jeotermal Su Kimyası, *JENARUM Yaz Okulu Ders Notları*, İzmir, Türkiye, 230-272.

Toprak, V. ve Göncüoğlu, M.C., 1993. Tectonic control on the evolution of the Neogene-Quaternary Central Anatolian Volcanic Province, Turkey", *Geol. Jour.* 28, 357-369.

ORAL PRESENTATION

The Characteristics of Late Eocene Evaporites from Central Anatolia, A Case Study

Mehmet Furkan ŞENER[1], Muhammed Zeynel Öztürk[1]*, Mehmet ŞENER[2]

[1] Department of Geography, Faculty of Arts and Sciences, Ömer Halisdemir University, 51240, Niğde, Turkey
[2] Department of Geological Engineering, Faculty of Engineering, Ömer Halisdemir University, 51240, Niğde, Turkey

muhammed.zeynel@gmail.com

Abstract

This study examines evaporated deposits of gypsum known as the Ulukışla Evaporites. The Ulukışla Basin emerged due to the impact of Alpine Orogeny; and the sedimentation within resulted from tectonism, climatic factors, and sea level fluctuations during Late Cretaceous-Eocene. Continental collision during the Late Paleocene-Early Eocene between the Anatolide-Taurides and the Pontides led to contraction by folding and thrusting in the Taurides. The Late Eocene compression between the Eurasian and Afro-Arabian plates formed numerous shallow epicontinental basins in SE central Anatolia. The composition of the Ulukışla Basin indicates that gypsum and stromatolite were deposited due to an arid climate and sea level oscillation between 37.25 and 38.52 Ma. Trace element analyses of Fe, K, Mg, Na, Mn, Sr, Ni, and Cu from the gypsum samples showed very high variability. The average K/Na, Sr/Ca, and Mg/Na were measured to be 0.4, 2.35, and 2.9 %, respectively, which indicates that the Ulukışla gypsum lies in a formerly hypersaline environment. 87Sr/86Sr, 18O, and 34S isotope ratios indicate that the gypsum was deposited in marine water then mixed with fresh continental water.

Keywords: Central Anatolia, Ulukışla Evaporites, Stromatolites, Isotope

Introduction

Evaporites are formed under arid climatic conditions where total evaporation exceeds the net inflow of solute-bearing waters and are an indicator of ancient arid climates (Hardie 1991). Strontium isotope ratios in seawater are a major stratigraphic tool for dating sediments (Burke et al. 1982; DePaolo and Ingram 1985; Hess et al. 1986; Palmer and Elderfield 1985; Elderfield 1986; Beets 1991; McArthur et al. 2001; Peryt and Anczkiewicz 2014). During the Cenozoic period, variations in 87Sr/86Sr were influenced by several factors including lithology and rates of weathering (Beets 1991; Palmer and Edmond 1992).

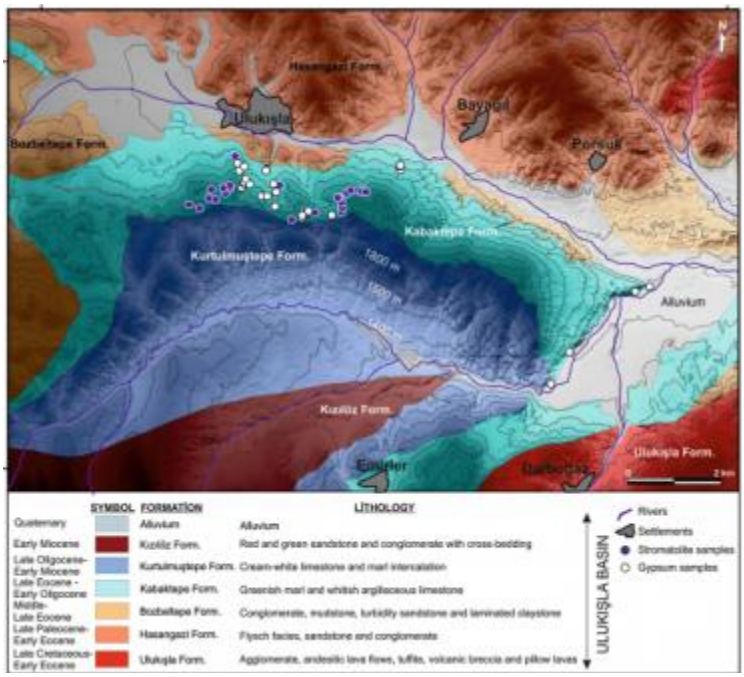


Figure 1. Geological map of study area

ORAL PRESENTATION

Evaporite deposition in Anatolia is related to the climate, regional evolution and rotational movement of the Anatolian microplate, which is closely connected to the tectonic evolution of the Eurasian and Afro-Arabian plates during the Late Tertiary era (Gürer and Gürer 1999). Continental collision occurred in Middle Eocene (Yilmaz 1992) and Late Eocene (Michard et al. 1985; Akay 1989).
In the study area, different interpretations have been propounded related to the age and depositional environment of particular deposits (Demirtaşlı et al. 1984; Clark and Robertson 2005), where Eocene–Oligocene ages were assumed for the evaporite deposits. A major unresolved problem is the absolute age and origin of the Ulukısla evaporites, and whether they are marine-origin forms from seawater following flooding, or hybrid forms from mixed seawater and non-marine waters (Figure 1).

Material and method

The origin of marine or non-marine gypsum can be determined by mineral assemblages (Hardie et al. 1985; Lu et al. 2002). Minor and trace element abundances in gypsum and anhydrite can be used to help elucidate paleosalinity and depositional environments (Lu et al. 1997; Schreiber and El Tabakh 2000). Sr is considered a paleosalinity indicator in sulfate minerals where Sr diadodically replaces Ca in calcium sulfate lattices. The isotopic composition (^{34}S, ^{18}O) of sulfates also provides useful information about the source of dissolved sulfate (Holser and Kaplan 1966; Holser 1977, 1984; Halas and Szaran 1999) within evaporite successions that, combined with 87Sr/86Sr, may help to detect recycling of older evaporites and to evaluate the amount of freshwater inflows into the evaporite basin (Paytan et al. 1998; Veizer et al. 1999; Lu and Meyers 2003; Cendon et al. 2004).

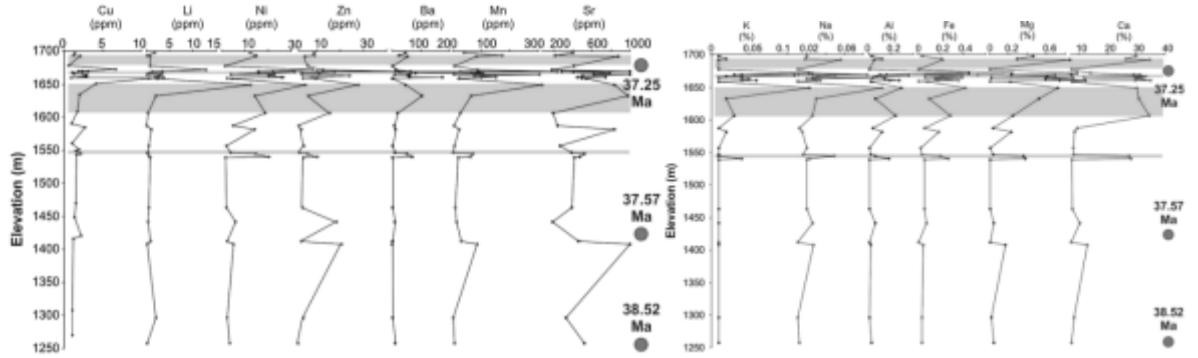


Figure 2. Element composition of gypsum and stromatolite samples (gray areas indicate stromatolite samples)

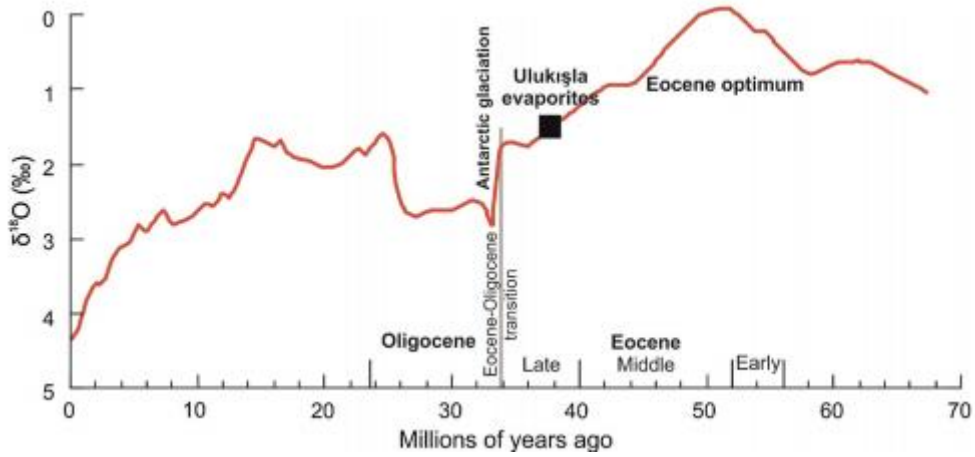


Figure 3 Global deep-sea oxygen isotope records (from Zachos et al. 2001) and ages of Ulukıs¸la evaporates

In this study, 32 sediment samples were collected from the gypsum and stromatolite (16 samples of each) occurring in the Tertiary series of evaporites in the Ulukıs¸la Basin (Figure 1). The samples were powdered in an agate mortar and the material was passed through a 200-mesh sieve. After this, the powder samples were quartered, and 15 g was used to produce pellets. The major oxides and trace element composition of the samples were determined at ACT Labs (Canada). Then, the gypsum samples were analyzed for their oxygen and sulfur isotope composition (Figure 2). The CO_2 and SO_2 gases produced by the sulfates were analyzed in a continuous-flow elemental-analyzer (Finnigan MAT Delta), dual inlet, and isotope ratio mass-spectrometer. The values are given relative to the V-SMOW (Vienna Standard Mean Ocean Water) reference for $d^{18}O$ of sulfates, and to the V-

CDT (Vienna Canon Diablo Troilite) reference for $d^{34}S$ of sulfates. $^{87}Sr/^{86}Sr$ isotope analysis was performed on a multicollector mass-spectrometer (TIMS) in static mode. During the period of study, the weighted average of 15 SRM-987 Sr-standard runs yielded a ratio of 0.710259 ± 0.000010. The $^{87}Sr/^{86}Sr$, $d^{18}O$ V-SMOW stable-isotope analyses and ^{34}S CDT measurements of the gypsum samples were determined at ACT Labs (Canada; Figure 3)

Results and Conclusion

The Ulukısla Basin emerged due to the impact of Alpine Orogeny; and the sedimentation within resulted from tectonism, climatic factors, and sea level fluctuations during Late Cretaceous-Eocene. Continental collision during the Late Paleocene-Early Eocene between the Anatolide-Taurides and the Pontides led to contraction by folding and thrusting in the Taurides. In the Late Eocene–Oligocene compression period, the region was uplifted. Depending on the compressional regime, initially a deep marine environment, followed by a shallow one, became effective in the Ulukısla Basin. In the same period, arid climatic conditions affected the whole of Central Anatolia. Under these circumstances, the Ulukı̧la evaporites, characterized by hypersaline deposition, formed in the Late Eocene between 37.25 and 38.52 Ma. Towards to end of this period, the basin was uplifted as a result of tectonic movements and consequently sea level fluctuations occurred. The Ulukısla gypsum appears to be of marine-origin, indicating periodic influxes of appreciable amounts of continental waters. The isotope and element composition of the Ulukısla gypsum indicate that the marine waters mixed with fresh continental waters periodically. These conditions contributed to formation of stromatolites and caused the formation of a thick sequence that in time became evaporites.

Referances

Akay E., 1989. Evolution of cratonic basin after collision in Eastern Taurus. *MTA J* 109:77–88 (in Turkish)

Beets CJ.,1991. The late Neogene 87Sr/86Sr isotopic record in the western Arabian Sea, Site 722. In: Prell WL, Niitsuma N, et al. (eds) Proceedings of the Ocean Drilling Program, scientific results, College Station, TX (Ocean Drilling Program), 117: 459–463. doi:10.2973/odp.proc.sr.117.166.1991

Burke WH, Denison RE, Hetherington EA, Koepnick RB, Nelson HR, Otto JB., 1982. Variation of seawater 87Sr/86Sr throughout Phanerozoic time. *Geology* 10:516–591

Cendon DI, Peryt TM, Ayora C, Pueyo JJ, Taberner C., 2004. The importance of recycling processes in the Middle Miocene Badenianevaporite basin (Carpathian foredeep): palaeoenvironmental implications. Palaeogeogr *Palaeoecol* 212:141–158

Clark M, Robertson A., 2005. Uppermost Cretaceous–Lower Tertiary Ulukı̧la Basin, south-central Turkey: sedimentary evolution of part of a unified basin complex within an evolving Neotethyan suture zone. *Sediment Geol* 173:15–51

DePaolo DJ, Ingram BL., 1985. High-resolution stratigraphy with strontium isotopes. *Science* 227:938–941

Demirtaslı E, Turhan N, Bilgin AZ, Selim M., 1984. Geology of the Bolkar Mountains. Geology of the Taurus Belt, *Proceedings international symposium mineral research and exploration Institute of Turkey* (MTA), Ankara, Turkey, p 125–141

Elderfield H., 1986. Strontium isotope stratigraphy. Palaeogeogr *Palaeoecol* 57:71–79

Gürer O F, Gürer A., 1999. Development of evaporites and the counterclockwise rotation of Anatolia, Turkey. *Int Geol Rev* 41:607–622

Halas S, Szaran J., 1999. Low-temperature thermal decomposition of sulfate to SO2 for on-line 34S/32S analysis. *Anal Chem* 77:3254–3257

Hardie LA, Lowenstein TK, Spencer RJ., 1985. The problem of distinguishing between primary and secondary features in evaporites. *Six symposium on salt*. The Salt Institute, Alexandria, pp 11–39

Hardie LA., 1991. On the significance of evaporates. *Annu Rev Earth PL Sc* 19:131–168

Hess J, Bender ML, Schilling JGO., 1986. Evolution of the strontium- 87 to strontium-86 in seawater from Cretaceous to present. *Science* 231:979–984

Holser WT, Kaplan IR., 1966. Isotope geochemistry of sedimentary sulfates. *Chem Geol* 1:93–135

Holser WT., 1977. Catastrophic chemical events in the history of the ocean. *Nature* 267:403–408

Lu FH, Meyers WJ, Schoonen MA., 1997. Minor and trace element analyses on gypsum: an experimental study. *Chem Geol* 142:1–10

Lu FH, Meyers WJ, Hanson GN., 2002. Trace element and environmental significance of Messinian gypsum deposits, the Nijar Basin, southeastern Spain. *Chem Geol* 192:149–161

Lu FH, Meyers WJ., 2003. Sr, S, and O (SO4) isotopes and the depositional environments of the upper Miocene evaporites, *Spain. J Sediment Res* 73:444–450

McArthur JM, Howarth RJ, Bailey TR., 2001. Strontium isotope stratigraphy: LOWESS version 3: best fit to the marine Seisotope curve for 0–509 Ma and accompanying look-up table for deriving numerical age. *J Geol* 109:155–170

Michard A, Whitechurch H, Ricou LE, Montigny R, Yazgan E., 1985. Tauric subduction (Malatya-Elazig˘ provinces) and its bearing on tectonics of the Tethyan realm in Turkey, In: Dixon JE, Robertson AHF (eds) The geological evolution of the eastern Mediterranean. *Geol Soc Spec Publ* 17: 361–373

Palmer MR, Elderfield H., 1985. Sr isotope composition of seawater over the past 75 Myr. *Nature* 314:526–528

Palmer MR, Edmond JM., 1992. Controls over the strontium isotope composition of river water. *Geochim Cosmochim Acta* 56:2099–2111

Paytan A, Kastner M, Campell D, Thiemens M., 1998. Sulfur isotope composition of Cenozoic seawater sulfate. *Science* 282:1459–1462

Peryt TM, Anczkiewicz R., 2014. Strontium isotope composition of middle Miocene primary gypsum (Badenian of the Polish Carpatian Foredeep Basin): evidence for continual non-marine inflow of radiogenic strontium into evaporate basin. *Terra Nova* 27:54–61

Schreiber BC, El Tabakh M., 2000. Deposition and early alteration of evaporites. *Sedimentology* 47:215–238

Veizer J, Ala D, Azmy K, Bruckschen P, Buhl D, Bruhn F, Carden GAF, Diener A, Ebneth S, Godderis Y, Jasper T, Korte C, Pawellek F, Podlaha OG, Strauss H., 1999. 87Sr/86Sr, d13C and d 18O evolution of Phanerozoic seawater. *Chem Geol* 161:59–88

Zachos JC, Pagani M, Sloan L, Thomas E, Billups K., 2001. Trends, rhythms, and aberrations in global climate 65 Ma to present. *Science* 292:686–693.

ORAL PRESENTATION

Karaman Doğal Boyarmadde Kaynaklarının Tespiti ve Kumaşlarda Kullanımı

Mustafa Genç[1]*, Mitat Kandemir[2]

[1]Öğr. Gör. Sakarya Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Geleneksel Türk Sanatları Bölümü, Halı Kilim Ana Sanat Dalı,
[2]Uzman Selçuk Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi El Sanatları Tasarımı ve Üretimi Bölümü

genc@sakarya.edu.tr mustafagencart@gmail.com

Özet

Dokumaları değerli kılan unsurlardan biri de malzemesidir. Temel hammadde olan iplerin doğal boya kaynakları ile boyanması önemlidir. Karaman ve çevresi Türklerin Anadolu'yu fethinden itibaren önemli bir Yörük yerleşim merkezi olmuştur. Özellikle kışları İçel sahillerinde geçiren Yörük grupları yayla olarak Karaman ve çevresini kullanmışlardır. Böylece bu bölgede zengin bir halı dokuma bununla beraberde doğal boyama kültürü oluşmuştur.
Çalışmada Karman ve çevresinde dokunan halılarda kullanılan doğal boyarmadde kaynaklarından ve Başbakanlık Osmanlı Arşiv Belgelerinde yer alan kaynaklardan yola çıkılarak boyarmaddeler belirlenip bunlarla kumaşlar boyanacaktır. Böylece yeniden önem kazanmaya başlayan doğal boyama yöntemleri tekstil sektörüne aktarılarak yeni kullanım alanları oluşturulacaktır.

GİRİŞ

Anadolu'ya XI. yüzyıldan itibaren yerleşmeye başlayan Yörük grupları kendi belirledikleri geleneksel yaşam kalıpları içerisinde ve uzun bir zaman diliminde önce konar-göçer, sonra yarı konar-göçer nihayet iskân edilmiş gruplar halinde günümüze kadar gelmişlerdir. Yayla-çadır-keçi üçgeni bu toplulukların maddi ve manevi kültür hayatının temel bileşenleri olmuştur[40].
Dokumalar başlangıçta mekân, ısınma gibi nedenlerle yapılmış olsalar bile sonraları estetik kaygılar daha ön planda tutulmaya başlanmıştır. Türk dokumalarını oluşturan sebepler Yörük yaşam tarzıdır.
Yörükler ellerindeki hammaddeleri imkânları ve yetenekleri ölçüsünde kullanmayı ustalık ile beceren Yörükler bu işi kendilerine meslek edinmişlerdir. Hayatlarını yaylalarda sürdürmek ve daha rahat yaşamak için ihtiyaç duydukları eşyaları kendileri üretmek zorunda olmaları Yörüklere has birçok eşyanın da oluşmasını sağlamıştır. Yörüklerdeki dokumaların çeşitliliği ve zenginliği sadece onların sürü sahibi olmaları ile ilgili değil aynı zamanda çadırda yaşamaları ile de yakından ilgilidir. Çünkü beşikörtüsünden, ekmek mendiline ve tuz torbasına kadar çok çeşitli dokumalar yapmışlardır. Oradan oraya göç eden Yörükler, doğaldır ki, çadır gibi bir mekânda kolay taşınır, az yer tutan eşyaları tercih etmişlerdir[41]. Bir dokuma birden fazla amaca hizmet etmelidir[42]. Yaylak ve kışlak arası gidiş gelişlerde konaklanılacak mekânın yaşam biçimine uygun olması gerekir. Kolay taşınması kolay kurulması ve fonksiyonel olması gerekir. Çadırın ahşap parçaları oldukça az olduğu için taşıması kolaydır. Çadırın çatısını ve duvarlarını oluşturan dokumalara göç esnasında yaylada kullanılan eşyalar sarılır. Bu şekilde muhafaza edilerek develere sarılan eşyalar için çadırın parçaları valiz ve sandık görevini görür. Çadırın tüm parçaları 1 deveye yüklenerek taşınabilir. "Yörüğün evini 1 deve götürür, keyfini 40 deve götüremez"[43] sözü de bu durumu en iyi şekilde açıklamaktadır.
Türk halılarının tarihi ile ilgili olarak, kesintisiz ve düzenli kronoloji; 13. yüzyıl Anadolu Selçuklu devrinde, Konya Alaaddin camisi için yapılmış olan sekiz adet Selçuklu halısının bulunması ile başlamıştır diyebiliriz. 13. yüzyıla tarihlendirilen ve Anadolu'da Türkmenlerle başlamış olan bu kesintisiz tarihçe, Türkmen boy ve oymaklarının düz ve düğümlü dokumalar konusunda dünyanın en güzel örneklerini verdiklerini kanıtlamaktadır.
İhtiyaçların karşılanmasının ve ticari bir ürün olmasının ötesinde Türk el dokumaları binlerce yıllık Türk kültürünün birikimidir. Bu sebeple dokumalara sadece bir yaygı olarak bakamayız. Etnografik, kültürel özelliklerinin tespit edilmesi ise günümüzün sorunlarından biridir. Dokuma kültürümüz içerisinde kendine özgü karakter oluşturmuş yörelerimizden biri de Karamandır.

---

[40] Mustafa, Genç, Mut'un Hacıahmetli Köyü'de düz dokuma yaygı örnekleri, Yörük Dokumaları, Art+Decor, 1999, S:80, s.146.
[41] Mustafa, Genç-Ayşegül, Koyuncu; **A PART OF YÜRÜK LİFE STYLE: TENTS,** Zeitschrift für die Welt der Türken, Journal of World of Turks, Germany, April, 2011, Vol:3, No: 1/2/3, s.115.
[42] Şerife Atlıhan, "Güney Batı Anadolu'da Karaçadır", **Kültür ve Sanat,** Yıl: 4, Sayı: 15, Eylül 1992, s. 52.
[43] Mustafa Genç'ten derleme.

Bitki örtüsü, iklim, coğrafi konum buradaki yaşam tarzını belirlemiştir. Anadolu göçer kültürünün dayandığı tarihi temel Orta Asya Türk göçebeliğidir. Geçmişte, Orta Asya bozkırlarında yaşayan Türk topluluklarının yaşama biçimi, coğrafi çevre gereği hayvancılığa bağlı ekonominin belirlediği bir göçebeliğe dayanıyordu.

Karaman bölgesinde dokuma İslamiyet'in Anadolu'ya gelişi ile yayılması yıllarına kadar gitmektedir. Bu dönem 11. ve 13. yüzyıllar arasını kapsamaktadır. Bu yörenin halıları kendine özgü dokuma özelliği göstermektedir (Tekçe, 1993:138). 1271 – 1272 yıllarında İran üzerinden Antalya'ya geçen Marko Polo teknik ve sanat yönünden en iyi cins ve güzel halıların Konya ve çevresindeki yerleşim yerlerinde imal edildiğini yazmaktadır (Aslanapa ve Durul, 1973:58-59).
Prof. Dr. Faruk Sümer'in yaptığı araştırmalara göre 14.yüzyıl Karaman ve çevresinde halıcılığın yaygın olduğu anlaşılmaktadır. Karamanoğlu Mehmet Bey Osmanlı Sultanı 1. Murat'ın Balkanlar'da kazandığı başarıdan dolayı tebrik etmiş ve ona adet olduğu üzere değerli armağanlar göndermiştir. Bu armağanlar arasında halılar da mevcut olup bunlar "Galı-ı Karamani" yani Karaman halısıdır (Aslanapa, 1997.62).
Karaman ve çevresinde dokumanın gelişmesinde ve yüzyıllar boyu değerini korumasında en önemli etkenlerden birisi hiç kuşkusuz dokumalarda kullanılan yün malzemenin kalitesidir. Diğer önemli etkenler ise bölgede yetişen koyun yünlerinin ince, yumuşak ve iyi boya tutma kabiliyetine sahip olması, dokumalarda kullanılan ipliklerin doğal boyalarla boyanması, havlı ve düz dokumaların santimetre karedeki düğüm sayısının çokluğu, sıkıştırma ve kırkım gibi işçilik üstünlüğü, dokumalarda saf yün ipliklerin kullanılması, dokumalar içine hiçbir şekilde hazır sentetik ipliklerin karıştırılmaması, dokumalarda yöresel motif ve kompozisyonların kullanılmasıdır (Gündüz, 1980:407-409).
Bu dokumaları değerli yapan özellikler arasında iplerin boyanması gelmektedir. Geçmiş örneklerinde doğal boya ile boyanmış ipler kullanılmıştır. 1876 Yılında kimyasal boyaların bulunması ile Anadolu Türk El dokumalarında kullanımı yaygınlaşmıştır.
Doğal boyacılık Türklerde de köklü bir geleneğe sahiptir. Orta Asya'da halı sanatı ile birlikte başlamış gelişmiş ve yine halı sanatı ile birlikte yaşanan göç sonucunda Anadolu'ya taşınmıştır. Anadolu'nun zengin bitki kaynaklarına sahip olması avantajını da kullanarak, burada daha önce yaşamış uygarlıkların bilgi, gelenek ve görenekleri ile sentezlenerek güçlü bir Türk Doğal Boyama kültürü oluşmuştur[44].
Renkler, simgeledikleri kavram ve anlamlar açısından, Türk kültüründe ve geleneklerinde önemli bir yer almaktadır[45]. Türk topluluklarında geçmişten günümüze yaşadığı geniş coğrafi alanda renklere verilen anlamların büyük önemi bulunmaktadır. Eski dini inançlara göre; su, ateş, hava ve topraktan oluşan bir inanç sistemi bulunmaktaydı ve bunların da her birinin bir sembolik rengi vardı. Su yeşilimsi bir mavi, ateş kırmızı, hava mavi ve toprak siyahtır. Türklerin ve ona paralel Çinlilerin düşündüğü kozmolojik sistemde, dört ana yön tasavvuru bulunmaktaydı. Bu dört ana yön renklerle sembolize edilirdi. Bu şemada kuzeyin renk simgesi kara, güneyin kızıl, doğunun gök rengi mavi (bazen yeşil), batının rengiyse ak (beyaz ya da beyaz lekeli) idi. Merkezin, yani toprağın rengiyse sarı ya da yağız (siyah) olarak anılıyordu[46].

FOTOGRAF 1: Doğal Boyalı İpler.

[44] Mustafa, Arlı, 'Doğal Bitkisel Boyalarla Boyama Yöntemleri Üzerinde Düşünceler'. 2. Ulusal El Sanatları Sempozyumu Bildirileri, İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları No: 19, İzmir, 1984.
[45]Cevad Heyet, "Türklerin Tarihinde Renklerin Yeri," *Nevruz ve Renkler*, Atatürk Kültür Merkezi Yayını, Ankara 1996, s. 55.
[46]Yaşar Çoruhlu, Türk Mitolojisinin Anahatları, Kabalcı Yayınevi, İstanbul, 2002, s. 181.

Yüzyıllar boyunca ıstarlarda alın teriyle dokunanlar sadece bir "halı diğer ya da dokuma" değil aynı zamanda kadim bir uygarlığın da şifresidir. Türk estetik tarihi içinde geleneksel dokumalar hammadde temininden araçsal zemine, kimyacılık boyutundan şekiller ve renklerin derin dünyasına çok uzun yetilerin ve becerilerin en düzenli prosesleri ile vücuda gelmiş estetik dünyanın belki de en anlamlı eseridir. Üç boyutlu ve olaylar ile karmaşık bir iki boyutlu ve elle tutulur bir düzleme şekiller ve renkler ile sadeleştirerek vemanaları içine gizleyerek indirgeyebilmek kabiliyeti, bu kadim medeniyetin muhteşem bir estetik hamurunda yoğrulmuştur[47]. Bu dokumalarda motifler kadar renkler de önem taşır.

Yaptığımız alan araştırması, Başbakanlık Osmanlı Arşivlerindeki belge çözümlemeleri ve halı analizleri sonucunda, Kökboya, cehri, sığırkuyruğu, papatya, mazı, meşe palamudu, sütleğen, defneyaprağı, sakız ağacı yaprağı, karamuk, civanperçemi, hayıt, labada, adaçayı, asma yaprağı, havacıva boyarmaddeleri tespit edilmiştir.

Doğal yaşam trendleri ile doğal boyama yeniden önem kazanmaya başlamıştır. Gaziantep boya kaynakları bu bağlamda değerlendirilmelidir. Halı ve diğer dokuma iplerinin boyanmasında doğal boya kaynaklarının kullanılması sağlık ve ekonomik açıdan bir kazanım olacaktır.

KARAMAN ÇEVRESİ DOĞAL BOYA KAYNAKLARI

Muhabbet çiçeği (Resedaluteola), Anadolu'nun birçok yerinde yetişen bir boyarmadde kaynağıdır. 1,5 m yüksekliğe kadar uzayabilen, çok yıllık bir bitkidir. Türkiye'de 400-1500 m yüksekliklerde, taşlık yörelerde, Doğu Anadolu ve Orta Anadolu Tuz Gölü civarındaki yüksek kesimlerde yetişmektedir. Boyamacılıkta bitkinin toprak üstünde kalan kısmı kullanılır. Ancak çiçek açan üst dalları daha çok boyarmadde içerir. İçerdiği boyarmadde luteolindir. Çiçeklerinde ise luteolinle birlikte az miktarda apigenin içerir. Boyamacılıkta sarı renk kaynaklarından birisidir. Muhabbet çiçeğinin Anadolu'da kullanımı 16. yüzyıla kadar uzanır. Muhabbet çiçeğinin ışık haslığı sarı renk veren bitkiler arasında en yükseğidir. Muhabbet çiçeği çok eskiden beri boyacılıkta kullanılmış, Avrupa'da ziraatı yapılmıştır[48].

Karaman'da ve civarında yaptığımız alan araştırmalarında bu bölgede bol miktarda kökboya boya bitkisini tespit etme imkanımız oldu. Geçmiş dönemlerde özellikle halılar kadar pamuklu kumaş ve iplerin boyanmasında kullanılmıştır. "Türk Kırmızı" kökboyanın pamuk üzerinde boyanması ile elde edilen rengin adıdır.

Türklerin en önemli doğal boya kaynağıdır. Kökboya kırmızı renk veren en önemli bitki olan kökboyanın anavatanının Anadolu olduğu düşünülmektedir ancak Kafkaslar, İran ve Orta Asya'nın batısından Himalayalar'ın kuzeybatısına dek uzanan bölge de bitkinin doğal dağılım alanları içerisinde yer alır. Boyarmadde içeriği çok yüksek olan, köklerinde on dokuz farklı boyarmadde bulunduran ve ışık haslığının çok yüksek olması nedeniyle yüzyıllar boyu solmayan kırmızı rengin elde edilebilmiştir.Kökboya bitkisinden yün ve ipek elyaf üzerinde, kullanılan mordana bağlı olarak kırmızı (şap mordan ile), kahverengi (demir sülfat mordan) ve mor (demir sülfat mordanla ve sitrik asit kullanarak, soğukta) renklere ulaşmak mümkündür[49].

FOTOĞRAF 8: Kökboya, Mustafa GENÇ, 2011.

Kökboya boyacılık tarihinde Türk Kırmızısı, Edirne Kırmızısı ve Alizari adlarıyla tanınmıştır. 1700'lü yıllarda dünya kökboya ihtiyacının üçte ikisini Anadolu'daki üretim karşılamıştır. Cehri (*Rhamnustinctoria*) de önemli boya bitkilerimiz arasında yerini almış, tarımı ve ticareti yapılmıştır. Boya materyali olarak batmanı bir altın

[47] Fahrettin Kayıpmaz, Kaf Dağının Ardındaki Renkler, Konferansı, Sakarya Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, 03.12.2014. Sakarya

[48] Tahsin, Parlak, *Çoruh Vadisinde Bitkisel Boya Potansiyeli*, Ankara, 2007, s.159.

[49] Nevin, Enez, Halıları Kırmızıya Boyayanlar, P Dünya Sanatı Dergisi, Sayı 50/Kış 2008-2009, s.103.

liraya satılmış olan cehri, halk arasında ‘‘altın ağacı’’ adını alarak geniş bir tarım alanı bulmuştur. İzmir ve Samsun limanlarından Fransa, Almanya ve İngiltere’ye yapılan ihraç artarak devam etmiş, 1963 yılından sonra ihracat miktarı azalmaya başlamıştır[50]. Bir başka boya bitkisi olan safranın Anadolu’da 3500 yıldan beri tarımı yapılmış, Tokat’ta yetiştirilen safranın Hindistan’a kadar ihracatının yapıldığı söylenir. Safranbolu ismini bol miktarda tarımı yapılan safrandan almıştır. Birinci Dünya Savaşında Türk Ordusunun çadırları ve üniformaları boyacı sumağı ile boyandığı bilinmektedir.19. yüzyılın başlarında sentetik boyaların bulunması ile doğal boyacılık hızla terkedilmiştir. Ülkemizde ise 1882 yılında sentetik boyaların piyasaya girişiyle doğal boya kullanımı ve buna paralel olarak el dokumacılığı da gerilemeye başladı[51]. Son yıllarda tekstil ve boya endüstrilerinde hızlı teknolojik ilerlemelerle yararlı son ürünler elde edilmekte, ancak yeni ve önemli çevre problemleri meydana gelmektedir. Uzun süreden beri birçok sentetik boyanın sağlık açısından tehlikeli olduğu bilinmekte, endüstri ekolojik olarak çevre dostu ürünler aramaktadır. Tekstil boyarmaddelerinin büyük bir kısmı kanserojen olan aromatik bileşiklerin türevleridir. Benzen ve benzenden türeyen bazı aromatik hidrokarbonların kanserojen oldukları bilinmektedir. Bu bileşiklerin fazla miktarda kullanılması insan sağlığı ve çevre açısından tehdit unsuru olmaktadır[52].

Mazı meşe yapraklarında veya saplarında bazı sineklerin sokması ile oluşan, muşmulayı andıran yuvarlak maddelerdir. Ülkemizde 20 den fazla mazı çeşidi vardır. Ancak köylerimizde Ak mazı kara mazı diye ikiye ayrılır. Diğerleri de dış görünüşlerine göre bu iki sınıfa sokulur. Araştırmalar mazı da tanen denen bir kimyevi maddenin varlığını ortaya koymuştur. Tanen de boyacılıkta tespit maddesi olarak kullanılır. Boyamanın yanında deri sektörün dede kullanıldığı için geçmiş dönemlerde önemli bir malzeme ve ihraç ürünüdür. Gaziantep ve civarında ak mazı yaygın olarak yetişmektedir.

Sütleğen Gaziantep ve Anadolu’nun hemen her yerinde yetişen boya bitkisidir. Yerleşmiş bir fikre göre bazı bitki boyalara çeşitli bitkiler eklenmesi ile daha has renkler elde edilir. Bu bitkilerin başında sütleğen gelir. Hemen hemen Anadolu’nun her yerinde yetişen ufak bir bitki olan sütleğen içinde süte benzer bir sıvı vardır. Bu sıvı boyacılıkta kullanılır. Özellikle ışığa karşı dayanıklı renkler elde edilir.

FOTOĞRAF 9: Sütleğen, Mustafa GENÇ, 2015.

İndigofera tinctoria L. MÖ 4000 ile 2000’li yıllarda İndus Vadisinde kullanılmıştır. Bugün Pakistan sınırları içinde olan bu vadi geçmişte Hindistan’a aitti. Bitki Hindistan’da indigo boyası üretimi için en eski bilinen bitkidir. Bitkiden indigo üretimine binlerce yıl devam edilmiştir. İndigo boyamacılığı Hindistan’a ilişkin olarak Helen Dünyasında “indikon” olarak bilinir. Romalılar bu terimi “inducum” mavi boyama olarak tanımlamışlardır.

[50] Nuran, KAYABAŞI; “*Cehri (RhamnuspetiolarisL.)’den Elde Edilen Renkler ve Bunların Yün Halı İplikleri Üzerindeki Haslık Dereceleri Üzerinde Bir Araştırma*”, Ankara Üniversitesi Fen Bil. Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara,1995,s.45

[51] İsmail, ÖZTÜRK; **Doğal Bitkisel Boyalarla Yün Boyama**, Temel Kaynaklar Dizisi, Ürün Yayınları, Ankara, 1997,s. 91

[52] Nuran, KAYABAŞI vd; Hatmi (*Alceastriata*DC.) Çiçeğinden Elde Edilen Renkler ve Bu Renklerin Bazı Haslık Değerleri Üzerine Bir Araştırma, 2002,Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 17 (2), 77–84.

ORAL PRESENTATION

Indigoferatürünün tümü mavi renk elde edilmesinde kullanılmıştır[53]. Antik Roma döneminde bitkinin kültürü, indigo üretimi teknikleri ve boyama reçeteleri bilinmekteydi. Romalılar indigoyu tekstil boyamacılığının yanında pigment elde ederek resim yapmada, tıp alanında ve kozmetik alanında kullanmışlardır. İndigo boyarmadde olarak, Akdeniz ülkelerine, Araplar tarafından ihraç edilmiştir[54].Bu rengi veren bitki "İndigoferaTinctoria" denilen[55] ve Doğu Hindistan'da yetişen çivit boyasıdır[56]. Elde edilecek olan renk, bitkinin yapraklarında bulunmaktadır[57]. Ülkemizde bu boyarmaddenin yerine çivit otu kullanılmaktaydı. Çivit otunun boyarmaddesi de indigodur [58].

FOTOĞRAF 10: Çivitotu, Mustafa GENÇ, 2015.

Muhabbet çiçeği, 150 santimetreye kadar büyüyebilen iki yıllık bir bitkidir. Muhabbet çiçeği Haziran ayında günebakan gibi güneşi takip eden sivri uçlu çiçekler açar. Haziran sonunda ise çiçeklenme son bulur. Bitkinin yetişebilmesi için verimli bir toprağa ihtiyaç yoktur. Muhabbet çiçeği; nemli, kumlu ve çakıllı toprakta yetişebilmektedir. Hatta yeni yapılan yol kenarlarında bu bitkinin bir yıl sonra kendiliğinden yetiştiği görülebilmektedir. Muhabbet çiçeğinin yapısında bulunan temel boyarmadde luteolindir. Boyarmadde analizleri sonucu luteolin boyarmaddesi ile boyandığı saptanan birçok eski tekstil solmadan veya çok az solarak günümüze kadar ulaşabilmiştir[59].
Muhabbet çiçeği en fazla bilinen boya bitkilerinden biridir ve antik dönemde boyama amaçlı kullanılmıştır[60]. Kimyasal açıdan luteolin (C15H10O6) boya maddesi içermekte, bu madde özellikle çiçeklenme döneminde yüksektir[61].

[53]Emre, DÖLEN; **Tekstil Tarihi**, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1992, No: 92.s.469
[54]Recep KARADAĞ; **Doğal Boyamacılık**, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Döner Sermaye İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Geleneksel El Sanatları ve Mağazalar İşletme Müdürlüğü Yayınları No:3, Ankara, 2007, s.57
[55]Nevin, ENEZ; **Doğal Boyamacılık**, Marmara Üniversitesi Güzel sanatlar Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1987, s.7–10
[56]http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/modul_pdf/542TGD395.pdf s.14
[57]Gürbüz, UĞUR; **Türk Halılarında Doğal Renkler ve Boyalar**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ajans-Türk Matbaacılık Sanayii A.Ş, Ankara, 1988, s.19
[58]İnci, TEZCAN; *İpek Halılarda Doğal Boyarmaddeler*, Tekstil ve Mühendis, Yıl:5, S:26, Nisan 1991, s.89
[59] Recep KARADAĞ; **Doğal Boyamacılık**, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Döner Sermaye İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Geleneksel El Sanatları ve Mağazalar İşletme Müdürlüğü Yayınları No:3, Ankara, 2007, s.82
[60] Süleyman KIZIL-Nuran KAYABAŞI; *"Muhabbet Çiçeğinin(ResedaLutea. L) Boyama Özelliklerinin Belirlenmesi üzerine Bir Çalışma"*, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2005, 18(2), s.195–200
[61] Anonim, 1984a., "*Tekstil Mamullerinin Renk Haslığı Tayinlerinde Lekelenmenin (boya akması) ve Solmanın (renk değişmesi) Değerlendirilmesi İçin Gri Skalanın Kullanılması Metotları"* Türk Standartları Enstitüsü Yayınları, TS 423, Mart1978, Ankara.

FOTOĞRAF 11: Muhabbet Çiçeği, Mustafa GENÇ, 2014.

Ceviz doğal boyarmadde kaynakları içerisinde mordan kullanmadan direk boyama özelliğine sahiptir. İçerisindeki Juglon direk boyamayı sağlar. Anadolu'nun birçok yerinde yetişen ceviz Gaziantep'te bol miktarda yetişmektedir.

FOTOGRAF 12: Ceviz, Mustafa GENÇ, 2015.

Cehri boyarmadde kaynağı doğal boyamacılıkta önemli bir yere sahiptir. Anadolu yurtdışına en çok ihracatın yapıldığı bir boyarmaddedir. Bu özelliğinden dolayı "Altın Ağacı" olarak adlandırılmıştır. Muhabbet çiçeğinden sonra haslığı en yüksek olan bir boyarmaddedir. Geçmişte cehri meyveleri gıda maddelerinde renklendirici ve müshil olarak, günümüzde ise ilaç yapımında kullanılmaktadır. Ancak içerdiği antrasen maddelerden dolayı son

yıllarda bazı Avrupa ülkelerinde gıda maddelerinde kullanılması yasaklanmıştır[62]. Bitkisel boyacılığın can damarı olarak nitelendirilen ve meyvelerinden boya elde edilen cehri, eskiden Avrupa piyasalarında Levantin veya Türk cehrisi adıyla büyük bir ün yapmıştır. Türk cehrisinin meyvelerinin büyük ve boyama özelliğinin iyi olması tercih edilmesinde rol oynamıştır. Cehri Anadolu'dan başka İspanya, Fransa, Almanya, Macaristan, Yunanistan ve İran'da da yetiştirilmiştir[63].Anadolu'da cehri Tokat (Erbaa-Zile), Çorum (İskilip, Mecitözü)[64], Amasya (Vezirköprü), Sivas, Kayseri, Ankara, Nevşehir (Ürgüp), Niğde, Konya, Yozgat, Maraş, Gaziantep, Sinop (Boyabat), Afyon, Uşak illerinde yetişmektedir[65].

Cehri meyveleri içerdiği boyar maddeler nedeniyle eski yıllarda iplik ve kumaş boyacılığında yaygın olarak kullanılmaktaydı. Günümüzde ise kullanımı az ve yerel olarak bazı bölgelerimizde devam etmektedir. Cehri meyveleri çok sayıda boyarmadde bileşiği içermektedir[66]. Bu bileşiklerin oranı cehri meyvesinin cinsine, bitkinin yaşına, meyvelerin toplanma zamanına göre değişmektedir. Rhamnetin, rhamnezin, quercetin, ve kempferoldür. Cehri dünyada ılıman ve sıcak bölgelerde yetişen bir bitkidir[67].

FOTOGRAF 13: Cehri, Mustafa GENÇ, 2014.
Menengiç(Sakız Ağacı, Çitlenbik)

Karaman'da çok fazla miktarda yetişir. Aşılanarak Antep fıstığı ağacı yetiştirilir. Yaprakları ile yapılan boyamalarda haslık değeri yüksek sarı renkler elde edilmiştir.

[62]Turhan, BAYTOP; **Türkiye'de Bitkilerle Tedavi**, İstanbul Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Yayınları. İstanbul, 1984, s.6

[63] KAYABAŞI-ARLI, A.g.e. s.131

[64]Brüggeman, W. und H. Böhmer, Teppiche der BauemundNomaden in AnatolienVerlagKunst-AntiguistibenGmbH, München, Germany,1982.

[65] Recep KARADAĞ; **Doğal Boyamacılık**, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Döner Sermaye İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Geleneksel El Sanatları ve Mağazalar İşletme Müdürlüğü Yayınları No:3, Ankara,2007,s.35

[66]F,ÖZTİĞ; **Faydalı Bitkiler**, İstanbul Üniversitesi Yayınlarından Sayı: 823, Fen Fakültesi. No: 26, Şirketi Mürettibiye Basımevi, İstanbul,1959

[67] Recep KARADAĞ; **Doğal Boyamacılık**, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Döner Sermaye İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Geleneksel El Sanatları ve Mağazalar İşletme Müdürlüğü Yayınları No:3, Ankara,2007,s.35

FOTOĞRAF 13: Menengiç, Mustafa GENÇ, 2015.

Eşek Kekiği çalı görünümünde 10-40cm arası uzayabilen bir bitkidir. Hemen her bölgede ve Karamanda doğal olarak yetişmektedir. Ülkemizde 37 türü olduğu bilinmektedir. Farklı mordanlarla sarı ve yeşil tonları elde edilmektedir.

FOTOĞRAF 14: Eşek Kekiği, Mustafa GENÇ, 2015.

Bunların dışında Sığırkuyruğu, papatya, hayıt, civanperçemi, altınotu ve yoğurt otu boya bitkisi olarak kullanılabilir.

FOTOĞRAF 15: Yoğurtotu, Mustafa GENÇ, 2015.

Sonuç

Ülkemizde bitkisel boya kaynağı olarak kullanılabilecek 150 kadar bitki türü mevcuttur En yaygın bilinen boya bitkilerinin başında çivit otu (*Isatistinctoria*), kökboya (*Rubiatinctoria*), papatya (*Anthemistinctoria*), muhabbet çiçeği (*Resedalutea*) gibi bitkiler gelmektedir. Bu bitkilerin ülkemiz ekolojisinde yetiştirilmeleri açısından kısıtlayıcı herhangi bir durum bulunmamaktadır. Muhabbet çiçeğinin Anadolu'daki kullanımı 16. yüzyıla kadar uzar. Uşak halıları ve İstanbul Halı ve kilim Müzesinde bulunan halıların muhabbet çiçeği ile boyandığı yapılmış olan analizler sonucunda tespit edilmiş olup, ışık haslığı sarı renk boyama yapan bitkilerin en yükseğidir[68].

Ancak 19. yüzyılın ortalarında, gelişen bilim ve teknolojinin sonucu kimyasal boyalar keşfedilmiş ve bitkisel boyaların kullanımı yavaş-yavaş terk edilmeye başlanmıştır. Bitkilerdeki aktif boyarmaddenin azlığı, yetiştiği bölgelere göre değişiklik göstermesi, boyama tekniğinin zahmetli ve zaman alıcı olması, elde edilen renklerin sınırlı olması, bazı dış etkilere karşı haslık derecelerinin düşük olması, sadece doğal lifleri boyayabilmeleri gibi olumsuz yönleri bitkisel boyalara olan talebi azaltmış ve kimyasal boyalarla rekabet edemeyecek duruma gelmişlerdir[69].

1860'lı yıllarda Anadolu'da bulunan Rumların İngiliz sermayesiyle işbirliğine giderek boya fabrikaları açmaları ve fabrikalarında sentetik boyar maddeleri kullanmaları bitkisel boyamacılığa büyük darbe vurmuştur. Her ne kadar 1888 yılında ülkemizde sentetik boyar maddelerin kullanılması yasak edilip doğal boyar maddelerinin kullanılması zorunlu hale getirilse de çıkarları zarar gören İngilizlerin faaliyetleri sonucu sentetik boyar maddeleri yeniden kullanılmaya başlanmış, atalarımızdan miras kalan bitkisel boyamacılık unutulmaya yüz tutmuştur[70].

[68]Nevin, ENEZ; **Doğal Boyamacılık Anadolu'da Yün Boyamacılığında Kullanılmış Olan Bitkiler ve Doğal Boyalarla Yün Boyamacılığı**, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, İstanbul, 1987, s.80,

[69]Mustafa, HARMANCIOĞLU; **Türkiye' de BulunanÖnemli Bitki Boyalarından Elde Olunan Renklerin Çeşitli Müessirlere Karşı YünÜzerinde Haslık Dereceleri**, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 77. Çalışmalar: 41. Ankara, 1955, s.5

[70] DEMİR, vd, A.g.e. s.1188

FOTOĞRAF 16-17: Kökboya, Mustafa GENÇ, 2015.

Son yıllarda bitkisel boyar maddelere olan ilgi giderek artmakta, özellikle gelişmiş ülkelerde bu bitkilerin tarımı ve kullanımı önem kazanmaktadır. Ülkemizde el sanatlarında kullanılan boya bitkilerinin birçoğu doğadan toplamalar şeklinde karşılanmaktadır. Bu durum standart bir ürün ihtiyacını karşılayamamaktadır. Bitkisel boyamacılıkta boyama metodu yanında kullanılacak bitkinin ne zaman toplanacağı en önemli aşamalardan biridir. Bununla birlikte diğer agronomik (ekim zamanı, gübreleme vb.) uygulamalar da boyamalarda kullanılan bitkinin boyar madde içeriği ve boyama kalitesini etkileyebilmektedir[71].

Doğal boyarmaddelerinin birçoğu günümüzde bitkisel ilaçların etken maddeleri olmaları ve antioksidan maddeler içermelerinden dolayı toksik, kanserojen ve çevre kirliliğine yol açmadığı bilinmektedir. Birçok doğal boyarmadde antibaktariyel özellik göstermesi yine birçoğunun antimikrobiyel özellik göstermeleri nedeni ile günümüzdeki önemi gittikçe artmaktadır. Petrol ve petrol ürünleri türevine bağlı olmayan bu boyarmadde kaynaklarının birçoğu doğadan hiçbir emek harcanmadan kendiliğinden oluşmakta istendiğinde de tarımı yapılabilmektedir.

Doğal boyamacılık günümüzde Türkiye'de el sanatları alanında yalnızca yün halı ve kilimlerde kullanılmaktadır. Pamuk ve ipekte ise kullanılmamaktadır. Oysa doğal boyarmaddelerle ipek elyafının boyanması oldukça basittir. Doğal boyamacılık günümüzde yazma, baskı ve batik el sanatlarında ne yazık ki kullanılmamaktadır. Her ne

[71] S, KIZIL; Bazı Çivit Otu (*Isatistinctoria*L.,*Isatisconstricta*Davis) Türlerinde Uygun Ekim Sıklığı ve Boyama Özelliklerinin Saptanması Üzerine Araştırmalar, Doktora tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara, 2000, s.108

kadar bu bağlamda el sanatları ürünlerinin bazen doğal boyalı oldukları iddia edilse de yapılan boyarmadde analizlerinde böyle olmadığı anlaşılmaktadır.
Sadece giyim tekstilinde değil tüm tekstil sektöründe kullanılmalıdır. Özellikle ev tekstillerinde yaygınlaştırılması 0–3 yaş çocuk tekstillerinde zorunlu hale getirilmesi gerekir diye düşünmekteyiz.
Doğal boyamacılığın tekstil sektörünün dışında gıda boyamacılığında, saç boyanmasında, dövme yapımında, zemin ve ahşap boyamacılığı gibi pek çok alanda kullanılabileceğini düşünmekteyiz. Bu konuda Üniversite-Sanayi işbirliği ile kurulacak olan ar-ge laboratuvarlarında çalışmalar yapılabilir.
Doğal boyamacılıkta da çıkış noktasının geleneksel yöntemler olması gerektiğini düşünüyoruz. Geçmişte yapılan çalışmaların doğru analizleri yapılarak boyama reçetelerinin hazırlanması gerekmektedir. Kullanım alanlarının geliştirilerek her yıl boş yere yok olan boyarmadde kaynakları hem kazanç hem de üretim yolu olabilecektir.

FOTOĞRAF 18: Doğal boyanmış ipler, Mustafa GENÇ, 2015.

Doğaya olan borcumuzu ödeyebilmek ve gelecek nesillere güzel bir dünya bırakabilmek için doğal olan ürünlere yönelmek ve üretimi desteklemek gibi bir zorunluluğumuzun olduğunu düşünmekteyiz.

Kaynaklar

Anonim, 1984a., "*Tekstil Mamullerinin Renk Haslığı Tayinlerinde Lekelenmenin (boya akması) ve Solmanın (renk değişmesi) Değerlendirilmesi İçin Gri Skalanın Kullanılması Metotları"* Türk Standartları Enstitüsü Yayınları, TS 423, Mart, Ankara, 1978
Brüggeman, W. und H. Böhmer, Teppiche der BauemundNomaden in AnatolienVerlagKunst-AntiguistibenGmbH, München, Germany,1982
Cevad HEYET, "Türklerin Tarihinde Renklerin Yeri," *Nevruz ve Renkler*, Atatürk Kültür Merkezi Yayını, Ankara 1996
Emre, DÖLEN; Tekstil Tarihi, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1992, No: 92
Fahrettin KAYIPMAZ,TheColorsBehind Kaf Mountain, Conference, Sakarya UniversityFineArtsFaculty, 03.12.2014
Figen,ÖZTIĞ; Faydalı Bitkiler, İstanbul Üniversitesi Yayınlarından Sayı: 823, Fen Fakültesi. No: 26, Şirketi Mürettibiye Basımevi, İstanbul,1959
Gürbüz, UĞUR; Türk Halılarında Doğal Renkler ve Boyalar, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ajans-Türk Matbaacılık Sanayii A.Ş, Ankara, 1988
İnci, TEZCAN; *İpek Halılarda Doğal Boyarmaddeler*, Tekstil ve Mühendis, Yıl:5, S:26, Nisan 1991
İsmail, ÖZTÜRK; Doğal Bitkisel Boyalarla Yün Boyama, Temel Kaynaklar Dizisi, Ürün Yayınları, Ankara, 1997

ORAL PRESENTATION

Mustafa GENÇ, "Türk El Dokumalarında Doğal Boya Kullanımı ve Diyarbakır Çevresi Doğal Boyarmadde Kaynakları", *Diyarbakır Geleneksel El Sanatları I*, Ankara 2013

Mustafa, HARMANCIOĞLU; Türkiye' de Bulunan Önemli Bitki Boyalarından Elde Olunan Renklerin Çeşitli Müessirlere Karşı Yün Üzerinde Haslık Dereceleri, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 77. Çalışmalar: 41. Ankara, 1955

Nevin, ENEZ; Doğal Boyamacılık Anadolu'da Yün Boyamacılığında Kullanılmış Olan Bitkiler ve Doğal Boyalarla Yün Boyamacılığı, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, İstanbul, 1987

Nevin, ENEZ, Halıları Kırmızıya Boyayanlar, P Dünya Sanatı Dergisi, Sayı 50/Kış 2008-2009

Nuran, KAYABAŞI; "*Cehri (RhamnuspetiolarisL.)'den Elde Edilen Renkler ve Bunların Yün Halı İplikleri Üzerindeki Haslık Dereceleri Üzerinde Bir Araştırma*", Ankara Üniversitesi Fen Bil. Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara,1995

Recep, KARADAĞ; Doğal Boyamacılık, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Döner Sermaye İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Geleneksel El Sanatları ve Mağazalar İşletme Müdürlüğü Yayınları No:3, Ankara,2007

Süleyman, KIZIL; Bazı Çivit Otu (*Isatistinctoria*L.,*Isatisconstricta*Davis) Türlerinde Uygun Ekim Sıklığı ve Boyama Özelliklerinin Saptanması Üzerine Araştırmalar, Doktora tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara, 2000

Süleyman KIZIL-Nuran KAYABAŞI; *"Muhabbet Çiçeğinin(ResedaLutea. L) Boyama Özelliklerinin Belirlenmesi üzerine Bir Çalışma"*, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2005, 18(2), s.195–200

Tahsin, PARLAK,*Çoruh Vadisinde Bitkisel Boya Potansiyeli*, Ankara, 2007

Turhan, BAYTOP; Türkiye'de Bitkilerle Tedavi, İstanbul Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Yayınları. İstanbul, 1984

Yaşar, ÇORUHLU; Türk Mitolojisinin Anahatları, Kabalcı Yayınevi, İstanbul, 2002

ORAL PRESENTATION

^{10,11}B izotoplarının fotonükleer reaksiyon tesir kesitleri

Osman Ağar*

Fizik Bölümü, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman, Türkiye

osmanagar@kmu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, ^{10,11}B izotoplarının 12 – 40 MeV enerji aralığına sahip fotonlarla ışınlanarak oluşan (γ,n) ve (γ,p) fotonükleer reaksiyonlarının tesir kesitleri TALYS 1.8 nükleer reaksiyon programıyla hesaplanmıştır. Elde edilen teorik sonuçlar, mevcut deneysel verilerle karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bor, Fotonükleer reaksiyon, TALYS 1.8, Tesir kesiti

Giriş

Yüzyılı aşkın bir geçmişe sahip olmasına rağmen atomik çekirdek, sahip olduğu nükleonların kendi aralarındaki etkileşmelerini henüz tam olarak anlaşılmamıştır. Çekirdeğin yapısındaki oluşan etkileşmeleri daha iyi açıklanabilmesi için proton, nötron gibi parçacıklar kopartan reaksiyonlara ihtiyaç duyulur. Bir nükleer reaksiyonu gerçekleştirmek için herhangi bir yüksek enerjili bir parçacıkla çekirdeğin bombardıman edilmesi gerekir. Nükleer yapı ve dinamiklerin anlaşılmasında kullanılan reaksiyonların başında fotonükleer reaksiyonlar gelmektedir. Çünkü bu tür reaksiyonlarda gelen parçacık olarak bir elektromanyetik dalga olan fotonun kullanılması farklı avantajlar ortaya koyar (Kaplan, 2003). Yüksüz ve kütlesiz olan foton diğer parçacıklara nazaran daha zayıf etkileşir ve hedefteki çekirdeğe daha az zarar verir (Akkurt vd 2001).
Bununla beraber fotonükleer reaksiyon tesir kesitleri verileri; radyasyon koruma malzemesi tasarımları, radyasyon taşıma analizleri ve radyasyon perdeleme modeli, fisyon reaktörleri teknoloji ve fiziği, astrofiziksel nükleosentez gibi çeşitli uygulamalarda geniş ölçüde kullanılmaktadır. Çeşitli laboratuvarda elde edilen fotonükleer reaksiyon tesir kesitleri farklı ölçüm koşullarından dolayı farklılık gösterebilmektedir (Kiremitçioğlu vd 2016). Dolayısıyla, bu reaksiyonların verileri teorik hesaplamalarla desteklenmesi ve nükleer reaksiyon modellerin geliştirilmesinde çok önemlidir.
Bu çalışmanın amacı; ^{10,11}B hedef izotop kullanarak fotonükleer reaksiyonların tesir kesitleri teorik olarak incelemek ve deneysel değerlerle karşılaştırmaktır.

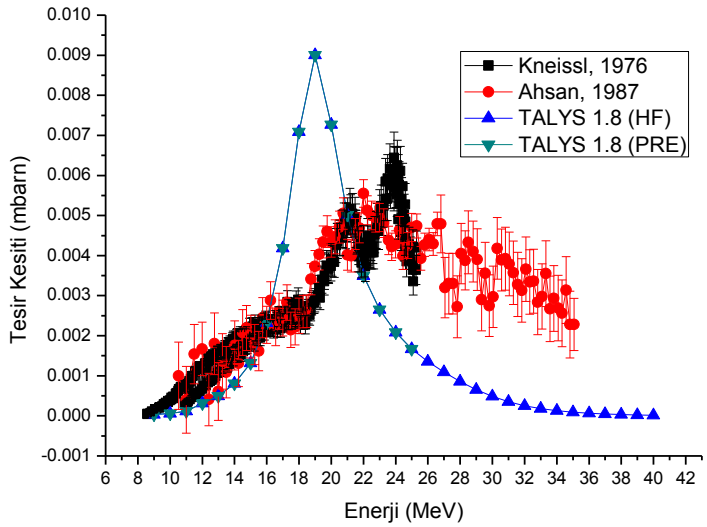
Materyal ve Metot

FORTRAN programlama dilinde düzenlenmiş ve Linux işletim sisteminde çalışan TALYS 1.8 kodu (Koning, 2007), nükleer reaksiyonların analizi ve tahmini için geliştirilmiş bir bilgisayar programıdır. Bu nükleer kod, 5<A≤339 kütleye sahip hedef çekirdekler için 1 keV – 250 MeV enerji aralığında nötron, proton, döteryum, trityum, ^{3}He, alfa ve foton içeren simülasyon reaksiyonlar için uygulanabilir. Bununla beraber, tek bir kod sisteminde nükleer reaksiyon modelleri tanımlanmıştır.
Bu çalışmada bileşik çekirdek reaksiyonlarını modellemek için geliştirilmiş olan Hauser-Feshbach (HF) ve denge-öncesi (PRE) istatistik teorilerle incelenmiştir. Nükleer reaksiyon tesir kesitleri bakımından düşünüldüğünde ise 1952 yılında açısal momentum dönüşümünü dikkate alan Hauser-Feshbach (HF) model (Hauser ve Feshbach, 1952), nükleer reaksiyonların denge aşamasını tanımlamak için ileri sürülen modellerdendir.

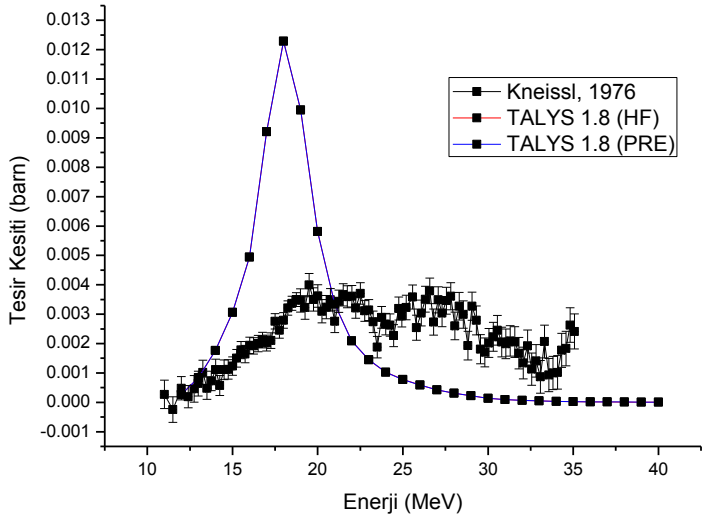
Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada, 10,11B izotoplarınnun TALYS 1.8 nükleer kodunu kullanarak hesaplanmıştır. Şekil 1'de $^{10}B(\gamma,n)^{9}B$, $^{11}B(\gamma,n)^{10}B$ ve $^{11}B(\gamma,p)^{10}Be$ fotonükleer reaksiyon tesir kesitleri 8 MeV ile 40 MeV enerji aralığındaki fotonlarla gerçekleştirdiği fotonükleer reaksiyonun tesir kesiti sonuçları Uluslararası Deneysel Nükleer Reaksiyon Data (EXFOR/CSIRS) deneysel veri kütüphanesindeki sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Tüm şekillerde dikey eksen logaritmik olup tesir kesitini (millibarn), yatay eksen ise gelen fotonların enerjilerini (MeV) olarak ifade etmektedir. $^{10}B(\gamma,n)^{9}B$ reaksiyonu için 8 – 16 MeV, $^{11}B(\gamma,n)^{10}B$ reaksiyonu için 10 – 15 MeV ve $^{11}B(\gamma,p)^{10}Be$ reaksiyonu için 12 – 22 MeV arasındaki hesaplanan teorik değerler, deneysel sonuçlarla

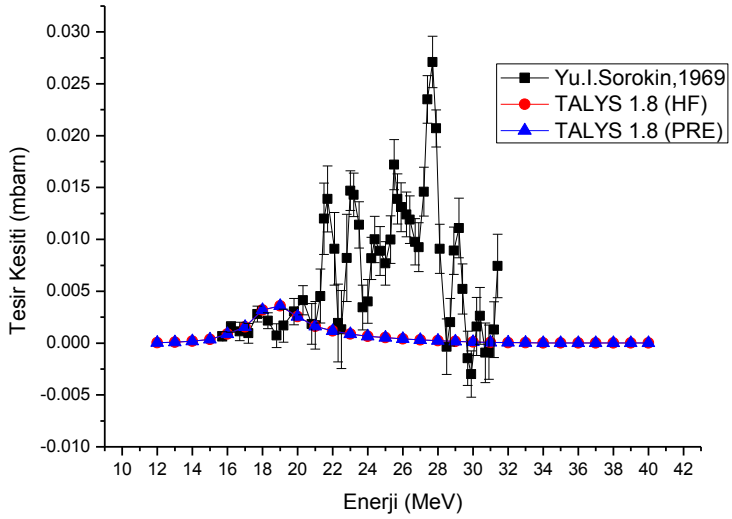
uyumluluk gözlenirken yüksek enerjilere gidildikçe farklılık göstermektedir. Teorik ve deneysel sonuçlar arasındaki uyuşmazlığı ortadan kaldırmak için hesaplanan tesir kesitlerin farklı nükleer model ve programlarla incelemesine devam etmektedir.



Şekil 1. $^{10}B(\gamma,n)^{9}B$ reaksiyonun tesir kesiti



Şekil 2. $^{11}B(\gamma,n)^{10}B$ reaksiyonun tesir kesiti



Şekil 3. $^{11}B(\gamma, p)^{10}Be$ reaksiyonun tesir kesiti

Referanslar

Ahsan M.H., Siddiqui S.A., Thies H.H., 1987. The photoneutron cross section of 10B, 469(3): 381-392.

Akkurt İ., Kaplan, A., Annand, J.R.M., 2001. Hızlandırıcılarla Photonuclear Reaksiyonlar. I. Ulusal Parçacık Hızlandırıcıları ve Uygulamaları Kongresi, TAEK, Ankara.

Hauser W., Feshbach H., 1952. The Inelastic Scattering of Neutrons, Physical Review, 87:366.

Kaplan A. 2003. Ağır Metallerde düşük enerjili foton kullanılarak (γ,n) reaksiyonlarının ölçümü. Doktora tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi.

Kiremitçioğlu Ş., Uyar R., Yılmaz M.E., Akçaalan U., Nükleer Fizik'te Talys 1.2 Benzetim Programı ile Fotonötron Reaksiyonları Uygulaması, 2016. www.ab.org.tr/ab13/bildiri/306.pdf

Kneissl U., Leister K.H., Neidel H.O., Weller A., 1976. A study of the photoneutron reactions in 10B and 11B, Nuclear Physics A, 264 (1): 30-44.

Koning A.J., Hilaire S., Duijvestijin M.C., 2007. Proceedings of The International Conference on Nuclear Data for Science and Technology, (Eds.:Bersillon O., Gunsing F., Bauge E., Jacqmin R., Leray S.) EDP Sciences, Nice, pp. 211-214.

Vogt K., Mohra P., Babilon M., Bayer W., Galaviz D., Hartmann T., Huttera C., Rauscherc T., Sonnabend K., Volza S., Zilges A., 2002. Measurement of the (γ, n) cross section of the nucleus 197Au close above the reaction threshold, Nuclear Physics A, 707(1-2): 241–252.

Sorokin Yu.I., Shevchenko V.G., Yurev B.A., 1969. The 11B(g,p) reaction, Soviet Journal of Nuclear Physics, 9: 149.

ORAL PRESENTATION

Investigation of Particle Acceleration with Such High Irradiance (10^{23} W cm^{-2}) Laser Plasma Interactions

Özgür CULFA[1]*

[1]Department of Physics, Karamanoglu Mehmetbey University, Karaman, TURKEY

ozgurculfa@kmu.edu.tr

Abstract
Particle acceleration by using high power lasers are of interest with the advent of powerful lasers. Experimental and theoretical observations of particle acceleration by high power lasers have been studied last two decade. Since the most powerful lasers reaches the irradiances of 10^{23} W cm^{-2} , particle acceleration at the laser irradiances of 10^{23} W cm^{-2} has not been investigated previously. In this research, we have looked at preformed plasma effect on particle acceleration at higher irradiance laser plasmas by using 2D particle in cell (PIC) simulations. Furthermore, such high irradiances, plasma is considered under QED (quantum electrodynamic) effect, so we have investigated QED effect on particle acceleration on the presence and absence of preformed plasma.

Keywords: Particle Acceleration, High Power Lasers

Introduction

Laser plasma interactions have been of interest in many research fields such as, Inertial Confinement Fusion (Tabak et al., 1994), Fast Ignition Method (Key et al, 1998) and particle acceleration in plasmas (Macchi et al., 2013). With the development of 10 PW – class lasers, intensities of $\sim 10^{23}$ W cm^{-2} will be achievable, giving rise to a new regime of strong field plasmas in which interesting new physics becomes accessible, including the acceleration of ions to GeV energies. These developments encouraged us to further study of particle acceleration by 10 PW-class lasers and investigating the generation of protons and fast electrons by ultra-intense > 10^{23} W cm^{-2} laser plasma interactions. Recent studies with available laser facilities theoretically and experimentally have shown that hot electrons can reach up to the GeV levels on gas jet targets (Kneip et al., 2009) and 150 MeV energy levels on solid targets (Culfa et al., 2016) . Moreover, generated electrons also accelerate protons inside the plasma with many different techniques (Jung et al., 2013). However, there is no experimental evidence of generating particles by higher power laser (10^{23} W cm^{-2} - 10^{25} W cm^{-2}) solid interactions. In this study, we have investigated ultra-intense laser solid interactions and particle generation computationally. Some theoretical studies showed that these lasers will create strong enough electromagnetic field to access strong-field quantum electrodynamics (QED) processes. QED effect has strong influence on pair production and acceleration on particles so we have investigated the generated hot electrons and protons which can be used in hadron therapy or other applications (Uematsu et al., 2014). Recent studies with solid targets show that QED has strong effect on particle acceleration (Ridgers et al., 2012). However, there is no pure clean pulse in reality so there is always some pre plasma in front of the target which changes the results so we have compared the generated particle energy spectrum on the presence and absence of a preformed plasma in front of the target with and without QED effect.

EPOCH 2D PIC Code Simulations

The 2D PIC code EPOCH with QED effect have been used to simulate energetic particles spectra. The system size was 90 μn x 140 μn with a mesh resolution of 1000 x 1000 cells with 32 particles of electrons and protons in a cell. The simulated experimental variation of electron and proton energy spectra for no scale length and 10 μm scale length in front of the target with the laser irradiance of 5×10^{23} W cm^{-2} in a p polarized beam focused on a 7 μm focal spot with an incidence angle of 40° degrees was determined. The laser wavelength and pulse duration were 1 μm and 1 ps, respectively. In the simulations, the peak electron density was limited at 100 n_c where n_c is the critical density. An exponential density profile was assumed with scale length L for 10 μm with a out off to zero density at 0.1 n_c. The accelerated particle energy spectrum can be extracted from the simulation. The energy spectrum was extracted at 0.5 ps after the laser has delivered all of its energy to the particles. We know that higher irradiance laser plasma interactions causes QED effect on plasmas. So to check QED effect on particle acceleration, we simply turned on QED effect in the EPOCH 2D PIC code. Figure 1 gives the information about electron number density in units of m^{-3} for L = 0 and 10 μm scale length when the QED option is turned on and off. It is obvious that even for the 100 n_c solid density, laser is really powerful and drilling a hole through the target when there is no preformed plasma in front of the target without any dependence on QED effect. In relatively lower irradiances($\sim 10^{21}$ W cm^{-2}) preformed plasma is not crucial to stop the laser penetration behind

the critical density. However, for such high irradiances (10^{23} W cm^{-2}) laser penetration can only be stopped by adding a preformed plasma in front of the target which pushes the critical density away and limiting laser penetration up to the n_c critical density. Another interesting point is laser filamentation inside the preformed plasma when the QED effect is off. Generated plasma scale length causes laser filamentation through the laser plasma interactions. However, this filamentations are not observed on the presence of the QED effect which affects the generated particle energy and temperature.

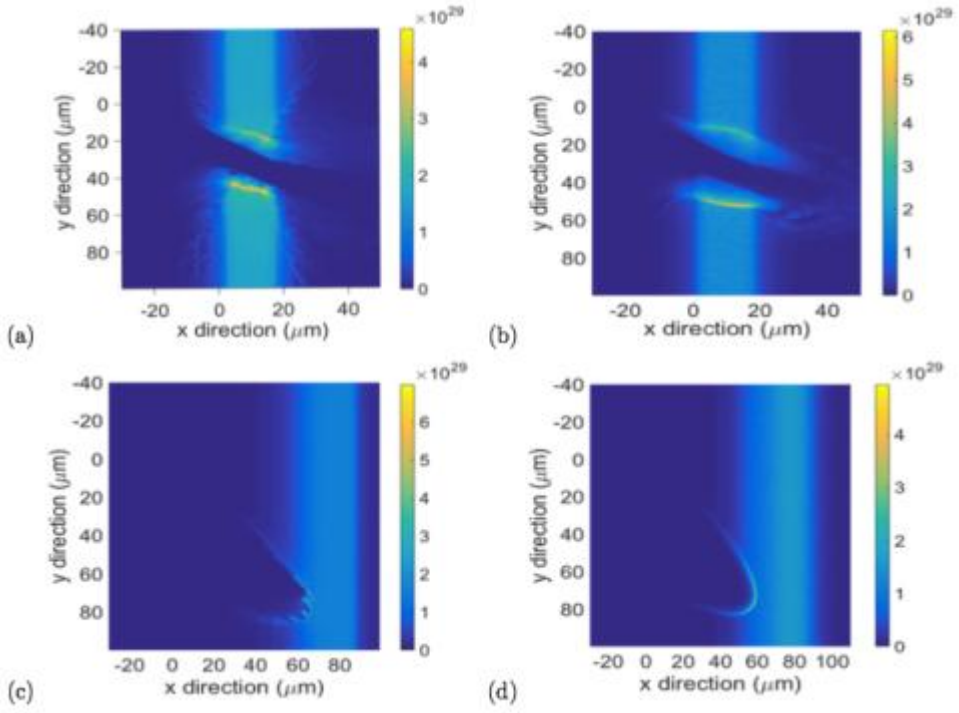


Figure 1. Simulated electron number density by using EPOCH 2D PIC code for a) 0 μm scale length without QED effect, b) 0 μm scale length with QED effect c) 10 μm scale length without QED effect and d) 10 μm scale length with QED effect. P Polarized laser beam is delivered from the left side with an incidence angle of 40° to a plane target normal.

For the irradiances of greater than ~ 10^{18} W cm^{-2} , we are expecting to see TNSA (Target Normal Sheath Acceleration) mechanism to accelerate protons. At such high irradiances, radiation pressure acceleration (RPA) (Robinson et al., 2008; Tamburini et al. 2010) becomes more dominant and protons are accelerated under the effect of RPA. In this acceleration mechanism, protons start being accelerated at the front surface of target then pushed forward by the radiation pressure. Accelerated electrons by the laser set up a sheath field and other particles are accelerated under the effect of sheath field at the target normal direction (see figure 2 and 3).

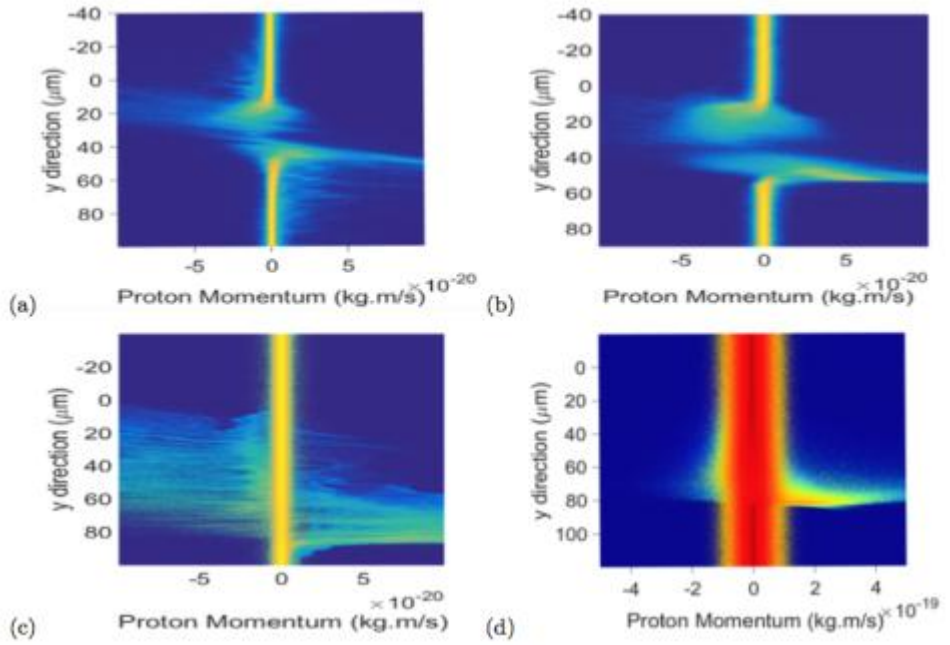


Figure 2. Generated proton momentum simulated by using EPOCH 2D PIC code for a) 0 $ μm scale length without QED effect, b) 0 μm scale length with QED effect c) 10 μm scale length without QED effect and d) 10 μm scale length with QED effect.

Figure 2 and 3 show proton and electron phase space distribution function respectively evaluated from generated proton and electron momentum by EPOCH 2D PIC codes for L = 0 and 10 μm scale length when the QED option is turned on and off. Higher laser irradiances change the proton acceleration mechanisms from TNSA to RPA. However, accelerated electrons by laser plasmas still set up a sheath field which accelerates ions and other particles through the target normal direction.

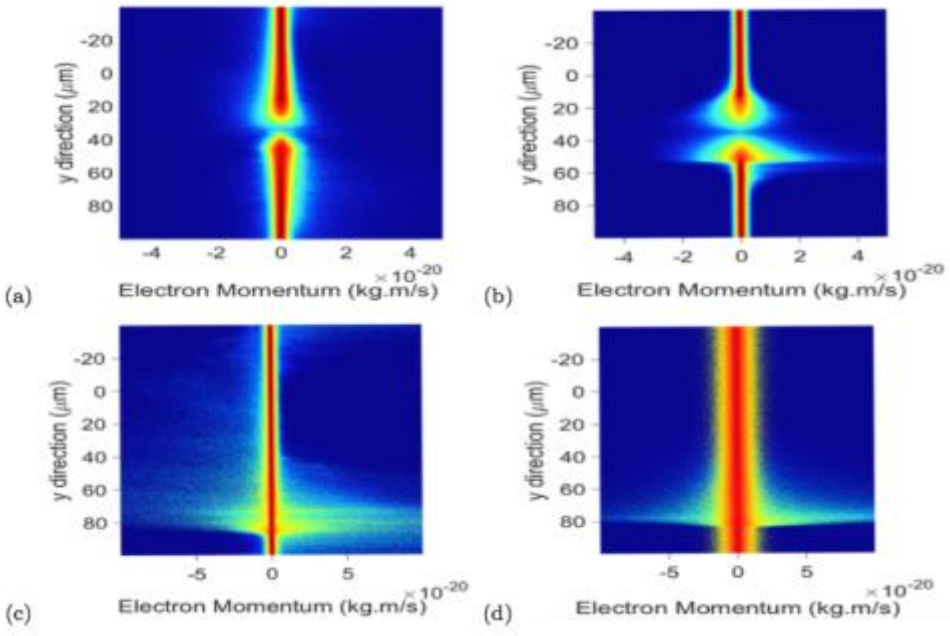


Figure 3. Generated electron momentum simulated by using EPOCH 2D PIC code for a) 0 μm scale length without QED effect, b) 0 μm scale length with QED effect c) 10 μm scale length without QED effect and d) 10 μm scale length with QED effect

ORAL PRESENTATION

Simulation Results of Particle Acceleration

To understand the QED and plasma density scale length effect on particle generation, electron and proton energy spectra with and without QED effect have been checked for 0 and 10 μm plasma density scale length in front of the target (see figure 4 and 5).

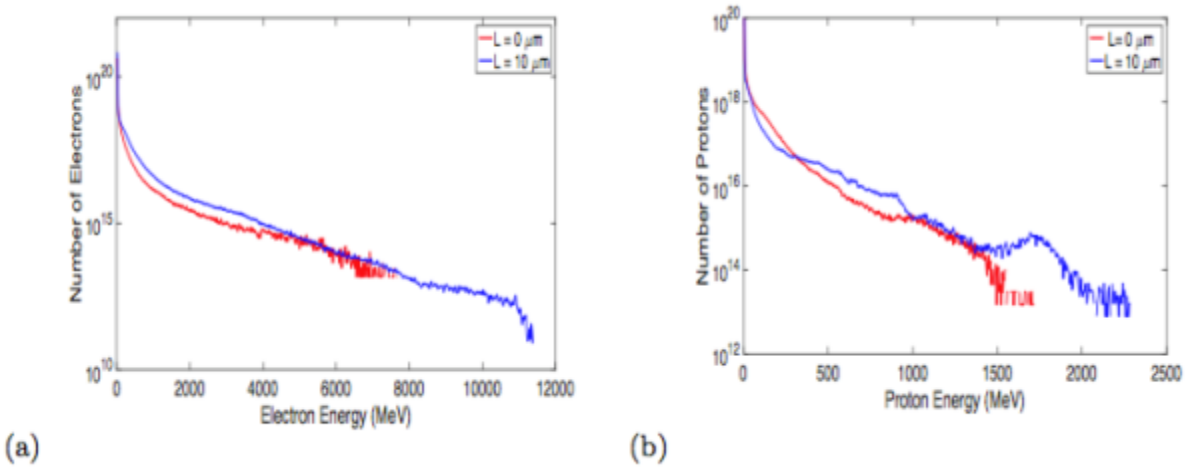


Figure 4. Comparison of generated a) electron and b) proton energy spectra simulated by using EPOCH 2D PIC code for 0 and 10 μm scale length without QED effect.

Our previous experimental and theoretical studies with lower laser irradiances (~10^{20} Wcm^{-2}) showed that preformed plasma has a vital effect on generated electron spectra (Culfa et al., 2014; Culfa et al., 2016) which is one of the reason we decided to investigate preformed plasma effect for higher laser irradiances (> 10^{23} Wcm^{-2}). The obtained energy spectra of electron and proton with and without preformed plasma at the front surface are shown in figures 4 a and b respectively. In this work, our simulated results show that preformed plasma still has a considerable influence on particle acceleration without QED effect (see figure 4). Same simulations have been repeated with the QED effect on plasmas to check plasma density scale length and QED effect on accelerated particles (see figure 5).

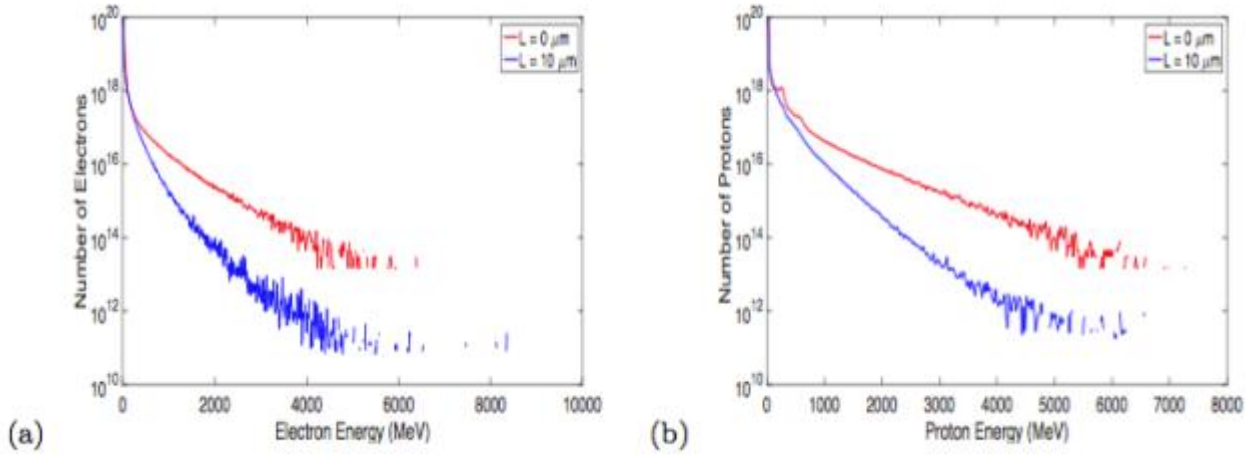


Figure 5. Comparison of generated a) electron and b) proton energy spectra simulated by using EPOCH 2D PIC code for 0 and 10 μm scale length with QED effect.

The log-linear nature of the electron and proton energy spectra allows a deduction of a electron and proton temperature (*kT*) by fitting the electron and proton spectra with variations of form *exp*(*-E/kT*). So figures 4 and 5 show that the temperature of generated particles change when the QED effect is on the process while it remains approximately constant when there is no QED effect on simulations. Another interesting point is the preformed plasma in front of the target helps to produce higher energetic particles when the QED effect is off while the maximum reached energy of particles are similar for different plasma scale lengths with the presence of the QED

effect (see figure 5). It is well studied that for the laser intensities around 10^{23} Wcm^{-2} level, QED effect will be on the process. Thus, we have investigated the generated particle energy spectra simulated by using EPOCH 2D PIC code with the QED effect for 0 and 10 μm plasma density scale length. It is clearly seen that adding QED effect to our simulations definitely changes the obtained results. However, generated electron energy spectra for the 0 μm scale length with and without QED effect seems similar.

Results and Discussion

In conclusion, we have presented the QED and preformed plasma effect on generated energy spectra of particles in high irradiance laser plasma interactions. Our simulations showed that QED effect pushes the critical density away when the QED is on and prevents the laser penetration through the target. Besides, QED effect reduces the laser filamentation inside the plasma. We also showed that protons are accelerated on the target normal direction and the electrons set up a sheath electric field which helps to accelerate other particles (protons & positrons). Our calculations showed that QED effect definitely helps to generate more energetic protons with higher temperatures. But, increasing scale length reduces the temperature of generated protons and electrons while their energy is constant. When the QED effect is off, generated proton and electron temperature is similar for different scale lengths but increasing scale length helps to generate more energetic particles (electrons & protons) . Next generation of lasers are powerful enough to accelerate particles such high energies which is extremely important for hadron therapy technique and inertial confinement fusion method which is the next energy source of the world.

References

Tabak, M., Hammer, J., Glinsky, M.E., Kruer, W.L., Wilks, S.C., Woodworth, J., Campbell, E.M., Perry, M.D., Mason, R.J., 1994. Ignition and high gain with ultrapowerful lasers. *Physics of Plasmas*, 1:1626–1635.

Key, M. H., Campbell, E. M., Cowan, T. E., Hatchett, S. P., Henry, E. A., Koch, J. A., Langdon, A. B., Lasinski, B. F., MacKinnon, A., Offenberger, A. A., Pennington, D. M., Perry, M. D., Phillips, T. J., Sangster, T. C., Singh, M. S., Snavely, R. A., Stoyer, M. A., Tsukamoto, M., Wharton, K. B., Wilks, S. C., 1998. The Potential of Fast Ignition and Related Experiments with a Petawatt Laser Facility. *Journal of Fusion Energy*, 17(3):231–236.

Macchi, A., Borghesi, M., and Passoni, M., 2013. Ion acceleration by superintense laser-plasma interaction. *Reviews of Modern Physics*, 85:751–793.

Kneip, S., Nagel, S., Martins, S., Mangles, S., Bellei, C., Chekhlov, O., Clarke, R., Delerue, N., Divall, E., Doucas, G., Ertel, K., Fiuza, F., Fonseca, R., Foster, P., Hawkes, S., Hooker, C., Krushelnick, K., Mori, W., Palmer, C., Phuoc, K., Rajeev, P., Schreiber, J., Streeter, M., Urner, D., Vieira, J., Silva, L., Najmudin, Z., 2009. Near-GeV Acceleration of Electrons by a Nonlinear Plasma Wave Driven by a Self-Guided Laser Pulse. *Physical Review Letters*, 103(3):035002.

Culfa, Ö., Tallents, G. J., Rossall, A. K., Wagenaars, E., Ridgers, C. P., Murphy, C. D., Dance, R. J., Gray, R. J., McKenna, P., Brown, C. D. R., James, S. F., Hoarty, D. J., Booth, N., Robinson, A. P. L., Lancaster, K. L., Pikuz, S. A., Faenov, A. Ya., Kampfer, T., Schulze, K. S., Uschmann, I., Woolsey, N. C.,2016. Plasma scale-length effects on electron energy spectra in high-irradiance laser plasmas. *Physical Review E*, 93:043201.

Jung, D., Yin, L., Gautier, D. C., Wu, H. C., Letzring, S., Dromey, B., Shah, R., Palaniyappan, S., Shimada, T., Johnson, R. P., Schreiber, J., Habs, D., Fernandez, J. C., Hegelich, B. M., Albright, B. J.,2013. Laser-driven 1 GeV carbon ions from preheated diamond targets in the break-out afterburner regime**.** *Physics of Plasmas*, 20:083103.

Uematsu, Y., Ivancic, S., Iwawaki, T., Habara, H., Lei, A. L., Theobald, W., Tanaka, K. A., 2014. Measuring the strong electrostatic and magnetic fields with proton radiography for ultra-high intensity laser channeling on fast ignition. *Review of Scientific Instruments*, 85:11E612.

Ridgers, C. P., Brady, C. S., Ducluos, R., Kirk, J. G., Bennett, K., Arber, T. D., Robinson, A. P. L., Bell, A. R., 2012. Dense electron-positron plasmas and ultra intense gamma rays from laser-irradiated solids. *Physical Review Letters*, 108:165006.

Robinson, A. P. L., Zepf, M., Kar, S., Evans, R. G., Bellei, C., 2008. Radiation pressure acceleration of thin foils with circularly polarized laser pulses*. New Journal of Physics*, 10: 013021.

Tamburini, M., Pegoraro, F., Di Piazza, A., Keitel, C. H., Macchi, A., 2010. *New Journal of Physics*., 12:123005.

Culfa, Ö., Tallents, G. J., Wagenaars, E., Ridgers, C. P., Dance, R. J., Rossall, A. K., Gray, R. J., McKenna, P., Brown, C. D. R., James, S. F., Hoarty, D. J., Booth, N., Robinson, A. P. L., Lancaster, K. L., Pikuz, S. A., Faenov, A. Ya., Kampfer, T., Schulze, K. S., Uschmann, I., Woolsey, N. C., 2014. *Physics of Plasmas*, 21:043106.

ORAL PRESENTATION

Two New Hypogeous Species Records for Turkish Macromycota from Ayrancı and Yeşildere (Karaman) Districts

Yasin Uzun*, Ahmet Çetinkaya, Abdullah Kaya

Karamanoğlu Mehmetbey University, Kamil Özdağ Science Faculty, Department of Biology, Karaman, Turkey

yasinuzun_61@hotmail.com

Abstract

This study was carried out to make a contribution to the mycobiota of Turkey. Some hypogeous macrofungi samples were collected Ayrancı and Yeşildere districts. As a result of field and laboratory studies they were identified as *Hymenogaster bulliardii* Vittad. (Hymenogastraceae-Basidiomycota) and *Terfezia albida* Ant. Rodr., Mohedano & Bordallo (Pezizaceae-Ascomycota). Tracing the current literature it was found that both of them have not been recorded before and are new for the mycobiota of Turkey.

Keywords: *Hymenogaster*, *Terfezia*, Hypogeous Fungi, New records, Biodiversity, Turkey.

Introduction

Current checklists indicate that almost 2.400 macrofungi have so far been determined from Turkey (Sesli and Denchev, 2014; Solak et al., 2015). Among them, 60 are "hypogeous" which form their fruit bodies underground and usually known as truffles or false truffles (Solak et al., 2003; Doğan, 2006; Kaya, 2009; Gücin et al., 2010; Castellano and Türkoğlu, 2012; Türkoğlu and Castellano, 2013: Sesli and Denchev, 2014; Türkoğlu and Castellano, 2014; Uzun et al., 2014; Sesli and Moreau, 2015; Doğan and Akata, 2015; Türkoğlu et al., 2015; Solak et al., 2015; Uzun et al., 2015). Turkish hypogeous macrofungi are distributed within 7 orders (Agaricales, Boletales, Eurotiales, Gomphales, Hysterangiales, Pezizales, Russulales), 15 families (Albatrellaceae, Boletaceae, Cortinariaceae, Elaphomycetaceae, Gomphaceae, Helvellaceae, Hymenogastraceae, Hysterangiaceae, Paxillaceae, Pezizaceae, Phallogastraceae, Pyronemataceae, Rhizopogonaceae, Russulaceae, Tuberaceae) and 20 genera (*Alpova* C.W. Dodge, *Choiromyces* Vittad., *Elaphomyces* Nees, *Gautieria* Vittad., *Genea* Vittad., *Geopora* Harkn., *Gymnomyces* Massee & Rodway, *Hymenogaster* Vittad., *Hysterangium* Vittad., *Leucogaster* R. Hesse, *Melanogaster* Corda, *Octaviania* Vittad., *Phallogaster* Morgan, *Picoa* Vittad., *Protoglossum* Massee, *Rhizopogon* Fr., *Stephensia* Tul. & C. Tul., *Terfezia* (Tul. & C. Tul.) Tul. & C. Tul., *Tirmania* Chatin, *Tuber* P. Micheli ex F.H. Wigg.). *Terfezia boudieri* Chatin which is known as "dolaman" or "domalan" is the most common and locally consumed one especially in some regions like Karaman.

During routine field studies within the boundaries of Ayrancı and Yeşildere (Karaman) districts some hypogeous macrofungi samples were collected. As a result of field and laboratory investigations they were identified as *Hymenogaster bulliardii* Vittad. (Hymenogastraceae-Basidiomycota) and *Terfezia albida* Ant. Rodr., Mohedano & Bordallo (Pezizaceae-Ascomycota). Tracing the current literature it was found that it has not been recorded before and is new for the mycobiota of Turkey. The study aims to make a contribution to the mycobiota of Turkey by adding two new record.

Materials and Methods

Macrofungi samples were collected from Ayrancı and Yeşildere (Karaman) districts in 2014 and 2015. During field studies, macroscopic characteristics and field parameters of the samples were recorded and they were photographed at their natural place. The samples were collected with care and they were transferred to the fungarium where necessary microscopic investigations were carried out. Then the samples were identified by comparing the obtained macroscopic and microscopic data with relevant literature (Dodge and Zeller, 1934; Hawker, 1954; Fourre, 2000; Moreno-Arroyo et al., 2005; Trappe et al., 2009; Stielow et al., 2011; Bordallo et al., 2013). The samples are deposited at Karamanoğlu Mehmetbey University, Science Faculty, Department of Biology.

Results and Discussion

The two taxa were described briefly and photographs related to their macro and micromorphologies were provided. Systematics of the taxa are in accordance with Kirk et al. (2008) and Index Fungorum (www.speciesfungorum.org; accessed 10 August 2016).

Ascomycota
Pezizomycetes
Pezizales
***Pezizaceae* Dumort.**
***Terfezia* (Tul. & C. Tul.) Tul. & C. Tul.**
***Terfezia albida* Ant. Rodr., Mohedano & Bordallo**
Macroscopic and microscopic features: Ascocarps 2-4 × 3-4 cm, subglobose to pulvinate, white when young, becoming light cream to beige when mature (Fig. 1a), greenish at injured areas, smooth. Peridium 220-480 µm, composed of variable sized subglobose cells. Gleba fleshy, succulent, white when young then fertile tissues become grayish. Asci 75-90 × 55-70 µm subglobose to ovate, usually eight spored. Ascospores 18-22 µm in diameter, globose, hyaline and smooth when young, yellow ochre and covered with conical or cylindrical, 1.8-2.6 µm long straight or curved spines (Fig. 1b).

Ecology: Four to five cm underground, sometimes partially emergent at maturity and associated with *Helianthemum* Mill. spp.

Local consumption: *Terfezia albida* is collected and consumed by some locals with the local name "dolaman".

Specimen examined: Karaman, Ayrancı, around Ayrancı Dam Lake, steppe, 37°19′N-33°45′E, 1220 m, 26.04.2015, AÇK.203; Karaman, Yeşildere, Ağılönü village, steppe, 37°13′N-33°22′E, 1050 m, 07.05.2015, AÇK. 210.

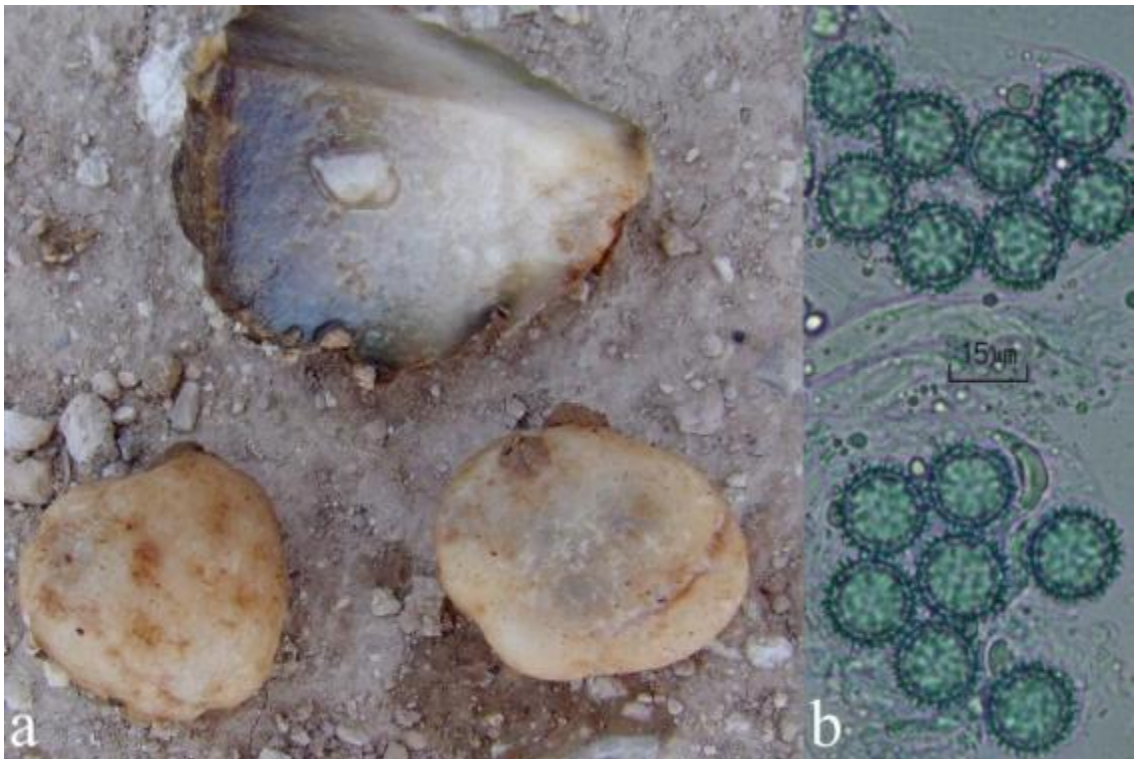


Figure 1. Ascocarps (a) and ascospores (b) of *Terfezia albida*

Basidiomycota
Agaricomycetes
Agaricales
***Hymenogastraceae* Vittad.**
***Hymenogaster* Vittad.**
***Hymenogaster bulliardii* Vittad.**

Macroscopic and microscopic features: Basidiocarps 2-4 cm in diameter, roundish, knotted, wrinkled or somewhat grooved, surface smooth brown when young, red-brown when dry (Fig. 2a). Peridia ochraceous or yellowish-brownish, smooth and thin. Gleba compressed, composed of roundish cells, brownish-reddish to dark

brown coloured at maturity. Basidia cylindrical with four sterigmata. Basidiospores 20-30 × 12-17 µm, elliptical with apical appandages at each tips (Fig. 2b).
Ecology: Four to five cm underground and associated with deciduous trees.
Local consumption: *Hymenogaster bulliardii* is not known and not collected in the region.
Specimen examined: Karaman, Ayrancı, in front of Ayrancı Dam Lake, under deciduous wood, 37°19'N-33°44'E, 1185 m, 01.06.2014, AÇK.023.

Figure 2. Basidiocarps (a) and basidiospores (b) of *Hymenogaster bulliardii*

Acknowledgement: The authors would like to thank to Karamanoğlu Mehmetbey University Research Fund (Project No: 09-YL-15) for its financial support.

References

Bordallo, J.J., Rodríguez, A., Muñoz-Mohedano, J.M., Suz, L.M., Honrubia, M., Morte, A., 2013. Five new *Terfezia* species from the Iberian Peninsula. *Mycotaxon*, 124, 189-208.

Castellano, M.A., Türkoğlu, A., 2012. New records of truffle taxa in *Tuber* and *Terfezia* from Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 36(3), 295-298.

Dodge, C. W., Zeller, S.M., 1934. *Hymenogaster* and Related Genera. *Annals of the Missouri Botanical Garden,* 21, 625-708.

Doğan, H.H., 2006. The First Locality of *Phallogaster saccatus* (Hysterangiaceae) in Turkey, *Mycology and Phytopathology*, 40(1), 22-24.

Dogan, H.H., Akata, I., 2015. New Additions to Turkish Gasteroid Fungi. *Kastamonu University, Journal of Forestry Faculty*, 15 (2), 329-333.

Fourre, G., 2000. Les Champignons Hypogés du Centre-Ouest de la France. *Bull. Famm., N. S.,* 18, 69-80.

Gücin, F., Kaya, A., Soylu, K.M., Uzun, Y., 2010. *Picoa* Vittad., a new truffle genus record for Turkey. *Biological Diversity and Conservation*, 3(3), 23-25.

Hawker, E.L., 1954. British Hypogeous Fungi. Cambridge University Press.

Kaya, A. 2009. Macromycetes of Kahramanmaraş Provinve. *Mycotaxon*, 108, 31-34.

Kirk, P.M., Cannon, P.F., Minter, D.W., Stalpers, J.A., 2008. Dictionary of the Fungi. 10th ed. Wallingford, UK: CAB International.

Moreno Arroyo, B., Gomez Fernandez, J., Pulido Calmaestra, E., 2005. Tesoros de nuestro montes. *Trufas de Andalucia*. Consejeria de Medio Ambiente, Junta de Andalucia. 3522 pp. Cordoba-Spain.

Sesli, E., Denchev, C.M., 2014. Checklists of the myxomycetes, larger ascomycetes, and larger basidiomycetes in Turkey. 6th edn. *Mycotaxon Checklists Online* (http://www.mycotaxon.com/resources/checklists/sesli-v106-checklist.pdf):1-136.

Sesli, E., Moreau, A.P., 2015. Taxonomic studies on some new fungal records from Trabzon, Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 39(5), 857-866.

Solak, H.M., Gücin, F., Işıloğlu, M., Pacioni, G., 2003. A new record of *Geopora cooperi* f. *cooperi* from west Asia. *Pakistan Journal of Botany*, 35(4), 473-475.

Solak, H.M., Işıloğlu, M., Kalmış, E., Allı, H., 2015. *Macrofungi of TURKEY, Checklist Volume II*. Üniversiteliler Ofset, 280 s, İzmir-Turkey.

Stielow, B., Bratek, Z., Orczán, A.K.I., Rudnóy, S., Hensel, G., Hoffmann, P., Klenk, H.P., Göker, M., 2011. Species Delimitation in Taxonomically Difficult Fungi: The Case of *Hymenogaster*. *PLoS ONE,* 6 (1), e15614.

Trappe, M.J., Molina, R., Louma, L.D., Casares, E., Pilz, D., Smith, E.J., Miller, L.S., Trappe, J.M., 2009. Diversity, Ecology, and Conservation of Truffle Funfi in Forest of the Pasific Northwest. United States Department of Agriculture. Forest Service. Pasific Northwest Research Staion.

Türkoğlu, A., Castellano, M.A., 2013. New records of truffle fungi (Basidiomycetes) from Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 37(5), 970-976.

Türkoğlu, A., Castellano, M.A., 2014. New records of some Ascomycete truffle fungi from Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 38(2), 406-416.

Türkoğlu, A., Castellano, M.A., Trappe, J.M., Yaratanakul Güngör, M., 2015. Turkish truffles I: 18 new records for Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 39(2), 359-376.

Uzun, Y., Acar, İ., Akata, I., 2014. Notes on Turkish *Melanogaster*. *OT Sistematik Botanik Dergisi*, 21(2), 113-118.

Uzun, Y., Kaya, A., Karacan, H.İ., Kaya, F.Ö., Yakar, S. 2015. Macromycetes determined in Islahiye (Gaziantep/Turkey) district. *Biological Diversity and Conservation*, 8(3), 209-217.

ORAL PRESENTATION

Macrofungi Determined in Karamanoğlu Mehmetbey University Yunus Emre Campus (Karaman)

Yasin Uzun*, Abdullah Kaya

Karamanoğlu Mehmetbey University, Kamil Özdağ Science Faculty, Department of Biology, Karaman, Turkey

yasinuzun_61@hotmail.com

Abstract

This study was carried out to determine the macromycetes growing in Karamanoğlu Mehmetbey University Campus area. Macrofungi samples were collected within the boundaries of campus area and identified by comparing the data obtained in field and laboratory studies with literature. Twenty seven taxa belonging to three orders, 12 families and 21 genera within Ascomycota and Basidiomycota were identified. One of them, *Ascobolus behnitziensis* Kirschst (Ascobolaceae), is new for the mycobiota of Turkey.

Keywords: Biodiversity, Macrofungi, Karaman, KMU, Turkey.

Introduction

The kingdom Fungi is assumed to be the second crowded group of organisms in the world and they have very important roles in ecosystem. Those fungi forming fruiting bodies which can be seen by naked eye are called as macrofungi. It is known that more than 15.000 species of macrofungi were identified in Europe (Lukić, 2009). Many studies have been carried out on the macromycota of Turkey and almost 2.400 taxa have been determined (Sesli and Denchev, 2014; Solak et al., 2015). Studies related to macromycetes of Karaman (Kaşık et al., 2000; Doğan, 2001; Doğan et al., 2003; Doğan and Öztürk, 2006; Doğan et al., 2007) were also carried out but any samples were collected from campus area of Karamanoğlu Mehmetbey University. The study aims to make a contribution to the mycobiota of Turkey.

Materials and Methods

Macrofungi samples were collected during random field studies within the boundaries of campus area between 2013 and 2016. During field studies, macroscopic characteristics and field parameters of the samples were recorded and color photographs were taken. Then they were transferred to the fungarium. Microscopic data was obtained by using a Nikon Eclipse Ci-S trinocular light microscope. Identification of the specimens was performed by comparing the obtained data with relevant literature (Brummelen, 1967; Breitenbach and Kränzlin, 1984–2000; Miller and Miller, 1988; Prokhorov and Raitviir, 1991; Jordan, 1995; Pegler et al., 1995; Bessette et al., 1997; Hansen and Knudsen, 1997; Bessette et al., 2007; Beug et al., 2014). The samples are deposited at Karamanoğlu Mehmetbey University, Science Faculty, Department of Biology.

Results and Discussion

Twenty seven taxa belonging to three orders, 12 families and 21 genera within Ascomycota and Basidiomycota were identified. Systematics of the taxa are in accordance with Kirk et al. (2008) and Index Fungorum (www.speciesfungorum.org; accessed 10 August 2016). New taxon is indicated with an asterisk (*) and described briefly.

***Ascomycota* Whittaker**
***Patellariales* D. Hawksw. & O.E. Erikss.**

***Patellariaceae* Corda**

1. *Patellaria atrata* (Hedw.) Fr

In front of Faculty of Economics and Administrative Sciences, on dead stump of *Salix* sp., 20.09.2014, K.9701.

***Pezizales* J. Schröt.**

***Ascobolaceae* Boud. ex Sacc.**

2. **Ascobolus behnitziensis* Kirschst.

Apothecia 1-7 mm in diameter, first closed and subglobular, then opens becoming cup to saucer-shaped with sinuate margin, finally expands and become flat, sessile on a broad base. Purplish brown to dark brown, usually darkening with age (Fig. 1a). Asci cylindric-clavate, tapering downwards, somewhat enlarged or rounded above,

180-200 × 17- 22 µm, 8-spored. Paraphyses filiform, septate, slightly enlarged at thi tip. Ascospores ellipsoid, 20-22 × 10-12 µm, at first hyaline, then pale brown to dark brown, ornamented with small warts or ridges (Fig. 1b). In front of Faculty of Engineering, on sandy soil, 12.09.2015, K.12457.

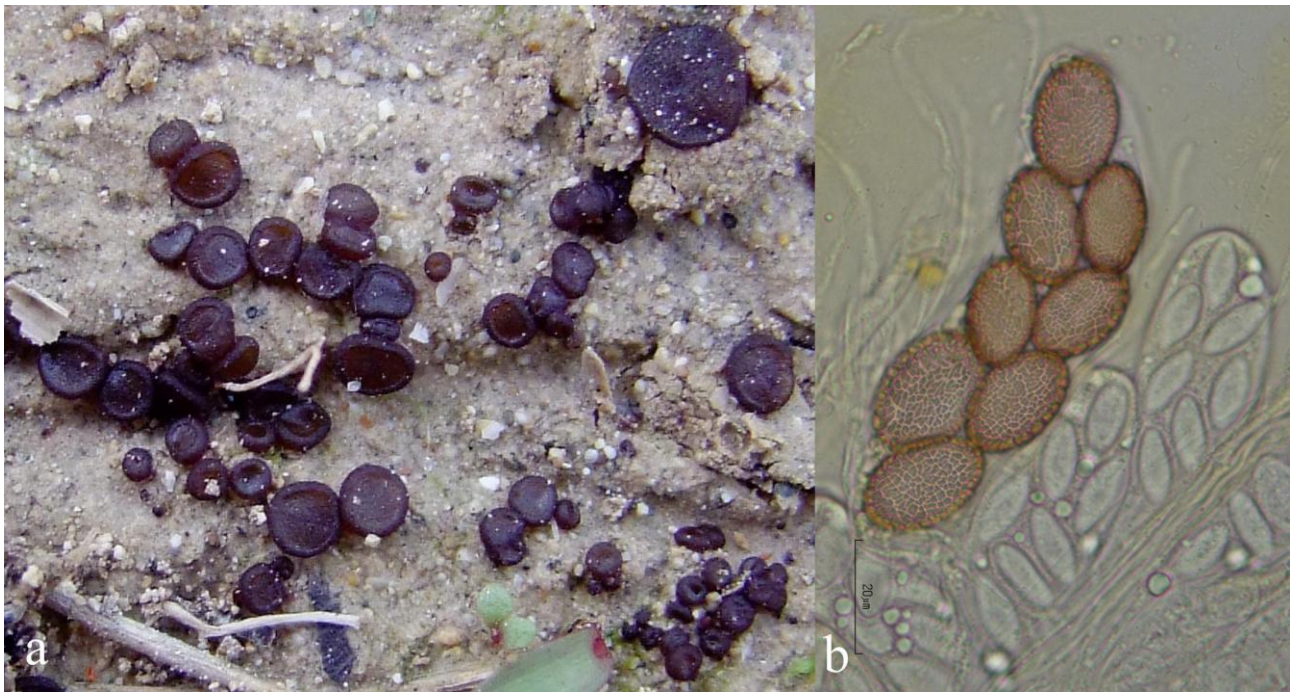


Figure 1. Ascocarps (a) asci and ascospores (b) of *Ascobolus behnitziensis*

3. *Ascobolus stercorarius* (Bull.) J. Schröt.
Around Kamil Özdağ Science Faculty, on dung, 20.09.2014, K.9702.

***Pezizaceae* Dumort.**
4. *Iodophanus carneus* (Pers.) Korf
Around Kamil Özdağ Science Faculty, on dung, 28.05.2014, K.8962.
5. *Terfezia boudieri* Chatin
Around Literature Faculty, steppe, 26.05.2014, K.8956.

***Basidiomycota* R.T. Moore**
***Agaricales* Underw.**

***Agaricaceae* Chevall.**
6. *Agaricus campestris* L.
Around Kamil Özdağ Science Faculty, among grass, 18.09.2014, K.9672.
7. *Coprinus comatus* (O.F. Müll.) Pers.
Around old sports hall, on soil, 18.09.2014, K.9670; in front of Kamil Özdağ Science Faculty, on soil, 26.05.2014, K.8957.
8. *Cyathus stercoreus* (Schwein.) De Toni
In front of Kamil Özdağ Science Faculty, on dung, 19.08.2014, K.9341.
9. *Leucoagaricus leucothites* (Vittad.) Wasser
In front of Kamil Özdağ Science Faculty, on soil among grass, 19.09.2014, K.9674; Around central library, 18.09.2014, K.9669; 30.05.2016, K.13070.

***Bolbitiaceae* Singer**
10. *Conocybe apala* (Fr.) Arnolds
In front of Technical Sciences Vocational School, on manured soil among grass, 11.08.2014, K.9319; in front of Faculty of Economics and Administrative Sciences, 13.08.2014, K.9325.
11. *Conocybe deliquescens* Hauskn. & Krisai

In front of Kamil Özdağ Science Faculty, on soil among grass, 11.08.2014, K.9320; Around central library, 15.08.2014, K.9332; K.9334.

Incertae cedis

12. *Panaeolina foenisecii* (Pers.) Maire
Around central library, on manured soil, 11.08.2014, K.9318; In front of Technical Sciences Vocational School, 13,08,2014, K.9323; 30.05.2016, K.13071.
13. *Panaeolus ater* (J.E. Lange) Kühner & Romagn. ex Bon
In front of Kamil Özdağ Science Faculty garden, on manured soil, 28.05.2014, K.8961.

***Marasmiaceae* Roze ex Kühner**

14. *Marasmius epodius* Bres.
In front of Kamil Özdağ Science Faculty, grassy, on soil, 26.08.2014, K.9345; in front of Faculty of Economics and Administrative Sciences, 19.09.2014, K.9680.

***Pleurotaceae* Kühner**

15. *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm.
In front of Faculty of Economics and Administrative Sciences, on *Salix* sp. stump, 19.09.2014, K.9685.

***Pluteaceae* Kotl. & Pouzar**

16. *Volvariella pusilla* (Pers.) Singer
In front of Faculty of Economics and Administrative Sciences, on soil, 19.09.2014, K.9679.

***Psathyrellaceae* Vilgalys, Moncalvo & Redhead**

17. *Coprinellus micaceus* (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson
In front of Kamil Özdağ Science Faculty, on dead stump, 28.05.2014, K.8960; 30.05.2016, K.13067.
18. *Coprinopsis lagopus* (Fr.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo
In front of Kamil Özdağ Science Faculty, on manured soil, 20.09.2014, K.9689.
19. *Coprinopsis nivea* (Pers.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo
In front of Kamil Özdağ Science Faculty, on dung, 19.09.2014, K.9686.
20. *Parasola auricoma* (Pat.) Redhead, Vilgalys & Hopple
In front of Faculty of Economics and Administrative Sciences, on manured soil, 28.05.2014, K.8963.
21. *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire
In front of Faculty of Economics and Administrative Sciences, on soil, 19.09.2014, K.9677.

***Schizophyllaceae* Quél.**

22. *Schizophyllum commune* Fr.
In front of Faculty of Economics and Administrative Sciences, on dead branches of *Pinus* sp., 15.08.2014, K.9339.

***Strophariaceae* Singer & A.H. Sm.**

23. *Agrocybe dura* (Bolton) Singer
In front of Kamil Özdağ Science Faculty, on soil among grass, 15.09.2014, K.9666.
24. *Agrocybe molesta* (Lasch) Singer
In front of Kamil Özdağ Science Faculty, on soil among grass, 26.05.2014, K.8953; 15.08.2014, K.9337; 15.09.2014, K.9661; 30.05.2016, K.13068.
25. *Agrocybe pediades* (Fr.) Fayod
In front of Kamil Özdağ Science Faculty, on soil among grass, 37°10′N-33°15′E, 1040 m, 03.05.2016, K.12937.
26. *Agrocybe vervacti* (Fr.) Singer
In front of Kamil Özdağ Science Faculty, on soil among grass, 13.08.2014, K.9324; around central library 15.08.2014, K.9330; 30.05.2016, K.13069.
27. *Cyclocybe cylindracea* (DC.) Vizzini & Angelini
In front of Faculty of Economics and Administrative Sciences, on dead stump of *Salix* sp., 15.09.2014, K.9665.

References

Bessette, A.E., Bessette, A.R., Fischer, D. W., 1997. *Mushrooms of Northeastren Nort America*, Syracuse University Pres, Hong Kong, Pp: 582.

Besette, A.E., Roody, W.C., Besette, A.R., Dunaway, D.L., 2007. *Muhrooms of the Southeastern United States*. Syracuse University Press. Syracuse-New York.

Beug, M., Bessette, A.E., Bessette, A.R., 2014. *Ascomycete Fungi of North America*. A Mushroom Reference Guide. Pp. 502.

Brummelen, J.V., 1967. A World Monograph of the Genera *Ascobolus* and *Saccobolus* (Ascomycetes, Pezizales). *Persoonia*, supplement Volume I, 1-260.

Breitenbach, J., Kränzlin, F., 1984–2000. Fungi of Switzerland, vols. 1–6 Lucerne, Verlag Mykologia.

Doğan, H. H., Öztürk, C., 2006. Macrofungi and Their Distribution in Karaman Province, Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 35(3), 193-207.

Doğan, H.H., 2001. Karaman Yöresinin Makrofungusları Üzerinde Taksonomik Araştırmalar. *Doktora Tezi, S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü*, 453 s, Konya.

Doğan, H.H., Kaşık, G., Öztürk, C., Aktaş, S., 2003. New Records in *Coprinaceae* and *Bolbitiaceae* from Karaman Province. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 10 (1), 111–141.

Doğan, H.H., Öztürk, C., Kaşık, G., Aktaş, S., 2007. New Records in Karaman Province for Macrofungi Flora of Turkey. *Afyon Kocatepe University Journal of Science*, 7, 255-379.

Hansen, L., Knudsen, H., 1997. *Nordic Macromycetes*. Volume 3. Heterobasidoid, Aphyllophoroid, and Gastromycetoid Basidiomycetes. Nordsvamp, 444 p., Copenhagen, Denmark.

Jordan, M., 1995. *The Encyclopedia of Fungi of Britain and Europe*, David & Charles Book Co. Devon, 384 s.

Kaşık, G., Öztürk, C., Doğan, H. H., 2000. Ermenek (Karaman) Yöresinin Makrofungusları. *Selçuk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi*, 1, 61–65.

Kirk. P.M., Cannon, P.F., Minter, D.W., Stalpers, J.A., 2008. *Dictionary of the Fungi.* 10th ed. Wallingford, UK: CAB International.

Lukić, N., 2009. The Distribution And Diversity Of Boletus Genus in Central Serbia. *Kragujevac J. Sci.,* 31, 59-68.

Miller, K.O., Miller, H.H., 1988. Gasteromycetes Morphological and Development Features With Keys To The Orders, Families and Genera. Mad River Press, 157 s, California-USA.

Pegler, D. N., Læssøe, T., Spooner, B. M., 1995. British Puffballs, Earthstars and Stinkhorns, Royal Botanic Gardens, Pp: 255.

Prokhorov, V.P., Raitviir, A., 1991. New or interesting species of *Ascobolus* and *Saccobolus* in the USSR. *Cryptogamic Botany,* 2/3, 205-213.

Sesli, E., Denchev, C.M., 2014. Checklists of the myxomycetes, larger ascomycetes, and larger basidiomycetes in Turkey. 6th edn. *Mycotaxon Checklists Online (http://www.mycotaxon.com/resources/checklists/sesli-v106-checklist.pdf):1-136.*

Solak, H.M., Işıloğlu, M., Kalmış, E., Allı, H., 2015. *Macrofungi of TURKEY, Checklist Volume II*. Üniversiteliler Ofset, 280 s, İzmir-Turkey.

ORAL PRESENTATION

Okul Öncesi Öğretmenlerinin ve Öğretmen Adaylarının Bilişim Teknolojileri Özyeterlik Algılarının İncelenmesi

Alper Yusuf KÖROĞLU[1]*

[1] Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman, Türkiye

aykoroglu@gmail.com

Özet

Bu araştırma, okul öncesi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri öz yeterlik algılarını incelemek amacıyla yapılmış tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Araştırmanın çalışma grubunu; Karaman il merkezi sınırlarında MEB'e bağlı bağımsız okul öncesi eğitim kurumlarında (anaokulları) ve ilkokulların anasınıflarında görev yapan toplam 100 okul öncesi öğretmeni ve Konya il sınırları içerisindeki üniversitelerde okul öncesi öğretmenliği ve çocuk gelişimi ve eğitimi öğretmenliği bölümleri son sınıfta öğrenim gören, gönüllü olarak araştırmaya katılmak isteyen 110 okul öncesi ve 110 çocuk gelişimi ve eğitimi öğretmenliği son sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma verilerinin elde edilmesinde "Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği", ve araştırmacı tarafından hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre; okul öncesi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri öz yeterlik algılarının yüksek düzeyde olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bilişim Teknolojileri, Özyeterlik Algısı, Okul Öncesi Eğitim

1. GİRİŞ

Okul öncesi dönemdeki öğretim ve öğretme süreçlerinin etkililiği her ne kadar okul öncesi eğitim ortamına bağlı gibi görünse de; bu etkililik aslında ortamları düzenlemede en önemli göreve sahip olan öğretmene, öğretmenin uyguladığı yöntemlere ve kullandığı materyallere bağlıdır. Bu nedenle kullanılan materyallerin, çocukların öğrenmelerine katkı sağlayacak somut materyaller olmasına özen gösterilmelidir. Okul öncesi eğitim ortamlarında kullanılan materyallerin çocuğu merkeze alan, kavram gelişimine katkı sağlayan ve soyut kavramların somutlaştırıl-masına olanak sağlayacak biçimde tasarlanmış olması son derece önemlidir. Özenle seçilecek olan bu materyallerin de eğitim öğretim ortamını zenginleştire¬cek biçimde kullanılması gerekir. Okul öncesi eğitimin kalitesini artırmak amacıyla kullanılacak olan bu materyallerin çağın teknolojisine uygun olmaları, çocuklarda iletişim becerilerini geliştirmeleri, onları motive etmeleri ve onların seviyelerine uygun olmaları gerekmektedir. Bu materyaller arasında, içerisinde bulunduğumuz çağ itibariyle, şüphesiz ki bilişim teknolojileri de yerini almaktadır. Bilişim teknolojilerinin eğitim ortamlarında kullanılmasıyla çocuklar gözlem yapma, araştırma, keşfetme, karşılaştırma, hesaplama, sınıflandırma, iletişim kurma, tartışma, deneme, yanılma, değerlendirme gibi pek çok bilimsel süreci tanıma fırsatı bulabilirler ve böylece çocuklar bilimsel düşünebilirler (Kol, 2012: 544-545; Pervan Karadağ ve Patır, 2012: 15; Öztopçu, 2003: 3).

Okul öncesi dönemde bilişim teknolojilerinin kullanılması çocukların bilgi işlem, problem çözme, planlama, yansıtıcı düşünme, görsel düşünme, mantıksal-matematiksel düşünme, analojik düşünme, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişimini ve psikomotor yeteneklerin, kelime ve bellek gelişimlerini olumlu yönde etkilemektedir (Klein, Nir-Gal ve Darom, 2000: 591). Ayrıca okul öncesi dönemdeki çocukların çevrelerinde, sınıf içi sosyal etkileşimleri bozmayacak şekilde, bilişim teknolojilerinin bulunması olumlu sosyal sonuçlar ortaya çıkartmaktadır. Bilişim teknolojileri temel alınarak etkinliklerin gerçekleştirilmesi çocukların benlik saygısını ve öz-kontrol becerilerini geliştirmektedir (Shahrimin ve Butterworth, 2002: 203). Yapılan bilimsel araştırmalar da (Aral ve Bütün Ayhan, 2004; Demir, 2007; Kaçar ve Doğan 2007; Erdoğan 2009; Gök 2010; Kenanoğlu ve Kahyaoğlu 2011; Plowman ve arkadaşları, 2012; Saçkes, Trundle ve Bell, 2011; Klein, Nir-Gal ve Darom 2000; Couse ve Chen, 2010; Çakmaz, 2010; Lindahl, Folkesson, 2012: 1728) bilişim teknolojilerinin okul öncesi dönemdeki çocuklar üzerinde oluşturduğu olumlu etkileri açık bir şekilde göstermektedir.

Okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin çoğunlukla geleneksel öğretim yöntemlerini seçmeleri nedeniyle bilişim teknolojileriyle ilgili duyarlılıklarının artırılması gerekmektedir. Ancak öğretmenlerin geleneksel eğitim anlayışından çağdaş eğitim anlayışına geçerek bilişim teknolojilerini eğitim etkinliklerine dahil edebilmeleri için de yeniliklere açık olmaları gerektiği düşünülmektedir. Bu sebepten dolayı da öncesinde öğretmenlerin bilişim teknolojileri özyeterlik algılarının ne düzeyde olduğu saptanmalıdır.

2. YÖNTEM

Bu araştırma; Karaman il merkezi sınırları içerisinde MEB'de görev yapan okul öncesi öğretmenlerinin ve Konya il sınırlarındaki okul öncesi öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri öz-yeterlik algılarının incelenmesine yönelik olarak planlanmış tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Tarama modelleri, geçmişte görülen veya halen var olan bir durumu var olduğu şekilde betimlemeyi amaçlar. Bu model içerisinde ele alınan olay, birey veya nesneyi herhangi bir şekilde değiştirme veya etkileme çabası gösterilmez; kendi var olduğu koşullar içerisindeki gibi tanımlanmaya çalışılır. (Karasar, 2009: 77; Arlı ve Nazik, 2004: 5-6).

Araştırmanın evreni; Karaman il merkezi sınırlarında MEB'e bağlı bağımsız okul öncesi eğitim kurumları (anaokulları) ile ilkokul anasınıflarında görev yapan toplam 150 okul öncesi öğretmenini ve Konya il sınırları içerisindeki üniversitelerin okul öncesi öğretmenliği (300) ve çocuk gelişimi ve eğitimi öğretmenliği (200) bölümlerinde öğrenim gören toplam 500 son sınıf öğrencisini kapsamaktadır.

Bu araştırmada karma örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Kabukçu, 1998: 136). Tam sayım yöntemiyle Karaman ili merkez sınırları içerisinde MEB'de görev yapan öğretmenler seçilmiştir (Arlı ve Nazik, 2004: 73). Araştırma kapsamında 150 öğretmenin tümüne ulaşılmış ve bunlardan 120'si araştırmaya gönüllü olarak katılmıştır. Formlardan 20 tanesi eksik veya hatalı doldurulduğu için 100 okul öncesi öğretmeni değerlendirmeye alınmıştır. Tabakalı örneklem yöntemi ile Konya il sınırları içerisindeki üniversitelerde okul öncesi öğretmenliği ve çocuk gelişimi ve eğitimi öğretmenliği bölümleri son sınıfta öğrenim gören, gönüllü olarak araştırmaya katılmak isteyen 110 okul öncesi ve 110 çocuk gelişimi ve eğitimi öğretmenliği son sınıf öğrencisine ulaşılmıştır (Kabukçu, 1998: 123; Arlı ve Nazik, 2004: 77). Doldurulan formlardan 10'ar tanesi eksik veya hatalı doldurulduğu için araştırma kapsamında formları tam ve doğru şekilde dolduran 200 öğretmen adayı (100 okul öncesi öğretmenliği öğrencisi, 100 çocuk gelişimi ve eğitimi öğretmenliği öğrencisi) değerlendirmeye alınmıştır.

Araştırma kapsamında veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu", Ekici, Ekici Taşkın ve Kara (2012) tarafından geliştirilen "Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği (BTÖZYA)" kullanılmıştır. Araştırmada veri toplamak amacıyla kullanılan ölçekleri geliştiren araştırmacılardan yazılı olarak izin alınmış ve ölçeklerin ilgili araştırma içerisinde kullanımının uygunluğunu sınamak üzere geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır.

Veriler, araştırma problemlerine göre, betimsel (aritmetik ortalama, frekans) ve ilişkisel (normal ve homojen dağılımda parametrik testler aksi durumda parametrik olmayan testler) istatistiksel tekniklerinden yararlanılarak "SPSS 20: The Statistical Package for the Social Sciences" paket programı ile değerlendirilmiştir.

3. BULGULAR ve YORUM

3.1. Okul Öncesi Öğretmenlerine İlişkin Tanımlayıcı Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik özelliklerine ilişkin verilerin frekans ve yüzdelik dağılımlarına ilişkin bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Özelliklere Göre Dağılımı

Demografik Değişkenler		n	%
Cinsiyet	Kadın	98	98.0
	Erkek	2	2.0
Yaş	20-30 yaş arası	39	39.0
	31-40 yaş arası	53	53.0
	41 üzeri yaş	8	8.0
Mezun Olunan Okul Türü	Meslek Yüksekokulu	6	6.0
	Dört Yıllık Fakülte	92	92.0
	Yüksek Lisans	2	2.0
Mezuniyet Alanı	Okul Öncesi Eğitim	72	72.0
	Çocuk Gelişimi ve Eğitimi	28	28.0
Hizmet Yılı	0-5 arası yıl	39	39.0
	6-10 arası yıl	32	32.0
	11 yıl ve üzeri	29	29.0
Çalışılan Kurum Türü	Anaokulu	26	26.0
	Anasınıfı	74	74.0
Bilişim Teknolojileri Konusunda Kendini Yeterli Bulma Durumu	Evet	50	50.0
	Hayır	50	50.0
Bilişim Teknolojileriyle İlgili Eğitim Alma Durumu	Evet	43	43.0
	Hayır	57	57.0
Sınıfta Herhangi Bir Bilişim Teknolojisi Ürünü Kullanma Durumu	Evet	96	96.0
	Hayır	4	4.0

Okul Öncesi Eğitim İle İlgili İnternet Sitelerinden Faydalanma Durumu	Evet	100	100.0
	Hayır	0	0.0
Sosyal Paylaşım Sitelerinde Okul Öncesi Eğitim İle İlgili Sayfaları Takip Etme Durumu	Evet	85	85.0
	Hayır	15	15.0

(N=100)

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin %98'inin kadın ve %2'sinin erkek olduğu, %39'unun 20-30 yaş arasında, %53'ünün 31-40 yaş arasında ve %8'inin ise 41 yaş ve üzerinde olduğu görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin %6'sının meslek yüksekokulu, %92'sinin 4 yıllık fakülte ve %2'si ise yüksek lisans mezunudur. Öğretmenlerin %72'si okul öncesi eğitim, %28'i de çocuk gelişimi ve eğitimi alanlarından mezundur. Öğretmenlerin hizmet sürelerine bakıldığında ise %39'unun 0-5 yıl, %32'sinin 6-10 yıl, ve %29'unun da 11 yıl ve üzerinde olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin %26'sı anaokulunda, %74'ü ise anasınıfında görev yapmaktadır. Öğretmenlerin %50'si bilişim teknolojileri konusunda kendisini yeterli görmekte iken kalan %50'si ise kendisini bu konuda yeterli görmemektedir. Bununla birlikte öğretmenlerin %43'ü bilişim teknolojileriyle ilgili eğitim almışken, %57'si herhangi bir eğitim almamıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerden %96'sı sınıf içi etkinliklerde bilişim teknolojisi ürünlerinden herhangi birini kullanırken, öğretmenlerin %100'ü sınıf içi etkinlikleri planlarken okul öncesi eğitim ile ilgili internet sitelerinden faydalanmakta ve %85'i sosyal paylaşım sitelerinde okul öncesi eğitim ile ilgili sayfaları takip etmektedir.

Pynoo ve diğerleri (2012), eğitim portallarını kullanan öğretmenlerin eğitim etkinliklerini daha verimli şekilde planladıklarını, bununla birlikte eğitim portallarını sık ziyaret eden öğretmenlerin bu portallardaki etkileşimlerinin de giderek arttığını belirtmişlerdir. Bu durumda araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin sınıf içi etkinlikleri planlarken okul öncesi eğitimle ilgili internet sitelerinden faydalanıyor olmaları ile ilgili olarak; öğretmenlerin eğitim süreçlerini verimli şekilde planlayabilmek ve takip ettikleri bu sitelerde kendi bilgi, beceri ve tecrübelerini de meslektaşlarıyla paylaşabilmek için çaba sarf ettikleri söylenebilir.

Genel olarak arkadaşlık, akrabalık ve çeşitli aktiviteler üzerine kurulu olan sosyal paylaşım sitelerinin tek işlevi bu değildir. Sosyal paylaşım siteleri; bilgi üretme ve geliştirme, meslektaşlarla iletişim halinde bulunma, yeni üyeler ile deneyimli üyeler arasında bilgi alışverişi sağlama gibi birçok farklı işlevi de bulunmaktadır (Özmen, Aküzüm, Sünkür ve Baysal, 2011: 43). 2010 yılında ABD'de gerçekleştirilen bir araştırmada, öğretmenlerin %54'ünün "Eğitimcilerle Bilgi ve Kaynak Paylaşımında Bulunmak" amacıyla, %51'inin "Meslektaşlarla İletişim Kurmak" amacıyla ve %50'sinin de "Mesleki Öğrenme Topluluğu Kurmak" amacıyla sosyal paylaşım sitelerini kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır (EdWeb.net vd., 2010). Bu durumda araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğunun sosyal paylaşım sitelerinde okul öncesi eğitimle ilgili sayfaları takip etmeleri ile ilgili olarak; onların da meslektaşlarıyla bilgi ve kaynak paylaşımında bulunmak, meslektaşlarıyla iletişim içinde bulunmak, mesleki bilgi ve tecrübelerini geliştirmek için istekli oldukları söylenebilir.

3.2. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojileri Öz Yeterlik Algıları Ölçeğine İlişkin Bulguları

Öğretmenler bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları ölçeğinden 135 tam puan üzerinden ortalama 99.22 puan almışlardır. Bu durumda okul öncesi öğretmenlerinin bilişim teknolojileri öz yeterlik algı ortalaması 3.67'dir. Bu değere göre araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin bilişim teknolojileri öz yeterlik algılarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Gök, Turan ve Oyman (2011: 62) tarafından yapılan çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin %100'ünün bilişim teknolojileri araçlarını kişisel amaçlı kullandıkları belirtilmiştir. Cüre ve Özdener (2008: 44)'ün yaptığı çalışmada ise öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojileri uygulama başarıları 63 tam puan üzerinden 42.2 olarak belirtilmiştir. Keskin (2008: 79) yaptığı çalışmasında öğretmenlerin %79 gibi büyük bir çoğunluğunun bilişim teknolojileri okuryazarı olduğunu belirtmiştir. Bu veriler araştırma bulgularını desteklemektedir.

Ancak Seferoğlu ve Akbıyık (2005: 95)'ın çalışmasında ilköğretim öğretmenlerinin bilgisayar öz yeterlik algı ortalamasının 2.97 ve bilgisayar öz yeterlik algılarının orta düzeyde olduğu belirtilmiştir. Ayrıca İşman (2002)'ın öğretmenlerin eğitim teknolojileri yönündeki yeterlilikleri üzerine yapmış olduğu çalışmada; kelime işlemci ve sunum programlarını, tarayıcı, dijital kamera, yazıcı, internet, modem vb. eğitim teknolojisi ürünlerini hiç kullanmadıkları belirtilmiştir. Araştırmalar arasında ortaya çıkan bu fark; teknolojinin zaman içerisindeki hızlı gelişimi, eğitim ortamlarındaki öneminin ve imkanların giderek artması ve öğretmenlerin de bu konuda bilinçlenmiş olması şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 2. Öğretmenlerin Demografik Değişkenlerine Göre BTÖZYA Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve t-Testi Sonuçları

		n	$\overline{X}$	S	t	p
Cinsiyet	Kadın	98	91.90	22.448	1.000	.320
	Erkek	2	108.00	31.113		
Mezuniyet Alanı	Okul Öncesi Eğitim	72	94.11	21.361	1.350	.180
	Çocuk Gelişimi ve Eğitimi	28	87.36	25.121		
Çalışılan Kurum Türü	Anaokulu	26	99.81	22.085	2.025	.046*
	Anasınıfı	74	89.55	22.250		
Eğitim Alma Durumu	Evet	43	89.88	24.788	-.899	.371
	Hayır	57	93.98	20.761		
Bilişim Teknolojileri Kullanma Durumu	Evet	96	92.79	22.133	1.245	.216
	Hayır	4	78.50	31.807		

*p<0.05 (Tüm gruplar için sd=98, N=100)

Tablo 2'de cinsiyet değişkenine göre erkeklerin ölçekten aldıkları toplam puan ortalamalarının $\overline{X}$=108, kadınların toplam puan ortalamalarının ise $\overline{X}$=91.9 olduğu görülmektedir. Ancak öğretmenlerin cinsiyet değişkenine göre ölçekten aldıkları toplam puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır [t(98)=1.000, p>0.05]. Bu durumda araştırmaya katılan erkek okul öncesi öğretmenleri ile kadın okul öncesi öğretmenlerinin bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları arasında herhangi bir farkın olmadığı söylenebilir.

Çelik ve Bindak (2005: 32) ve Seferoğlu ve Akbıyık (2005: 95) tarafından yapılan çalışmalarda bilgisayara yönelik tutumların ve öz yeterlik algılarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunamadığı görülmüştür. Bu bilgiler araştırma bulgularını desteklemektedir.

Tablo 2'ye bakıldığında mezuniyet alanı değişkenine göre okul öncesi eğitim alanından mezun olan öğretmenlerin ölçekten aldıkları toplam puan ortalamalarının $\overline{X}$=94.11 ve çocuk gelişimi ve eğitimi alanından mezun olan öğretmenlerin ölçekten aldıkları toplam puan ortalamalarının ise $\overline{X}$=87.36 olduğu görülmektedir. Ancak öğretmenlerin mezuniyet alanı değişkenine göre ölçekten aldıkları toplam puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır [t(98)=1.350, p>0.05]. Bu durumda araştırmaya katılan çocuk gelişimi ve eğitimi alanından mezun olan öğretmenler ile okul öncesi eğitim bölümünden mezun olan öğretmenlerin bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları arasında herhangi bir farkın olmadığı söylenebilir.

Çelik ve Bindak (2005: 32) ve Seferoğlu ve Akbıyık (2005: 95) tarafından yapılan çalışmalarda bilgisayara yönelik tutumların ve öz yeterlik algılarının branşa göre dağılımı incelendiğinde sınıf öğretmenleri ve branş öğretmenleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Bu veriler araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Tablo 2 incelendiğinde çalışılan kurum türü değişkenine göre anaokulunda çalışmakta olan öğretmenlerin ölçekten aldıkları toplam puan ortalamalarının $\overline{X}$=99.81, anasınıfında görev yapan öğretmenlerin toplam puan ortalamalarının ise $\overline{X}$=89.55 olduğu görülmektedir. Bununla birlikte öğretmenlerin anaokulunda ya da anasınıfında çalışıyor olmalarının bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları açısından anlamlı bir farklılık gösterdiği saptanmıştır [t(98)=2.025, p<0.05]. Bu durumda araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinden anaokullarında görev yapanların bilişim teknolojileri öz yeterlik algılarının anasınıflarında görev yapanlardan daha yüksek olduğu söylenebilir.

Ancak Önkol, Zembat ve Balat (2011: 346) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin bilgisayar kullanımına yönelik bilgi-becerilerinin ve bilgisayar kullanma alışkanlıklarının anaokulunda veya anasınıfında çalışma durumlarına göre anlamlı farklılık gösterdiğini; anasınıfında çalışan öğretmenlerin anaokulunda çalışan öğretmenlerden daha yüksek bilgi-beceri ve bilgisayar kullanma alışkanlıkları seviyesine sahip olduklarını belirtmişlerdir. Bu iki araştırmada ortaya çıkan farklılık, araştırmaların yapıldığı örneklem grubunun görev yaptıkları il, öğrenim durumlarının dağılımı, kurumlarının teknolojik donanımları vb. farklı özellikler ile açıklanabilir.

Tablo 2'de eğitim alma durumu değişkenine göre bilişim teknolojileriyle ilgili herhangi bir eğitim almış olan öğretmenlerin ölçekten aldıkları toplam puan ortalamalarının $\overline{X}$=89.88, herhangi bir eğitim almayan öğretmenlerin toplam puan ortalamalarının ise $\overline{X}$=93.98 olduğu görülmektedir. Ancak öğretmenlerin eğitim alma durumlarına göre ölçekten aldıkları toplam puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır [t(98)= -.899, p>0.05].

İki grup arasında her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmasa da, bilişim teknolojileri konusunda eğitim almamış olan öğretmenlerin eğitim almış olan öğretmenlerden bilişim teknolojileri öz yeterlik algısı noktasında daha yüksek bir puan ortalamasına sahip oldukları görülmektedir. Bu durum, kendisini bilişim

teknolojileri konusunda yeterli hissetmeyen ve desteğe ihtiyaç duyan öğretmenlerin bu tür eğitimlere katılmak istemeleri ve bilişim teknolojisi öz yeterlik algısı yüksek olan bir öğretmen bu konuda herhangi bir eğitim alma ihtiyacı duymamaları şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 2'ye bakıldığında bilişim teknolojileri kullanma durumu değişkenine göre sınıf içi etkinliklerde bilişim teknolojileri kullanan öğretmenlerin ölçekten aldıkları toplam puan ortalamalarının $\overline{X}$=92.79, kullanmayan öğretmenlerin toplam puan ortalamalarının ise $\overline{X}$=78.50 olduğu görülmektedir. Ancak öğretmenlerin sınıf içi etkinliklerde bilişim teknolojileri kullanma durumları ile ölçekten aldıkları toplam puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır [t(98)=1.245, p>0.05]. Bu durumda araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerden sınıf içi etkinliklerde bilişim teknolojileri kullananlar ile kullanmayanların bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları arasında herhangi bir farklılığın olmadığı söylenebilir.

Tablo 3. Öğretmenlerin Yaşlarına Göre BTÖZYA Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve ANOVA Sonuçları

Yaş	n	$\overline{X}$	S	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
20-30	39	94.74	21.895	Gruplar Arası	562.441	2	281.221	.548	.580
31-40	53	91.23	21.406						
41 ve üzeri	8	86.50	33.269	Grup İçi	49792.719	97	513.327		
Toplam	100	92.22	22.553						
				Toplam	50355.160	99			

Tablo 3'de okul öncesi öğretmenlerinin yaşa göre bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları ölçeğinden almış oldukları toplam puanlar incelendiğinde 20-30 yaş arasındaki öğretmenlerin ortalamalarının $\overline{X}$=94.74, yaş aralığı 30-40 olan öğretmenlerin ortalamalarının $\overline{X}$=91.23 ve 41 yaş ve üzeri öğretmenlerin ortalamalarının ise $\overline{X}$=86.50 olduğu görülmektedir. Ancak yapılan tek yönlü varyans analizi sonucuna göre bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları ölçeğinden alınan toplam puan ile gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır F[(2-97)=0.548, p>0.05].

Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmese de öğretmenlerin bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları ölçeğinden aldıkları ortalama puanlar incelendiğinde yaş ortalamasının artmasına paralel olarak ölçekten alınan toplam puan ortalamasının düştüğü görülmektedir. Bu durumda genç öğretmenlerin bilişim teknolojilileri ile daha yakından ilgilendikleri ve teknolojiyle ilgili yeni gelişmelerden haberdar oldukları söylenebilir.

Tablo 4. Öğretmenlerin Hizmet Süresine Göre BTÖZYA Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve ANOVA Sonuçları

Hizmet Süresi	n	$\overline{X}$	S	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
0-5	39	97.38	18.616	Gruplar Arası	2424.847	2	1212.424	2.454	.091
6-10	32	92.19	21.364						
11 ve üzeri	29	85.31	27.132	Grup İçi	47930.313	97	494.127		
Toplam	100	92.22	22.553						
				Toplam	50355.160	99			

Tablo 4'de okul öncesi öğretmenlerinin hizmet süresi değişkenine göre bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları ölçeğinden almış oldukları toplam puanlar incelendiğinde hizmet süresi 0-5 yıl arasında olan öğretmenlerin ortalamasının $\overline{X}$=97.38, hizmet süresi 6-10 yıl arasında olan öğretmenlerin ortalamasının $\overline{X}$=92.19, hizmet süresi 11 ve üzeri olan öğretmenlerin ortalamasının ise $\overline{X}$=85.31 olduğu görülmektedir. Ancak yapılan tek yönlü varyans analizi sonucuna göre bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları ölçeğinden alınan toplam puan ile gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır F[(2-97)=2.454, p>0.05].

Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmese de öğretmenlerin bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları ölçeğinden aldıkları ortalama puanlar incelendiğinde hizmet süresi ortalamasının artmasına paralel olarak ölçekten alınan toplam puan ortalamasının düştüğü görülmektedir. Bu durumda göreve yeni başlamış olan öğretmenlerin bilişim teknolojilileri ile daha yakından ilgilendikleri ve teknolojiyle ilgili yeni gelişmelerden haberdar oldukları söylenebilir.

Önkol, Zembat ve Balat (2011: 347) yapmış oldukları çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin bilgisayar bilgi ve becerilerinin hizmet süresine göre farklılık göstermediğini belirtmişlerdir. Bu veriler çalışma bulgularını desteklemektedir.

Tablo 5. Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Konusunda Kendini Yeterli Bulma ve Sosyal Paylaşım Sitelerinde Okul Öncesi Eğitimle İlgili Sayfaları Takip Etme Durumuna Göre BTÖZYA Mann-Whitney U Testi Sonuçları

		n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Mann-Whitney U	p
Kendini Yeterli Bulma	Evet	50	61.30	3065.00	710.000	.000**
	Hayır	50	39.70	1985.00		
	Toplam	100				
Sosyal Paylaşım Siteleri Sayfa Takibi	Evet	85	54.65	4645.00	285.000	.001**
	Hayır	15	27.00	405.00		
	Toplam	100				

**p<0.01

Tablo 5 incelendiğinde öğretmenlerin bilişim teknolojileri konusunda kendini yeterli bulma durumları ile bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları ölçeğinden aldıkları toplam puanları arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (U=710.000, p<0.01). Bu durumda bilişim teknolojileri konusunda kendisini yeterli hisseden öğretmenlerin, kendisini yeterli hissetmeyen öğretmenlere göre bilişim teknolojileri öz yeterlik algılarının daha yüksek olduğu söylenebilir.
Aynı şekilde yine Tablo 5'deki verilere bakıldığında öğretmenlerin sosyal paylaşım sitelerinde okul öncesi eğitimle ilgili sayfaları takip etme durumları ile bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları ölçeğinden aldıkları toplam puanlar arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir farklılığın tespit edildiği görülmektedir (U=285.000, p<0.01). Bu durumda sosyal paylaşım sitelerinde okul öncesi eğitimle ilgili sayfaları takip eden öğretmenlerin bilişim teknolojileri konusundaki öz yeterlik algılarının takip etmeyen öğretmenlerden daha yüksek olduğu söylenebilir.

3.3. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarına İlişkin Tanımlayıcı Bulgular

Tablo 6. Öğretmen Adaylarının Demografik Özelliklere Göre Dağılımı

		n	%
Cinsiyet	Kadın	184	92.0
	Erkek	16	8.0
Yaş	20-25 yaş	194	97.0
	26 ve üzeri yaş	6	3.0
Öğrenim Görülen Bölüm	Okul Öncesi Eğitim	100	50.0
	Çocuk Gelişimi ve Eğitimi	100	50.0
Bilişim Teknolojileri Konusunda Kendini Yeterli Bulma Durumu	Evet	96	48.0
	Hayır	104	52.0
Daha Önce Bilişim Teknolojileriyle İlgili Eğitim Alma Durumu	Evet	67	33.5
	Hayır	133	66.5
Okul Öncesi Eğitim İle İlgili İnternet Sitelerini Takip Etme Durumu	Evet	171	85.5
	Hayır	29	14.5
Sosyal Paylaşım Sitelerinde Okul Öncesi Eğitim İle İlgili Sayfaları Takip Etme Durumu	Evet	159	79.5
	Hayır	41	20.5

(N=200)
Tablo 6 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %92'sinin kadın, %97'sinin 20-25 yaş aralığında oldukları, %50'sinin okul öncesi eğitimi ve diğer %50'sinin ise çocuk gelişimi ve eğitimi bölümlerinde eğitim aldıkları görülmektedir. Öğretmen adaylarının %48'i bilişim teknolojileri konusunda kendisini yeterli bulurken yalnızca %33.5'i daha önce bilişim teknolojileriyle ilgili herhangi bir eğitim almıştır. Öğretmen

adaylarının %85.5'inin okul öncesi eğitim ile ilgili internet sitelerini, %79.5'inin sosyal paylaşım sitelerinde okul öncesi eğitim ile ilgili sayfaları takip ettikleri görülmektedir.

3.4. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilişim Teknolojileri Öz Yeterlik Algıları Ölçeği Bulguları

Öğretmen adayları bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları ölçeğinden 135 tam puan üzerinden 96.295 ortalama puan almışlardır. Bu durumda okul öncesi öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri öz yeterlik algı ortalaması 3.56'dır. Bu değere göre okul öncesi öğretmenlerinin bilişim teknolojileri öz yeterlik algılarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Kol (2010: 247, b) tarafından okul öncesi öğretmen adaylarının internete yönelik tutumları üzerinde yaptığı çalışmasında adayların %40'ının iyi, %55'inin orta ve %5'inin de az düzeyde internet kullanma becerisinin olduğu görülmüştür. Bununla birlikte Kol (2010: 1010, a) tarafından yapılan başka bir çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarından oluşan katılımcıların %29'u çok iyi, %63'ü kendi işini halledecek kadar ve %8'i de çok az bilgisayar kullanabilme becerisine sahip olduklarını belirtmişlerdir. Kutluca (2011: 7); yapmış olduğu çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olduğunu belirtmiştir. Erdemir, Bakırcı ve Eyduran (2009: 104) tarafından öğretmen adaylarının eğitimde teknolojiyi kullanabilme özgüvenlerinin tespiti ile ilgili yapılan çalışmasında, adayların yüksek düzeyde özgüven sahibi oldukları görülmüştür. Bu veriler araştırma bulgularını desteklemektedir.

Tablo 7. Öğretmen Adaylarının Demografik Değişkenlerine Göre BTÖZYA Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve t-Testi Sonuçları

		n	$\overline{X}$	S	t	p
Cinsiyet	Kadın	184	95.90	17.550	1.079	.282
	Erkek	16	100.88	19.432		
Öğrenim Görülen Bölüm	Okul Öncesi Eğitim	100	97.91	17.181	1.292	.198
	Çocuk Gelişimi ve Eğitimi	100	94.68	18.160		
Bilişim Teknolojileri Konusunda Kendini Yeterli Bulma Durumu	Evet	96	104.88	16.667	7.426	.000**
	Hayır	104	88.38	14.752		
Bilişim Teknolojileriyle İlgili Eğitim Alma Durumu	Evet	67	98.19	18.334	1.077	.283
	Hayır	133	95.34	17.374		
Okul Öncesi Eğitimle İlgili İnternet Sitelerinden Faydalanma Durumu	Evet	171	98.32	16.893	4.069	.000**
	Hayır	29	84.38	17.995		
Sosyal Paylaşım Sitelerinde Okul Öncesi Eğitimle İlgili Sayfaları Takip Etme Durumu	Evet	159	97.82	17.397	2.424	.016*
	Hayır	41	90.39	17.870		

**p<0.01 *p<0.05 (Tüm gruplar için sd=198, N=200)

Tablo 7 incelendiğinde öğretmen adaylarının cinsiyet [t(198)=1.079, p>0.05], öğrenim alanı [t(198)=1.292, p>0.05], eğitim alma durumu [t(198)= 1.077 p>0.05] değişkenlerine göre ölçekten aldıkları toplam puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Bu durumda araştırmaya katılan okul öncesi öğretmeni adaylarından kadın ve erkeklerin, çocuk gelişimi ve eğitimi bölümünde öğrenim görenler ile okul öncesi eğitim alanında öğrenim görenlerin, bilişim teknolojileri konusunda eğitim alanlar ile almayanların bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları arasında farklılık olmadığı söylenebilir.

Kutluca (2011: 8) çalışmasında okul öncesi öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmiştir. Bu veriler araştırma bulgularını desteklemektedir. Ancak Kol (2010: 249, b) tarafından yapılan çalışmaya katılan erkek okul öncesi öğretmen adaylarının bayan öğretmen adaylarına göre daha yüksek düzeyde internete yönelik olumlu tutum sergilediği görülmüştür. Tekerek ve Ark. (2012: 7) bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümünde öğrenim gören öğrencilerin cinsiyet değişkeni ile bilgisayar öz yeterlikleri arasında istatistiksel bir fark olduğunu; erkek öğretmen adaylarının kızlara göre daha yüksek bilgisayar öz yeterlik algısına sahip olduğunu belirtmişlerdir. Kutluca da (2011: 8) yaptığı araştırmada bilgisayar kursu alan ve almayan adaylar arasında anlamlı farklılık olduğunu belirtmiştir.

Yine Tablo 7 incelendiğinde öğretmen adaylarının kendini yeterli görme [t(198)=7.426, p<0.01], site takip etme [t(198)= 4.069 p<0.01], sayfa takip etme [t(198)= 2.424 p<0.05] değişkenlerine göre ölçekten aldıkları toplam puanlar arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu durumda araştırmaya katılan öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri konusunda kendisini yeterli görenlerin yeterli

görmeyenlere göre, okul öncesi eğitimle ilgili internet sitelerini takip edenlerin takip etmeyenlere göre, sosyal paylaşım sitelerinde okul öncesi eğitimle ilgili sayfaları takip edenlerin takip etmeyenlere göre daha yüksek düzeyde bilişim teknolojisi öz yeterlik algısına sahip olduğu söylenebilir.

3.5. Okul Öncesi Öğretmenlerinin ve Öğretmen Adaylarının BTÖZYA Ölçeğinden Aldıkları Toplam Puanlarla İlgili Bulgular

Okul öncesi öğretmenleri ile öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları arasında anlamlı bir farka bakabilmek için öncelikle verilerin normal dağılımını sınamak amacıyla Kolmogorov Smirnov Testi kullanılmıştır. Test sonucunda bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları ölçeği toplam puanları haricindekilerin normal dağılım gösterdiği görülmüştür. Ardından verilerin homojenlik durumlarını belirlemek için de One-Way Anova Homojenlik testi gerçekleştirilmiş ve 0.05'den yüksek anlamlılık düzeyi ile verilerin homojen dağılım gösterdiği belirlenmiş.

Tablo 8. Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının BTÖZYA Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Mann-Whitney U	p
Öğretmen	100	144.96	14495.50		
Öğretmen Adayı	200	153.27	30654.50	9445.500	.434
Toplam	300				

Tablo 8'de görüldüğü üzere; araştırmaya katılan öğretmen ve öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları ölçeğinden aldıkları toplam puanlar arasındaki ilişkiyi incelemek için parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U Testi yapılmıştır. Öğretmen ve öğretmen adaylarının ölçekten aldıkları puanlar arasında (U=9445.500, p>0.05) anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

4. KAYNAKÇA

Aral, N., Bütün, Ayhan, A. (2004). Bilgisayar Destekli Eğitim Alan ve Almayan Anaokuluna Devam Eden Çocukların Görsel Algılarının İncelenmesi. G. Haktanır ve T. Güler. (Editörler). *Omep 2003 Dünya Konsey Toplantısı ve Konferansı Bildiri Kitabı 2. Cilt,* İstanbul: Ya-Pa Yayınları, 158-170

Arlı, N., Nazik, M., H. (2004). Bilimsel *Araştırmaya Giriş*. (3. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi

Couse, L., J., Chen, D., W. (2010). A Tablet Computer for Young Children? Exploring Its Viability for Early Childhood Education. *Journal of Research on Technology in Education, 43(1),* 75–98.

Cüre, F., Özdener, N. (2008). Öğretmenlerin Bilgi Ve İletişim Teknolojileri (Bit) Uygulama Başarıları Ve Bit'e Yönelik Tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education), 34*, 41-53.

Çakmaz, B. (2010). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojilerini Kullanma Durumlarının İncelenmesi (Bolu İli Örneği).* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Çelik, C., Bindak, R. (2005). İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6*(10).

Demir, N., (2007). *Okul Öncesi Öğrencilerine Renk Kavramının Kazandırılmasında Bilgisayar Destekli ve Geleneksel Öğretim Yöntemlerinin Karşılaştırılması,* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

EdWeb.net, IESD, Inc., MCH, Inc., MMS, Education. (2010). *School Principals and Social Networking in Education: Practices, Policies, and Realities in 2010.* Web: http://www.edweb.net/fimages/op/PrincipalsandSocialNetworkingReport.pdf 10.08.16'de alınmıştır.

Ekici, E., Ekici Taşkın F., Kara, İ. (2012, Ocak). Öğretmenlere yönelik bilişim teknolojileri öz-yeterlik algısı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 31 (I), 53-65.

Erdemir, N., Bakırcı, H., Eyduran, E. (2009). Öğretmen Adaylarının Eğitimde Teknolojiyi Kullanabilme Özgüvenlerinin Tespiti. *Türk Fen Eğitimi Dergisi, 6*(3).

Erdoğan, İ., (2009). *Okul Öncesi Dönemde Satranç Öğretiminde Geleneksel Ve Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemlerinin Karşılaştırılması,* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Gök, A. (2010). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojileri Kullanma Durumları ve Bunun Öğrenci İlgi ve Dikkat Düzeyine İlişkin Görüşleri.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Gök, A., Turan, S., Oyman, N. (2011). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojilerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 1*(3).

İşman, A. (2001). Bilgisayar ve Eğitim. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *2.* Web: http://sujef.org/index.php/sujef/article/view/20/1 29.10.2013'de alınmıştır.

Kabukçu, M., A. (1998). *Sağlık, Sosyal ve Fen Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik.* Konya: Damla Ofset.

Kaçar, A., Ö., Doğan, N. (2007, 31 Ocak-2 Şubat). Okulöncesi Eğitimde Bilgisayar Destekli Eğitimin Rolü. *Akademik Bilişim Dumlupınar Üniversitesi,* ? - ?.

Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kenanoğlu, R., Kahyaoğlu, M. (2011, 22-24 September). *Okul Öncesi Öğrencilerin İnternet Kullanımı İle Bilişsel, Duyuşsal ve Sosyal Davranışları Arasındaki İlişki.* 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, Elazığ

Keskin, M. (2008). İlköğretim 1. Kademe Sınıf Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojileri Okuryazarlık Düzeylerinin Öğrenci Başarısını Etkileme Düzeyi (Afyonkarahisar İli Örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.

Klein, P., S., Nir-Gal, O., Darom, E. (2000). The use of computers in kindergarten, with or without adult mediation; effects on children's cognitive performance and behavior. *Computers in Human Behavior, 16,* 591-608.

Kol, S. (2010, April 26-28). *Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi*. IETC, İstanbul. (a).

Kol, S. (2010, 11-13 November). *Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının İnternete Yönelik Tutumlarının Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi*. International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya. (b).

Kol, S. (2012, Mayıs). Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç- Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 20*(2), 543-554.

Kutluca, T. (2011). A Study on Computer Usage and Attitudes Toward Computers of Prospective Preschool Teacher. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications, 2* (1).

Lindahl, M., G., Folkesson, A., M. (2012). Can we let computers change practice? Educators' interpretations of preschool tradition. *Computers in Human Behavior, 28,* 1728–1737.

Önkol, L., F., Zembat, R., Balat, U., G. (2011). Computer Use Attitudes, Knowledge and Skills, Habits And Methods of Preschool Teachers. *Procedia Computer Science, 3*, 343–351.

Özmen, F., Aküzüm, C., Sünkür, M., Baysal, N. (16-18 May 2011). *Sosyal ağ sitelerinin eğitsel ortamlardaki işlevselliği.* 6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11), Elazığ, Turkey

Öztopçu, A. (2003, Aralık) *Okul Öncesi ve İlköğretim Sürecindeki Eğitimde Bilişim Teknolojilerinin Önemi.* İnet 03 internet Konferansı, İstanbul. Web: inet-tr.org.tr/inetconf9/bildiri/97.doc 23.05.2013'de alınmıştır.

Pervan Karadağ, A., Patır, N. (2012). *Erken Çocukluk Döneminde Teknolojinin Kullanımı ve Etkinlikleri.* Ankara: Vize Yayıncılık

Plowman, L., Stevenson, O., Stephen, C., McPake, J. (2012). Preschool children's learning with technology at home. *Computers & Education, 59,* 30–37.

Pynoo, B., Tondeur, J., Braak, J., Duyck, W., Sijnave, B., Duyck, P. (2012). Teachers' acceptance and use of an educational portal. *Computers & Education 58*. 1308–1317.

Seferoğlu, S. S. ve Akbıyık, C. (2005). İlköğretim öğretmenlerinin bilgisayara yönelik öz-yeterlik algıları üzerine bir çalışma. *Eğitim Araştırmaları-Eurasian Journal of Educational Research,19*, 89-101.

Shahrimin, M., I., Butterworth, D., M. (2002) Young children's collaborative interactions in a multimedia computer environment. *Internet and Higher Education, 4,* 203–215

Saçkes, M., Trundle, K., C., Bell, R., L. (2011). Young children's computer skills development from kindergarten to third grade. *Computers & Education, 57,* 1698–1704.

Tekerek, M., Ercan, O., Udum, M., S., Saman, K. (2012). Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Öz-Yeterlikleri. *Turkish Journal of Education, 1*(2).

ORAL PRESENTATION

Okul Öncesi Öğretmenlerinin ve Öğretmen Adaylarının Bireysel Yenilikçilik Düzeylerinin İncelenmesi

Alper Yusuf KÖROĞLU[1]*

[1] Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman, Türkiye

aykoroglu@gmail.com

Özet
Bu araştırma, okul öncesi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeylerini incelemek amacıyla yapılmış tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Araştırmanın çalışma grubunu; Karaman il merkezi sınırlarında MEB'e bağlı bağımsız okul öncesi eğitim kurumlarında (anaokulları) ve ilkokulların anasınıflarında görev yapan toplam 100 okul öncesi öğretmeni ve Konya il sınırları içerisindeki üniversitelerde okul öncesi öğretmenliği ve çocuk gelişimi ve eğitimi öğretmenliği bölümleri son sınıfta öğrenim gören, gönüllü olarak araştırmaya katılmak isteyen 110 okul öncesi ve 110 çocuk gelişimi ve eğitimi öğretmenliği son sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma verilerinin elde edilmesinde "Bireysel Yenilikçilik Ölçeği", ve araştırmacı tarafından hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre; okul öncesi öğretmenlerinin "Öncü" grubunda yenilikçi oldukları okul öncesi öğretmen adaylarının "Sorgulayıcı" kategorisinde ve orta düzey yenilikçi oldukları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bireysel Yenilikçilik, Okul Öncesi Eğitim, Öğretmen ve Öğretmen Adayı

1. GİRİŞ

Yenilik; bir kişi, bir grup ya da herhangi bir toplum tarafından yeni olduğu varsayılan bir düşünce, bir uygulama ya da bir nesnedir. Herhangi bir şeyin yeni olması demek, içerisinde belirli bir oranda belirsizliğin bulunması anlamına gelmektedir. Bu belirsizlik de o şeyin, içerisine gireceği sosyal sistemde kabul göreceğini veya görmeyeceğini belirleyen önemli bir faktördür. Bir yeniliğin sahip olacağı tüm özellikler, o yeniliğin toplum tarafından kabul görüp uygulanabilme olasılığını ve hızını büyük ölçüde etkilemektedir. Bir şey tüm evren için yeni olarak ortaya çıkabileceği gibi, yalnızca bir grup için de yeni sayılabilir. Örneğin, geçmişte ortaya çıkmış olan bir buluş, bu buluşu ilk defa kullanacak olan kullanıcılar için bir yeniliktir. Birçok yenilik, sadece bilmeyi istemekten ve keşfetme inancından doğar ve gelişir. Bu istekler ve ilgiler kendilerini değişik yollar ve etkiler halinde gösterir (Rogers, 2003: 13, Price, 2009:89).

Yenilik kavramıyla birlikte farklı birçok ortamda adına sıkça rastlanılan bir diğer kavram olan yenilikçilik, en genel anlamda, "yeniliklere açık olma durumu" olarak tanımlanmaktadır. Yenilikçilikle ilgili araştırmacılar, bir yeniliği uygulamanın genellikle herhangi bir adaptasyon kararının yeniliğe karşı bir girişim kararını takip etmesinden oluşan basit bir rutin olduğunu varsaymaktadır. Bu durumda bireysel yenilikçilik ise, bireyin yeniliğe karşı istekliliği ve davranış olarak yeniliklere pozitif tepkide bulunarak fark yaratmasıyla ilgilidir. Ayrıca bireysel yenilikçilik doğumla birlikte gelen bir özellik olmamakla birlikte sonradan kazanılan bir durumdur. (Choi, 2004: 397, Kılıçer, 2011: 23, Price, 2009: 25).

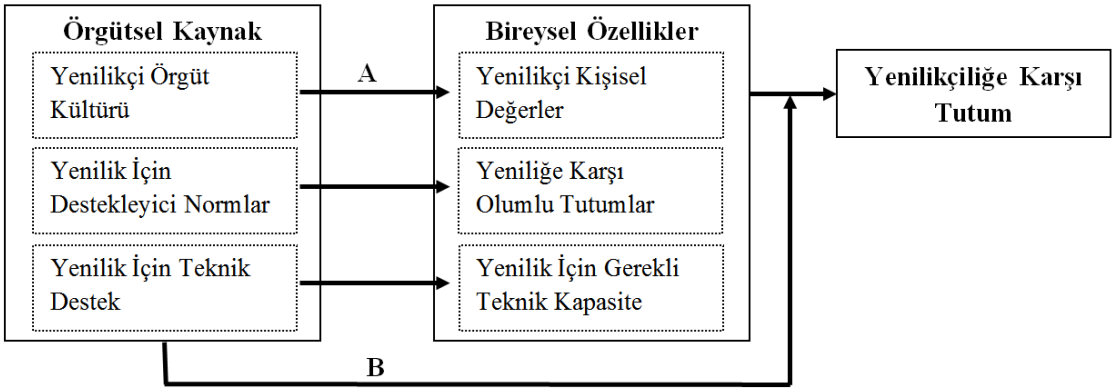
Doğada kendi içeriği üzerinde etkide bulunabilen tek şey insan zihnidir. Kendi düşüncemiz üzerinde düşünme yeteneğimiz insan zihnini akıl almaz derecede esnek ve yaratıcı kılar. İnsanlar öğrenebilirler ve bu öğrenme kapasitesi bize yenilik yapma kapasitesini de bahşeder. Şu halde, yenilikçiliğin bizim insanlık halimizin belirleyici özelliği olduğu açıktır. Yenilikçilik; ister zaman bağlamında sosyal sistemdeki bireylerin yeniliği diğerlerine göre göreli olarak erken ya da geç benimsemesi, ister bireyin yeniliğe yönelik tepkileri temel alınarak belirlensin, bireyler yenilikçilik açısından yenilikçi ve gelenekçi olmak üzere iki uçlu bir yelpaze üzerinde değerlendirilmektedir (Barker, 2002: 29-30, Akt. Kılıçer, 2011: 25).

Choi (2004: 399), bireylerin yeniliğe karşı tutumlarını ortaya çıkaran faktörlerle ilgili farklı görüşleri, bütünsel bir bakış açısıyla üç başlık altında sınıflandırmıştır:

- Yenilikçi örgüt kültürü ve kişisel değerler,
- Yenilik için destekleyici normlar ve olumlu tutumlar,
- Yenilik için teknik destek ve gerekli teknik kapasite.

Choi (2004: 399) bu üç faktörü bağımsız olarak incelemiş ve ayrıca aralarındaki ilişkiyi ve bilgi kullanımı davranışının oluşumundaki rolünü vurgulamıştır ve bunu Şekil 1'de göstermiştir.

Şekil 1
Yenilikçiliğe Karşı Tutumun Ortaya Çıkış Faktörleri Arasındaki İlişki



Şekil 1 de faktörlerin alt boyutları "Örgütsel Kaynak" ve "Bireysel Özellikler" olmak üzere iki ana başlık altında ele alınmaktadır. Şekildeki "A" akışı örgütsel kaynaklarla alakalı bireysel özellikler aracılığı ile yenilikçiliğe karşı tutumun ortaya çıkışını göstermektedir. "B" akışı ise izlenen yoldaki örgütsel etkilerle yenilik kullanımı davranışına karşı algının gelişimini göstermektedir.

Sosyal yenilenme bir toplumdaki yenilik ve yenilikçilik içeriğinin bireysel adaptasyonunun bir sonucudur. Sosyal yenilikleri kazanamayanlar her çeşit bilimsel, sosyolojik, ekonomik gelişmelerin dışında kalabilirler ve gelecekle ilgili beklentilerinde hayal kırıklığı yaşamaları söz konusudur. Yenilikçilik olgusunun toplumun ilerlemesindeki en önemli rolü, bilimsel olarak yenilikçilik ile ilgili araştırmaların yapılmasını gerekli kılmasıdır. Yenilikle ilgili çalışmalar farklı meslek grupları ve bireysel özellikleri kapsayan çok yönlü bir yapıya sahiptir. Bu anlamda, yenilikçilik ile ilgili bilimsel çalışmalar, disiplinler arası içerik çeşitlerini kapsayan araştırma dalları olarak görünür. Herhangi bir kurumun yenilikçi yaklaşımında, kurumdaki bireylerin tutumları önemli rol oynar. Yenilik gerçeğindeki bireysel süreçleri anlamak için araştırmacılar kişilerin yeniliğe karşı duygusal ve davranışsal tepkilerini incelemişlerdir. Yenilik algısının iç ve dış faktörlerin etkisiyle ortaya çıktığını belirten araştırmacılar da bulunmaktadır (Mowery ve Sampat, 2005).

Yüzyılı aşkın süredir üzerinde durulan yenilikçiliğin önemi giderek artırmaya da devam etmektedir. Bunun en önemli nedeni ise bilişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve bu gelişmelerin toplumsal alandaki yansımalarının oluşturduğu değişimlerdir. Özellikle bilişim teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak toplumların yapısı ve bireysel özellikler dönüşüme uğramıştır (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2002: 16). Bununla birlikte bilişim teknolojileri karşısında değişen toplumun ihtiyacı olan nitelikli insan özelliklerinin de değiştiği görülmektedir. Bu durum da nitelikli insanın yetiştirileceği eğitim-öğretim ortamının özelliklerini değiştirmektedir (Keskin, 2008: 14).

Yenilikçiliğin önem kazanması ve değişen toplumsal yapılar, yenilikçiliği eğitim açısından çalışılması ve üzerinde önemle durulması gereken konular arasında ilk sıralara taşımıştır. Bu bağlamda toplumlar, artık giderek artan bir şekilde yenilikçiliğe önem vermekte ve eğitsel anlamda yenilikçilik konusu üzerinde çalışmalar gerçekleştirmektedir. Yenilik kavramı zaman zaman, teknoloji kavramı ile aynı anlamda da kullanılabilmektedir. Yani teknolojide yaşanan her gelişme bir yeniliktir. Bu nedenle de öğretmenlerin eğitim kurumlarındaki değişimi gerçekleştirebilmeleri için öncelikle kendilerinin değişimi kabul etmeleri ve özellikle bilişim teknolojileri ile ilgili olarak ortaya çıkan yeniliklerden haberdar olmaları gerekir. Ancak unutulmamalıdır ki yenilikçilik bilimsel ve teknolojik olduğu kadar da, kültürel ve sosyal bir olgudur. (Çelik ve Bindak, 2005: 29, Kılıçer, 2011: 38, Rogers 2003: 12-13, Barker, 2002: 253-254).

Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü tarafından Temel Eğitime Destek Projesi kapsamında 2006 yılında yayınlanan "Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlilikleri"nde; 6 ana yeterlik alanı, bu yeterliklere ilişkin 39 alt yeterlik ve 244 performans göstergesi belirlenmiştir. Bu performans göstergeleri incelendiğinde öğretmenlerin yenilikçi davranışlarıyla ilgili olarak taşımaları gereken yeterlilikler aşağıdaki gibidir:

- Plânlarında ve uygulamalarında öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayacak farklı etkinlikler sunar.
- Öğrencilerin yeni etkinlikler önermesine ve bunları gerçekleştirmesine olanak sağlar.
- Öğrencilerin fikirlerine ve ürettiklerine değer verir.
- Öz değerlendirmeden elde ettiği verileri öğretme-öğrenme sürecini ve kendini geliştirmek için kullanır.
- Farklı görüş ve eleştirilere açıktır.

- Yeni fikirlere ve değişime uyum sağlar.
- Görev hakları ve sorumlulukları ile ilgili mevzuatta gerçekleşen değişiklikleri ve yenilikleri takip eder ve bunlara öneri getirir.
- Öğrenme-öğretme süreci içerisinde materyaller hazırlarken öğrenci görüşlerini de dikkate alır.
- Farklı ihtiyaçları dikkate alarak öğrenme etkinlikleri düzenler.
- Sınıf kurallarını öğrencilerle birlikte belirler.
- Ölçme sonuçlarını tablo, grafik türü görsel biçimlere dönüştürür.
- Gerektiğinde alternatif materyal, strateji ve etkinlikler geliştirir.
- Çevrede bulunan ticaret, sanayi, tarım v.b. meslek uzmanlarını ilgili derslere davet eder.
- Çevrede var olan kurum, kuruluş ve doğal ortamları eğitim amaçlı kullanır.
- Bulunduğu çevreye özgü materyalleri kullanarak eğitim-öğretim sürecini zenginleştirir.
- Aileleri okul ve sınıf etkinliklerine katar.
- Okul içindeki ve dışındaki ortamlarda var olan eğitsel fırsatları değerlendirerek aile ve öğrencilerle birlikte olur. (MEB, 2006).

Öğretmenlik, alan ve meslek bilgisinin yanı sıra, sabır, özveri ve sürekli kendini yenileme gibi özellikleri de gerektiren bir meslektir. Bu nedenle, öğretmenlerin mesleklerinde başarılı olabilmeleri, mesleklerini severek, isteyerek ve önemseyerek yapmalarına bağlıdır. Bununla beraber okul öncesi öğretmeni, alanındaki gelişmelerden ve bilimsel araştırmaların ortaya koyduğu yeniliklerden haberdar olmalı; kendini sürekli biçimde yetiştirmeye ilgi ve istek duymalıdır. Güncel olayları izlemeli, sürekli öğrenmeye ve kendini geliştirmeye açık olmalıdır. (Sözer 2009: 103-104; 108-109).

2. YÖNTEM

Bu araştırma; Karaman il merkezi sınırları içerisinde MEB'de görev yapan okul öncesi öğretmenlerinin ve Konya il sınırlarındaki okul öncesi öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesine yönelik olarak planlanmış tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Tarama modelleri, geçmişte görülen veya halen var olan bir durumu var olduğu şekilde betimlemeyi amaçlar. Bu model içerisinde ele alınan olay, birey veya nesneyi herhangi bir şekilde değiştirme veya etkileme çabası gösterilmez; kendi var olduğu koşullar içerisindeki gibi tanımlanmaya çalışılır. (Karasar, 2009: 77; Arlı ve Nazik, 2004: 5-6).

Araştırmanın evreni; Karaman il merkezi sınırlarında MEB'e bağlı bağımsız okul öncesi eğitim kurumları (anaokulları) ile ilkokul anasınıflarında görev yapan toplam 150 okul öncesi öğretmenini ve Konya il sınırları içerisindeki üniversitelerin okul öncesi öğretmenliği (300) ve çocuk gelişimi ve eğitimi öğretmenliği (200) bölümlerinde öğrenim gören toplam 500 son sınıf öğrencisini kapsamaktadır.

Bu araştırmada karma örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Kabukçu, 1998: 136). Tam sayım yöntemiyle Karaman ili merkez sınırları içerisinde MEB'de görev yapan öğretmenler seçilmiştir (Arlı ve Nazik, 2004: 73). Araştırma kapsamında 150 öğretmenin tümüne ulaşılmış ve bunlardan 120'si araştırmaya gönüllü olarak katılmıştır. Formlardan 20 tanesi eksik veya hatalı doldurulduğu için 100 okul öncesi öğretmeni değerlendirmeye alınmıştır. Tabakalı örneklem yöntemi ile Konya il sınırları içerisindeki üniversitelerde okul öncesi öğretmenliği ve çocuk gelişimi ve eğitimi öğretmenliği bölümleri son sınıfta öğrenim gören, gönüllü olarak araştırmaya katılmak isteyen 110 okul öncesi ve 110 çocuk gelişimi ve eğitimi öğretmenliği son sınıf öğrencisine ulaşılmıştır (Kabukçu, 1998: 123; Arlı ve Nazik, 2004: 77). Doldurulan formlardan 10'ar tanesi eksik veya hatalı doldurulduğu için araştırma kapsamında formları tam ve doğru şekilde dolduran 200 öğretmen adayı (100 okul öncesi öğretmenliği öğrencisi, 100 çocuk gelişimi ve eğitimi öğretmenliği öğrencisi) değerlendirmeye alınmıştır.

Araştırma kapsamında veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu", Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından Türkçeye uyarlanan "Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ)" kullanılmıştır. Araştırmada veri toplamak amacıyla kullanılan ölçekleri geliştiren araştırmacılardan yazılı olarak izin alınmış ve ölçeklerin ilgili araştırma içerisinde kullanımının uygunluğunu sınamak üzere geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır.

Veriler, araştırma problemlerine göre, betimsel (aritmetik ortalama, frekans) ve ilişkisel (normal ve homojen dağılımda parametrik testler aksi durumda parametrik olmayan testler) istatistiksel tekniklerinden yararlanılarak "SPSS 20: The Statistical Package for the Social Sciences" paket programı ile değerlendirilmiştir.

3. BULGULAR ve YORUM

3.1. Okul Öncesi Öğretmenlerine İlişkin Tanımlayıcı Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik özelliklerine ilişkin verilerin frekans ve yüzdelik dağılımlarına ilişkin bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Özelliklere Göre Dağılımı

Demografik Değişkenler		n	%
Cinsiyet	Kadın	98	98.0
	Erkek	2	2.0
Yaş	20-30 yaş arası	39	39.0
	31-40 yaş arası	53	53.0
	41 üzeri yaş	8	8.0
Mezuniyet Alanı	Okul Öncesi Eğitim	72	72.0
	Çocuk Gelişimi ve Eğitimi	28	28.0
Hizmet Yılı	0-5 arası yıl	39	39.0
	6-10 arası yıl	32	32.0
	11 yıl ve üzeri	29	29.0
Çalışılan Kurum Türü	Anaokulu	26	26.0
	Anasınıfı	74	74.0

(N=100)

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin %98'inin kadın ve %2'sinin erkek olduğu, %39'unun 20-30 yaş arasında, %53'ünün 31-40 yaş arasında ve %8'inin ise 41 yaş ve üzerinde olduğu görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin %72'si okul öncesi eğitim, %28'i de çocuk gelişimi ve eğitimi alanlarından mezundur. Öğretmenlerin hizmet sürelerine bakıldığında ise %39'unun 0-5 yıl, %32'sinin 6-10 yıl, ve %29'unun da 11 yıl ve üzerinde olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin %26'sı anaokulunda, %74'ü ise anasınıfında görev yapmaktadır.

3.2. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Bireysel Yenilikçilik Ölçeğine İlişkin Bulguları

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik ölçeğinden aldıkları toplam puanlara göre %1'inin (n=1) gelenekçi, %8'inin (n=8) kuşkucu, %32'sinin (n=32) sorgucu, %44'ünün (n=44) öncü ve %15'inin (n=15) ise yenilikçi kategorisinde yer aldığı görülmüştür. Öğretmenler bu ölçekten ortalama olarak 70.35 puan almışlar ve bu puan ile "Öncü" grubunda yenilikçi olarak değerlendirilebilir.

Mutlu Bayraktar (2012: 40)'ın öğretim elemanlarının bireysel yenilikçilikleri ile ilgili yapmış olduğu çalışma bulgularına göre öğretim elemanlarının %2.4'ünün gelenekçi, %14.3'ünün kuşkucu, %33.3'ünün sorgucu, %23.8'ünün öncü ve %26.2'sinin ise yenilikçi kategorisinde yer aldığı görülmüştür. Ayrıca Coklar (2012: 104)'ın okul yöneticilerinin bireysel yenilikçilikleri ile ilgili yapmış olduğu çalışmada da; araştırma kapsamında incelenen yöneticilerin hiç birisinin gelenekçi olmadığı, %4.7'sinin kuşkucu, %32.6'sının sorgulayıcı, %42.7'sinin öncü ve %20'sinin de yenilikçi olduğu görülmektedir. Bu veriler çalışma bulgularıyla yakınlık göstermektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin demografik özellikleri ile bireysel yenilikçilik düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için ölçek toplam puanlarına Kolmogorov-Smirnov Testi uygulanmış ve anlamlılık 0.05'den yüksek bulunduğu için dağılımın normal olduğu anlaşılmıştır. Bununla birlikte dağılımın homojen olup olmadığını belirlemek amacıyla da One-Way Anova Homojenlik testi gerçekleştirilmiş ve demografik bilgilerde yer alan değişkenlerden mezuniyet alanı hariç diğer tüm değişkenlerde anlamlılık değeri 0.05'den büyük olduğu için homojen dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Cinsiyet ve çalışılan kurum türü ile öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeğinden aldıkları toplam puanlar arasındaki farkı incelemek için bağımsız örneklem t-Testi yapılmıştır.

Tablo 2. Öğretmenlerin Demografik Değişkenlerine Göre BYÖ Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve t-Testi Sonuçları

		n	$\overline{X}$	S	t	p
Cinsiyet	Kadın	98	70.22	10.370	-.847	.399
	Erkek	2	76.50	10.607		
Çalışılan Kurum Türü	Anaokulu	26	74.42	7.890	2.386	.019*
	Anasınıfı	74	68.92	10.779		

*p<0.05 (Tüm gruplar için sd=98, N=100)

Tablo 2 incelendiğinde cinsiyet değişkenine göre erkeklerin ölçekten almış oldukları toplam puan ortalaması $\overline{X}$=76.50, kadınların ortalama puanı ise $\overline{X}$=70.22'dir. Ancak öğretmenlerin cinsiyet değişkenine göre ölçekten aldıkları toplam puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır [$t_{(98)}$=.847, p>0.05]. Bu durumda araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinden kadın olanlar ile erkek olanların bireysel yenilikçilik düzeyleri arasında farklılık olmadığı söylenebilir.

Tablo 2'de çalışılan kurum türü değişkenine göre anaokulunda çalışan okul öncesi öğretmenlerinin ölçekten almış oldukları toplam puan ortalaması $\overline{X}$=74.42, anasınıflarında çalışan öğretmenlerin puan ortalamaları ise $\overline{X}$=68.92'dir. Bununla birlikte öğretmenlerin anaokulunda ya da anasınıfında çalışıyor olmalarının bireysel yenilikçilikleri açısından anlamlı bir farklılık gösterdiği saptanmıştır [$t_{(98)}$=2.386, p<0.05]. Bu durumda araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinden anaokulunda görev yapanların, anasınıfında görev yapanlara göre daha yüksek bireysel yenilikçilik düzeyine sahip oldukları söylenebilir.

Tablo 3. Öğretmenlerin Yaşlarına Göre BYÖ Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve ANOVA Sonuçları

Yaş	n	$\overline{X}$	S	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
20-30	39	70.62	11.013	**Gruplar Arası**	147.776	2	73.888	.684	.507
30-40	53	69.58	9.781						
41 ve üzeri	8	74.12	11.269	**Grup İçi**	10472.974	97	107.969		
Toplam	100	70.35	10.358						
				Toplam	10620.750	99			

Tablo 3'de okul öncesi öğretmenlerinin yaş değişkenine göre bireysel yenilikçilik ölçeğinden almış oldukları toplam puanlar incelendiğinde 20-30 yaş arasındaki öğretmenlerin ortalamalarının $\overline{X}$=70.62, yaş aralığı 30-40 arasındaki öğretmenlerin ortalamalarının $\overline{X}$=69.58, yaşı 41 yaş ve üzeri olan öğretmenlerin ortalamalarının ise $\overline{X}$=74.12 olduğu görülmektedir. Ancak yapılan tek yönlü varyans analizi sonucuna göre bireysel yenilikçilik ölçeğinden alınan toplam puan ile gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır $F_{[(2-97)}$=0.684, p>0.05]. Bu durumda araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin yaşa göre bireysel yenilikçilik düzeylerinin farklılık göstermediği söylenebilir.

Tablo 4. Öğretmenlerin Hizmet Süresine Göre BYÖ Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve ANOVA Sonuçları

Hizmet Süresi	n	$\overline{X}$	S	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
0-5	39	71.82	8.416	**Gruplar Arası**	196.960	2	98.480	.916	.403
6-10	32	70.34	11.636						
11 ve üzeri	29	68.38	11.236	**Grup İçi**	10423.790	97	107.462		
Toplam	100	70.35	10.358						
				Toplam	10620,750	99			

Tablo 4'de okul öncesi öğretmenlerinin hizmet süresi değişkenine göre bireysel yenilikçilik ölçeğinden almış oldukları toplam puanlar incelendiğinde hizmet süresi 0-5 yıl arasında olan öğretmenlerin ortalamasının $\overline{X}$=71.82, hizmet süresi 6-10 yıl arasında olan öğretmenlerin ortalamasının $\overline{X}$=70.34, hizmet yılı 11 ve üzeri olan öğretmenlerin ortalamasının ise $\overline{X}$=68.38 olduğu görülmektedir. Ancak yapılan tek yönlü varyans analizi sonucuna göre bireysel yenilikçilik ölçeğinden alınan toplam puan ile gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır $F_{[(2-97)}$=.916, p>0.05]. Bu durumda araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin hizmet süresine göre bireysel yenilikçilik düzeylerinin farklılık göstermediği söylenebilir.
Coklar (2012: 106) yaptığı çalışmasında okul yöneticilerinin meslekteki toplam kıdemleri ile bireysel yenilikçilik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmiştir. Bu veriler araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Tablo 5. Öğretmenlerin Mezuniyet Alanlarına Göre BYÖ Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Mezuniyet Alanı	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Mann-Whitney U	p
Okul Öncesi Eğitim	72	52.77	3799.50	844.500	.209
Çocuk Gelişimi ve Eğitimi	28	44.66	1250.50		
Toplam	100				

Tablo 5'de görüldüğü üzere; öğretmenlerin mezuniyet durumları ile bireysel yenilikçilik ölçeğinden aldıkları toplam puanlar arasındaki anlamlı ilişkiyi belirlemek için parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U Testi yapılmıştır (U=844.500, p>0.05) ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilememiştir. Bu durumda araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinden okul öncesi eğitim ile çocuk gelişimi ve eğitimi alanlarından mezun olanların bireysel yenilikçilik düzeyleri arasında farklılık olmadığı söylenebilir.

3.3. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarına İlişkin Tanımlayıcı Bulgular

Tablo 6. Öğretmen Adaylarının Demografik Özelliklere Göre Dağılımı

		n	%
Cinsiyet	Kadın	184	92.0
	Erkek	16	8.0
Yaş	20-25 yaş	194	97.0
	26 ve üzeri yaş	6	3.0
Öğrenim Görülen Bölüm	Okul Öncesi Eğitim	100	50.0
	Çocuk Gelişimi ve Eğitimi	100	50.0

Tablo 6 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %92'sinin kadın, %97'sinin 20-25 yaş aralığında oldukları, %50'sinin okul öncesi eğitimi ve diğer %50'sinin ise çocuk gelişimi ve eğitimi bölümlerinde eğitim aldıkları görülmektedir.

3.4. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bireysel Yenilikçilik Ölçeği Bulguları

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik ölçeğinden aldıkları toplam puanlara göre %0.5'inin (n=1) gelenekçi, %16'sının (n=32) kuşkucu, %47'sinin (n=94) sorgucu, %30'unun (n=60) öncü ve %6.5'inin (n=13) ise yenilikçi kategorisinde yer aldığı görülmüştür. Öğretmen adayları bu ölçekten ortalama 65.405 puan alarak "Sorgulayıcı" kategorisinde ve orta düzey yenilikçi olarak değerlendirilebilir.

Araştırma bulguları Kert ve Tekdal (2012)'ın iki farklı üniversitede bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümü son sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ile ilgili yapmış oldukları araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Kert ve Tekdal (2012: 1150)'ın araştırma bulgularına göre de tüm katılımcıların büyük oranda "Sorgulayıcı" karakter gösterdiği görülmüştür. Kılıçer (2011: 90)'in yine bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi öğretmen adayları ile yaptığı çalışmasında öğretmen adaylarının %42.20'lik bir oranla "Sorgulayıcılar" kategorisinde yer aldıkları görülmüştür. Yalçın İncik ve Yanpar Yelken (2011)'in ilköğretim öğretmen adaylarının yenilikçilik düzeyleri üzerine yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının 66.03 puan ortalamasıyla %46.2'lik oranla "Sorgulayıcılar" kategorisinde ve yenilikçiliklerinin orta düzeyde olduğu görülmüştür. Tüm bu veriler araştırma bulgularını desteklemektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının demografik özellikleri ile bireysel yenilikçilik düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını görmek için ölçek toplam puanlarına Kolmogorov-Smirnov Testi uygulanmış ve anlamlılık 0.05'den yüksek bulunduğu için dağılımın normal olduğu anlaşılmıştır. Bununla birlikte dağılımın homojen olup olmadığını belirlemek amacıyla da One-Way Anova Homojenlik testi gerçekleştirilmiş ve demografik bilgilerde yer alan değişkenlerin tümünün anlamlılık değeri 0.05'den büyük olduğu için homojen dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Cinsiyet ve bölüm ile öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik ölçeğinden aldıkları toplam puanlar arasındaki farkı incelemek için bağımsız örneklem t-Testi yapılmıştır.

Tablo 7. Öğretmen Adaylarının Demografik Değişkenlerine Göre BYÖ Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve t-Testi Sonuçları

		n	$\overline{X}$	S	t	p
Cinsiyet	**Kadın**	184	65.32	9.509	.454	.650
	Erkek	16	66.44	9.077		
Öğrenim Görülen Bölüm	**Okul Öncesi Eğitim**	100	65.98	9.758	.859	.391
	Çocuk Gelişimi ve Eğitimi	100	64.83	9.161		

(Tüm gruplar için sd=198, N=200)

Tablo 7 incelendiğinde cinsiyet değişkenine göre erkeklerin ölçekten almış oldukları toplam puan ortalaması $\overline{X}$=66.44, kadınların ortalama puanı ise $\overline{X}$=65.32'dir. Ancak öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre ölçekten aldıkları toplam puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır [$t_{(198)=}$.454,

p>0.05]. Bu durumda araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarından erkekler ve kadınların bireysel yenilikçilik düzeyleri arasında farklılık olmadığı söylenebilir.

Kılıçer (2011: 104) bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik puanları ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmiştir. Ancak Ayhan ve Ark (2012) ilköğretim bölümü öğretmen adaylarının mesleki yenilikçilik düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiğini, bayan öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre mesleki açıdan daha yenilikçi olduğunu belirtilmişlerdir. Bu farklılık yapılan çalışmaların bireysel yenilikçilik ve mesleki yenilikçilik gibi iki farklı alanda gerçekleştirilmiş olması ile açıklanabilir.

Tablo 7'ye bakıldığında öğrenim alanı değişkenine göre okul öncesi eğitimi alanındaki öğretmen adaylarının ölçekten almış oldukları toplam puan ortalamasının $\overline{X}$=65.98, çocuk gelişimi ve eğitimi alanında eğitim alan öğretmen adaylarının ortalamalarının ise $\overline{X}$=64.83 olduğu görülmektedir. Ancak öğretmen adaylarının öğrenim alanı değişkenine göre ölçekten aldıkları toplam puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır [$t_{(198)=}$.859, p>0.05]. Bu durumda araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarından okul öncesi eğitimi ile çocuk gelişimi ve eğitimi alanında öğrenim görenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri arasında farklılık olmadığı söylenebilir.

Yalçın İncik ve Yanpar Yelken (2011)'in yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümlere göre yenilikçilik kategorileri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Sınıf öğretmenliği ve okul öncesi öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adayları hem yenilikçi kategorisinde hem de öncü kategorisinde diğer bölümlere göre daha yüksek frekansa sahip oldukları için diğer bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarına göre düşünce liderliğinde en önde oldukları görülmüştür. Ayhan ve Ark (2012) okul öncesi öğretmeni adaylarının ilköğretim matematik öğretmenliği adaylarına göre mesleki açıdan daha yenilikçi olduğunu belirtmişlerdir. Bu veriler araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

3.5. Okul Öncesi Öğretmenlerinin ve Öğretmen Adaylarının BYÖ'den Aldıkları Toplam Puanlarla İlgili Bulgular

Okul öncesi öğretmenleri ile öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri öz yeterlik algıları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını görebilmek için öncelikle verilerin normal dağılımını sınamak amacıyla Kolmogorov Smirnov Testi kullanılmış ve verilerin normal dağılım gösterdiği görülmüştür. Ardından verilerin homojenlik durumlarını belirlemek için de One-Way Anova Homojenlik testi gerçekleştirilmiş ve 0.05'den yüksek anlamlılık düzeyi ile verilerin homojen dağılım gösterdiği belirlenmiş.

Tablo 8. Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının BYÖ t-Testi Sonuçları

BYÖ t-Testi Sonuçları						
Öğretmen	100	70.35	10.358	298	4.134	.000**
Öğretmen Adayı	200	65.41	9.458			

**p<0.01 (N=300)

Tablo 10 incelendiğinde; araştırmaya katılan öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeğinden aldıkları puanların ortalamasının $\overline{X}$=70.35, öğretmen adaylarının ortalamalarının ise $\overline{X}$=65.41 olduğu görülmektedir. Bununla birlikte öğretmen ve öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik ölçeğinden aldıkları toplam puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur [$t_{(298)=}$4.134, p<0.01]. Bu durum okul öncesi öğretmenlerinin öğretmen adaylarından daha yenilikçi oldukları şeklinde yorumlanabilir.

4. KAYNAKÇA

Arlı, N., Nazik, M., H. (2004). Bilimsel *Araştırmaya Giriş*. (3. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi

Ayhan, N., Tuncay, S., Sancar, S., Deniz, Y., M., Yılmaz., F. (2012). *İlköğretim Bölümü Öğretmen Adaylarının Mesleki Yenilikçilik Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi.* 21. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi. Web: http://www.pegem.net/akademi/kongrebildiri_detay.aspx?id=136674 27.10.2013'de alınmıştır.

Barker, A. (2002). *Yenilikçiliğin Simyası.* (Çev: A. Kardam). İstanbul: BZD Yayın ve İletişim Hizmetleri.

Çelik, C., Bindak, R. (2005). İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6*(10).

Choi, J., N. (2004). Individual And Contextual Dynamics Of Innovation-Use Behavior in Organizations. *Human Performance, 17*(4), 397 – 414.

Coklar, A., N. (2012). Individual Innovativeness Levels of Educational Administrators. *Digital Education Review, 22,* http://greav.ub.edu/der/.

Kabukçu, M., A. (1998). *Sağlık, Sosyal ve Fen Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik.* Konya: Damla Ofset.

Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kert, S., B., Tekdal, M. (2012). Comparison Of Individual Innovativeness Perception Of Students Attending Different Education Faculties. *Gaziantep University Journal of Social Sciences, 11*(4), 1150-1161.

Keskin, M. (2008). İlköğretim 1. Kademe Sınıf Öğretmenlerinin Bilişim Teknolojileri Okuryazarlık Düzeylerinin Öğrenci Başarısını Etkileme Düzeyi (Afyonkarahisar İli Örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.

Kılıçer, K. (2011). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Öğretmen Adaylarının Bireysel Yenilikçilik Profilleri. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Estitüsü, Eskişehir.

Kılıçer, K., Odabaşı, H, F. (2010). Bireysel yenilikçilik ölçeği (BYÖ): Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 38, 150-164.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2006). *Temel Eğitime Destek Projesi "Öğretmen Eğitimi Bileşeni" Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri.* Tebliğler Dergisi (S.2590), 1491-1540. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.

Mowery, D., C., Sampat, B. N. (2005). Universities in national innovation systems, in: J. Fagerberg, D. Mowery & B. Verspagen (Eds.). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford, (209 - 239).

Mutlu, Bayraktar, D. (2012). Adoption of Web 2.0 Tools And The Individual Innovativeness Levels of Instructors. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi, 18*(2), 35-47.

Price, M., R. (2009). *Yenilikçi göz*. (Çev: E. Bayraktar). İstanbul: Ledo Yayıncılık.

Rogers, E., M. (2003). *Diffusion of Innovation*. (5th Edition). New York: Free Press.

Sözer, E. (2009). Okul Öncesi Öğretmeninin Görevi, Nitelikleri Ve Okul Öncesi Eğitime Öğretmen Yetiştirme., Yaşar, Ş. (Editör). Okul Öncesi Eğitime Giriş. Eskişehir. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2002). Information and communication technologies in teacher education: A planning guide. *France: Division of Higher Education.* Web: http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533e.pdf 10.08.2016'da alınmıştır.

Yalçın, İncik, E., Yanpar, Yelken, T. (2011). *İlköğretim Öğretmen Adaylarının Yenilikçilik Düzeyleri Mersin Üniversitesi Örneği.* Sempozyum: I. Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi 2011. Web: http://www.pegem.net/akademi/kongrebildiri_detay.aspx?id=129954 27.10.2013'de alınmıştır.

ORAL PRESENTATION

36-70 Aylık Çocukların Görsel-Motor Koordinasyonun İncelenmesi

Fatmanur Öztoklu Durmuş[1]* ve Kezban Tepeli[2]

[1] Okul Öncesi Öğretmeni, Milli Eğitim Bakanlığı, Nevşehir, Türkiye
[2] Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

fnuroztoklu@hotmail.com

Özet

Bu araştırmada, 36-70 aylık çocukların görsel-motor koordinasyonlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada çocuklar hakkında kişisel bilgileri edinmek amacıyla "Genel Bilgi Formu" ve çocukların görsel-motor koordinasyonunun incelenmesi amacıyla "Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel Motor Koordinasyon Testi-6", ek testleri olan "Görsel Algı" ve "Motor Koordinasyon" testleri kullanılmıştır. Araştırmaya katılan çocukların görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon puanlarının cinsiyete göre farklılaşmadığı görülmüştür. Araştırmaya göre, 36-70 aylık çocukların görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon puanlarının yaşa göre farklılaştığı tespit edilmiştir.36-70 aylık çocukların görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon beceri puanları çocuk anne ve baba öğrenim durumundan etkilenmediği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: 36-70 aylık çocuklar, Görsel Algı, Motor Koordinasyon, Görsel-Motor Koordinasyon

Examining the Visual Motor Integration of 36 to 70 Months-Old Children

Abstract

This research aimed to examine the visual motor integration of 36 to 70-months-old children in terms of a number of variables. In this research, 'General Information Form' was used to obtain personal information about the subjects, and Beery-Buktenica Developmental Test of Visual Motor Integration Test-6 with its two supplemental tests Visual Perception and Motor Coordination Test. It was observed that visual motor integration, visual perception and motor coordination scores of the subjects differentiated with regard to the age.It was determined that visual motor integration, visual perception and motor coordination scores of 36 to 70-months-old subjects did not differentiate with regard to the sex.. Examining the visual motor integration, visual perception and motor coordination scores of 36 to 70-months-old subjects with regard to the education level of parents, it was found out that those scores from all three tests were not influenced by the education level of parents.

Key words: 36 to 70-months-old children, Visual Perceptions, Motor Coordination, Visual Motor Integration

Giriş

Görsel-motor koordinasyon, görsel uyaranları kullanarak motor hareketleri koordine etme becerisidir (Radovanovic, 2013). Görsel-motor koordinasyon görsel algı ve parmak-el hareketlerinin iyi koordine olma derecesidir (Beery ve Beery, 2010). Görsel-motor koordinasyon etkinlikleri hem motor hem de algısal becerileri içerir ve genelde motor beceri ağırlıklıdır (Brown, 2012). Bu tanımlamadan bu görsel-motor koordinasyon becerilerinin nerdeyse herhangi bir günlük etkinlik için gerekli olduğu sonucuna varılabilir. Görsel-motor koordinasyon; nesneleri görme ve kullanma, emekleme, yürüme, koşma, tehlikeden korunma, yemek yeme gibi temel becerilerden; çizme, boyama, yazı yazma gibi akademik becerilere ve bilgisayar kullanma, bina inşa etme, araç kullanma, keşif yapma gibi daha ileri bilişsel becerilere kadar tüm alanlarda kullanılmaktadır (Memisevic ve Hadzic, 2013; Ercan ve Aral, 2011).

Önceki çalışmalar görsel-motor koordinasyonun, çocuğun motor gelişiminin ve akademik performansının iyi bir öngörücüsü olduğunu göstermiştir. Görsel-motor koordinasyon sosyal ve duygusal olarak okula uyum için çok önemlidir (Memisevic ve Hadzic, 2013).

Görsel motor koordinasyon becerisinin çocukların yaşamını etkileyen temel becerilerde, akademik ve bilişsel becerileri kazanma, uygulama gibi alanlarda ve çocukların okula ve sosyal ilişkilere katılımında etkili olduğu görülmektedir. Bu alandaki eksiklikler, yetersizlikler çocukları olumsuz anlamda etkilemektedir. Bu nedenle bu alandaki eksikliklerin, görsel-motor koordinasyon becerisinin kazanıldığı okul öncesi dönemde tespit edilmesi, görsel-motor koordinasyon becerilerin gelişimini etkileyen çeşitli değişkenlerin neler olduğunun bilinmesi, bu

eksikliklerin ve değişkenlerin tespitinden hareketle çocukların görsel-motor koordinasyon becerisini geliştirici etkinliklerin ve eğitim programlarının geliştirilmesi önem kazanmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada 36-70 aylık çocukların görsel-motor koordinasyonun cinsiyet, yaş ve anne-baba eğitim durumu değişkenleri açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Bu çalışmada, var olan durum betimlenmiştir. Buna bağlı olarak çalışmanın modeli, ilişkisel tarama modelidir.

Çalışma Grubu: Araştırmanın çalışma grubunu 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Nevşehir il merkezi ve Avanos ilçesindeki ilkokullara bağlı anasınıflarına, özel ve resmi bağımsız anaokullarına devam eden 36-70 aylık 387 çocuk oluşturmuştur.

Çalışma grubunun demografik özellikleri incelendiğinde; çalışma grubunu oluşturan çocukların %52.5 'i kız, %47.5'i erkektir. Çocukların yaş gruplarına göre dağılımları incelendiğinde %30.2 'si 36-48 aylık, %41.1'i 49-60 aylık ve %28.7'si 61-70 aylık gruptadır. Çocukların yaş ortalaması 54 aydır. Çalışma grubunu oluşturan çocukların anne ve baba özelliklerine bakıldığında anne öğrenim durumunun %18.1' ini ilkokul mezunu, %9.0'unu ortaokul mezunu, %27.9' unu lise mezunu, %8.0'ini ön lisans mezunu, %37.0 'sini ise lisans mezunu annelerin oluşturduğu görülmektedir. Çalışma grubunu oluşturan çocukların baba öğrenim durumlarına göre dağılımı ise %11.6 'sı ilkokul mezunu, %8.0 'i ortaokul mezunu, %29.7'si lise mezunu, %8.5 'i ön lisans mezunu, %42.1'i lisans mezunudur.

Veri Toplama Araçları: Araştırmada, çocuklar ve aileleri ile ilgili bilgileri toplayabilmek için araştırmacı tarafından hazırlanan "Genel Bilgi Formu" ve görsel-motor koordinasyon düzeylerini belirlemek amacıyla "Beery-Buktenica Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6" kullanılmıştır.

Genel Bilgi Formu: Çocukların yaşı, cinsiyeti, anne yaşı, baba yaşı, anne öğrenim düzeyi, baba öğrenim düzeyi, anne mesleği, baba mesleği, anne gelir durumu, baba gelir durumu, kardeş sayısı, doğum sırası ve okul öncesi eğitime devam etme süresi gibi aile yapısına ait sorular bulunmaktadır.

Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6: Bireylerin görsel ve motor becerilerini birleştirebilme becerisini ölçmek için tasarlanmıştır. Bu test basitten karmaşığa 27 şekilden oluşur. Görsel Algı ve Motor Koordinasyon olmak üzere 2 ek testi vardır ve her test birbirinden bağımsız olarak uygulanabilmektedir ve her bir test, tek boyutludur. Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi ve ek testleri, geçerli sonuçlar elde etmek için normlaştırıldığı sırada uygulanmalıdır. Uygulamanın geçerli sırası şöyledir: 1- Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi, 2- Görsel Algı ve 3- Motor Koordinasyon. (Beery ve Beery, 2010).

Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi, kağıt ve kalemle kopyalanan ya da taklit edilen gelişimsel geometrik şekiller sırasıdır. 2-100 yaş arası bireyler için direk kopya ve taklit edilen 3 başlangıç, 3 tipte işaretleme ve karalama ve 24 şekilden oluşan toplam 30 maddelik tam formu ve 2-7 yaş çocukları için tasarlanmış 21 maddelik kısa formu bulunmaktadır. Kısa form yalnızca ilk 15 şekli içermesinin haricinde tam formla aynıdır. Test, grup ve bireysel olarak uygulanabilir. Testin uygulanma süresi 10-15 dakikadır. Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testinde çocuktan test kitapçığında gördüğü şekilleri sırasıyla kopyalaması istenmekte, arka arkaya 3 yanlış yapıldığında test sonlandırılmaktadır.

Alıştırma sayfasında bulunan 3 madde, taklit görevini içeren ilk 3 madde ve geriye kalan şekillerin hepsi puanlamaya dahildir. Çocukların her doğru cevabı 1, yanlış cevabı ise 0 olarak puanlanmaktadır. Alıştırma sayfası ve taklit görevini içeren ilk 3 maddeyi uygulamayan çocuklarda da bu maddeler uygulanmış kabul edilerek puanlanır.

Görsel Algı Testi, Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testinden sonra bireysel olarak uygulanması gereken, tamamlayıcı, standartlaştırılmış bir testtir. Test çocukların kendi vücut bölümlerini, resim ana hatlarını ve bir resmin parçalarını ayırt etmeyi gerektiren 3 başlangıç maddesi ve Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testindeki geometrik şekillerle aynı olan 27 geometrik şekilden oluşmaktadır ve bu şekillerin ilk 3 tanesi test et-öğret şeklinde uygulanmaktadır. 3 başlangıç maddesi, 5 yaşından büyük çocuklarda uygulanmamakta ve uygulanılmış gibi kabul edilerek puanlanmaktadır. Test et-öğret şeklinde uygulanan maddeler ise bütün çocuklar için uygulanmakta ve puanlanmaktadır.

Bu testte çocuklardan 3 dakikalık zaman diliminde her bir geometrik şeklin aynısını, kendisiyle neredeyse aynı olan diğer şekiller içerisinden seçmesi istenir. 3 başlangıç maddesi ve test et-öğret maddeleri 3 dakikalık zaman dilimine dahil değildir ve süre 7. maddeden itibaren başlatılmaktadır. Çocuğun doğru olarak gösterdiği şekiller 1, yanlış olarak gösterdiği şekiller 0 olarak puanlanmaktadır. Arka arkaya 3 yanlış yapıldığında veya 3 dakikalık zaman dilimi dolduğunda puanlama sonlandırılmaktadır.

Motor Koordinasyon Testi, bireysel olarak Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi ve Görsel Algı Testinden sonra uygulanması gereken destekleyici ve standartlaştırılmış bir testtir. Motor Koordinasyon Testinde ilk 3 madde çok küçük yaştaki çocukların sandalyeye tırmanmalarını, başparmak ve parmaklarıyla bir kalem tutmalarını ve kağıdı işaretlerken tutmalarını gerektirir. Geriye kalan 27 madde için görev sınırlı bir alan

içerisinde kendisine gösterilen şekilleri bu sınırlı alanın dışına çıkmadan çizmesidir. Bu 27 maddelik kısımda kullanılan şekiller Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testindeki geometrik şekillerle aynıdır ve bu şekillerin ilk 3'ü test et-öğret şeklinde uygulanmaktadır. Bu test et-öğret maddelerinden sonra 5 dakikalık zaman dilimi başlatılmaktadır ve çocuktan bu zaman dilimi içerisinde yapabildiği kadar çok şekli çizmesi istenmektedir. Testte ilk 3 görev, test et-öğret maddeleri ve şekillerden oluşan kısımların hepsi puanlamaya dahil edilmektedir ve çocuğun toplamda yaptığı madde sayısından yanlış yaptığı madde sayısı çıkarılarak puanı hesaplanmaktadır.

Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve ek testleri olan "Görsel Algı Testi" ve "Motor Koordinasyon Testi" nin geçerlik ve güvenirlik çalışması araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve ek testleri olan "Görsel Algı Testi" ve "Motor Koordinasyon Testi" nin güvenirlik çalışması üç farklı yaş grubu için (36-48 ay-3 yaş; 49-60 ay-4 yaş; 61-70 ay-5 yaş) ayrı ayrı yapılmıştır.

Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve ek testleri olan "Görsel Algı Testi" ve "Motor Koordinasyon Testi" maddelerinin iç tutarlık güvenirliğinin .73 ile .83 arasında değiştiği görülmektedir. Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve ek testleri olan "Görsel Algı Testi" ve "Motor Koordinasyon Testi" nin test tekrar test güvenirliği için yapılan tüm ölçümler arası korelasyon değerlerinin .77 ve üzeri olduğu tespit edilmiştir. Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve ek testleri olan "Görsel Algı Testi" ve "Motor Koordinasyon Testi"'in "gözlemciler arası tutarlık"ın test edilmesinde, biri çocuk gelişimi uzmanı diğer ikisi okul öncesi öğretmeni olmak üzere toplam üç kişi, bağımsız olarak, her üç yaş grubundan da on beşer kişilik Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve ek testlerini puanladı. Test edilen grubun yaşına göre puanlayıcılar arası tüm korelasyon katsayılarının .94 ve üzeri olduğu tespit edilmiştir.

Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve ek testleri olan "Görsel Algı Testi" ve "Motor Koordinasyon Testi" testinin geçerlik çalışmaları Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve ek testleri olan "Görsel Algı Testi" ve "Motor Koordinasyon Testi" oluşturan soruların 36-70 ay çocukları için uygun olup olmadığı, çocuk gelişimi alanında doktora derecelerine sahip dört çocuk gelişimi ve eğitimi uzmanı hakem bağımsız olarak değerlendirmiştir. Hakemler arası intra-class korelasyon katsayısı .93 olarak hesaplanmıştır.Testin geçerlik çalışmaları için benzer test olarak Frostig (2013) tarafından geliştirilen Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi-3 uygulanmıştır. Beery- Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6, Görsel Algılama Testi ve Motor Koordinasyon Testi'nin Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi-3'nin alt boyutları ile arasındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı ile belirlenmiştir. Her iki test her yaş grubunda 30 ar kişi olmak üzere toplamda 90 çocuğa uygulanmış ve Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve ek testlerinin ile Frostig Görsel Algı Testi-3'nin alt boyutları arasındaki korelasyonun .13 ile .71 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Her iki testte de alt testler arasındaki korelasyon değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0.001$). Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve ek testleri olan "Görsel Algı Testi" ve "Motor Koordinasyon Testi" yapı geçerliği, Alt Test Korelasyonları incelenerek test edilmiştir. Testler arası korelasyon değerleri incelendiğinde bütün katsayılar makul düzeydedir.

Verilerin Toplanması ve Analizi: Araştırmada çocukların görsel-motor koordinasyon becerilerini değerlendirmek amacıyla Beery-Buktenica Görsel-Motor Koordinasyon Testi'nin 6. basımı ve ek testleri olan Görsel Algı ve Motor Koordinasyon Testleri kullanılmıştır. Çalışma grubuna dahil edilen her çocuk için görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon puanı elde edilmiştir.

36-70 aylık çocukların cinsiyetlerine göre görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon testleri puanlarında fark olup olmadığı "t-testi" ile incelenmiştir. Çalışma grubunu oluşturan çocukların her bir testte aldıkları puanların yaş, anne öğrenim durumu, baba öğrenim durumu, aile gelir durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmek için "Varyans Analizi" yöntemi kullanılmış, fark çıkması durumunda farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirleyebilmek için de Scheffe Çoklu Karşılaştırma Testi kullanılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgulara ve bu bulguların alan yazın ışığında yorumlanmasına yer verilmiştir.

Tablo 1. 36-70 Aylık Çocukların Görsel-Motor Koordinasyon, Görsel Algı ve Motor Koordinasyon Düzeyleri

Testler	Yaş	n	$\bar{x}$	S	Minimum	Maksimum
Beery-Buktenica GelişimselGörsel-Motor Koordinasyon Testi	36-48 ay	117	9.2	2.4	4	16
	49-60 ay	159	12.7	2.6	5	18
	61-70 ay	111	15.7	3.5	7	21
Görsel Algı Testi	36-48 ay	117	10.8	3.9	3	23
	49-60 ay	159	13.9	3.8	5	26
	61-70 ay	111	16.7	3.5	3	27
Motor KoordinasyonTesti	36-48 ay	117	9.4	3.1	4	21
	49-60 ay	159	13.7	3.5	4	22
	61-70 ay	111	17.5	3.4	4	25

36-70 aylık çocukların görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon düzeylerinin incelendiği tablo 1'de çocukların görsel-motor koordinasyon beceri puan ortalaması 36-48 aylık çocuklarda 9.2; 49-60 aylık çocuklarda 12.7; 61-70 aylık çocuklarda 15.7 olarak belirlenmiştir. Çocukların görsel algı düzeylerine bakıldığında 36-48 aylık çocukların görsel algı puan ortalaması 10.8; 49-60 aylık çocukların görsel algı puan ortalaması 13.9 ve 61-70 aylık çocukların puan ortalaması ise 16.7 olarak tespit edilmiştir. Tablo 1'de yer alan bulgulara göre 36-48 aylık çocukların motor koordinasyon puan ortalaması 9.4; 49-60 aylık çocukların puan ortalaması 13.7 ve 61-70 aylık çocukların motor koordinasyon puan ortalaması ise 17.5'dir.
Beery ve Beery (2010), yaptıkları norm çalışması sırasında çocukların görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon puanlarının yaş eş değerliklerini elde etmişlerdir. Araştırmadan elde edilen 36-70 aylık çocukların görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon beceri puan ortalamaları Beery ve Beery (2010) motor koordinasyon puanları yaş eş değerlikleri ile uyumludur.

Tablo 2. 36-70 Aylık Çocukların Görsel-Motor Koordinasyon, Görsel Algı ve Motor Koordinasyon Beceri Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Testler	Cinsiyet	n	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Beery-Buktenica GelişimselGörsel-Motor Koordinasyon Testi	Kız	203	12.4	3.4	385	0.63	.53
	Erkek	184	12.6	3.6			
Görsel Algı Testi	Kız	203	13.7	4.2	385	0.04	.97
	Erkek	184	13.8	4.5			
Motor KoordinasyonTesti	Kız	203	13.3	4.5	385	0.44	.66
	Erkek	184	13.6	4.7			

($p>0.05$)

Tablo 2'ye göre, çocukların görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon puanlarının cinsiyete göre farklılaşmadığı görülmüştür. Başka bir deyişle kız ve erkek çocukların görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon puanlarının istatiksel olarak anlamlı düzeyde farklı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>0.05$). Görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon becerileri, algısal ve motor becerilerin bir arada kullanılmasını gerektiren becerilerdir. Bu tür beceriler (düğme ilikleme, ayakkabı bağlama, yemek yeme, makas kullanma, boyama yapma, yazı yazma) sosyal çevre tarafından cinsiyete özgü beceriler olarak algılanmamaktadır. Yani bu becerilerin hem kız hem de erkek çocuklar tarafından yerine getirilmesi beklenmektedir. Bu nedenle ailelerin erkek ve kız çocuklara bu becerileri geliştirmeleri için eşit fırsatlar sundukları düşünülmektedir. Tekok-Kılıç vd. (2010), Beery–Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon

Testi-4'nin 6-15 yaş çocuklarda Türk normlarını ortaya koymak için yaptıkları çalışmada cinsiyetin test puanları üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, kız ve erkek çocuklar arasında hiçbir yaş grubunda performans puanlarının anlamlı olarak farklılaşmadığını tespit etmişlerdir. Beery ve Beery (2010), 1981 yılında Beery Görsel-Motor Koordinasyon testi norm çalışmaları kapsamında yaptıkları araştırmada kız ve erkek çocuklarının test performansları arasında anlamlı bir fark tespit etmemişlerdir. 2003 ve 2010 yıllarında cinsiyet değişkeni için yaptıkları yanlılık çalışmasında .05 seviyesinin ötesinde herhangi bir yanlılık tespit edememişlerdir. Bu nedenle araştırmacılar, Beery Görsel-Motor Koordinasyon ve ek testlerinin cinsiyet değişkenin etkisinden bağımsız bir test olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Tablo 3. 36-70 Aylık Çocukların Görsel-Motor Koordinasyon, Görsel Algı ve Motor Koordinasyon Beceri Puanlarının Yaş Gruplarına Göre F Testi Sonuçları

Testler	Yaş	n	$\bar{x}$	S	F	p
Beery-Buktenica GelişimselGörsel-Motor Koordinasyon Testi	36-48 ay	117	9.2[c]	2.4	203.25	.00
	49-60 ay	159	12.7[b]	2.5		
	61-70 ay	111	15.7[a]	2.3		
Görsel Algı Testi	36-48 ay	117	10.8[c]	3.9	70.67	.00
	49-60 ay	159	13.9[b]	3.8		
	61-70 ay	111	16.7[a]	3.5		
Motor KoordinasyonTesti	36-48 ay	117	9.4[c]	3.1	168.32	.00
	49-60 ay	159	13.7[b]	3.5		
	61-70 ay	111	17.5[a]	3.2		

a,b,c: farklı harf taşıyan ortalamalar arası fark istatiksel açıdan anlamlıdır.

Tablo 3' de 36-70 aylık çocukların görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon becerilerinin yaş gruplarına göre incelendiği görülmektedir. Tablodaki değerlere göre çocukların bütün puan ortalamalarının bulundukları yaş grubuna göre değiştiği sonucu elde edilmiştir ($p<0.05$). Çocukların, görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon testlerinin her üçünde de puan ortalamalarının yaşla birlikte arttığı tespit edilmiştir.

Görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon becerilerinin gerçekleştirilmesinde hem vücudun organlarının dengeli bir şekilde kullanılması hem de duyum-algı gibi bilişsel süreçlerin kullanılması gerekmektedir. Yaşla birlikte çocuklar, hem vücutlarını daha iyi tanıyarak vücudunu dengeli kullanmayı hem de bilişsel süreçleri daha etkin bir şekilde kullanmayı öğrenmektedirler. Böylelikle çocukların yaşları büyüdükçe görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon becerilerinde daha başarılı olduğu düşünülmektedir. Beery (1968) 6-14 yaş çocuklarının kalem ile kağıt üzerine direkt kopyalama yoluyla geometrik şekilleri kopyalama becerisini incelemiştir. Araştırmacı, araştırmasının sonucunda şekil kopyalama becerisinin yaşla değiştiği sonucuna ulaşmıştır. Duffey vd. (1976) Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi ve Draw-A-Man Testinin Akademik başarıyı tahmin edip etmediğini araştırmıştır. Araştırmacı, araştırmasında Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testinin yapısında yaşın etkisinin bulunduğunu ifade etmiştir. Tekok-Kılıç vd. (2010) Beery-Buktenica Görsel-Motor Koordinasyon Testinin 6-15 yaş çocukları için Türkçe normları elde etmek için yaptıkları çalışmada, yaşın görsel-motor koordinasyon performansını etkilediğini, testin anlamlı gelişimsel dönemlere işaret ettiğini tespit etmişlerdir. Araştırmacılar, 6-7 yaş grubunda performans değerlerinin altı aylık gelişim dönemlerinde anlamlı olarak farklılaştığını, 8 yaştan itibaren de bir senelik gelişim döneminde anlamlı olarak farklılaştığını ifade etmişlerdir. Memisevic ve Hadzic (2013), yaptıkları araştırmada okul öncesi çocuklarda ince motor koordinasyon ve görsel-motor koordinasyon becerileri üzerinde yaşın etkilerini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Araştırmacılar, yaptıkları çalışmanın sonucunda ince motor koordinasyon becerileri üzerinde yaşın büyük bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmalar, araştırmada ulaşılan sonuçları destekler niteliktedir.

Tablo 4. 36-70 Aylık Çocukların Görsel-Motor Koordinasyon, Görsel Algı ve Motor Koordinasyon Beceri Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna Göre F Testi Sonuçları

Testler	Anne Öğrenim Durumu	n	$\bar{x}$	S	F	p
Beery-Buktenica GelişimselGörsel-Motor Koordinasyon Testi	İlkokul	70	13.0	3.2	2.11	.080
	Ortaokul	35	13.5	3.4		
	Lise	108	12.3	3.5		
	Ön Lisans	31	12.9	3.7		
	Lisans	143	12.0	3.6		
Görsel Algı Testi	İlkokul	70	13.4	3.9	0.22	.93
	Ortaokul	35	14.0	4.7		
	Lise	108	13.8	4.4		
	Ön Lisans	31	14.2	4.7		
	Lisans	143	13.7	4.4		
Motor KoordinasyonTesti	İlkokul	70	13.9	4.3	1.37	.24
	Ortaokul	35	13.7	4.5		
	Lise	108	13.5	4.7		
	Ön Lisans	31	13.8	5.0		
	Lisans	143	12.9	4.6		

(p>0.05)

Tablo 4'de yer alan bulgulara göre, 36-70 aylık çocukların görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon beceri puanlarının her üçünün de anne öğrenim durumuna göre farklılaşmadığı görülmektedir (p>0.05).

Tablo 5. 36-70 Aylık Çocukların Görsel-Motor Koordinasyon, Görsel Algı ve Motor Koordinasyon Beceri Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna Göre F Testi Sonuçları

Testler	Baba Öğrenim Durumu	N	$\bar{x}$	S	F	p
Beery-Buktenica GelişimselGörsel-Motor Koordinasyon Testi	İlkokul	45	13.6	3.3	2.37	.06
	Ortaokul	31	12.2	2.8		
	Lise	115	12.9	3.6		
	Ön Lisans	33	12.2	3.8		
	Lisans	163	12.0	3.5		
Görsel Algı Testi	İlkokul	45	13.7	3.7	1.66	.16
	Ortaokul	31	12.7	3.2		
	Lise	115	14.0	5.0		
	Ön Lisans	33	13.9	4.4		
	Lisans	163	13.8	4.4		
Motor KoordinasyonTesti	İlkokul	45	14.3	4.0	1.66	.16
	Ortaokul	31	13.2	4.8		
	Lise	115	14.0	4.7		
	Ön Lisans	33	13.4	4.4		
	Lisans	163	12.9	4.7		

(p>0.05)

Tablo 5'de 36-70 aylık çocukların görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon becerilerinin baba öğrenim durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığı analiz edilmiştir. Analizden elde edilen bulgulara göre çocukların görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon beceri puanlarının baba öğrenim durumuna göre farklılaşmadığı görülmüştür (p>0.05). Çalışmada çıkan sonucun araştırmaya katılan çocukların büyük bir çoğunluğunun tam gün eğitim veren bağımsız anaokullarına devam etmesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Bağımsız anaokulları hem materyal açısından daha zengin bir çevre sunmakta hem

de tam gün çalışılan kurumlar olduğundan çocuklar akranlarıyla daha çok beraber olmakta, yoğun bir eğitim ortamında bulunmaktadırlar. Böylece anne ve baba öğrenim durumu daha düşük olan çocukların da bu ortamda bulunarak anne ve babanın öğrenim durumundan kaynaklanabilecek eksiklikleri giderebildikleri tahmin edilmektedir.

Bu sonuçlardan hareketle anne-baba, eğitimciler ve araştırmacılar için bazı öneriler sunulmuştur:

- Okul öncesi dönemdeki çocukların yaş ve gelişim düzeylerine göre okulda ve evde görsel-motor koordinasyon becerilerini geliştirici etkinlikler sunulabilir.
- Okul öncesi dönemdeki çocukların görsel-motor koordinasyon becerilerini geliştirmek için hazırlanan etkinlikler basitten-karmaşığa, kolaydan-zora doğru planlanabilir.
- Anne ve babalar evde çocuklarına yaşlarına uygun sorumluluklar vererek (kendi kendine giyinme-soyunma, yemeğini kendisi yeme, elbise katlama, masa hazırlama vb.) çocukların görsel-motor koordinasyon becerilerini destekleyebilirler.
- Öğretmenler ve aileler çocuklara kurmalı, sesli hazır oyun ve eğitim materyalleri yerine çocukların görsel-motor koordinasyon becerilerini geliştirebilecekleri (geçirmeli-takmalı oyuncaklar, çivi çakma, vidalama, ipe boncuk dizme, beceri küpü) oyun ve eğitim materyalleri sunabilirler.
- Öğretmenler ve aileler çocuklara açık havada oynayabilecekleri top oynama, ip atlama, koşma, tırmanma gibi görsel-motor koordinasyon becerilerini içeren geliştirici oyun ortamları hazırlayabilirler.
- Okul öncesi dönemdeki çocuklara Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi uygulanarak çocuklardaki eksiklikler erken dönemde tespit edilerek erken müdahale programları uygulanabilir.
- Okul öncesi dönemdeki çocukların görsel-motor koordinasyon becerilerini etkileyen değişkenlerin neler olduğunun incelendiği yeni araştırmalar yapılabilir.
- Okul öncesi dönemdeki çocukların görsel-motor koordinasyon becerilerini geliştirici eğitim programları hazırlanabilir ve uygulanabilir.

Kaynakça

Beery, K.E. 1968. Form Reproduction As A Function Of Complexity, *Perceptual And Motor Skills*, 26,1,, 219-222.

Beery, K.E., Beery, N.A. 2010. *The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-motor Integration: Beery VMI, with Supplemental Developmental Tests of Visual Perception and Motor Coordination, and Stepping Stones Age Norms from Birth to Age Six* (Sixth Edition), Minneapolis, MN: NCS Pearson.

Brown, T. 2012. Are Motor-free Visual Perception Skill Constructs Predictive of Visual-motor Integration Skill Constructs?, *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 222, 48-59.

Duffey, J.B., Ritter, D.R., Fedner, M. 1976. Developmental Test of Visual-Motor Integration and the Goodenough Draw-a-Man Test as Predictors of Academic Success, *Perceptual and Motor Skills*, 432, 543-546.

Ercan, Z.G. ve Aral, N. 2011. Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testinin Altı Yaş (60-72 Ay) Türk Çocuklarına Uyarlanması, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* ,41, 136-145.

Memisevic, H., Hadzic, S. 2013. Development of Fine Motor Coordination and Visual-Motor Integration in Preschool Children. *Journal of Special Education and Rehabilitation,* 14,1-2, 45-53.

Radovanovic, V. 2013. The Influence of Computer Games on Visual–Motor Integration in Profoundly Deaf Children, *British Journal Of Special Education*, 40,4, 182-188.

Tekok-Kılıç, A., Elmastaş-Dikeç, B., Can, H. 2010. 6-15 Yaş Arası Çocuklarda Görsel Motor Birleştirme İşlevlerinin Değerlendirilmesi, *Türk Psikiyatri Dergisi*, 21, 2, 97-104.

ORAL PRESENTATION

5-6 Yaş Grubu Çocukların İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerilerinin Annelerinin Açıklayıcı Akıl Yürütme ve Bilişsel Uyarım Davranışları Açısından İncelenmesi

Fatma Semra Gül[1] ve Kezban Tepeli[2]*

[1] Okul Öncesi Öğretmeni, Milli Eğitim Bakanlığı, Konya, Türkiye
[2] Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

ktepeli@selcuk.edu.tr

Özet

Çalışmanın amacı, 5-6 yaş grubu çocuklarının işitsel muhakeme ve işlem becerilerinin annelerin akıl yürütme ve bilişsel uyarım davranışlarına göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemektir. Araştırma ilişkisel tarama modelindedir. Araştırmanın çalışma grubunu, 300 çocuk ve onların anneleri oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak, "Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi" ve "Çocuk Yetiştirme Anketi" kullanılmıştır. Çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi toplam test ve alt test puanlarını, annelerin açıklayıcı akıl yürütme ve bilişsel uyarım davranış puanlarının yordayıcılığı, çoklu regresyon analizi ile test edilmiştir. Araştırma bulgularına göre annelerin bilişsel uyarım davranışları değişkeni, okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Genel Bilgi ve Benzerlikler alt testi puanları ile toplam test puanlarındaki değişimi açıklarken; annelerin Açıklayıcı Akıl Yürütme davranışları, çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi toplam test ve alt test puanlarındaki değişimi açıklamamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Açıklayıcı akıl yürütme, bilişsel uyarım davranışı, işitsel muhakeme ve işlem becerileri, çocuklar, anneler

Examination of Auditory Reasoning and Processing Skills of 5-6 Years of Old Children in Terms of the Explanatory Reasoning and Cognitive Stimulation Behaviors of Mother

Abstract

The purpose of this research is to analyze whether auditory reasoning and processing skills of 5-6 year-old children differ according to explanatory reasoning and cognitive stimulation behaviors of mothers. The research is a relational screening model. The group of the study consisted of 300 children and their mothers. Selcuk Auditory Reasoning and Processing Test and Child Rearing Questionnaire were used for data collection tool in this study. The test totals and sub-totals of the auditory reasoning and processing skills of children and the scores of the explanatory reasoning and cognitive stimulation of mothers were tested via multiple regression analysis. According to findings of the study, while the cognitive stimulation of mother variable explains the variation in the General Information and Similarities sub-scores of Selcuk Auditory Reasoning and Processing Skills Test of 5-6 year-group children attending to pre-school institutions, the "cognitive stimulation of mothers" variable does not explain variation in total and sub-test scores of Selcuk Auditory Reasoning and Processing Skills Test.

Keywords: Explanatory reasoning, cognitive stimulation behavior, auditory reasoning and processing skills, children, mothers

Giriş

Çocuğun sağlıklı büyüme ve gelişmesi, doğumdan itibaren içinde bulunduğu aile bireylerinin olumlu, tutarlı ve sevgi dolu tutumuna bağlıdır. Aile, çocuk için önemli ve ilk sosyal deneyimlerini edindiği ortamlardır (Çıkrıkçı, 1999; Yörükoğlu, 2000). Çocuğun gelişimi üzerinde uzun süreli ve önemli etkileri bulunması, sosyalleştirme sürecindeki ilk çevre olan aileyi önemli bir inceleme konusu yapmaktadır. Anne-babaların çocuğun doğasına ve ebeveynliğe dair düşünüş şekilleri ve davranışları doğrudan ve dolaylı yollarla çocuğun gelişimine etki eder. Bu sebeple, ebeveynlik literatürü ebeveynlerin hem bilişsel tutumlarına, hem de çocuk yetiştirme davranışlarına odaklanmaktadır (Nacak vd. 2011; Nelsen vd. 2002).

Muhakeme becerileri insanların doğruya ve doğrunun anlamına ulaşmalarına yardım eden becerilerdir. İnsanlar doğruya ya başkalarının doğrularını kabul ederek ya da doğruluğu açık ve net olarak kanıtlanabilecek şeylerden, durumlardan çıkarımlar yaparak veya bunları muhakeme ederek ulaşırlar. Uzmanlar muhakeme becerilerinin

küçük yaşlardan itibaren desteklenmesi ve geliştirilmesi gereken bir beceri olduğunu, bu becerilerin desteklenmesi için eğitimcilerin uygun eğitim modellerini dikkate alarak programlar geliştirmeleri ve uygulamaları gerektiğini vurgulamaktadırlar. Özellikle okul öncesi dönemlerden itibaren desteklenmesi gereken muhakeme becerilerinden biri de işitsel muhakeme ve işlem becerileridir. İşitsel muhakeme ve işlem becerileri, çocukların işitsel olarak duyduğu şeyleri nasıl algıladığı, bunlar hakkında nasıl yorum yapabildiği, sıralayabildiği, anlayabildiği, ilişkilendirebildiği gibi bilişsel alana ait becerilerdir (Gardner, 1993). Tüm bu beceriler, çocukların düşünerek, sebep-sonuç ilişkisi kurarak, yeni anlamlar çıkararak, karşılaştıkları problemleri kolayca çözebilmelerine fırsat tanımaktadır (Erbay, 2013). Bu nedenle bu çalışmada '5-6 yaş çocuklarının işitsel muhakeme ve işlem becerileri annelerin açıklayıcı akıl yürütme ve bilşsel uyarım davranışlarına göre farklılaşmakta mıdır? sorusuna cevap aranmıştır.

Yöntem

Araştırma Modeli: Bu çalışmada, var olan durum betimlenmiştir. Buna bağlı olarak çalışmanın modeli, ilişkisel tarama modelidir.

Çalışma Grubu: Araştırma evrenini Konya ili Selçuklu, Meram ve Karatay merkez ilçelerinde Milli Eğitim Bakanlığı bünyesindeki resmi ve özel ilköğretim okullarının ve bağımsız anaokullarının anasınıflarına devam eden 5-6 yaş (60-72 aylık) çocuklar oluşturmuştur. Bu anasınıflarına 2013-2014 öğretim yılında devam eden çocuklar içinden tesadüfi küme örnekleme yöntemi ile 30 anasınıfı seçilmiştir. Bu anasınıflarından tesadüfi eleman örnekleme yöntemiyle seçilen 300 çocuğa ve annesine araştırmacı tarafından veri toplama araçları uygulanmıştır. Çalışma grubunda yer alan çocukların %47 (n=141)'sini erkek, %53 (n=159)'ünü ise kız çocukları oluşturmaktadır. Çocukların yaş ortalaması, 67 ay, 6 (minimum; 60 ay, maksimum; 72 ay).

Veri Toplama Araçları: Araştırmada çocukların işitsel muhakeme ve işlem becerilerini ölçmek için "Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi (SİMİBT)" kullanılmıştır. Ayrıca araştırmada annelerin açıklayıcı akıl yürütme ve bilişsel uyarım davranışlarını ölçmek için annelere "Çocuk Yetiştirme Anketi" uygulanmıştır.

Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi (SİMİBT), çocuğun nasıl düşündüğü; kavrama, fikir geliştirme, anlam çıkarma, problem çözme ve bilgi edinme yeteneği ve işitsel olarak algıladığı şeyleri nasıl sıralayabildiği, anlayabildiği, yorumlayabildiği ve ilişkilendirebildiği hakkındaki konularda bilgi vermektedir. Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Test'i Gardner (1993)'ın *"Test of Auditory Reasoning and Processing Skills-TARPS"* temel alınarak geliştirilmiştir. Gardner'ın İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi, 5-14 yaş çocuklarının İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerini ölçen, 8 farklı boyutta hazırlanmış, 90 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. SİMİBT' te, TARPS'da yer alan alt boyutlar aynen alınmıştır. Fakat Doğrusal Yönlendirme boyutu 5-6 yaş grubu okul öncesi çocuklarına uygun olmadığı için SİMİBT' te çıkarılmıştır. Ayrıca içerik geçerliği kapsamında uzman görüşleri doğrultusunda Sebep bulma ve Anlama alt boyutları Nedensel Muhakeme başlığı altında birleştirilmiştir. Dolayısıyla SİMİBT, 6 alt boyut ve toplam 31 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. SİMİBT'in her çocuğa bireysel olarak uygulanması gerekmektedir. Test çocukların temposuna bağlı olarak 10 ila 20 dakika arasında bir sürede tamamlanabilmektedir ve yaklaşık 5 dakikada puanlanabilmektedir. SİMİBT, aşağıdaki işitsel muhakeme ve işlem becerilerini ölçmektedir. Bunlar;

Genel Bilgi (General Information); Çocuğun okuldaki eğitimden, kendi gözlemlerinden, araştırmalarından, deneyimlerinden ve evden elde ettiği olaylar bilgisini değerlendirmektedir. Testte Genel Bilgi düzeyine yönelik 1., 10., 23., 28., 31., maddeler olmak üzere 5 soru yer almaktadır.

Aritmetik (Matematiksel) Muhakeme (Aritmetical Reasoning); Çocuğun aritmetik bir problemi çözmekte mantık kullanma yeteneğini ya da sayısal ilişkiler kurma veya sayı ilişkilerinde bulunan aritmetik problemleri çözme yeteneğini ölçmektedir. İMİBT de Aritmetik Muhakemeyi kapsayan toplam 5 maddelik soru bulunmaktadır. Bunlar; 1., 10., 23., 28., 31., maddelerdir.

Sözel Anlamsızlıklar (Verbal Absurdities); Sözlü bir açıklamanın anlamsızlıklarını veya saçmalıklarını bulma ve bunun neden anlamsızlık ve saçmalık olduğunu muhakeme edebilme yeteneğini değerlendiren sözel anlamsızlıklar 6., 15., 21., 24., 29., maddelerden oluşan toplam 5 soruyu içermektedir.

Benzerlikler (Similarities); Çocuğun iki ya da fazla nesne veya düşünce arasındaki özdeşlik ve benzerlikleri fark edebilme yeteneğini; birbirine benzeyen iki ya da daha fazla nesne veya düşünce arasındaki tek bir kavramı ya da ortak unsuru belirleyebilme yeteneğini ölçmektedir. Testte 5 soru ile benzerlikler değerlendirilmektedir. Bunlar, 4., 14., 19., 22., 25., maddelere ait sorular sorulardır.

Analojik Tamamlamalar (Analogical Completions); Birinci terimin ikinci terimi tamamladığı gibi üçüncü terimle de aynı ilişkiye sahip dördüncü terim olan bir kelime ile üçüncü terimi tamamlama yeteneğini ifade etmektedir. Bir başka ifade ile çocuklara daha önce tamamlanmış bir cümle verilerek devamında gelen cümleyi benzeri bir şekilde tamamlayabilmelerinin ölçüldüğü alandır. 2., 8., 9., 13., 17., sorular olmak üzere toplam 5 soruluk bir kısımdan oluşmaktadır.

Nedensel Muhakeme; Gardner'ın (1993) geliştirdiği İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testinin *(Test of Auditory Reasoning and Processing Skills-TARPS*), Sebep Bulma ve Anlama boyutları gelen uzman görüşleri

doğrultusunda Nedensel Muhakeme başlığı altında birleştirilmiştir. Nedensel Muhakeme, çocuğun bir şeyin varlığının nedenini göstermekte sağduyu ve pratik fikirler uygulayabilme yeteneğini ölçmektedir. Çocukların ilişkileri görme, sosyal durumları çözme ve verilen olaylardan kesintiler yapma ile ilgisi bulunan anlama, düşünceleri kavrama ve konuyu kavramsallaştırma yeteneğini ölçmektedir. 3., 7., 11., 18., 26., 27., sorular olmak üzere toplam 6 sorudan oluşmaktadır (Er ve Tepeli, 2013).

SİMİBT deki maddelerin iç tutarlık güvenirliği Kr 20 yöntemi kullanılarak test edilmiştir. SİMİBT'in Aritmetik Muhakeme alt testi (.69) hariç diğer alt test ve toplam test güvenirlik katsayılarının .70 ile .87 arasında değişmektedir. Toplam test için (31 madde) güvenirlik katsayısı .87 dir (Tepeli vd., 2015).

Çocuk Yetiştirme Anketi, Ebeveyn davranışlarını ölçmek için Çocuk Yetiştirme Anketi'nin (Child Rearing Questionnaire; Paterson ve Sanson, 1999) 49 maddelik geliştirilmiş formu kullanılmıştır. Türkçe'ye Yağmurlu ve Sanson (2009) tarafından çevrilen Çocuk Yetiştirme Anketi'nin orijinali, annenin Açıklayıcı Akıl Yürütme (örn, "Çocuğum yanlış davrandığı zaman, onunla mantıklı bir şekilde konuşur ve olayın üzerinden geçerim"), Cezalandırma (örn., "Çocuğum itaatkar davranmadığı zaman, ona tokat atarım"), İtaat Bekleme (örn., "Çocuğumun anne ve babasına sorgusuz itaat etmesini beklerim") ve Sıcaklık (örn., "Çocuğuma, onun beni ne kadar mutlu ettiğini söylerim") davranışlarının sıklığının 5'li Likert tipi ölçekte değerlendirildiği 30 maddeden oluşmaktadır. Önceki araştırmalar, Çocuk Yetiştirme Anketi Türkçe formunun yüksek geçerlik ve güvenirlik özelliklerine sahip olduğunu göstermiştir (Yağmurlu ve Altan, 2010; Yağmurlu ve Sanson 2009). Nacak vd. (2011) çalışmalarında, annenin izin verici ve bilişsel uyarım sağlayıcı davranışlarının sıklıklarını da inceleyebilmek için ankete iki yeni alt ölçek eklenmişlerdir. İzin Verici Davranışlar alt ölçeğinde 10 madde (örn., "Çocuğuma karışmadan kendi kararlarını vermesine izin veririm"), Bilişsel Uyarım alt ölçeğinde ise 9 madde (örn., "Çocuğuma detaylı cevaplar vermesini gerektirecek sorular sorarım") bulunmaktadır. Mevcut araştırmanın güvenirlik analizleri, Cronbach alfa iç tutarlık katsayısının Açıklayıcı Akıl Yürütme için .75, Cezalandırma için .76, İtaat Bekleme için .73, Sıcaklık için .74, İzin Verici Davranışlar için .70 ve Bilişsel Uyarım için .82 olduğunu göstermiştir.

Verilerin Toplanması ve Analizi: Araştırmacı veri toplama aşamasına geçmeden önce örneklemi oluşturan okullara giderek müdürleri ve anasınıfı öğretmenleri ile görülmüştür. Çalışmanın amacı anlatılarak "Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi" uygulanması için uygun tarihler belirlemiştir. Araştırmacı daha önceden belirlenen tarihlerde anasınıflarında hazır bulunarak, çocuklarla tanışıp ve uygulamalarla ilgili çocuklara bilgi vererek, çocukların kaygı düzeylerini azaltmaya çalışmıştır. Veri toplama aracındaki sorular çocuklara tek tek araştırmacı tarafından sorularak uygulanmıştır. Uygulamalar sırasında çocukların birbirleri ile etkileşimlerini engellemek için sessiz ve diğer çocuklardan uzak bir ortam tercih edilmiştir. "Çocuk Yetiştirme Anketi" ve "Ebeveyn Bilgi Formu" için araştırmacı örneklemi oluşturan çocukların anneleri ile kısa bir bilgilendirme toplantısı yapıp ve anketleri samimiyetle doldurmalarını istemiştir.

Çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi toplam test ve alt test puanlarını, annelerin açıklayıcı akıl yürütme ve bilişsel uyarım davranış puanlarının yordayıcılığı, çoklu regresyon analizi ile test edilmiştir. Analizlerde SPSS 18 paket programı kullanılmıştır. Önemlik düzeyi 0.05 olarak belirlenmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgulara ve bu bulguların alan yazın ışığında yorumlanmasına yer verilmiştir.

Tablo 1. Annelerin Akıl Yürütme ve Bilişsel Uyarım Davranış Puanlarına Göre Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden 5-6 Yaş Grubu Çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Genel Bilgi Alt Test Puanlarının Yordanmasına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	**B**	**Standart Hata**	**β**	**t**	**P**
Sabit	3.067	.517	-	5.933	.000
Bilişsel Uyarım	.027	.013	.142	2.063	.040
Açıklayıcı Akıl Yürütme	-.008	.023	-.023	-.334	.739
R=0.131	R^2=0.017	F (2, 297)=2.588	P=0.47		

Annelerin bilişsel uyarım ve akıl yürütme davranışlarına göre okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Genel Bilgi alt testine ait puanların yordanmasına ilişkin çoklu regresyon analizi sonuçları Tablo 1'de verilmiştir. Bağımlı değişkenlerle, bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde annelerin bilişsel uyarım davranışları ile okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Genel Bilgi alt testi puanları arasında anlamlı pozitif bir ilişki varken (p>0.04), annelerin açıklayıcı akıl yürütme

davranışları ile okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Genel Bilgi alt test puanları arasında anlamlı bir ilişki yoktur (p<0.74). Annelerin bilişsel uyarım ve akıl yürütme davranışları değişkenleri birlikte okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Genel Bilgi alt testi puanı arasında düşük düzeyde bir ilişki vermektedir, R=0.131, R^2=0.017, p>0.47. İki değişken birlikte okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Genel Bilgi alt testi puanlarındaki toplam varyansın yaklaşık %2'sini açıklamaktadır.

Tablo 2. Annelerin Akıl Yürütme ve Bilişsel Uyarım Davranış Puanlarına Göre Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden 5-6 Yaş Grubu Çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Sözel Anlamsızlıklar Alt Test Puanlarının Yordanmasına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	**B**	**Standart Hata**	**β**	**t**	**P**
Sabit	3.328	.443	-	7.510	.000
Bilişsel Uyarım	.018	.011	.112	1.633	.103
Açıklayıcı Akıl Yürütme	.014	.020	.048	.704	.482
R=.145	R^2=.021	F(2, 297)=3.178	p=.043		

Annelerin bilişsel uyarım ve akıl yürütme davranışlarına göre okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Sözel Anlamsızlıklar alt testine ait puanların yordanmasına ilişkin çoklu regresyon analizi sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Bağımlı değişkenlerle, bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde annelerin açıklayıcı akıl yürütme ve bilişsel uyarım davranışları ile okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Sözel anlamsızlıklar alt testi puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p>0.05). Annelerin bilişsel uyarım ve akıl yürütme davranışları değişkenleri birlikte okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Sözel Anlamsızlıklar alt testi puanları arasında çok düşük anlamlı bir ilişki vermektedir, R=0.145, R^2=0.021, p>0.043. İki değişken birlikte okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Sözel Anlamsızlıklar alt testi puanlarındaki toplam varyansın yaklaşık % 2'sini açıklamaktadır.

Tablo 3. Annelerin Akıl Yürütme ve Bilişsel Uyarım Davranış Puanlarına Göre Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden 5-6 Yaş Grubu Çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Aritmetik Muhakeme Alt Test Puanlarının Yordanmasına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	**B**	**Standart Hata**	**β**	**t**	**P**
Sabit	3.380	.540	-	6.258	.000
Bilişsel Uyarım	.016	.014	.084	1.213	.226
Açıklayıcı Akıl Yürütme	.002	.024	.007	.104	.917
R=.088	R^2=.008	F(2, 297)=1.164	p=.314		

Annelerin bilişsel uyarım ve akıl yürütme davranışlarına göre okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Aritmetik Muhakeme alt testine ait puanların yordanmasına ilişkin çoklu regresyon analizi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir. Bağımlı değişkenlerle, bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde annelerin bilişsel uyarım ve akıl yürütme davranışları ile okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Aritmetik Muhakeme alt testi puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (P>0.05). Annelerin bilişsel uyarım ve akıl yürütme davranışları değişkenleri birlikte okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Aritmetik Muhakeme alt testi puanları arasında anlamlı bir ilişki vermemektedir, R=0.088, R^2=0.08, p<0.314.

Tablo 4. Annelerin Akıl Yürütme ve Bilişsel Uyarım Davranış Puanlarına Göre Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden 5-6 Yaş Grubu Çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Analojik Tamamlama Alt Test Puanlarının Yordanmasına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	**B**	**Standart Hata**	**β**	**t**	**P**
Sabit	4.387	.364	-	12.065	.000
Bilişsel Uyarım	.018	.009	.136	1.969	.053
Açıklayıcı Akıl Yürütme	-.020	.016	-.087	-1.267	.206
R=.114	R^2=.013	F(2, 297)=1.963	p= .142		

Annelerin bilişsel uyarım ve akıl yürütme davranışları göre okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Arnalojik Tamamlama alt testine ait puanların yordanmasına ilişkin çoklu regresyon analizi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir. Bağımlı değişkenlerle, bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde annelerin bilişsel uyarım ve akıl yürütme davranışları ile okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Analojik Tamamlama alt testi puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (P>0.05). Annelerin bilişsel uyarım ve akıl yürütme davranışları değişkenleri birlikte okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Analojik Tamamlama alt testi puanları arasında anlamlı bir ilişki vermemektedir, R=0.114, R^2=0.013, p<0.142.

Tablo 5. Annelerin Akıl Yürütme ve Bilişsel Uyarım Davranış Puanlarına Göre Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden 5-6 Yaş Grubu Çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Nedensel Muhakeme Alt Test Puanlarının Yordanmasına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	**B**	**Standart Hata**	**β**	**t**	**P**
Sabit	5.221	.501	-	10,413	.000
Bilişsel Uyarım	.002	.013	.012	.168	.867
Açıklayıcı Akıl Yürütme	-.003	.022	-.010	-.140	.888
R=.010	R^2=.000	F(2, 297)=.016	p=.984		

Annelerin bilişsel uyarım ve açıklayıcı akıl yürütme davranışlarına göre okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Nedensel Muhakeme alt testine ait puanların yordanmasına ilişkin çoklu regresyon analizi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. Bağımlı değişkenlerle, bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde annelerin bilişsel uyarım davranışları ve açıklayıcı akıl yürütme ile okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Nedensel Muhakeme alt testi puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p>0,05). Annelerin bilişsel uyarım ve açıklayıcı akıl yürütme davranışları değişkenleri birlikte okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Nedensel Muhakeme alt testi puanları arasında anlamlı bir ilişki vermemektedir, R=0.010, R^2=0.000, p<0.984.

Tablo 6. Annelerin Akıl Yürütme ve Bilişsel Uyarım Davranış Puanlarına Göre Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden 5-6 Yaş Grubu Çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Benzerlikler Alt Test Puanlarının Yordanmasına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	**B**	**Standart Hata**	**β**	**t**	**P**
Sabit	2.558	.666	-	3.871	.000
Bilişsel Uyarım	.050	.017	.205	2.999	.003
Açıklayıcı Akıl Yürütme	-.028	0.29	-.065	-.943	.346
R=.178	R^2=.032	F(2, 297)=4.858	p= .008		

Annelerin bilişsel uyarım ve akıl yürütme davranışlarına göre okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Benzerlikler alt testine ait puanların yordanmasına ilişkin çoklu regresyon analizi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir. Bağımlı değişkenlerle, bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde annelerin bilişsel uyarım davranışları ile okul öncesi eğitim

kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Benzerlikler alt testi puanları arasında anlamlı pozitif bir ilişki varken (p>0.03), annelerin açıklayıcı akıl yürütme davranışları ile okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Benzerlikler alt testi puanları arasında da anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p<0.346). Annelerin bilişsel uyarım ve akıl yürütme davranışları değişkenleri birlikte okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Benzerlikler alt testi puanları arasında anlamlı bir ilişki vermektedir, R=0.178, R^2=0.032, P>0.008. İki değişken birlikte okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Benzerlikler alt testi puanlarındaki toplam varyansın yaklaşık %3'ünü açıklamaktadır.

Tablo 7. Annelerin Akıl Yürütme ve Bilişsel Uyarım Davranış Puanlarına Göre Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden 5-6 Yaş Grubu Çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin Toplam Test Puanlarının Yordanmasına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	β	t	P
Sabit	21.940	2.126	-	10.319	.000
Bilişsel Uyarım	.131	.053	.169	2.458	.015
Açıklayıcı Akıl Yürütme	-.042	.094	-.031	-.451	.652
R=.154	R^2=.025	F(2, 297)=3.606	p=.028		

Annelerin bilişsel uyarım ve akıl yürütme davranışlarına göre okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi toplam test puanlarının Yordanmasına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları Tablo 7'de verilmiştir. Annelerin bilişsel uyarım davranışları puanı ile Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi toplam test puanları arasında anlamlı pozitif bir ilişki varken (p>0.015), annelerin açıklayıcı akıl yürütme davranışları puanı ile okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi toplam test puanları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir (p<0.652). Annelerin bilişsel uyarım ve akıl yürütme davranışları değişkenleri birlikte okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi Toplam test puanları arasında anlamlı bir ilişki vermektedir, R=0.154, R^2=0.032, p>0,028. İki değişken birlikte okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testi'nin toplam test puanlarındaki toplam varyansın yaklaşık %3'ünü açıklamaktadır.

Araştırma sonucunda annelerin bilişsel uyarım davranışları, 5-6 yaş grubu çocukların Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testinin Genel Bilgi, Benzerlikler ve Toplam Test puanlarını yordarken Anaolojik Tamamlama, Aritmetik Muhkeme ve Nedensel Muhakeme alt test puanlarını yordamadığı belirlenmiştir. Annelerin açıklayıcı akıl yürütme davranışlarının ise Selçuk İşitsel Muhakeme ve İşlem Becerileri Testinin toplam test ve alt test puanlarını yordamadığı tespit edilmiştir.

Araştırma sonucu böyle çıkmasına rağmen literatür, ebeveynlik ile çocuğun gelişimi, özellikle çocuğun bilişsel ve sosyo-duygusal gelişimi, arasında önemli bir ilişki olduğunu göstermektedir (Cheah ve Rubin, 2003; Dekovic ve Janssens, 1992). Sıcaklık, hassaslık, açıklayıcı akıl yürütme ve bilişsel uyarma, çocukta istenilen gelişimsel çıktıları (örn. bilişsel beceri, sözcük bilgisi, uyumlu sosyal davranış) yordadığından olumlu veya destekleyici ebeveyn davranışları olarak tanımlanır (Paulussen-Hoogeboom vd., 2008). Fiziksel cezalandırma ve sorgusuz itaat bekleme gibi güç gösterimi ve sindirme içeren davranışlar ise çocuğun bilişsel ve sosyo-duygusal becerilerine, içselleştirme sürecine ve benlik gelişimine olumsuz etki yapan olumsuz ebeveyn davranışlarıdır (akt. Nacak vd,2011).

Ebeveynlerin çocuk gelişimine etkisi çok boyutludur. Örneğin, ebeveynlik uygulamaları ve çocuğun bilşisel gelişimi arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar ebeveyn ve çocuk arasındaki ilişkinin niteliğinin bilişsel gelişim üzerinde önemli etkileri olduğunu göstermiştir (Tamis-LeMonda vd., 1996; Estrada vd., 1987; NICHD, 2005). Anne çocuk etkileşimi, çocuğun gelişiminde yaşamsal önem taşıyan, uzun süreli bir etkileşim biçimidir. Annenin, çocuğun kişilik özellikleri, akademik başarısı, davranışları ve empati becerisi üzerindeki etkileri bilinmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre aynı düşük sosyoekonomik ortamda, çocuğuna daha çok ilgi gösteren, daha bilinçli annelerin çocukları diğer çocuklara göre olumlu yönde gelişim göstermektedir. Olumlu bir anne çocuk etkileşimi ve çocuğa erken yaşta sağlanan uyarıcı ve destekleyici ortam, çocuğun sağlıklı gelişimini desteklemektedir (Kağıtçıbaşı 1999).

Çocuğun annesi ile kurduğu ilk ilişki biçimi onun sağlıklı gelişim gösterebilmesi ve başkalarına karşı olumlu tutum ve davranışları için belirleyici unsurdur (Stinnett et al., 1984, Dönmezer, 2001). Annenin erken yıllardan

itibaren çocuğu desteklemesi, çocuğa sevgi ve ilgi göstermesi, çocuğun çevreyi keşfetmesinde, sağlıklı gelişim göstermesinde, olumlu ilişkiler geliştirmesinde büyük önem taşır (Dönmezer 2001). Anne çocuk arasındaki ilişkinin niteliği, çevresel tehditler, erken deneyimlerin gelişimsel etkileri üzerindeki bilimsel bulgular gelişimin her yönüyle erken yıllardaki etkililiğini ortaya koymaktadır. Tesadüflere bırakılamayacak kadar ciddi, bilimsel ve sistematik bir organizasyon ile yönlendirilmesi gereken erken çocukluk dönemi, tüm eğitim sisteminin en kritik basamağını oluşturmaktadır.

Okul öncesi dönemdeki çocuklar meraklı, araştırıcı, hayal gücü kuvvetli ve sorgulayıcıdırlar. Çocukların bu yöndeki gelişimlerini desteklemek için, onların araştırabilecekleri, meraklarını giderebilecekleri, neden sonuç ilişkisini görebilecekleri, çeşitli fikirler öne sürerek tahminlerde bulunabilecekleri fırsatlar vermeli ve bu yönde eğitim ortamları hazırlanmalıdır (Arnas, 2006). Yaşamın ilk altı yılım kapsayan okul öncesi dönem, çocuğun bedensel, zihinsel, duygusal ve toplumsal gelişiminin hızlı olduğu, karakter ve kişilik yapısının şekillenmeye başladığı bir dönemdir. Bu nedenle okul öncesi dönemde, çocuğun tüm gelişim alanlarının desteklenmesi büyük önem taşımaktadır (Kağıtçıbaşı, 1999; Razon, 1987). Başta anne tarafından çocuğun erken yaşlarda desteklenmesi onun gelecek yaşamında daha başarılı, kendine yeten, kendini ifade edebilen, olumlu kişilik özelliklerine sahip, araştırmacı, sorgulayan, gözlemleyen, analiz yapan, muhakeme becerisi gelişmiş bir birey olarak yetişmesinde etkili olacaktır. Kaliteli erken çocukluk eğitiminin bilişsel, dil, fiziksel, sosyal ve duygusal gelişime katkısı dikkate alındığında, bu dönemde verilen eğitimin ne kadar etkili olduğu gözden kaçırılmamalıdır (Kandır, 2001).

Düşünme becerileri, dünyayı mantıklı hale getirmeye çalışan çocuk için gereklidir. Çocuklar, çevreleriyle etkileşim aracılığıyla topladıkları bilgiyi, işlerler ve tepki gösterirler. Çocukların, bir problem çözümü esnasında, onlara yardım eden birçok bilişsel etkinliğe ve düşünmeye ihtiyaçları vardır. Çocuklar, nasıl bilgi edinileceğini ve bilginin öneminin ne olduğunu kendilerinin belirleyebilmesine gereksinim duyarlar. Düşünme becerileri gelişmeden onlar bunu yapamazlar. Bu altyapı, erken yıllarda gelişmeyi gerektirir ve çocuklar için düşünme becerilerinin, kendileri ve diğerleri tarafından değerli olduğunun anlaşılması önemlidir (Benson, 2008).

Yapılan pek çok araştırma, çocukların onlar için önemli olan anne-babaları tarafından olumlu davranışlar göstermeleri için teşvik edildiklerinde, olumlu davranış gösterme konusunda isteklerinin ve davranış gösterme sıklığının arttığını ortaya koymaktadır. Uzmanlar, çocuklara amaçlara ulaşmada yardımcı olma ve teşvik etmenin, çocukta olumlu sosyal davranışlar oluşturma konusunda etkili strateji olduğu görüşünde birleşmektedir (Wittmer ve Honig, 1994: akt. Çağdaş, 1997).

Uçur (2005) farklı aile tutularının okul öncesi dönem 5 yaş çocukların bilişsel performans düzeylerine etkisini araştırdığı çalışmasında aşırı kontrol ve müdahaleciliği içeren anne-baba tutumlarının 5 yaş çocuklarının bilişsel performans düzeylerini demokratik ve eşitlik içeren tutumla sıkı disiplin içeren tutuma göre farklılaştığını ve bu farkın demokratiklik ve eşitlik içeren tutum lehine olduğunu bulmuştur.

Bu sonuçlardan hareketle anne-baba, eğitimciler ve araştırmacılar için bazı öneriler sunulmuştur:

- Çocukların, edindiği bilgiler hakkında yorum yapabilmesi, edindiği bilgileri sıralayabilmesi, ilişkilendirebilmesi, problem durumlarını değerlendirip çözebilmesi, akıl yürüterek yeni çözüm ve sonuçlara ulaşabilmesi, muhakeme becerilerini geliştirebilmeleri için yapılan araştırmanın sonucunda elde edilen bilgiler ışığında anne-babaların çocuğun hayatındaki yeri ve önemi tartışılamaz. 5-6 Yaş grubu çocukların içinde bulunduğu kritik dönem göz önünde bulundurulacak olursa ebeveynlere çocuklarının işitsel muhakeme ve işlem becerilerinin farkına varması, desteklemesi için seminerler, konferanslar vb. ile donanımlı hale gelmeleri sağlanabilir.
- Belediyeler bünyesinde açılan kurslar, Sivil Toplum Kuruluşlarının çalışmaları, halk eğitim merkezlerinde planlanan çalışmalarla, ebeveynler çocuktaki işitsel muhakeme ve işlem becerilerinin (neden-sonuç ilişkisi kurma, benzerlikleri-farklılıkları ayırt edebilme, problem çözme, olaylardan yeni anlamlar ve sonuçlar çıkarabilme, genel bilgi düzeylerini yükseltme, verilen durumların anlamlı ve anlamsız yönlerini fark edebilme vb.) geliştirilmesi ile ilgili kapsamlı eğitim programlarına davet edilerek donanımlı hale gelmeleri sağlanabilir.
- Kitle iletişim araçları aracılığı ile konu hakkında kamu spotları oluşturulup ebeveyn farkındalığı arttırılabilir.
- Aynı çalışma Konya ili dışındaki farklı çalışma grupları üzerinde yürütülebilir.
- Okul öncesi çocukların işitsel muhakeme ve işlem becerilerini yordayan başka değişkenlerin incelendiği yeni araştırmalar yapılabilir.
- Okul öncesi çocukların işitsel muhakeme ve işlem becerilerini etkileyen değişkenlerle ilgili deneysel çalışmalar planlanabilir.

Kaynakça

Arnas Aktaş, Y., 2006. *Okul Öncesi Dönemde Matematik Eğitimi***,** Üçüncü Baskı, Adana: Nobel Kitabevi.

Benson, C., 2008. «I don't think I can do it; I can't work it out for myself» The importance of providing primary children with thinking skills for their future lives, Faculty of Education, University of Central England, Westbourne Road, Edgbaston, Birmingham.
http://www.unesco.org/education/educprog/ste/pdf_files/connect/ClareBenson.PDF

Dönmezler, İ., 2001. *Ailede İletişim ve Etkileşim*, İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Çıkrıkçı, S., 1999. *Ankara il Merkezindeki Resmi Banka Anaokullarına Devam Eden 5-6 Yaş Çocuklarının Okul Olgunluğu İle Tutumu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Çağdaş, A., 1997. *İletişim Dilinin 4-5 Yaş Çocuklarının Sosyal Gelişimine Etkileri*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.

Er, S., Tepeli, K., 2013. Farklı bilişsel tempoya sahip 5-6 yaş grubu çocukların işitsel muhakeme ve işlem becerilerinin incelenmesi, *Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 30, 117-128.

Erbay, F., 2013. Dikkat toplama ve okuma olgunluğu değişkenlerinin altı yaş çocuklarının işitsel muhakeme ve işlem becerilerini yordama gücü, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13 (1): 413- 429.

Estrada, P., William, F.A., Roberts, D.H., Holloway, S.D., 1987. Affective quality of the mother-child relationship: Longitudinal consequences for children's school-relevant cognitive functioning, *Developmental Psychology*, 23(2), 210-215.

Gardner, M.F., 1993. *Test of Auditory Reasoning and Processing Skills (Manuel),* Novato, USA: Academic Therapy Publication.

Kağıtçıbaşı, Ç., 1999. Okulöncesi eğitimi ve bir erken destek modeli olarak anne eğitimi. *Ya-Pa 6. Okulöncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri*, İstanbul.

Kandır, A, 2001. Çocuk gelişiminde okul öncesi eğitim kurumlarının yeri ve önemi, *Milli Eğitim Dergisi***,** 151.

Nacak,M. Yağmurlu, B., Durgel, E., Vijver, F., 2011. Metropol ve anadolu'da ebeveynlik: biliş ve davranışlarda şehrin ve eğitim düzeyinin rolü, *Türk Psikoloji Dergisi*, 26(67), 85-100

Nelsen, J.,Lott, L., Glenn, S., (2002). *Çocuk Eğitiminde A'dan Z'ye Pozitif Disiplin* (Çev.: Murat Ersin), İstanbul: Hayat Yayıncılık.

NICHD Early Child Care Research Network 2005. Predicting individual differences in attention, memory and planning in first graders from experiences at home, child care, and school. Developmental Psychology, 41(1), 99-114.

Paterson, G. ve Sanson, A., 1999. The association of behavioral adjustment to temperament, parenting and family characteristics among 5 year old children, *Social Development*, 8, 293-309.

Razon, N., 1987. Okulöncesi çocukta sık rastlanan uyum ve davranış sorunlarından bazıları ve anaokulunda çözüm önerileri, *Ya-Pa 5. Okul Öncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri*, Antalya.

Stinnett N., Walters, J., Kaye, E., 1984. *Relationships in Marriage and the Family*. New York: Macmillan.

Tamis-LeMonda, C. S., Bornstein, M. H., Baumwell, L., Damast, A. M., 1996. Responsive parenting in the second year: specific influences on children's language and play. In C. S. Tamis-LeMonda (Guest Editor), parenting sensitivity: individual, contextual and cultural factors in recent conceptualizations, *Thematic Issue of Early Development and Parenting*, 5, 173-183.

Tepeli, K., Erbay, F. and Er, S., 2015. Selçuk işitsel muhakeme ve işlem becerileri testi (SİMİBT)'nin geliştirilmesi ve geçerlik-güvenirlik çalışması", *4th İnternational Preschool Education Conference*, Ankara, Turkey, September, 2-5.

Uçur, Z.E., 2005. *Farklı Aile Tutumlarının Okul Öncesi Dönem 5 Yaş Çocuklarının Bilişsel Performans Düzeylerine Etkisi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi, İstanbul.

Yağmurlu, B., Sanson, A., 2009. The role of child temperament, parenting and culture in the development of prosocial behaviors. *Australian Journal of Psychology*, 61, 77-88.

Yağmurlu, B., Altan, Ö., 2010. Maternal socialization and child temperament as predictors of emotion regulation in Turkish preschoolers. *Infant and Child Development*, 19, 275-296.

Yörükoğlu, A., 2000. *Değişen Toplumda Aile ve Çocuk*. İstanbul: Özgür Yayıncılık.

ORAL PRESENTATION

Müller Kalıp Sisteminin Temel Beden ve Temel Kol Kalıplarının 36 Beden Türk Kadınlarına Uyumunun İncelenmesi ve Geliştirilmesi

Miyase Çağdaş[1], Çiğdem Kurt Özdemirkan[2], Nurhan Özkan[3]*

[1]Moda Tasarımı Bölümü, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye
[2]Giyim üretim teknolojisi Sedat Çumralı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Çumra, Konya, Türkiye
[3]Moda Tasarımı Bölümü, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

nozkan@selcuk.edu.tr

Özet

Giyim Eğitiminde verilen Müller Kalıp Sistemi Alman vücut ölçülerine göre hazırlanmıştır. Müller Kalıp Sistemi Türkiye'de çok kullanılan bir kalıp sistemidir. Kadın giyiminde sıkça rastlanan sorunların en önemlisi giysilerin vücuda tam olarak uymamasıdır. Bu sorun Türk standartlarına uygun olarak hazırlanmış bir temel beden ve kol kalıbının geliştirilmesi ile aşılacaktır.
Bu araştırmada; Müller Kalıp Sisteminin standart ölçülerine, Müller Kalıp Sisteminin bolluk tablosundaki normal elbise bolluğu eklenerek elde edilmiş ölçülerden faydalanılarak, Müller Kalıp Sistemi ile hazırlanan 36 beden kadın temel beden kalıpları, Selçuk Üniversitesinde okuyan 18-25 yaş arası kız öğrenciler üzerinde denenmiştir. Araştırma tarama modelli olup, random yöntemi ile seçilen, 100 kişi araştırmanın örneklem grubunu oluşturmaktadır. Örneklem grubu üzerinden alınan veriler bilgisayar ortamına aktarılarak üzerinde gerekli istatistiki çalışmalar yapılmış, elde edilen sonuçlar tablolara aktarılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda Müller Kalıp Sistemi temel beden ve temel kol kalıpları geliştirilmiş ve geliştirilen temel beden ve temel kol kalıpları kız öğrenciler üzerinde tekrar denenmiş ve herhangi bir problemle karşılaşılmamıştır.

Anahtar Kelimeler: *Müller kalıp sistemi, Türk kadınları, kalıp eğitimi*

Giriş

Giyim insanlar için dış etkenlerden korunma ihtiyacından doğmuş, sonra geleneksel biçimde süregelmiştir (Komsuoğlu ve diğerleri, 1986). Giysi, insan vücudu, çevre ve konfor kavramının üç temel dayanağıdır. İnsan vücudu ve çevre arasındaki dengenin kurulmasında giysiler önemli bir yere sahiptir (Güneşoğlu, 2003). Kadın giyiminde de, giysinin rahatlığı yani konforu önemlidir. Bir giysinin estetik ve fonksiyonel karakteristikleri, o giysinin vücuda oturma derecesi ile ilişkilidir. Vücuda iyi oturan bir giysi estetik olarak iyi görüneceği gibi aynı zamanda giyen kişi açısından maksimum konforu ve hareket serbestliğini de sağlamalıdır (Mete, 2001).
İnsanlar kendi özelliklerine uygun giysileri önceleri kendileri veya ısmarlama yöntemiyle birebir vücut ölçülerine uygun provalı olarak elde ederken, çağın ilerlemesi, nüfusun hızla artması, teknolojinin gelişmesi gibi faktörler hazır giyimin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Hazır giyim ürünlerinin tüketici ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için bu ürünlerin bedene, vücut tiplerine, günün modasına ve renklerine uyum sağlaması gerekmektedir (Yazgan Bulgun, 1995). Hazır giyim firmalarının pazar ortamında kendilerini kanıtlayabilmeleri, bir yer edinebilmeleri, kalite ve markalaşmaya gidebilmeleri açısından, sağlıklı ürünlerin ortaya çıkmasında temel basamak olan, temel beden kalıplarının düzgün olması çok önemlidir. Evrenselleşen ve sürekli değişen moda akımlarında pazar payı çok geniş olan giyim sektöründeki firmaların, Türk kadınına antropolojik ve ergonomik açıdan uygun temel beden kalıplarının olmamasından dolayı pazarda tutunmaları zorlaşmakta, bazen de yok olup gitmelerine sebep olmaktadır.
Giysilerin üretime yönelik uygulamalarında kalıp hazırlama aşamasında farklı sistemler kullanılmaktadır. Türkiye'de ise diğer sistemlerin yanı sıra Müller Akademisi (Almanya) tarafından geliştirilen kalıp hazırlama sistemi yaygın olarak kullanılmaktadır(Kuru vd.,2009). Müller kalıp sistemine göre hazırlanmış temel beden kalıplarının, Türk kadınının vücuduna uyması beklenemez. Türk kadının bedenine uygun bir kalıp sisteminin olmaması, araştırmanın bu yönde gelişmesine sebep olmuştur. Bundan dolayı Türk kadınlarının vücut özelliklerine uygun bir temel beden kalıp sisteminin geliştirilmesine yardımcı olacak bu araştırmanın; Sanat Fakültelerinde, Yüksekokullarda, Meslek Liselerinde giyim eğitimi gören öğrencilere ve hazır giyim sanayinde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırmada mevcut durum ortaya konulmaya çalışıldığından tarama (suryev) modelli bir araştırmadır. Bunun yanında literatür taraması, konu ile ilgili kaynaklar, süreliyayınlar incelenmiştir.

Yapılan taramadan sonra elde edilen veriler tablolara aktarılmış, istatistiki analizleri yapıldıktan sonra yorumlanmıştır.
Bu araştırmanın evrenini oluşturan Selçuk Üniversitesi'nde eğitim gören, Konya ilinde bulunan Yüksek Öğrenim öğrencileridir. 36 beden 18-25 yas arası kız öğrenciler arasından farklı coğrafi bölgeleri ve farklı sosyoekonomik düzeyleri temsil eden 100 kişilik örneklem grubu random yöntemiyle seçilmiştir. 36 beden için bire bir ölçülerle Müller kalıp sistemi ile temel beden ve temel kol kalıpları hazırlanmış ve Amerikan kumaşla yarım beden olarak dikilmiştir. Selçuk Üniversitesi'nde eğitim gören kız öğrencilerin öncelikle temel ölçüleri alınmış ve Gç ½ -6 formülüne göre beden numaraları belirlendikten sonra 36 beden seçilen 100 öğrenciye temel beden kalıpları ile dikilen elbiseler giydirilmiştir. Genel bir tablo hazırlanmış bu tabloda öğrencilerin kişisel özellikleri (isim, yas, boy, kilo, beden no) ve sosyo-ekonomik özelliklerine (yaşadığı yer, velilerinin meslek grupları anne mesleği, baba mesleği, aylık ortalama gelir) yer verilmiştir. Müller kalıp sistemindeki aksaklıkları tespit etmek için tabloda göğüs çevresinin, bel çevresinin, kalça çevresinin, kol boyunun, bilek genişliğinin, yakanın, koltuk derinliğinin, ön uzunluğun, arka uzunluğun, ön ve arka genişliğin, beden penslerinin, kol genişliğinin, kol oyuntu ve dirsek hattının, kol oyuntu formunun beden ve kolda uygun olup olmadığına bakılmıştır. Uygun değil ise kaç cm dar-bol, aşağıda-yukarıda vb. olduğu tablo üzerinde belirtilmiştir. Her kalıp özelliği için ayrı tablolar oluşturulmuş ve genel tablodan özele doğru gidilmiştir.
Genel tablodaki bilgiler özel tablolara aktarılmıştır. Tablolara aktarılan bu verilerin
ışığında Müller Kalıp Sistemi 36 beden, temel beden ve temel kol kalıplarının Türk kadınlarına uygunluğu % hesapları ile ortaya konmaya çalışılmıştır. Müller Kalıp Sistemi 36 beden, temel beden ve temel kol kalıplarının Türk kadınlarına uyumları x^2 (Chi-Square / khi-kare) testi ile kontrol edilmiştir. Vücut ölçüleri ve kalıp kontrolü sonucunda ulaşılan verileri beden numaralarına göre bilgisayarda tasnif edilerek, her ölçünün aritmetik ortalaması, standart sapması ve yüzde değerleri verilmiştir.
Araştırma sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda Müller Kalıp Sistemi temel beden ve temel kol kalıpları geliştirilmiştir. Geliştirilen kalıbın 18-25 yasa arası Türk kızlarının vücuduna uyum sağladığı görülmüştür.

Bulgular
Araştırmada elde edilen veriler üç tabloda yansıtılmaya çalışılmıştır.Araştırmaya katılan 36 beden Türk kadınlarının ölçü dağılımı tablosu,Müller Kalıp Sistemi 36 beden temel beden kalıbının, Türk kadınları genişlik ölçülerine uygunluk dağılımı tablosu ve Müller Kalıp Sistemi 36 beden temel beden kalıbının, Türk kadınları uzunluk ölçülerine uygunluk dağılımı tablosu olarak verilmiştir.

1. Araştırmaya Katılan 36 Beden Türk Kadınlarının Ölçü Dağılımı Tablosu

TEMEL ÖLÇÜLER	n	MEAN	ST DEV
TAM BOY	100	160,87	5,12
GÖĞÜS ÇEVRESİ	100	83,500	1,087
BEL ÇEVRESİ	100	66,120	3,192
KALÇA ÇEVRESİ	100	91,56	3,35
KOL BOYU	100	56,670	2,727

Araştırmaya katılan 36 beden Türk kadınlarının ölçü dağılımı incelendiğinde; tam boy ölçüsünün ortalama 160 cm., göğüs çevresinin ortalama 83.50cm, bel çevresinin ortalama 66 cm., kalça çevresinin ortalama 91.50 cm, kol boyunun ise 56.7 olduğu görülmektedir.

2. Müller Kalıp Sistemi 36 Beden Temel Beden Kalıbının, Türk Kadınları Genişlik Ölçülerine Uygunluk Dağılımı Tablosu

GENİŞLİK ÖLÇÜLERİ	DAR				NORMAL		BOL				TOPLAM
	n	%	MEAN	ST DEV	n	%	n	%	MEAN	ST DEV	
GÖĞÜS ÇEV.	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100
BEL ÇEVRESİ.	26	26	3,61cm	2,4992	62	62	12	12	3,25cm	1,2154	100
KALÇA ÇEV.	48	48	4,25cm	2,2265	33	33	19	19	3,31cm	1,1572	100
ARKA GEN.	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100
KOLTUK GEN.	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100
ÖN GENİŞLİĞİ	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100
ARKA YAKA	-	-	-	-	77	77	23	23	1,13cm	0,2245	100
ÖN YAKA	-	-	-	-	66	66	34	34	1,23cm	0,4478	100
OMUZ GEN.	-	-	-	-	95	95	5	5	1,20cm	0,2739	100

KOL GENİŞLİĞİ	35	35	1,95cm	0,5473	61	61	4	4	1,87cm	0,2500	100
BİLEK GEN.	39	39	1,69cm	0,5208	60	60	1	1	2,00cm	0,0000	100

Tablo incelendiğinde; göğüs çevresinin %100 normal geldiği, bel çevresinin %62 normal %26'sının dar geldiği, kalça çevresinin %33'üne normal, %48'ine dar, %19'una bol geldiği tespit edilmiştir. Arka genişlik, koltuk genişliği, ön genişlik, %100 normaldir. Arka yaka %77 normal, ön yaka %66 normal olduğu verilerden elde edilmiştir. Omuz genişliği %95 normaldir. Kol genişliği %61 normal, %35 dar, bilek genişliği ise %60 normal, %39 dar olduğu inceleme sonucunda ortaya çıkmıştır.

3. Müller Kalıp Sistemi 36 Beden Temel Beden Kalıbının, Türk Kadınları Uzunluk Ölçülerine Uygunluk Dağılımı Tablosu

UZUNLUK ÖLÇÜLERİ	AŞAĞIDA				NORMAL		YUKARIDA				TOPLAM
	n	%	MEAN	ST DEV	n	%	n	%	MEAN	ST DEV	
SIRT YÜKSEKLİĞİ	-	-	-	-	76	76	24	24	1,45cm	0,4149	100
ARKA UZUNLUK	-	-	-	-	49	49	51	51	2,30cm	0,9544	100
KALÇA DÜŞÜKLÜĞÜ	7	7	2,00cm	0,7638	89	89	4	4	2,62cm	0,4787	100
ÖN UZUNLUK	50	50	2,66cm	1,1493	46	46	4	4	2,75cm	0,9574	100
KOL OYUNTU YÜKSEKLİĞİ	-	-	-	-	76	76	24	24	1,45cm	0,4149	100
GÖĞÜS PENS BOYU	-	-	-	-	68	68	32	32	2,09cm	1,0273	100
ÖN BED. BEL PENS BOYU	-	-	-	-	68	68	32	32	2,09cm	1,0273	100
OMUZ PENS BOYU	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100
ARKA BEL PENS BOYU	7	7	2,00cm	0,7638	89	89	4	4	2,62cm	0,4787	100
KOL DİRSEK HATTI	71	71	2,39cm	0,8308	25	25	4	4	1,25cm	0,2887	100
KOL BOYU	28	28	3,32cm	1,3623	19	19	53	53	3,01cm	1,7040	100
KOL DİRSEK PENSİ	71	71	2,39cm	0,8308	25	25	4	4	1,25cm	0,2887	100

Müller Kalıp Sistemi 36 Beden Temel Beden Kalıbının, Türk Kadınları Uzunluk Ölçülerine Uygunluk Dağılımı Tablosu incelendiğinde; sırt yüksekliği %76 normal %24 yukarıda, arka uzunluk %49 normal, %51 yukarıda, kalça düşüklüğü %89 normal, ön uzunluk %46 normal, %50 aşağıda, kol oyuntu yüksekliği %76 normal, %24 yukarıda, göğüs pens boyu % 68 normal, %32 yukarıda, ön beden bel pens boyu %68 normal, %32 yukarıda, omuz pens boyu %100 normaldir. Arka bel pens boyu %89 normal, kol dirsek hattı ve kol dirsek pensi %25 normal, %71 aşağıdadır. Kol boyu ise %19 normal, %28 aşağıda, %53 yukarıda olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç

Araştırma bulguları, Müller kalıp sistemi 36 beden, temel beden kalıpları göğüs çevresinin örneklem grubunu oluşturan 36 beden 18-25 yas arası Türk kadınlarına tam geldiği görülmektedir. Araştırma bulguları, Müller kalıp sistemi 36 beden, temel beden kalıpları, belinin ve kalçasının Türk kadınlarının beline ve kalçasına tam anlamıyla uygun olmadığı sonucunu ortaya koymaktadır. Bunun sebebi Müller kalıp sistemi ölçü tablosunun hazırlanmasında sadece kadınların göğüs çevresi ölçüsünün alınmasıdır. Bu sorunun ölçü tablosunda beli ve kalçası dar, beli ve kalçası geniş olan kadınların göğüs ölçüsüyle orantısının kurularak Türk kadının standart vücut ölçülerini yansıtan standart vücut ölçüleri tablosunun hazırlanmasıyla aşılabileceği düşünülmektedir.

Müller kalıp sistemi 36 beden, temel beden kalıpları sırt yüksekliğinin, Türk kadınlarının sırt yüksekliğine uygunluğu, uygun gibi görünse de; yukarıda gelen kişilerin ölçü ortalamasının 1,45 cm çıkması, sırt yüksekliği için önemlidir. Bu durum Türk kadınlarının vücut tiplerinden ve vücut oranlarının bireysel farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Mete (2000), "Yeni Geliştirilen Bir Bayan Üst Beden Kalıp Çizim Sistemi ile M.

MüllerSohn Sisteminin Karşılaştırılması" isimli çalışmasındaMüller sisteminde vücut oranlarından faydalanılarak hesaplama yöntemiyle elde edilen pek çok ölçü bulunduğu, gerçek vücut üzerinden alınan ölçülerin ise az kullanıldığı için her vücut tipine uygun olamadığı ve özellikle Türk kadınına uygulamada sorunlar yaşandığını ortaya koymuştur. Sırt yüksekliği ölçüsü "1/10 Gç +12" formülüne göre hesaplanırsa, sırt yüksekliği hattının Türk kadınının vücuduna daha iyi uyum sağlayacağı ve sırt yüksekliği ölçüsüyle ilgili diğer ölçülerin de Türk kadınının vücudunu daha iyi yansıtacağı düşünülmektedir. Günün modasıyla ilgili olarak sırt yüksekliği ölçüsü ile aynı yatay hat üzerinde bulunan koltuk derinliği daha aşağıda veya daha yukarıda olabilir. Aynı zamanda likralı kumaşlar ve uygulanacak giysi cinslerine (body) göre de sırt yüksekliği ölçüsü değişecektir. Buna paralel olarak koltuk derinliği ölçüsü de değişecektir. Araştırmada sırt yüksekliği ölçüsü, esnemeyen kumaşların birey üzerinde ki en uygun konumuna göre sırt yüksekliği ölçüsü yeniden tespit edilerek "1/10 Gç +12" formülü geliştirilmiştir.
Yapılan çalışmada Müller kalıp sistemi 36 beden, temel beden kalıpları arka uzunluğunun Türk kadınlarının arka uzunluğuna tam anlamıyla uymadığını ortaya koymaktadır. Bu durum Türk kadınlarının vücut duruş tiplerinden (kambur duruş) ve vücut oranlarından kaynaklandığı düşünülebilir. Arka uzunluk ölçüsü Türk kadınlarının %49'una normal, %51'ine 2.30 cm ise yukarıda geldiği tespit edilmiştir. Bunun için arka uzunluk ölçüsünün Türk kadının vücut özelliği ve vücut duruş tipleri de dikkate alınarak "1/4 Tb + 1" formülüyle hesaplama sonucu elde edilecek arka uzunluk ölçüsünün Türk kadınının vücudunu daha iyi yansıtacağı düşünülmektedir.
Araştırmada elde edilen bulgular, Müller kalıp sistemi 36 beden, temel beden kalıpları kalça düşüklüğünün, ön uzunluğunun, arka genişliği, koltuk genişliği ve ön genişliği Türk kadınlarının kalça düşüklüğüne, ön uzunluğuna, arka genişliğine, koltuk genişliğine ve ön genişliğine uygun olduğu sonucunu ortaya koymaktadır.
Araştırmadan elde edilen bulgular, Müller kalıp sistemi 36 beden, temel beden kalıpları arka yaka ve ön yakasının Türk kadınlarının arka yakasına ve ön yakasına uygun olmadığını göstermektedir. Eray ve Gürcan (2000), "Metrik ve Müller Kalıp Sisteminin Türk Kadın Vücuduna Uygunluğu" ile ilgili araştırmalarında, Müller kalıp sistemi ile hazırlanan kadın temel beden kalıplarının Türk kadının boynuna daha fazla bindiği sonucuna ulaşmışlardır ve bu sonuç araştırma bulgularının destekler niteliktedir. Araştırma bulgularından elde edilen sonuca göre araştırma kapsamındaki Türk kadınlarına kalıp denemelerinde arka yaka uyumu kapalı gelen Tük kadını grubundan elde edilen verilerin aritmetik ortalamasının hesaplanması sonucu 1,13cm arka yakanın kapalı geldiği görülmektedir. Arka yaka için 1,13cm önemli derecede büyüktür. Arka yakada düzeltme yapılmasını gerektirmektedir. Bu düzeltmenin ancak kalıp çiziminde 1cm yakanın oyulmasıyla yapılabileceği düşünülmektedir. Ön yaka oyuntusunun ise "Ay + 1" veya yeni hesaplanan arka yaka "1/20 Gç + 3" formülüne göre elde edilmiş arka yaka ölçüsünün kullanılmasıyla aşılacağı düşünülmektedir. Bu araştırma bulguları, Müller kalıp sistemi 36 beden, temel beden kalıpları omuz genişliğinin Türk kadınlarının omuz genişliğine uygun olduğunu göstermektedir.
Araştırma bulguları Müller kalıp sistemi 36 beden, temel beden kalıpları göğüs pensi boyunun Türk kadınlarının göğsüne uygun olmadığı sonucunu ortaya koymaktadır. Araştırma sonuçları ayrıntılı incelendiğinde Türk kadınlarının %32'sine 2,09cm göğüs pensi boyu yukarıda geldiği tespit edilmiştir. Mete (2000), "Yeni Geliştirilen Bir Bayan Üst Beden Kalıp Çizim Sistemi ile M. MüllerSohn Sisteminin Karşılaştırılması" araştırmasında göğüs düşüklüğü II ölçüsüne göre çizilen göğüs pensi boyunun gerçek göğüs ekseni üzerinde olamadığı, gerçek göğüs ekseninin yukarısında kaldığını tespit etmiş ve Efes sisteminde kalıbın göğüs ekseni ile gerçek göğüs ekseninin çakıştığını bulmuştur. Göğüs düşüklüğü II; 36 bedende "1/4Gç + 3-4" formülü ile hesaplanırsa Türk kadının vücudunu daha iyi oturacağı düşünülmektedir. Ön beden bel pens boyu da göğüs pensine paralel olarak yukarıda kalmaktadır. Göğüs pensi formülü uygulandığında bel pensi de 2 cm aşağı inecek ve sorunun ortadan kalkacağı düşünülmektedir. Müller kalıp sistemi 36 beden, temel beden kalıbı omuz pens boyu ve arka bel pens boyunun Türk kadınlarının arka bedenine uygun olduğu görülmektedir.

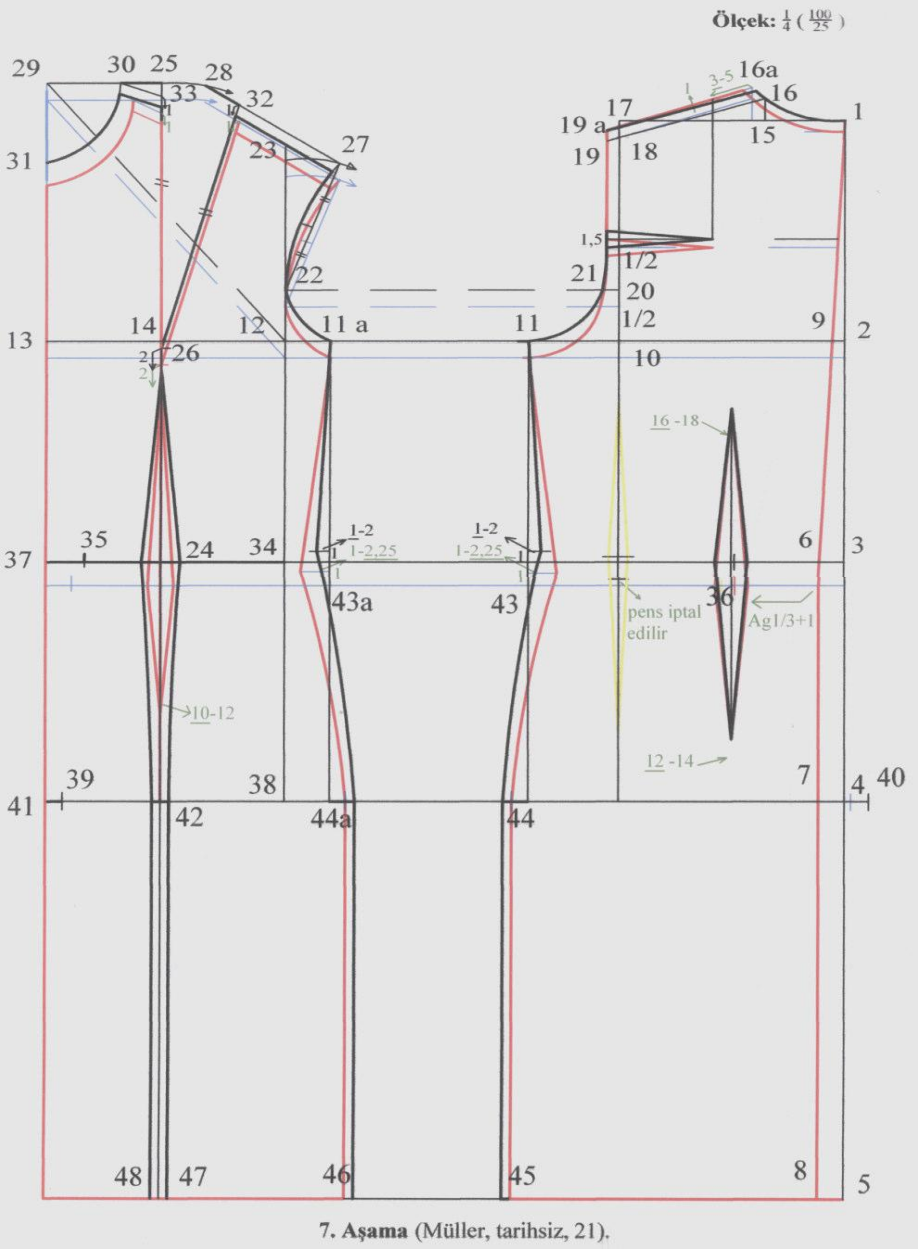
Araştırma bulguları, Müller kalıp sistemi 36 beden, temel beden kalıpları kol oyuntu yüksekliği Türk kadınlarının kol oyuntu yüksekliğine uygun gibi görünse de, sırt yüksekliğindeki sorunun burada da görüldüğü düşünülmektedir. Sırt yüksekliği ile değerler aynıdır. Bu sorun sırt yüksekliği ölçüsünün yeniden formüle edilmiş halinin kalıp çizimine aktarılmasıyla sırt yüksekliği hattının Türk kadınının vücuduna daha iyi uyum sağlayacağı ve sırt yüksekliği ölçüsüyle ilgili kol oyuntu yüksekliği ve diğer ölçülerin de Türk kadınının vücudunu daha iyi yansıtacağı düşünülmektedir.

Araştırma neticesinde, Müller kalıp sistemi 36 beden, temel kol kalıpları kol dirsek hattı ve kol dirsek pensi Türk kadınlarının kol dirsek hattı ve kol dirsek pensine uygun olmadığı sonucunu ortaya koymaktadır. Temel kol kalıpları dirsek hattı ve kol dirsek pensi, 2.39 aşağıda görülmektedir. Ölçü "1/2 - 3" formülüne göre tespit edilirse Türk kadınlarının dirsek hattına ve kol dirsek pensine daha iyi uyum sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma Müller kalıp sistemi 36 beden, temel kol kalıpları kol boyunun Türk kadınlarının kol boyuna uygun olmadığı sonucunu göstermektedir. Temel kol kalıpları kol boyu Türk kadınlarının kol boyuna 3cm kısa

gelmektedir. Kol boyu Türk insanında önemli ölçüde uzun olduğu araştırma sürecinde gözlemlendiği için kol boyu ölçüsü 3-4cm artırılarak kullanılırsa Türk kadınına kol kalıplarının uyumunun daha iyi olacağı düşünülmektedir. Araştırma bulgularına bakıldığında, Müller kalıp sistemi 36 beden temel kol kalıbı kol genişliği ölçüsünün Türk kadınlarına uygun olduğu görülmektedir. Bu araştırma bulguları, Müller kalıp sistemi 36 beden, temel kol kalıpları bilek genişliğinin Türk kadınların bileğine uygun olmadığını göstermektedir. Bilek genişliği Türk kadınlarının bileğine 1,5-2cm dar geldiği araştırma sonucu elde edilmiştir. Bilek genişliği ölçüsü 1,5-2cm genişletilerek alınırsa Türk kadının koluna daha iyi uyum sağlayacağı tahmin edilmektedir. Bilek genişliği ölçüsünün dar veya geniş gelmesinin öncelikli sebebi, Türk kadınlarının ellerinin büyük ve geniş olması veya ellerinin küçük ve genişliğinin dar olması, araştırma sürecinde yapılan kalıp kontrollerinde görülmüştür.

Denenmis, Gelistirilmis Müller Kalıp Sistemi 36 Temel Beden Kalıbı ve Temel Kol Kalıbı Çizimi



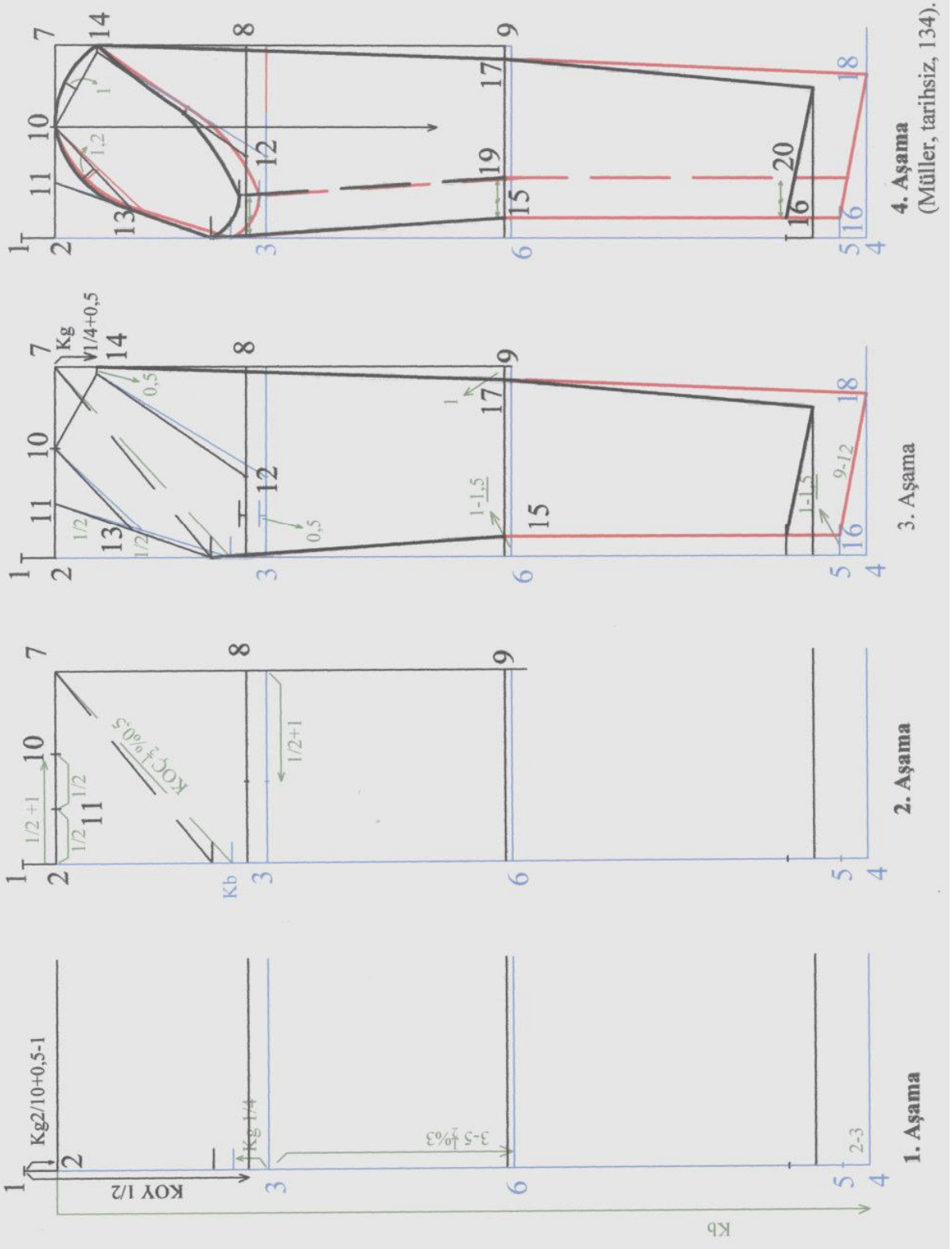
7. Aşama (Müller, tarihsiz, 21).

ORAL PRESENTATION

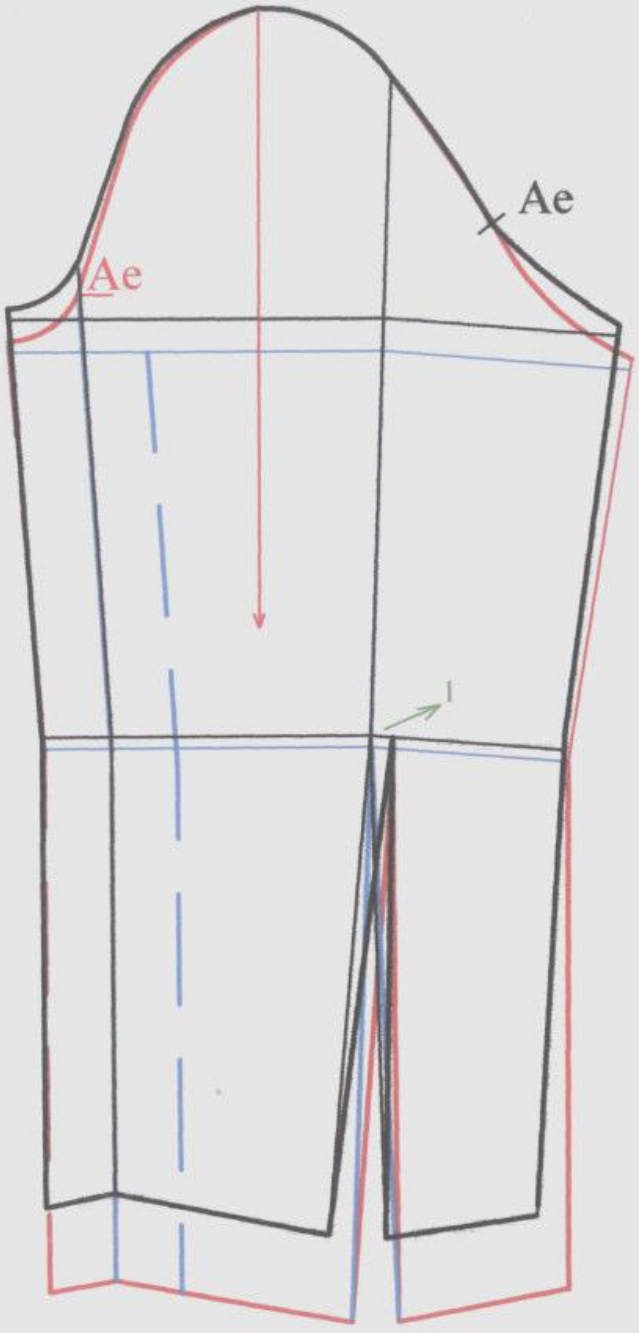
7.3. 36 Beden Tek Parçalı Temel Kol Çizimi

KOY Kol Oyuntu Yüksekliği: 36,5
KOÇ **Kol Oyuntu Çevresi** : 41,5
KG **Koltuk Genişliği** : 10,5
KLB **Kol Boyu** : 60
BG **Bilek Genişliği** : 17

Ölçek: $\frac{1}{4}$ ($\frac{100}{25}$)



Ölçek: $\frac{1}{4}$ ($\frac{100}{25}$)



5. Aşama (Müller, tarihsiz, 135).

Referans

GÜNESOGLU (KİREMİTÇİ), Sinem.2003. "Giysilerde Konfor Özellikleri". *Tekstil Konfeksiyon Teknoloji.*Sayı:16, İstanbul. Agustos,65-75

KOMSUOGLU, Sükran, Arsal İMER (MENGİ), Mine SEÇKİNÖZ, Sabiha ALPASLAN (AKER), Serap ETİKE (KÖSE).1986.*Resim II Moda Resmi ve Giyim Tarihi.* Ankara, 1.

KURU Songül, İzzet Duyar, Lale Solak, Nesrin Soysal, 2009. "Giysi Konstrüksiyonunda Kullanılan Ölçülerin Antropometrik Açıdan İncelenmesi" *E-Journal of New World Sciences Academy,* Volume:4, Number:3, 118-127.

METE, Fatma. 2000. "Yeni Gelistirilen Bir Bayan Üst Beden Kalıp Çizim Sitemi ile M. Müller Sohn Sisteminin Karsılastırılması",*Konfeksiyon & Teknik*,Eylül,

METE Fatma. 2001. "Doğrudan Vücut Ölçülerine Dayalı, Vücuda Tam Oturan Yeni Bir Bayan Üst Beden Temel Kalıp Hazırlama Tekniğinin Geliştirilmesi", *DEÜ Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, Cilt:3, Sayı:2, İzmir, 69-82.

MÜLLER GmbH, Franz Xaver.Tarihsiz. Deutsche Bekleidungs Akademie. *Konstruktionen für Blusen und Kleider.* 20. völig neue und erweiterte auflage. München

Eray F., Gürcan, K., (2000). Metrik Ve Müller Sistemi İle Elde Edilen Kadın Temel Bedeni Kalıplarının Karşılaştırılması Ve Türk Kadın Vücuduna Uygunluğunun Araştırılmasına Yönelik Örnek Bir Çalışma.Konfeksiyon&Teknik Dergisi, Sayı:76, Sayfa:141-155.

Yazgan Bulgun,E.,1995. 1995-1996 Sonbahar-Kış Modası ve Yeni Eğilimler Tekstil ve Mühendis, Vol: 9, 65-69

ORAL PRESENTATION

Kop Bölgesi Üniversitelerinin Misyon ve Vizyon İfadelerine Yönelik Bir İçerik Analizi

Oğuzhan Aytar[1]* Şerife Soylu[2]

[1] İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman
[2] İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman

oguzhanaytar@kmu.edu.tr

Özet

Misyon ve vizyon kavramları tüm kuruluşların kullandıkları en önemli stratejik yönlendirme araçları arasında sayılmaktadır. Misyon (kavramı) bir kuruluşun var oluş amacı, kendisine atfettiği görevi tanımlarken; vizyon kavramı ise bu görev kapsamında gelecekteki hedeflerini yansıtmaktadır. Aynı zamanda bu kavramlar ilgili kuruluşun spesifik uzmanlık alanı ve çalışma alanına özgü kurumsallaşma anlayışını yansıtmaktadır. Bu çalışmanın amacı KOP bölgesi üniversitelerinin stratejik yönlendirme araçlarını inceleyerek, ortak temel kavramları tespit etmek ve farklılıkları ortaya koymaktır. Bu kapsamda UNİKOP kapsamındaki üniversitelerin misyon ve vizyon ifadeleri ele alınarak içerik analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen sonuçlar frekans dağılımları ve kelime bulutları yardımıyla değerlendirilerek stratejik yönetim açısından değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Misyon, Vizyon, Üniversite, Stratejik Yönetim

1.GİRİŞ

Üniversiteler genel olarak genç bireylerin mesleki gelişim ve kariyerlerine hitap eden yükseköğrenim faaliyetleri ve bilimsel çalışmalara öncülük eden kuruluşlardır. Bunun yanısıra özellikle Türkiye'de bölgesel kalkınmanın kültürel ve sosyal gelişimin lokomotifi olarak kabul görmektedirler.

Üniversite gibi bilgi kaynaklı ve teknoloji çıktılı örgütlerin yönetim davranışlarında farklı gelişim ve değişim dinamiklerini her an gözönünde bulundurma mecburiyetleri vardır. Geleceği şekillendirecek, geleceğin örgütlerini yönetecek, geleceğin fikir ve ticaret hayatına yön verecek bireylere ilham kaynağı olabilmek bu koşulu sağlamaktan geçmektedir. Dolayısı ile üniversitelerin misyon adıyla ifade ettikleri var olma nedenleri (Güney, 2004: 169), vizyon olarak ifade ettikleri gelecek amaçları çok büyük önem arz etmektedir. Stratejik yönetim olarak ifade edilen belirsizlik ve risk ortamında karar alma yöntemi; misyon, vizyon ve örgütlere uzun vadede başarı sağlayan değerler(Kılıç, 2010) gibi birtakım araçları etkin olarak tasarlamayı gerekli kılmaktadır. Vizyon ve misyonun örgüt çalışanlarına yön verip, yol göstermek ve örgütün amaçlarına ulaşabilmesi için faaliyetlerin yerine getirilmesindeki payı da oldukça büyüktür (Şengel, 2010).

21. yüzyıl küresel örgütlerin sürekliliklerine ve etkinliklerine en önemli katkıyı sağlayan unsurların misyon ve vizyon gibi stratejik yönlendirme araçları olduğu bilinmektedir. Dolayısı ile üniversitelerin misyon ve vizyon gibi iki önemli stratejik yönlendirme aracını belirleyerek; çalışanları, öğrencileri ve paydaşları yüksek hedefler doğrultusunda motive etmesi gerekmektedir. Bu kavramlar klasik, sıradan ve kalıplaşmış güncel kavramlardan oluşan ifadeler yerine temel bir takım ilke, değer ve düşünce sistematiğine sahip ifadeler şeklinde tasarlanmalıdır. Çünkü bu kavramlar örgütlerin çok zor zamanlarında pusula özelliği gösterecek kritik öneme sahip kavramlardır.

Örgüt yönetimlerinin stratejik yönetim sürecinde almış oldukları kararlar değer zincirinin sonuçlarında kaldıraç etkisi yaratmaktadır(Matheson ve Matheson, 1999: 17). Yönetim faaliyetlerinin en temel amaçlarından biri de örgüte değer kazandırabilmesi, örgütsel faaliyetlerin özgün birtakım ürün, hizmet ve fikirlerin temel ilham kaynağı olabilmesidir.

2.YÖNTEM

Bu çalışmada bir metnin objektif, sistematik ve nicel olarak değerlendirilmesini ifade eden ve bu değerlendirme kapsamına kelime, resim, sembol, tema ya da herhangi bir iletişim mesajının konu olabileceği içerik analizi kullanılmıştır (Neuman, 2011:361). Bu analizin kullanılabilmesi için metinlerin belirli kritelere göre sınıflandırılması ve belirli bir referans konu ya da kelime bazında ayrıntılı olarak incelenmesi gerekmektedir. İçerik analizi yöntemi sınırları önceden çizilmiş metinlerden belirli bir sonuç elde etmek için kullanılan bir

araştırma yöntemidir (Weber, 1990: 9). Bu sonuçların daha geçerli özelliklere sahip olması, nitel verilerin daha somut bilgi kaynaklarına dönüştürülmesi amacıyla Nvivo nitel analiz programından faydalanılmıştır. Nvivo nitel analiz programının tercih edimesinin bir diğer sebebi de, yazılım maliyeti, eğitim süresi, her belgeyi kodlamak için gereken zaman, kodlama yapısı, standart kodlama için gerekli olan güvenilirlik ve bu güvenilirlik için gerekli zaman ve maliyetten kaçınmak adına kolaylık sağlamasıdır (Auld vd., 2007).

Bir konu hakkındaki ifade ve yorumlar içerik analizi yöntemiyle tarafsız ve objektif bir biçimde incelenebilir. İçerik analizi sürecinde elde edilen sonuçlar ışığında yeni temalar ve kavramlar üzerinde yoğunlaşılabilir. Dolayısı ile içerik analizi yöntemi olaylara farklı açılardan bakabilme ve yeni açılımlar sağlama potansiyeline sahip bir yöntemdir(Aytar vd. 2015).

3.ARAŞTIRMA ÇERÇEVESİ ve KAPSAM

KOP Bölgesi'nde eğitim veren beş devlet ve iki vakıf üniversitesi, KOP Bölgesi üniversiteleri arasında eğitim-öğretim, araştırma-geliştirme ve toplumsal hizmet gibi alanlarda akademik ve idari işbirlikleri yapmak, üniversite-sanayi etkileşimini ve üniversite-şehir bütünleşmesini ileri düzeye taşımak ve ülkemizin gelecek vizyonuna ve kalkınma çabalarına katkı sağlamak amacıyla KOP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı'nın desteği ve koordinasyonu ile 'KOP Bölgesi Üniversiteler Birliği'ni kurmuştur. Birliğin temel amaçları arasında bölgede eğitim ve istihdam, enerji ve doğal kaynaklar, tarım-orman ve kırsal kalkınma, haberleşme ve bilişim, kültür-sanat-turizm, sağlık, sanayi, spor, ulaştırma ve lojistik, siyaset ve sosyal bilimler gibi konularda araştırma ve çalışmalar yaparak sinerji etkisiyle bölgenin potansiyelini ortaya çıkarmaktır.

KOP Bölgesi Üniversiteler Birliği (ÜNİKOP) kapsamında Selçuk Üniversitesi, Ömer Halisdemir Üniversitesi, Aksaray Üniversitesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Bozok Üniversitesi, Konya Gıda ve Tarım, KTO Karatay Üniversitesi olmak üzere toplam dokuz üniversite yer almaktadır. Bu üniversitelerin kurumsal olarak belirttikleri misyon ve vizyon kavramları Tablo 1. içerisinde gösterilmiştir.

Tablo 1. Kop Bölgesi Üniversiteleri Misyon ve Vizyon Kavramları

ÜNİVERSİTE	MİSYON	VİZYON
Selçuk Üniversitesi	Bilimsel düşünceyi temel alan, kurumsallaşmış, rekabet üstünlüğü için girişimci ve yenilikçi atılımlarla sosyal sorumluluk sahibi ve çevreye duyarlı bir anlayışla adil ve güvenilir bir üniversite olarak farkındalık yaratan bireyler yetiştirmek; sürdürülebilir kalkınma odaklı araştırmalar gerçekleştirmek ve bütün hizmetlerinde sürekli toplum yararını gözetmektir.	Dünya çapında üniversite olmayı amaçlayan, öğrencilerin tercih ettiği ve mezunları tercih edilen, sürekli değişimi hedefleyen bir üniversite olmaktır.
Ömer Halisdemir Üniversitesi	Ömer Halisdemir Üniversitesi, bilim, sanat, spor alanlarında araştıran, sorgulayan, katılımcı, dinamik, kültürel değerlerine sahip çıkan, evrensel düşünebilen bireyler yetiştirmeyi; bilim ve teknolojinin gelişmesini sağlayarak insanlığa hizmet etmeyi; ülkenin ve bölgenin kalkınmasına katkıda bulunmayı kendisine görev edinmiştir.	Bilim ve teknoloji alanlarında rekabet gücüne sahip bir üniversite olmak.
Aksaray Üniversitesi	Aksaray Üniversitesi; bilimsel özerkliğe sahip olmanın verdiği güçle, evrensel değerler ışığında bilim, teknoloji, kültür ve sanat birikiminden yararlanarak, ülkenin geleceği için üstün, çağdaş ve nitelikli bireyler yetiştirmeyi; araştırma, eğitim ve hizmet alanlarındaki üretimini	Aksaray Üniversitesi; öğrencileri, öğretim elemanları, eğitim programları ve araştırmalarıyla bir model oluşturan, ulusal ve uluslar arası ortamlarda mensubu olmaktan övünç duyulan, üniversite-sanayi işbirliği ile

	toplum yararına sunmayı görev olarak yüklenmiştir.	tanınan önder bir üniversite olmayı vizyon edinmiştir.
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi; çağdaş ve etik değerleri benimseyen, hukukun üstünlüğüne inanan, ulusal ve evrensel düzeyde donanıma sahip, üstün nitelikli bireyler yetiştirmeyi ve bilim, teknoloji, kültür ve sanata katkı sağlamayı özgörev edinmiştir.	Bilgi çağının gerektirdiği nitelikleri taşıyan, insanlık onurunu her şeyin üstünde tutan, hayalleri ve idealleri olan bireyler yetiştiren ve gıda sektörünün iyileştirilmesi ile Türk dilinin araştırılması, yaygınlaştırılması, Türkçe bilincinin yerleştirilmesi konularında öncü çalışmalar yapan "sıradan değil, aranan" bir üniversite olmaktır.
Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi	Bilginin üretiminde insana ve çevreye faydayı esas alarak bilimsel etik ve evrensel değerleri yerel çerçevede ele alan, disiplinler arası çalışmaları ön plana çıkaran, uluslararası kurum ve kuruluşlarla ilişkileri yapılandıran, çeşitli proje ve etkinliklerle sanayi ve hizmet sektörleri arasında ilişkileri güçlendiren, eleştirel düşünme yeteneği kazanmış, üretken ve yenilikçi bireyler yetiştirmek.	Üniversitemiz katılımcı, farklılıklara saygılı ve özgürlükçü bir kurum kültürü içinde tüm paydaşlarımızın gereksinimlerine duyarlı olma prensibini esas alarak, araştırma ve eğitim alanındaki yenilikçi ve yol gösterici üslubu ile öncülüğe yol açan, özgün bilginin ortaya çıkarılmasını ve yayılmasını sağlayan, uluslararası bir referans noktası olmayı hedeflemektedir.
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi	Ulusal değerlerle birlikte Kapadokya bölgesinin doğal ve kültürel değerlerine sahip çıkarak ulusal ve uluslararası alandaki kimliğine değer katmak, nitelikli kadrosu ile çağdaş, yenilikçi, rekabetçi, topluma hizmet etme bilinç ve sorumluluğuna sahip bireyler yetiştirmek, evrensel ölçütlere göre bilimsel bilgi üretmek, bilgiyi etkin bir biçimde yaymak ve insanlık yararına kullanmaktır.	Dünyanın kültürel ve doğal miraslarından biri olan Kapadokya Bölgesinde eğitim, araştırma ve entelektüel liderliğiyle turizm, ekonomi, sanat ve teknoloji alanlarında topluma hizmet sunarak yerelden kopmadan evrensel değerlere katkıda bulunan öncü bir üniversite olmaktır.
Bozok Üniversitesi*	Üniversite geneline yönelik bir misyon ifadesine ulaşılamamıştır.	Üniversite geneline yönelik bir vizyon ifadesine ulaşılamamıştır.
Konya Gıda ve Tarım	Üniversite geneline yönelik bir misyon ifadesine ulaşılamamıştır.	Üniversite geneline yönelik bir vizyon ifadesine ulaşılamamıştır.
KTO Karatay Üniversitesi	Üniversite geneline yönelik bir misyon ifadesine ulaşılamamıştır.	Üniversite geneline yönelik bir vizyon ifadesine ulaşılamamıştır.
*Rektörlük bünyesinde çalışan bazı idari birimlerin misyon ve vizyon ifadeleri bulunmaktadır.		

4.ARAŞTIRMA BULGULARI

Çalışma kapsamında KOP Bölgesi'nde bulunan üniversitelerin stratejik yönlendirme araçları ele alınarak ayrıntılı bir analizi tabi tutulmuştur. Bu araçlar bir kurumun var oluş amacı ve bulunduğu çevrede kendisine atfettiği görev olan misyon kavramı ile kurumun gelecekte kendisini görmek istediği konum, hedef olarak belirtilen vizyon kavramlarıdır. Üniversitelerin resmi internet sitelerinde belirttikleri misyon ve vizyon kavramlarının ayrıntılı nicel analizi yapılarak bu kavramların içeriğinde en çok vurgu yapılan unsurlar tespit edilmiştir.

Tablo 2. Üniversitelerin Misyon İfadelerine Yönelik Kavram Vurgusu

	Kelime	Uzunluk	Frekans	Yüzde
1	**Değer**	5	7	2,97
2	**Birey**	5	6	2,54
3	**Yetiştirme**	10	6	2,54
4	**Alan**	4	5	2,12
5	**Evrensel**	8	5	2,12
6	**Bilim**	5	4	1,69
7	**Bilimsel**	8	4	1,69
8	**Hizmet**	6	4	1,69
9	**Yarar**	5	4	1,69
10	**Bilgi**	5	3	1,27

Tablo 2. İçerisinde UNİKOP kapsamında yer alan üniversitelerin misyon ifadeleri içerisinde en fazla yer alan ilk 10 kavram yer almaktadır. Kop bölgesinde yer alan üniversitelerin misyon ifadelerine yönelik içerik analizi yapıldığında en fazla vurgu yapılan kavramın değer olduğu görülmektedir. Kurum kültürünün önemli bir öğesi olan değer kavramı misyon kavramlarının ana teması olarak kullanılmıştır. Özellikle ulusal ve evrensel değerlerin kurum içinde yaşatılması ve kabulüne ilişkin görüşler ifade edilmiştir. Kop bölgesi üniversitelerinin görev algısı içerinde misyon ifadesine en fazla yansıyan diğer kavramlar ise birey, yetiştirme, alan, evrensel, bilim, bilimsel, hizmet, yarar ve bilgi kavramlarıdır.

Şekil 1. KOP Bölgesi Üniversiteleri Misyon İfadelerine Yönelik Kelime Bulutu

Şekil 1. KOP Bölgesi Üniversitelerinin misyon ifadelerinden elde edilen kelime bulutu görselidir. Şekil misyon ifadelerinde en fazla kullanılan 25 kavramın frekanslarına göre şekillenmektedir. KOP Bölgesi Üniversitelerinin misyon ifadeleri içerisinde değer kavramına daha fazla önem atfedildiği görülmektedir.

Tablo 3. Üniversitelerin Vizyon İfadelerine Yönelik Kavram Vurgusu

	Kelime	Uzunluk	Frekans	Yüzde
1	**Üniversite**	10	7	4,61
2	**Araştırma**	9	4	2,63
3	**Alan**	4	3	1,97
4	**Eğitim**	6	3	1,97
5	**Bilgi**	5	2	1,32
6	**Dünya**	5	2	1,32
7	**Teknoloji**	9	2	1,32
8	**Tercih**	6	2	1,32
9	**Yol**	3	2	1,32
10	**Öncü**	4	2	1,32

Tablo 3. te KOP Bölgesi Üniversitelerinin vizyon ifadeleri içerisinde en fazla yer alan ilk 10 kavram yer almaktadır. Vizyon ifadeleri içerisinde üniversiteler nasıl bir üniversite olmak istediklerini ifade etmektedirler. Dolayısı ile vizyon ifadeleri analiz edildiğinde üniversite kavramının en fazla vurgu yapılan kavram olması öncü, lider, evrensel, rekabet avantajı yüksek olma hedeflerini yansıtmaktadır. KOP Bölgesi Üniversiteleri araştırma kavramına, bir araştırma üniversitesi olma açısından yaklaşmaktadırlar. Üniversitelerinin araştırma yönüyle başarı sağlamasına özel önem atfetmektedirler. Yine üniversitelerin uzmanlaşma kapsamında farklı bilim dallarına yönelik amaçlarınında vizyon kavramları içerisinde yer aldığı görülmektedir. Kop bölgesi üniversitelerinin hedefleri temel amaçları kapsamında ifade ettikleri vizyon kavramı içerisinde en fazla değindikleri diğer kavramlar ise alan, eğitim, bilgi, dünya, teknoloji, tercih, yol ve öncü kelimeleridir.

Şekil 2. KOP Bölgesi Üniversiteleri Vizyon İfadelerine Yönelik Kelime Bulutu

Şekil 2.'de KOP bölgesinde faaliyet yürüten üniversitelerin vizyon ifadelerine yönelik yapılan inceleme sonuçlarından elde edilen kelime bulutu gösterilmiştir. Vizyon ifadelerine yönelik kelime bulutu içerisinde vizyon ifadeleri içinde en fazla kullanılan 25 kelimenin frekans sonuçları dikkate alınmaktadır. Görsel içindeki kelimeler vizyon ifadeleri içindeki kullanım sıklığına göre boyut kazanmaktadır. Genel olarak KOP bölgesi üniversitelerinin vizyon kavramları gelecekteki üniversite tanımlarından oluşmaktadır. Bununla birlikte gelecek mimarisi kurmada araştırma, eğitim, bilgi ve teknoloji kavramları temel teşkil etmektedir.

5.SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Çalışma sonucunda elde edilen bulgulardan KOP bölgesi üniversitelerinin misyon ve vizyon ifadelerinde hangi kavramlara daha fazla önem etfettikleri tespit edilmiştir. Stratejik yönlendirme araçlarına temel teşkil edecek, çalışmaları yönlendirecek ana temaların neler olduğu görsel olarak ortaya konulmuştur.

Stratejik yönlendirme araçları, örgütlerin halkla ilişkiler ve kurumsal iletişim anlamında müşteri memnuniyeti odaklı edebi tanımlar olarak değerlendirilemez. Bu kavramlar örgütler açısından hayati öneme sahip unsurlar olup temel bir takım değer ve felsefelere dayanmaktadır.

Misyon ifadeleri ele alındığında görev alanıyla ilgili değer, birey, yetiştirme, alan, evrensel, bilim, bilimsel, hizmet, yarar ve bilgi kavramlarına atıf yapıldığı, vizyon ifadeleri ele alındığında gelecek beklentisi ve hedeflerle ilgili olarak üniversite, araştırma, alan, ağitim, bilgi, dünya, teknoloji, tercih, yol ve öncü kavramlarının işlevsel olarak kullanıldığı görülmektedir.

Misyon ve vizyon ifadelerinden yola çıkarak elde edilen içerik analizi sonuçlarına göre KOP bölgesi üniversitelerinin ortak görev ve hedef çerçevesi çizilebilmektedir. Dolayısı ile KOP bölgesi üniversiteleri misyonunun; bilimsel ve sosyal açıdan evrensel değerlere sahip bireyler yetiştirmek olduğu, ortak vizyonunun ise eğitim ve araştırma alanlarında lider bir üniversite olma amacı etrafında şekillendiği görülmektedir.

KAYNAKÇA

Auld, G. W. (vd), 2007, Development of a Decision Tree to Determine Appropriateness of NVivo in Analyzing Qualitative Data Sets, 37-47.

Aytar O., Bayrak T., Erdemir N.K., 2015, Öğretim Elemanlarının Sorunları ve Gelecek Beklentileriyle İlişkilendirdikleri Kavramları Saptamaya Yönelik Bir İçerik Analizi, Imcofe'15 : International Multidisciplinary Congree Of Eurasia, Skopje, Macedonia.

Güney, S., 2004, Açıklamalı Yönetim Organizasyon ve Terimler Sözlüğü, Ankara: Siyasal Kitabevi.

Kılıç, M., 2010, Stratejik Yönetim Sürecinde Değerler, Vizyon ve Misyon Kavramları Arasındaki İlişki, Sosyo Ekonomi Dergisi, 2010-2, Temmuz-Aralık.

Matheson D. And Matheson J., 1999, Akıllı Örgüt Stratejik Ar-Ge ile Değer Yaratma, Çev. Meral Tüzel, İstanbul: Boyner Holding Yayınları.

Neuman, W. L., 2011, Social Research Methods, Boston: Pearson Publication.

Şengel, S., 2010, Muhasebe Meslek Odalarının Vizyon ve Misyonu Üzerine Bir Araştıma, The Journal of International Social Research 3-4.

Weber, P.W.,1990, Basic Content Analysis, California: Sage Publication.

ORAL PRESENTATION

Bilinçli Farkındalık ve Sosyal Hizmet

Rasim BABAHANOĞLU

Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü, Konya.

rasimbabahanoglu49@hotmail.com

Özet

İnsanlığın varlığından bu yana var olan farkındalık, günümüzde de oldukça önemli bir konu olarak dikkatleri çekmektedir. Farkındalığın geliştirilmesi, fark edilmesi ya da fark ettirilmesi de aynı düzeyde öneme sahiptir. Farkındalık ve farkındalığın geliştirilmesi özellikle sosyal hizmet mesleğinde ve uygulamalarında oldukça değerlidir. Değişen müracaatçı stili olduğu gibi değişik krizleri daha da iyi anlamlandırabilmesi onlara sağlıklı müdahale edilebilmesi için sosyal hizmet uzmanının farkındalığının farkında olması ya da farkındalık düzeyinin yüksek olmasıgerekmektedir. Eşler arası, çocuk-ebeveyn arası, uzman müracaatçı ve iş arkadaşları arası gibi durumlarda sağlıklı iletişimlerin sağlanması için farkındalıklar ön plana çıkmaktadır. Bu çalışmada bilinçli farkındalık ve farkındalığın sosyal hizmet eğitimi ve uygulaması içerisindeki yeri ve değeri literatür ışığından değerlendirilmiştir. Sosyal hizmetin teorik ve uygulamadaki eğitimin önemi ve unsurları üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bilinçli farkındalık, sosyal hizmet, sosyal hizmet eğitimi, motivasyon.

Giriş

Bilinçli Farkındalık ve Tanımı

Bilinçli farkındalığın Türk Dil Kurumundaki karşılığına bakıldığında: Bilinç; 1- insanın kendisini ve çevresini tanıma yeteneği, şuur. 2- temel bilgi, temel görüş, 3- algı ve bilgilerin zihinde duru ve aydınlık olarak izlenme süreci, şuur. Farkındalık ise; farkında olma durumudur (TDK., 2011). Yani bilinçli farkındalık, bireyin kendisini ve çevresini tanıma yeteneğine sahip olması ve aynı zamanda şuanda olduğu durumunun açık ve kesin olarak duygu ve düşüncelerinin de farkında olmasıdır.

Bilinç; insanlarda bulunan en büyük nimetlerdendir. Bu nimet insanı diğer canlılardan ayıran en önemli özelliktir. Kişinin çevresinde olup biteni görüp fark etmesi ve algılaması kişide bilinci meydana getirmektedir (Şimşek, 2014).

Bilinçli farkındalık konusuçalışmaları son 30 yılda büyük ilgi çekmiştir. Bilinçli farkındalık hakkındaki çalışmalar birçok farklı şekilde ele alınmıştır. Bu çalışmaların en belirgin olanları ise, Duval ve Wicklund(1972) objektif öz-farkındalık teorisi, Buss (1980) öz-bilinç teorisi ve Carver ve Scheier (1981) kontrol teorisi gibi çalışmalardır. Tüm bu çalışmalar öz-farkındalık yani bilinçli farkındalık tanımını yapmaktadırlar (Brown ve Ryan, 2003). Tatlıoğlu ve Deniz (2011)'in tespitlerine göre de öz-anlayış üç gruptan oluşmaktadır. Bunlar; Öz-şefkat, ortak paydaşım ve (öz) bilinçli farkınndalıktır (Tatlıoğlu ve Deniz, 2011).

Maharaj'a göre farkındalık bireyin doğumundan ölümüne kadar var olan, değişmeyen, herhangi bir şey tarafından da desteklenmeyen bir varlıktır. Bilinç ise herhangi bir temas ile yüzeyde beliren ya da yansıyan cisim gibidir. Bilincin olması farkındalığa bağlıdır. Farkındalığın olmaması bilincin de olmaması anlamına gelmektedir. Yani farkındalık mutlak iken bilinç ise görelidir. Farkındalık, bir bütün değişmez iken, bilinç ise kısmi ve değişkendir. Farkındalık bütün deneyim ve tecrübelerin ana kalıbı olarak tanımlanabilir (Alptekin, 2015). Hançerlioğlu'na göre bilinç, insanın çevresindeki olanları ve kendini anlamasına yardımcı olan anlık süreçlerin toplamıdır. Böylece bilinç anlam olarak farkında olmaya ya da oluşa yakınlaşmadır. Bilinç ve farkındalık birbirini tamamlayan kavramlar olmasına rağmen aralarındaki az farkı da görmek ve anlam karmaşasının yapmamakta da fayda vardır (Hançerlioğlu, 1996). Bu anlamda farkındalık kişide mevcut iken, bilinç ise onun yansıtmasıdır. Farkındalık, değişimi söz konusu olmayan durum iken bilinç ise kısmi ve değişken olan durumu ifade eder (Şimşek, 2014).

Farkındalık, ötekileri anlamak ve anlamlandırmaktır. Eşler arası ilişkileri, ebeveyn çocuk ilişkisi gibi bireysel ilişkileri düzeltebilmek ve bunların üstesinden gelebilmede farkındalığın önemli katkısı vardır. Bu bağlamda yaşam boyu devam eden bir süreç olarak farkındalık hepimizin yaşam mücadelesinde ve güçler dengesinde bireyselliği büyüten bir unsur olarak tanımlanmaktadır (Mavili, 2015).

Bilinçli farkındalık çocuğun gelişimi için özerklik, sıcaklık ve koşulsuz sevgi sağladığı gibi gelecekte çevre ve aile bilincinin de oluşmasında önemli bir role sahiptir (Brown ve Ryan, 2003). Farkındalık, insanın kendini, kendi özelliklerini iyi tanıması, kendi yeteneklerinin farkında olması, rahatlık, mutluluk, huzur ve başarı sınırlarının nerede olduğunu bilmesi ve kişinin yaşadığı sistemin içerisinden çıkıp o sisteme dışarıdan bakabildiği, kendisini hissettiği ruh halidir (Şimşek, 2014). Farkındalık bir anlamda, uyanmak, kendimizle temasa geçmek ve yaşamın

her anının içeriğini değerlendirebilmektir. Kabat-Zinn buna, "Bilinçli yaşama sanatı-The art of consciousliving." demektedir. Buaynı zamanda psikolojik ve duygusal esnekliği geliştirmenin ve yaşama zevkinin tatmini arttırmanın derin bir yoludur (Kabat-Zinn, 2003) .

Farkındalık (Mindfulness) eğitimi ise, psikolojik sağlığı geliştirmek amacıyla ortaya çıkmış kanıta dayalı bir araçtır. Kronik acı, anksiyete bozuklukları, depresyon, posttravmatik stres bozukluğu, obsesif kompülsif bozukluk, madde bağımlılığı ve kişilik bozuklukları gibi birçok klinik bozuklukta etkin bir müdahale yöntemi olduğu deneysel olarak kanıtlanmıştır (Başoğlu, 2015).Cüceloğlu'na göre farkında olmuş/olma Gestalt terapisinin ana kavramlarındandır. Bilinçli olma, bilince varma ve farkında olma hayatımızın her yönünü, duygu, düşünce, beden duyumları, davranışları, duruş tarzını, kasların gerginliğini, yüz kaslarını kapsadığı gibi insanın çevresinde olan biten ve olanlara ne gibi ilişkilerimizin olduğunu kapsamaktadır (Cüceloğlu, 1993).

Bilinçli farkındalık Budizm meditasyon geleneğinden gelen bir terapi yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Budist psikolojisindeki bu yönteme göre, birey ya da kişi tamamen net ve açık bir şekilde ruhsal olayları farkında ve içtenlikle tanımlar. Şimdiki anda yaşanan olaylara yargısız odaklanır ve süreksiz olanlara karşı önleyici bir tutumla yönelir. Bunun yaşanacak kişisel acıları da azaltabileceği düşünülmektedir (Semple, 2010). Bilinçli farkındalık, yapılan eylemle bütünleşebilmek, dış dünya ile ilişiği kesebilmek, ilgili konuya odaklanmaktır. Bu da istenmeyen düşünceleri kafadan atmak ve duru bir zihinle olaya yoğunlaşmayı gerektirir. Bilinçli farkındalık, aynı zamanda kişinin kendisine ve olaylara tarafsız gözle bakabilmesi, süreç içerisinde kontrolü elinde tutabilmesidir. Bu durum uyanıklık olarak da bilinmektedir (Şimşek, 2014:108).

Mavili (2015) de grup çalışmalarında şimdi-burada farkındalığıyla grup üyelerinin hemen hemen tamamının, orada ve o zamanda ve ötekilerle iletişimlerinde (anne, baba, iş ark., amir vb.) derinlikli aydınlanmanın kavranıldığını vurgulamaktadır (Mavili, 2015:196). Bilinçli farkındalık özenle dikkatli olmak demektir; bilerek, şimdiki anda ve yargılamadan dikkat kesilmektir. Bu türdeki bir dikkat daha fazla farkındalığa ve şimdiki an gerçekliğini kabule neden olur. Şimdiki an farkındalığımız düşük olduğunda, köklü korkularımız ve güvensizliklerimiz tarafından yönlendirilen bilinç dışı, otomatik davranışlarımızdan dolayı kaçınılmaz olarak başka sorunlar ortaya çıkar (Kabat-Zinn 1994., akt. Özyeşil, 2012).

Bilinçli farkındalık, bireyin olumsuz duyguları ortaya çıktığında onları değiştirmeye ya da bastırmaya çalışmadan, aynı zamanda onlardan dakaçmadan, kendini yargılamadan, olumsuz duygulara ilişkin açık düşünmeyi tercih etmesidir (Tatlıoğlu ve ark., 2011). Bilinçli farkındalık terimi (mindfulness) ile farkındalık (awareness) eş anlamlıdır. Bilinçli farkındalık, kişinin ya da bireyin bulunduğu ana dikkatli ve kasıtlı bir şekilde yoğunlaşmak, odaklanmak ve bu eylemi yargısız bir şekilde yapmak şeklinde tanımlanabilir. Şimdiki zamana yoğunlaşma eylemi zaman içerisinde de sürdürülür. Bu pratiklerin amacı tepkisel olmayan ve sabit kalabilen bir dikkat ve yoğunlaşma ile şimdiki zamanın farkındalığını geliştirebilmektir (Demir, 2014., Ülev. 2014). Bilinçli farkındalık çeşitli psikoterapi yöntemlerinden de sayılmaktadır. Kabat-Zinn'e göre, bilinçli farkındalık temelli stres azaltma programları meditasyon uygulama tekniklerinden yararlanıldığı için ruh, beden ve zihin rahatlatmasında önemli bir etken olduğu gibi ve aynı zamanda bilinçli farkındalık bunları birbirinden de ayıran özelliğe sahip olarak nitelendirilebilir (Özyeşil, 2011).

Aynı zamanda farkındalığın, psikolojik ve klinik sağlık sorunlarındaki rolünün daha iyianlaşılmasına odaklanan araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalar pek çok farklı bakış açısı ile açıklanan farkındalığın; duygusal ve fiziksel yararları olduğunu ortaya koymuştur (Özyeşil, 2011). Bilinçli farkındalık; kişinin toplum ve diğer insanlarla ilgili yüksek bir bilinçlilik sahibi olmasıdır. Bu duruma paralel olarak kişi aynı zamanda kendi ile ilgili tam anlamıyla farkındalık sahibidir. Başka bir deyişle bilinçli farkındalık; uyanıklık özelliğine sahip olmak, kendini ve çevresini ayırt edebilmek ve toplumu yüksek bir bilinç seviyesi ile anlayıp katılımda bulunmaktır (McKee ve ark., 2006).

Mavili de eylem odaklı grup psikoterapi yöntemlerinden olan psikodrama eğitimindeki şimdilik ve burada olma gibi rollerinin getirmiş olduğu yükleriyle ilgili farkındalığın daha fazla ve derinlikli olduğuna ilişkin örnekler vermektedir (Mavili, 2015:188). Semple' in yaptığı çalışmadaki tanım ve özelliklere bakılacak olunursa; bilinçli farkındalığın nesnel bir şekilde deneyimlenme (deneyim kazanması) ile oluşan dikkat ile sıradan dikkatlilik birbirinden ayrılmaktadır. Bilinçli farkındalığın etkisindeki dikkatlilik kavramının bazı özellikleri olarak (Semple, 2010);

a) Kasıtlı olarak farkındalığa odaklanmak. Burada bahsedilen farkındalık herhangi bir şey olabilir (örneğin konum, fiziksel deneyimler, karşılıklı konuşmalar, bazı nesneler vs.).
b) Farkındalık bilinçten, ruh durumundan, duygulardan, tutumlardan ve motivasyondan ayrılabilmektedir.
c) Dinamik süreç başından sonuna kadar aynı güçle sürdürülebilir.
d) Dikkat kolay bir şekilde dağılmaz.
e) İrade kavramı önem taşır. Bilinçli bir şekilde iradeye yaslanarak bilinçlifarkındalık durumu “o an” algılanır.
f) An’a odaklanarak, önceden yapılmış olan her eylem, anı ve düşüncelerden uzaklaşma sağlanır.
g) Düşünceler, duygular ve bedensel hissiyatlar iç ruhsal (intrapsişik) deneyimler olarak algılanır.
h) Dikkatin objesi hiç yargılanmamış saf farkındalıktır.
i) Uyaranın maksimum seviyede olması, etkili bir faydalanma yaratır.

Farkındalık bireyin günlük yaşamını derinden etkileyen eski bir Budist geleneğidir. Farkındalığın kökenleri Budizm'e bağlansa da Budizmle hiçbir bağlantısı olmaksızın insanın kendine ve gerçeklere yakınlaşması ve bir uyanış sürecidir. Budist perspektifinden farkındalık, bireyin kim olunduğu, dünyayı ve dünyadaki konumunun nasıl gördüğünün sorgulanıp, bilinçsizlikle uykusundan uyanmaya yardım edecek durumlardır. Aynı zamanda bilinçdışındaki tüm olasılıklara ulaşarak yaşayabilme imkanı sağlamasıdır (Kabat-Zinn, 2009).
Farkındalıkla ilgili bu kadar tanımlamaların çeşitliliği, farkındalığın birden çok bileşeni olduğunu göstermektedir. Farkındalığın farklı tanımlarında ortaya konulmaya çalışılan başlıca bileşenleri, ana odaklanma, kabullenme, yargısızlık ve gözlemlemedir. Farkındalıkla ilgili mevcut literatür değerlendirildiğinde, kavramın operasyonel tanımına ilişkin tartışmaların hala sürmekte olduğu ve üzerinde uzlaşılmış bir tanıma henüz ulaşılmadığı görülmektedir (Çatak ve ark., 2010a).
Vartaryan'ın tanımına göre kısacası bilinçli farkındalık, hayatı olduğu gibi deneyimlemektir (Vartaryan, 2014). Mavili, psikodrama gibi eylem odaklı grup psikoterapilerinin becerisi yüksek bir grup lideri aracılığıyla yürütülmesinin, üyelerde hem kendine, hem de rol kişilerine empati geliştirerek onları ondan ve kendine daha hoşgörülü bir farkındalk perspektif algısına sahip olunduğuna dikkati çekmektedir (Mavili, 2013).
Sonuç olarak farkındalık kişinin kendisi hakkında bildiği gerçeklerin tümüdür. Yeteneklerinin, engeller karşısında çözüm yollarını üretebilme gücünü ve potansiyelinin farkına varmasıdır. Farkındalık kişinin bilinçaltındaki olaylardan nasıl etkilendiği durumunu sunmaktadır (Alptekin, 2015).

Farkındalık ve Sosyal Hizmet

Farkındalığın sosyal hizmetin ilgi alanı olan aile bakımından incelendiğinde; özellikle aile ve uzmanın danışma sürecinde bireyin eşiyle ilgili güçlü ve güçsüz yanlarının fark ettirilmesi, şuan bulunduğu durumla nasıl baş edebileceği, ne gibi değişiklikler yapabildiği ya da yapamadığı davranış, duygu ve düşünceleri gibi kazanımları ve farklılıkları kazandırması ile önemi anlaşılmaktadır (Mavili, 2015:185).
Sosyal hizmetin etik değerlerinden olan sosyal adaletin sağlanması ile sosyal hizmet uzmanları yaşam tarzları ile inançsal zenginlikleri ve kültürel çeşitlilik konusunda farkındalık artırmaya çalışırlar, cümlesi de farkındalıkların oluşturulması için oldukça önemlidir. Dolayısıyla sosyal hizmetin bu etik değer ve uygulamaları ile gereken müdahale ve yardımlar daha da bilinçli ve verimli hale gelebilmektedir (Gökçearslan-Çiftçi ve ark., 2011). Sosyal hizmetin karşılaştığı engeller ve sorunlar ile baş etmek için başta mücadele yollarından biri de farkındalık sağlamaktır. Her zaman sosyal hizmet uzmanlarının farkında olmadığı bazı sorunlar ve bu sorunların yakıcı sonuçlarına karşı farkındalıkları artırmalı ve güçlendirmeliler. Çünkü varlığından habersiz bütün sorunlarla mücadele ve müdahale her zaman imkansız ve zor bir durumdur (Thompson, 2014).

Sosyal Hizmetin Eğitiminin Unsurları

Eğitim seviyesi yüksek olan toplumlar hiç bir zaman hazır olan bilgileri değerlendirmeden kabullenen nesil yetiştirmezler. Böyle toplumlarda her zaman neyi, nasıl ve niçin öğrenmesini bilen farkındalığı yüksek ve eleştirel düşünebilme bakış açısıyla bakabilen nesiller ya da bireyler yetiştirilirler (Güven ve ark., 2008., Yağcı, 2008., Çorapçıgil, 2014., Battal, 2016)
Sosyal hizmet mesleği zor durumda kalan müracaatçı kitlesine hizmet üreten alternatif yolları belirleyen bir disiplindir. Sosyal hizmet birey, grup, aile ve toplumsal düzeydeki bütün yapılarında, uygulama gücünü toplumdan sağlayan aynı zamanda yasal bir çerçevesi olan, kurumsal yapı, çalışan-çevre ilişkisi ve örgütsel kaynak olarak bütün maddi ve manevi unsurları ile bir bütündür (Mavili Aktaş, 2014). Sosyal hizmet eğitiminin temellinde de toplumsal ve bilimsel sorumluluk misyonu mevcuttur. Bilimin bütün disiplinlerinde ve mesleki uygulamada olduğu gibi sosyal hizmet de etik çerçevede hareket edildiğinde toplumsal faydalar sağlayan müdahaleler gerçekleşmektedir. Dolayısıyla sosyal hizmet gerek eğitsel gerekse de mesleki olarak hizmete dönük uygulamalarında çok yönlü, çok sektörlü, sistemli ve genelci bir işbirliğinin sağlanması gerekmektedir (Cılga, 2005). Sosyal hizmetin diğer önemli unsuru ise, sosyal hizmetin uygulamasına giren sosyal problemler, müracaatçı kitlesinin psikolojik özelliklerinden ziyade müracaatçı ile iletişim halinde olan çevresi ve arasındaki bio-psiko-sosyal etkileşimdir (Şahin, 2005). Bu etkileşim ile yapılan müdahaleler sonucunda ortaya çıkan farkındalık düzeylerinin yükselmesi de oldukça önemli görülmektedir.
Feldman (2005)' e göre sosyal hizmet eğitim alanlarının en önemli unsurları; çocuk refahı, yoksulluk, sosyal adalet, fiziksel sağlık, akıl sağlığı, engellilik, yaşlılık, iş dünyası, ceza hukuku(veraset, boşanmalar vs), okul sosyal hizmeti, alkol-madde bağımlılığı, her türlü şiddet ve aile ilişkileri gibi vakalarda dezavantajlı kişi ya da kişilerin yararına profesyonel olarak müdahale edebilinen uzmanların yetiştirilmesi programlarıdır (Doğan, 2005). Bu bağlamda sosyal hizmet mesleği alanında çok problemli ya da çok boyutluluktan kaynaklanan farklı müracaatçı kitlesi olduğundan dolayı, sosyal hizmet çalışanları uygulamada buna göre hareket etmek zorundadır. Bu sebeplerdendir ki bir sosyal hizmet uzmanı niteliksel olarak hem danışman, yol gösteren, yardım eden hem de her zaman sosyal hizmet eğitmeni gibi özelliklere sahip olmalıdır (Unbehaun, 2005).

Sonuç olarak sosyal hizmet alanının müracaatçı kitlesi oldukça farklı kültürel özelliğe sahip gruplardan, farklı sosyo-ekonomik düzeyde olanlardan ve çeşitli dezavantajlı birey yadabireylerden oluşabilmektedir. Bu tür kriz odaklı müdahalelerde meslek elemanların bilgi ve becerileri ile doğru anlama ve anlatma kapasitesine sahip, onları yargılamadan, etiketlemeden, utandırmadan, kategorize etmeden, kendince küçümsemeden objektif müdahale edebilmeli ve çözüm üretme kabiliyeti ile sorunu ya da sorunları giderebilmelidir (Mavili Aktaş, 2014).

Sosyal Hizmetin Teorik ve Uygulamalı Derslerin Önemi

Sosyal hizmetin teorik olarak sürekli gelişim için oldukça önemlidir. Çünkü teorik olarak eğitimde elde edilen bilgilerin, yaklaşımların, sağlanan ilerlemelerin, iyileşmelerin, kazanılan becerilerin, değişebilen ve yenileyebilinenleri sürekli olarak değerlendirilmesi ve gözden geçirilmesi ile mesleki hayatta daha da başarılı bir biçimde pratiğe geçirilebilmektedir (Cılga, 2005). Özellikle sosyal hizmet eğitiminde olan bilgi, beceri ve değer üçlemesi ile deneyim ve alanda uygulama kadar, eğitimde teorik olarak derslerin alınması hatta bu teorik derslerin uygulama becerisini kazanmak misyonu ile adeta bir laboratuar ehemmiyetine sahip olduğu kadar önemsenmektedir (Mavili Aktaş, 2014). Sosyal hizmetin uygulamalı derslerinin temel yaklaşımları; sorun odaklı eğitim yaklaşımı, bilimsellik ilkesine riayet edilmesi, temel felsefe ilkelerini hayatta aktarma, etkin öğrenme yaklaşımı ve yaratıcılık kabiliyetlerini artırma yaklaşımlarıdır (Tomanbay, 2005).

Bu bağlamda sosyal hizmetin eklektik bir disiplin olması boyutundan dolayı, sosyal hizmetin derinlikli uygulamalarından ve araştırmalarından kazanılan bilgi ve beceri boyutu ile de meslek elemanlarının ya da adaylarını lisans ve lisanstan sonraki aldıkları/alacakları mesleki eğitimlerinde bireysel farkındalık eğitimlerinde de kazandıkları bilgi ve becerilerle profesyonel özelliklerine avantajlar katacaklardır. Çünkü bütün zenginlikler ve kazanımlar sosyal hizmetin kuram ve uygulamalarının olmazsa olmazlarından olan gerçekliklerdir (Mavili, 2015).

Farkındalığa Dayalı Eğitim Uygulamaları

Eğitim ile bilinçlendirme, farkındalık ve motivasyon kazandırma, beceri ve yetenek geliştirme, kişisel ve sosyal gelişim ile değişime destek olma, kendi kendine yetecek duruma gelebilme becerisini edinebilme ve sorunlara alternatif çözüm yollarını öğrenme aynı zamanda psikososyal işlevselliği güçlendirmek mümkündür. Bu tür özelliklerin kazanmasında sosyal hizmet eğitiminin getirdiği disiplin ile genç ve yetişkin nesillere uygulanabilinmektedir. Dolayısıyla bu bireylerin ya da grupların potansiyellerinin gerçekleştirilmesine katkıda bulunulabilir, ortam bulamamış yeni fırsatların oluşması için yeteneklerinin fark ettirilmesine ve uygulatmasında alternatifler sunulabilinmektedir (Songül, 2008).

Sosyal hizmetin uygulama derslerindeki grup çalışmalarının ağırlık olarak farkındalık ve ben farkındalığının artırılmasının nedenlerinden biri ise meslek hayatında karşılaşılan müracaatçıların kendi farkındalıklarını fark edememelerini fark etmek için oldukça önemlidir. Bu önemin anlaşılması ve bilinmesi de yapılan grup çalışmalarındaki dönütlerden de anlaşılmaktadır. Böylesine önemli farkındalıkların ve duygusal zeka gelişiminin hayatı kolaylaştırdığı gibi zenginleştirmesine de katkı sağlamaktadır. Bu boyutlarla da şiddete dönüşen davranışlar engellenebildiği de görülmektedir (Mavili, 2014).

Sosyal hizmet eğitiminin kendilik farkındalığı ve kendini kabule dönük pratikleri her zaman önemli ve değerlidir. Çünkü müracaatçı kesimi her zaman kendini eksiksiz ya da mükemmel gören uzmandan ziyade kendi eksik olduğu konuları farkında, göçsüz taraflarının bilincinde olan ama sosyal hizmet alanındaki çalışmalarında etkili, disiplinli veya mükemmeliyetçi uzmanı tercih etmektedirler. Dolayısıyla eksiklerini bilen güçlü taraflarının farkında olan bir uzman aynı zamanda sınırlılıklarını ve sorumluluklarını bilerek ve iyi bir dinleyici olarak göreve başlamaktadır (Mavili Aktaş, 2011).

Farkındalık eğitimi süpervizyon çalışmaları, psikodrama ve iletişim becerileri vs. gibi derinlikli eğitimlerle ilerleyen çalışmalar kişinin aynı zamanda meslek elemanlarının sahip oldukları soyut bilgileri, somut beceriye ve farkındalık boyutunu kazandırabildiği ve dönüştürebildiği gibi daha donanımlı, esnek ve öz güveni yükseltebilmektedir (Mavili Akataş, 2014). Sosyal hizmetin özellikle Kuram Uygulama derslerindeki vaka yönetiminde "gerçek dünya" bağlamındaki uygulamaya dönük çalışmalar öğrenci motivasyonunu artırır, üst-biliş ve öz farkındalığı geliştirir, farklı bakış açıları, açık fikirlilik ve duyarlılığı teşvik ettirir. Bu tarzdaki uygulamalarla sınıfta edinilen kuramsal bilgilerin transferini kolaylaştırılmakta, öğrencinin elde ettiği bilgi ile teoriyi uygulamaya geçirirken aynı zamanda kazanmış oldukları yaratıcılık, problem çözme, iletişimi sağlama ve eleştirel düşünebilme becerileri ile sağlıklı bir sonuca varmaktadırlar (Milner ve Wolfer, 2014).

Farkındalık bilincini geliştirmek bütün profesyonellerin sorumluluğundadır. Bu sorumluluk bilincini özellikle sosyal çalışmacılar kavramalıdır. Çünkü etkili bir hizmet vermek için sahip olunması bir gerekliliktir. Farkındalık eğitimi ile gelişimi yaşam boyu devam eder ve ihtiyaçlara göre ilerlemektedir. Sosyal çalışmacılar aldıkları eğitim ile farkındalıklarını geliştirdikleri gibi meslek hayatlarında da kazandıkları bilgi ve becerilerle müracaatçılarına daha da profesyonel hizmet vereceklerdir (Mavili Aktaş, 2011).

Yöntem ve Amaç

Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden veri toplama yöntemlerinden olan doküman incelemesine dayanmaktadır. Bu araştırmada ilgili literatür incelenmiş ve derleme bir çalışma haile getirilmiştir. Nitel araştırmaların en yaygın olan üç modelden biri olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013:46). Çalışmanın amacı ise sosyal hizmet eğitiminde ve mesleğinde farkındalığın önemini fark ettirmek incelemektir.

Sonuç

Sosyal hizmet mesleğindeki önemli yapı taşlarından olan bilinçli farkındalık her uzmanın geliştirilmesi ve ilerletmesi hayati bir önem arz etmektedir. Uzman müracaatçı veya danışan danışman ilişkilerinin sağlıklı, verimli, objektif ve nesnel olabilmesi için her uzman farkındalığını geliştirip zenginleştirmelidir. Farkındalık bilinci sosyal hizmetin bütün aşamalarında her zaman ayrılmaz ve vazgeçilmez bir parçasıdır. farkında olma ya da farkındalığın üst seviyede olması her alanda olduğu gibi sosyal hizmet mesleği için de önemli bir motivasyon kaynağının olduğu anlaşılmaktadır. Aynı zamanda bilinçli farkındalığın sosyal hizmet eğitiminde olduğu gibi uygulama alanında da oldukça önemli bir hale geldiği değerlendirilmektedir.

Kaynakçalar

Alptekin, K., 2015. Yeniden öğrenme sürecinde farkında olmanın önemi. Erişim tarihi, 17 Kasım 2015. Erişim adresi, http://www.sosyalhizmetuzmani.org/farkindalik.htm

Başoğlu, S., 2015. Farkındalık, kabullenme ve gerçekleştirme terapileri. Erişim tarihi, 20 Mart 2015. Erişim adresi,http://www.ipe.com.tr/tr/makaleler/farkindalik-kabullenme-ve-gerceklestirme-terapileri

Battal, N., 2016. Eleştirel düşünme. Erişim tarihi, 08 Ocak 2016. Erişim adresi, http://slideplayer.biz.tr/slide/2770689/

Brown, K. W., Ryan, R. M., 2003. The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well being. Journal of Personalyity and Social Psychology, 80, 820-50.

Cılga, İ, 2016. Sosyal hizmet bilimi ve mesleği 5. Erişim tarihi, 11 Ocak 2016. Erişim adresi, http://www.sosyalhizmetuzmani.org/sosyal_hizmet_bilimi4.htm.

Cüceloğlu, D., 1996. İyi düşün doğru karar ver: etkili yaşamın temel boyutları üzerine Yakup Bey'le söyleşiler. İstanbul, Sistem yayıncılık, 14. baskı.

Çatak, P.D., Ögel, K., 2010. Bir terapi yöntemi olarak farkındalık. İstanbul, Nöropsikyatri Arşivi Dergisi, Galenos Yayınevi, 10, 69-73.

Çorapçıgil, A., 2014. Öz değerlendirme destekli fizik laboratuar uygulamalarının üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Demir, M. K., 2006. İlköğretim dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler derslerinde eleştirel düşünme düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Doğan, A., 2005. Amerika Birleşik Devletleri'nde sosyal hizmet eğitimindeki gelişmeler ve bunların Türkiye'deki sosyal hizmet eğitimine yansımaları. Sosyal Hizmet Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar. Sosyal Hizmet Sempozyumu 2002. Yayına hazırlayan, Onat Ü, Yayın no, 17, Ankara, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Hizmetler Yüksekokulu, 112-25.

Gökçearslan-Çiftçi, E., Gönen, E., 2011. Sosyal hizmet uygulamalarında etik karar verme süreci. Toplum ve Sosyal Hizmet Dergisi, cilt, 22, sayı, 2, s. 149-160.

Güven, E., Aydoğdu, M., 2012. Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Öğretmen Adaylarının Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi. Journal of Teacher Education and Educators Öğretmen Eğitimi ve Eğitimcileri Dergisi Volume/Cilt 1, Number/Sayı 2, 2012, 185-20.

Hançerlioğlu, O., 1996. Felsefe sözlüğü. 10. Basım , İstanbul, Remzi Kitabevi, 38-106.

Kabat-Zinn, J., 2003. Mindfulness-based interventions in context: past, peresent, and futur. American Psychological Associational, Clinical Psychology: Science and Practice, 10(2), 144-56.

Kabat-Zinn, J., 2009. Neredeysen orada ol. İstanbul, Çev. Hüseyin Göksu, Kuraldışı Yayıncılık

Mavili Aktaş, A., 2014. Sosyal hizmet eğitiminde bireysel farkındalığın önemi ve son dönemde yaşananlar. Prof. Dr. Gönül Erkana Armağan, Sosyal Hizmet ve Mülakat. Yayına hazırlayan, Vedat I,Yayın: Sosyal Hizmet Araştırma, Uygulama ve Geliştirme Derneği, Ankara.

Mavili, A., 2015. Ben ve Ailem. Konya, Atlas Akademi Yayınları, 2. Basım, 51-215.

McKee, A., Johnston, F., Massimilian, R., 2006. Mindfulness, hope and compassion: a leader's road map to renewal. Ivey Business Journal, 70(5), 1-5.

Milner, M., Wolfer, T., 2014. The use of decision cases to foster critical thiking in social work students. Journal of Teaching in Social Work, p. 269-284. Erişim tarihi, 04 Mart 2015. Erişim adresi, http://www.tandfonline.com/loi/wtsw20

Özyeşil, Z., 2011. Üniversite öğrencilerinin öz-anlayış düzeylerinin bilinçli farkındalık kişilik özellikleri ve bazı değişkenler açısından incelenmesi. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Özyeşil, Z., 2012. Mindfulness and psychological needs: a cross-cultural comparison. Elementary Education Online, 11(1), 151-60.

Semple, R. J., 2010. Does mindfulness meditation enhance attention? Arandomized controlled trial. Mindfulness, 1(2), 121-30.

Songül, A., 2008. Eğitimci olarak sosyal hizmet uzmanları. Erişim tarihi, 17 Kasım 2015. Erişim adresi, http://blog.milliyet.com.tr/egitimci-olarak-sosyal-hizmet uzmanlari/Blog/?BlogNo=125475L.

Şahin, F., 2005. Genelci sosyal hizmetin doğuşunu hazırlayan etmenler. Sosyal Hizmet Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar. Sosyal Hizmet Sempozyumu 2002. Yayına hazırlayan, Ümit O, Ankara, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Hizmetler Yüksekokulu, Yayın no, 17, 102-11.

Şimşek, N., 2014. Farkındalık bilinci. Ankara, Akçağ Yayınları, 1. Baskı, 127-55.

Tatlıoğlu, K., Deniz, M. E., 2011. Farklı öz-anlayış düzeylerine sahip üniversite öğrencilerinin karar vermede öz-saygı, karar verme stilleri ve kişilik özelliklerinin değerlendirilmesi. Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, yıl 1, 1(2), 19,25.

Thompson, B. L., & Waltz, J., 2007. Everyday mindfulness and mindfulness meditation: overlapping constructs or not? Personality and Individual Differences, 43, 1875–85.

Tomanbay, İ., 2005. 1960'lı yıllardan 2000'li yıllara sosyal hizmet eğitimi. Sosyal Hizmet Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar. Sosyal Hizmet Sempozyumu 2002. Yayına hazırlayan, Ümit O, Ankara, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Hizmetler Yüksekokulu, Yayın no, 17.

Türkçe Sözlük, 2011. Türk Dil Kurumu Yayınları, 11. Baskı, Ankara.

Unbehaun, H., 2005. Almanya'da sosyal hizmetler eğitimi: modeller-perspektifler-örnekler. Sosyal Hizmet Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar. Sosyal Hizmet Sempozyumu 2002. Yayına hazırlayan, Ümit O, Ankara, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Hizmetler Yüksekokulu, Yayın no, 17, 45-58.

Ülev, E., 2014. Üniversite öğrencilerinde bilinçli farkındalık düzeyi ile stresle başa çıkma terzının depresyon, kaygı ve stres belirtileriyle ilişkisi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Vartaryan, A., 2014.Bilinçli farkındalık sistemi (mindfulness). Erişim tarihi, 08 Ocak 2016. Erişim adresi, https://www.youtube.com/watch?v=yvpk-hgaB68.

Yağcı, R., 2008. Sosyal bilgiler öğretiminde eleştirel düşünme: ilköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler öğretiminde, öğretmenlerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek için uyguladıkları etkinliklerin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü , Adana.

Yıldırım, A., Şimşek, H., 2013. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Seçkin Yayıncılık, 9. Baskı, Ankara.

ORAL PRESENTATION

Ebru Sanatında İş Sağlığı ve Güvenliği

Ali BİLGİÇ[1], Mustafa KONUK[2]*

[1]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO
[2]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO

mkonuk@kmu.edu.tr

Özet

İş sağlığı ve güvenliği son yıllarda bütün alanlarda tartışmasız en önemli gündem maddelerinden biri haline gelmiştir. 30.06.2012 tarihinde yürürlüğe giren iş sağlığı ve güvenliği kanunu ile işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut çalışma şartlarının iyileştirilmesi amaçlanmıştır. Kanun, kamu çalışanları da dahil olmak üzere bütün iş kollarını ve çalışma alanlarını kapsamaktadır. Kanunun getirdiği yükümlülükle tüm işletmeler iş yerlerinde risk değerlendirmesi yapmak ve koruyucu ve önleyici tedbirler almak zorunda bırakılmıştır. Bu durum, çalışanların sağlık ve güvenliği açısından oldukça önemli bir gelişmedir.
Bu çalışmada ebru sanatının uygulanması iş sağlığı, ruh sağlığı ve güvenliği açısından incelenmiştir. Öncelikle ebru sanatı hakkında bilgi verilmiştir. Çalışma ortamının, çalışanlar açısından sağlık ve güvenlik koşullarının uygun hale getirilmesi, mevcut bulunan risk ve tehlikelerin ortadan kaldırılması açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Ebru Sanatı, Risk Analizi

1.GİRİŞ

İlk defa ne zaman ve kim tarafından yapıldığı bilinmeyen fakat kökeninin Orta Asya'ya dayandığı varsayılan ebru sanatı başlangıçta kitap ve kağıt süsleme sanatı olarak kullanılmıştır(Kolçir ve Etikan, 2016).
Ebru kelimesi, kağıt üzerinde renklerin buluta benzer şekil almasından dolayı Farsça'da bulut, bulutumsu manasına gelen 'ebri', Çağatayca'da ise roba (elbise) anlamına gelen 'ebre' kelimesinden gelmektedir. Ebru kağıdına Arap aleminde damarlı kağıt (varakü'lmücezza'), İran'da hava, bulut (ebr-i bad), Avrupa'da ise mermer kağıdı (papiermarbré, marmorpapier, marbledpaper...) anlamına gelen adlar verilmiştir (Derman, 1977).
Ebru sanatının yakın tarihte tüm dünyada tanınması, geliştirilmesi ve ilgiyle karşılanması da bazı üstat ebrucular sayesinde olmuştur. Bu ustalardan biri ebruya çiçek motifini kazandıran Necmeddin Okyay ve onun öğrencisi olan Mustafa Düzgünman'dır. Bu büyük ustalar sayesinde ebru sanatı şu anda dünyaca tanınan bir sanat haline gelmiştir (Eriş, 2007).
İşçi sağlığı ve güvenliği konusu, önceki zamanlara göre günümüzde daha önemli hale gelmiş, insana verilen önemin bir ölçüsü olarak görülmeye başlanmıştır. Aynı zamanda bu konu, ortaya çıkabilecek iş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesi ve azaltılması açısından da büyük önem taşımaktadır.
İş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesi, dolayısıyla işçi sağlığı ve güvenliğinin sağlanması adına yapılabileceklerin en etkili yolu, sorunların tespit edilerek çözümlerin bulunmasına yönelik yaklaşımlardır. Bu çalışmada, güncel bir konu olan iş sağlığı ve güvenliği konusunun, ebru sanatında olası tehlikeler ve riskler tespit edilmiş ve çalışanlar açısından sağlık ve güvenlik koşullarının uygun hale getirilmesi, mevcut bulunan risk ve tehlikelerin ortadan kaldırılması açıklanmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Çalışanların tehlike ve risklerden korunması amacıyla 6331 Sayılı Kanun'la işverene yüklenen görevlerin en önemlilerinden birisi risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmaktır. Risk değerlendirmesi, önce çalışanları korumak sonra da işyerini ve belki de işyerinin çevreye verebilmesi muhtemel zararlardan, başka kişi ve kuruluşları korumak amacıyla yürütülmesi gereken bir faaliyettir(Akpınar ve Çakmakkaya, 2014) . İş sağlığı ve güvenliği çalışanların sağlıklarının ve güvenliklerinin korunmasını hedefler. İş sağlığı ve güvenliğini sağlamak, işverenlerin görevidir. Çünkü çalışanın işini yaptığı sırada beden ve ruh sağlığına yönelen tehlikelerin kaynağı, işverenin iş organizasyonu kapsamında yürüttüğü faaliyetlerin sonucudur. Özel sektörde çalışan bir işçi, iş sözleşmesi ile işverenin iş organizasyonuna dâhil olur ve işyeri ortamının yaratacağı fiziki tehlikelere açık hale gelir. Bu nedenle işveren, iş sözleşmesinden doğan bir borç olarak çalışanı gözetmeli, onun iş sağlığı ve güvenliğini sağlamalıdır (Kabakçı, 2009). İşvereninin, çalışanları gözetme borcunu yerine getirebilmesi ise tüm işyerlerinde (kamu-özel) risk değerlendirmesi yapılması ile mümkün olabilecektir.

ORAL PRESENTATION

2.1. Risk Değerlendirmesinin Amacı, Tanımı ve Kapsamı

İş sağlığı, kavram olarak, çalışan bir kişinin çalışma koşulları ile kullanılan araç ve gereçlerden doğabilecek tehlikelerden arınmış veya bu tehlikelerin asgari düzeye indirildiği bir iş çevresinde huzurlu biçimde çalışabilmesini anlatır (Demircioğlu ve Centel, 2012) . İş güvenliği ise işin yapılması sırasında çalışanların karşılaştığı tehlikelerin ortadan kaldırılması veya azaltılması konusunda, işverene getirilen yükümlere ilişkin teknik kuralların bütününü ifade etmektedir. (Demircioğlu ve Centel, 2012). İşyerinde tehlikelerin ve risklerin bilinmemesi iş sağlığı ve güvenliğini göz ardı etmek anlamına gelir. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK) ve Kanun'a bağlı olarak çıkarılan yönetmelikler ile kamu ve özel tüm işyerlerinde risk değerlendirmesi yapılarak, muhtemel tehlike ve risklerin önüne geçilmesi amaçlanmıştır. Risk değerlendirmesi yapan uzmanların veya işverenin, işyerine ilişkin durum değerlendirmesi yaparken öncelikle şu kavramları bilmesi ve dikkat etmesi gerekir:

Tehlike İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini ifade eder (İSGK. Md. 3).

Risk: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini ifade eder (İSGK. Md. 3).

Önleme: İşyerinde yürütülen işlerin bütün safhalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümünü ifade eder (İSGK. Md.3).

Kabul edilebilir risk seviyesi: Yasal yükümlülüklere ve işyerinin önleme politikasına uygun, kayıp veya yaralanma oluşturmayacak risk seviyesidir(İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Md.4-1/b)..

Ramak kala olay: İşyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olaydır(İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Md.4-1/d)..

Risk değerlendirmesi: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları ifade eder(İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, Md.4-1/f).

Risklerin değerlendirilmesinde temel amaç, çalışanların sağlığının korunması ve güvenliklerinin sağlanmasıdır. Tehlikeleri ortadan kaldırmak ve bu sayede çalışanları, işyeri veya iş riskleri ile karşı karşıya bırakmamak; risk tespit edilen durumlarda gerekli önlemleri derhal almak ve ramak kala olaylar meydana gelse bile, her an, mevcut risklerin bir kazaya yol açabileceğini hatırdan çıkarmamak, risk değerlendirme süreci olarak ifade edilebilir(Akpınar ve Çakmakkaya, 2014).

2.2 Risk Değerlendirme Yöntemi

Birçok risk değerlendirme yöntemi bulunmaktadır. Bu yöntemler işletmenin yapısı ve büyüklüğü ile ilgili olarak farklı özellikler taşır. Risk Değerlendirme Yöntemi olarak L Tipi Matris kullanıldı.

5 x 5 Matris diyagramı (L Tipi Matris) özellikle sebep sonuç ilişkilerinin değerlendirilmesinde kullanılır. Bu metot basit olması dolayısıyla tek başına risk analizi yapmak zorunda olan analistler için idealdir, ancak değişik prosesler içeren veya birbirinden çok farklı akım şemasına sahip işlerin hepsi için tek başına yeterli değildir ve analistin birikimine göre metodun başarı oranı değişir. Bu metot ile öncelikle bir olayın gerçekleşme ihtimali ile gerçekleşmesi halinde sonucunun derecelendirilmesi ve ölçümü yapılır.

Riskleri değerlendirirken tehlikenin neden olduğu olayın şiddeti ve olasılığı dikkate alınmıştır. Belirlenen riskler için 5x5 Risk Değerlendirme Tablosu kullanılmıştır. Burada risk,

Risk = Olasılık x Şiddet

formülüyle hesaplanmaktadır. Formüldeki olasılık ve şiddet değerleri için aşağıdaki tablolarda verilen değerler kullanılmıştır(Ceylan ve Başhelvacı (2011)

TABLO I
NİTELİKSEL RİSK HESABINDA KULLANILAN OLASILIK DEĞERLERİ

Frekans	*Olasılık*	*Olasılık Değeri*
Yılda bir	ÇOK KÜÇÜK	1
Üç ayda bir	KÜÇÜK	2
Ayda bir	ORTA	3
Haftada bir	YÜKSEK	4
Her gün	ÇOK YÜKSEK	5

TABLO II
NİTELİKSEL RİSK HESABINDA KULLANILAN ŞİDDET DEĞERLERİ

Olay	*Şiddet*	*Şiddet Değeri*
İş saati kaybı yok, ilkyardım gerektiren	ÇOK HAFİF	1
İş günü kaybı yok, ilk yardım gerektiren	HAFİF	2
Hafif yaralanma, tedavi gerekir	ORTA	3
Ölüm, Ciddi yaralanma, meslek hastalığı	CİDDİ	4
Birden çok ölüm, sürekli iş göremezlik	ÇOK CİDDİ	5

TABLO III
5X5 RİSK DEĞERLENDİRME TABLOSU

	RİSK DÜZEYİ				
	ŞİDDET				
OLASILIK	ÇOK CİDDİ 5	CİDDİ 4	ORTA 3	HAFİF 2	ÇOK HAFİF 1
ÇOK YÜKSEK 5	YÜKSEK 25	YÜKSEK 20	YÜKSEK 15	ORTA 10	DÜŞÜK 5
YÜKSEK 4	YÜKSEK 20	YÜKSEK 16	ORTA 12	ORTA 8	DÜŞÜK 4
ORTA 3	YÜKSEK 15	ORTA 12	ORTA 9	DÜŞÜK 6	DÜŞÜK 3
KÜÇÜK 2	ORTA 10	ORTA 8	DÜŞÜK 6	DÜŞÜK 4	DÜŞÜK 2
ÇOK KÜÇÜK 1	DÜŞÜK 5	DÜŞÜK 4	DÜŞÜK 3	DÜŞÜK 2	DÜŞÜK 1

TABLO IV
RİSK SONUÇLARI

Renk	*Risk Değeri*	*Değerlendirme*	*Faaliyet*
Kırmızı	15, 16, 20, 25	*Kabul Edilemez Risk*	Bu risklerle ilgili hemen faaliyete geçilmeli
Mavi	8, 9, 10, 12	Dikkate Değer Risk	Bu risklere mümkün olduğu kadar çabuk müdahale edin
Yeşil	1, 2, 3, 4, 5, 6	Kabul Edilebilir Risk	Daha uzun vadede müdahale edilebilir.

Bu sonuçlara ilaveten, ayrıca şiddeti 4 ve 5 olan riskler tablodaki risk değeri dikkate alınmadan Kabul Edilemez Riskler tanımına alınmıştır.

3. SONUÇ VE TARTIŞMALAR

Ebru sanatında yapılan uygulama sonucu tespit edilen riskler, risk değerleri ve önleyici faaliyet çalışması Tablo-V'de verilmiştir.

TABLO-V

SIRA NO	BÖLÜM	TEHLİKE/TESBİT	RİSK	SONUÇ	OLASILIK	ŞİDDET	RİSK DEĞERİ	ALINACAK ÖNLEMLER
1	EBRU SANATI	Kaygan zemin	Kaygan zemin sonucunda ortamda bulunan kişilerin kayması sonucu istenilmeyen sonuçlar meydana gelebilir.	☑ ölüm ☑ Yaralanma ☑ Hafif Yaralanma ☑ Maddi Kayıp	4	3	12	Ortamın kaygan olmaması için gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.
2	EBRU SANATI	Ergonomik çalışma koşullarının olmaması	Meslek hastalıklarına neden olabilir.	☐ ölüm ☐ Yaralanma ☐ Hafif Yaralanma ☑ Maddi Kayıp ☑ Meslek hastalığı	3	2	6	Ergonomik çalışma koşullarına uyulması gerekmektedir.
3	EBRU SANATI	Ebru teknesinin köşelerinin açılması veya deforme olması	Ellerin kesilmesine neden olabilir.	☐ ölüm ☑ Yaralanma ☑ Hafif Yaralanma ☑ Maddi Kayıp	4	2	8	Ebru teknelerinin yenilenmesi ya da köşelerinin tehlike oluşturmayacak şekilde uygun hale getirilmesi gerekmektedir.
4	EBRU SANATI	Biz ve ebru tarağı uygun yere koyulmaması	Yaralanma ve istenilmeyen sonuçlar meydana gelebilir.	☑ ölüm ☑ Yaralanma ☑ Hafif Yaralanma ☑ Maddi Kayıp	3	3	9	Biz ve ebru tarağı kullanıldıktan sonra gelişi güzel koyulmamalı, koruyucu kaplarına koyulmalıdır.
5	EBRU SANATI	Kişisel koruyucu donanımlardan(KKD) gözlük kullanılmaması	Gözlerde istenilmeyen sonuçlar meydana gelebilir.	☐ ölüm ☑ Yaralanma ☑ Hafif Yaralanma ☑ Maddi Kayıp	4	2	8	CE standartlarına uygun gözlük kullanılması gerekmektedir.
6	EBRU SANATI	Kişisel koruyucu donanımlardan(KKD) İş Elbisesi, Önlük vb. kullanılmaması	İstenilmeyen sonuçlar meydana gelebilir.	☐ ölüm ☐ Yaralanma ☑ Hafif Yaralanma ☑ Maddi Kayıp	2	2	4	Kişisel koruyucu donanımlardan(KKD) İş Elbisesi, Önlük vb. Kullanılmalıdır.
7	EBRU SANATI	Kişisel koruyucu donanımlardan(KKD) eldiven kullanılmaması	Ellerde istenilmeyen sonuçlar meydana gelebilir.	☐ ölüm ☑ Yaralanma ☑ Hafif Yara. ☑ Maddi Kayıp	4	2	8	CCE standartlarına uygun eldiven kullanılması gerekmektedir.
8	EBRU SANATI	Kişisel koruyucu donanımlardan(KKD) maske kullanılmaması	Kullanılan Kimyasal boyalar vb. kimyasallarda sonucunda meslek hastalığına neden olabilir.	☐ ölüm ☐ Yaralanma ☐ Hafif Yara. ☑ Maddi Kayıp ☑ Meslek hastalığı	3	2	6	CE standartlarına uygun maske kullanılması gerekmektedir.
9	EBRU SANATI	Deniz kadayıfının kullanım süresini uzatabilmek için formal dehit kullanılmasını yada Kimyasal Boyaların MSDS(Malzeme Güvenlik Bilgi Formu) Olmaması	Deniz kadayıfının kullanım süresini uzatabilmek için formal dehit kullanılmasını vb kimyasalların göze veya Vucuda temas etmesi sonucu nasıl bir önlem alınacağı hakkında bilgiye sahip olunmaz.	☑ ölüm ☑ Yaralanma ☑ Hafif Yara. ☑ Maddi Kayıp ☑ Meslek hastalığı	4	4	16	Formal dehit, kimyasal boyalar vb kimyasalların Temin edildiği firmadan malzeme güvenlik bilgi formu temin edilmeli ve MSDS'lerin içeriği hakkında personele bilgilendirilmelidir.
10	EBRU SANATI	İş sağlığı ve güvenliği eğitiminin olmaması	Personel bilinçsizce hareket edebilir.	☑ ölüm ☑ Yaralanma ☑ Hafif Yara. ☑ Maddi Kayıp ☑ Meslek hastalığı	3	2	6	Personele gerekli İSG Eğitimi verilmelidir.
11	EBRU SANATI	Deste seng	Ebru boyalarını "ezme" işlemi için kullanılan mermerden yapılmış olan deste seng, boya ezme esnasında parmaklara veya taşınma esnasında düşme sonucu ayaklara zarar verebilir.	☐ ölüm ☑ Yaralanma ☑ Hafif Yaralanma ☑ Maddi Kayıp	3	2	6	Talimatlara uyun taşınmalı ve kullanılmalı ve İşlem bittikten sonra yerine kaldırılmalıdır.
12	EBRU SANATI	Kaplar Üzerinde Etiket olmaması	İstenilmeyen sonuçlar meydana gelebilir.	☑ ölüm ☑ Yaralanma ☑ Hafif Yara. ☑ Maddi Kayıp ☑ Meslek hastalığı	4	4	16	Aktarım yapılan damlalık, ebru boya kabları vb. kapların içerisinde bulunan malzemenin isimleri Kap Üzerine etiketlenmelidir.

Tablo V'de görüldüğü gibi 2'si Kabul Edilemez Risk, 5'si Dikkate Değer Risk ve 5'i de Kabul Edilebilir Risk olmak üzere toplam 12 risk tespit edilmiş ve bu risklerin her biri için ayrı ayrı olmak üzere Kontrol ve Önlem Faaliyeti belirlenmiştir. Burada risk derecesi yüksek riskler olan ve acilen tedbir alınması gereken 2 adet Kabul Edilemez Risk 'in belirlenmesi, iş kazaları ve meslek hastalıkları açısından üzerinde düşünülmesi gereken dikkate değer bir durumdur.

4. KAYNAK

Kolçir O.Ç. ve Etikan S.(2016), Ebru Sanatında Akkase Tekniği, Güzel Sanatlar Fakültesi, Sanat Dergisi Mayıs/Haziran'16 Cilt:9 Sayı:17

Derman, M., U., (1977). ''Türk Sanatında Ebru''. Akbank Yayınevi, İstanbul.

Eriş, M. N., (2007). Mustafa Esat Düzgünman ve Ebru, 1. Baskı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş. Yayınları, İstanbul.

Kabakçı, M.(2009), Avrupa Birliği İş Hukukunda İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği İle İlgili Temel Yükümlülükleri ve Türk mevzuatına uyumu, 1.Basım, İstanbul, Beta, 101,102

Akpınar T. ve Çakmakkaya B.Y., 2014, İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İşverenlerin Risk Değerlendirme Yükümlülüğü, Çalışma ve Toplum, 2014/1(274-304) http://calismatoplum.org/sayi40/akpinar.pdf

Demircioğlu ve Centel (2012) İş Hukuku, Tıpkı 16.Bası, İstanbul, Beta yayınevi, s.154, 155.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK) (http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm)

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği(www.resmigazete.gov.tr)

Ceylan, H. ve Başhelvacı,V.S.(2011), " Risk Değerlendirme Tablosu Yöntemi İle Risk Analizi: Bir Uygulama", " Journal of Engineering Research and Development, Vol.3, No.2, June,

ORAL PRESENTATION

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası ile Çalışma Hayatında Çalışanlara Verilecek İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminin İncelenmesi

Ali BİLGİÇ*

Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman

alibilgic@kmu.edu.tr

Özet

İş sağlığı ve güvenliği; çalışanların, üretim faaliyetleri sırasında, işyerinde tehlikelere maruz kalmamaları için gerekli tüm önlemlerin alınması ve olası tehlikelere karşı maddi ve manevi zararlardan korunmaları için yapılan çok yönlü ve sistemli çalışmalardır. İş yerinde alınan önlemler can ve mal kayıplarını engeller, üretimde beklenmeyen maliyetlerin önüne geçilmesini sağlar. Elbette alınan tüm bu önlemlerin belirlenen kıstaslara uygun olup olmadığı ve yeterlilik düzeyinin de denetlenmesi önem arz etmektedir.
Bu çalışmada, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunundan genel bilgi ve Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik üzerinde inceleme yapılarak iş sağlığı ve güvenliği eğitiminin nasıl uygulanacağı, yönetmelik gereği yapılması gereken dökümanların örnekleriyle açıklanacaktır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi (İSG Eğitimi), İş Sağlığı ve Güvenliği, Tehlike Sınıfı

GİRİŞ

Dünyada her 15 saniyede 1 işçi iş kazası veya meslek hastalığı nedeniyle hayatını kaybederken, her 15 saniyede 160 işçi işle ilgili kaza geçirmektedir. İş kazası ya da işle ilgili hastalıklar sonucunda her gün 6.300 işçi, yılda ise 2.3 milyon işçi hayatını kaybetmektedir. Yılda 337 milyonu aşan iş kazası sonucunda işe devamsızlıklar artmaktadır. İnsani yönden yaşanan bu dramın ekonomik boyutu da ürkütücüdür. İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarındaki yetersizliğin maliyeti, yıllık gayri safi yurt içi hâsılanın %4 'ü olarak tahmin edilmektedir(Kılkış ve Demir, 2012).
İş sağlığı ve iş güvenliği önlemlerinin alınarak uygulanması, iş kazaları ve meslek hastalıklarının azaltılması işçiler, işverenler ve nihayet sosyal güvenlik sistemleri için önemli sonuçlar ortaya koyar. İş hukukunun temel ilkelerinden biri olan işçinin korunması ilkesi, yalnızca işçilerin işverenden bir alacağının ortaya çıkmasıyla sınırlı değildir. Önleyici politikalarla işçilerin fiziki ve psikolojik varlıklarıyla işçilerin muhtemel zararlardan korunması oldukça önemlidir. İş sağlığı ve iş güvenliği önlemlerinin temel amacı, iş kazaları ve meslek hastalıklarının meydana gelmeden önce önlenmesidir. Türkiye'de her yıl yaklaşık 77.000 iş kazası meydana gelmekte, bu kazalarda 1.000'den fazla işçi hayatını kaybetmekte, 5.000'den fazla da işçi de sakat kalmaktadır. İş kazası ve meslek hastalıklarının nedeni ise genellikle işyeri ve çalışma koşullarıdır. İşyerinde bütün kararları alan, bütün kuralları koyan işveren olduğuna göre, sağlıklı ve güvenli iş koşullarının oluşturulmasında temel görev de işverene aittir (Yürük: turkhukuksitesi.com:16.09.2012), (Korkmaz ve Avsallı, 2012).
6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu, 30.06.2012 tarihinde 28339 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu kanun ile iş sağlığı ve güvenliği detaylı bir şeklide ele alınmıştır. Bu kanunun amacı; işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir.
Kanunun kapsamı ise kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır.
Ancak aşağıda belirtilen faaliyetler ve kişiler hakkında bu Kanun hükümleri uygulanmaz:
a) Fabrika, bakım merkezi, dikimevi ve benzeri işyerlerindekiler hariç Türk Silahlı Kuvvetleri, genel kolluk kuvvetleri ve Milli İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığının faaliyetleri.
b) Afet ve acil durum birimlerinin müdahale faaliyetleri.
c) Ev hizmetleri.
ç) Çalışan istihdam etmeksizin kendi nam ve hesabına mal ve hizmet üretimi yapanlar.
d) Hükümlü ve tutuklulara yönelik infaz hizmetleri sırasında, iyileştirme kapsamında yapılan işyurdu, eğitim, güvenlik ve meslek edindirme faaliyetleri.(http:// http://www.resmigazete.gov.tr)
Kanun'un 16. maddesi, İşyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve sürdürülebilmesi amacıyla işveren, çalışanları ve çalışan temsilcilerini işyerinin özelliklerini de dikkate alarak; işyerinde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri, koruyucu ve önleyici tedbirler, işçilerin yasal hak ve sorumlulukları, İlk yardım, olağan dışı

durumlar, afetler ve yangınla mücadele ve tahliye işleri konusunda görevlendirilen kişiler ve diğer konularda işçilerin bilgilendirilmesini öngörmektedir. Yine, 4.maddede "eğitim ve bilgi verilmesi" işverenin genel yükümlülüğü çerçevesinde değerlendirilmiş bulunmaktadır. Bütün bunlardan hareketle Kanunu, işyerlerinde yalnızca kurallar, yasaklar ve sınırlar çizmemiş, özünde bir "iş sağlığı güvenliği kültürü" oluşturmayı amaçlamıştır (Demir, gozlemgazetesi.com, 13.07.2012).

Kanunun 17. Maddesi çalışanların eğitimi için;

(1) İşveren, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlar. Bu eğitim özellikle; işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliğinde, iş ekipmanının değişmesi hâlinde veya yeni teknoloji uygulanması hâlinde verilir. Eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanır.

(2) Çalışan temsilcileri özel olarak eğitilir.

(3) Mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde, yapacağı işle ilgili mesleki eğitim aldığını belgeleyemeyenler çalıştırılamaz.

(4) İş kazası geçiren veya meslek hastalığına yakalanan çalışana işe başlamadan önce, söz konusu kazanın veya meslek hastalığının sebepleri, korunma yolları ve güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili ilave eğitim verilir. Ayrıca, herhangi bir sebeple altı aydan fazla süreyle işten uzak kalanlara, tekrar işe başlatılmadan önce bilgi yenileme eğitimi verilir.

(5) Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde; yapılacak işlerde karşılaşılacak sağlık ve güvenlik riskleri ile ilgili yeterli bilgi ve talimatları içeren eğitimin alındığına dair belge olmaksızın, başka işyerlerinden çalışmak üzere gelen çalışanlar işe başlatılamaz.

(6) Geçici iş ilişkisi kurulan işveren, iş sağlığı ve güvenliği risklerine karşı çalışana gerekli eğitimin verilmesini sağlar.

(7) Bu madde kapsamında verilecek eğitimin maliyeti çalışanlara yansıtılamaz. Eğitimlerde geçen süre çalışma süresinden sayılır. Eğitim sürelerinin haftalık çalışma süresinin üzerinde olması hâlinde, bu süreler fazla sürelerle çalışma veya fazla çalışma olarak değerlendirilir.(http:// http://www.resmigazete.gov.tr)

Bu çalışmamızda, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunundan genel bilgi ve Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik üzerinde bir çalışma yapılarak iş sağlığı ve güvenliği eğitiminin nasıl uygulanacağı, yönetmelik gereği yapılması gereken dökümanların örnekleriyle açıklanacaktır. İşverenin iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verme yükümlülüğünü yerine getirmesinde ve iş sağlığı ve güvenliği eğitimini verecek olan kişi veya kuruluşlara yardımcı olması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

İSG alanında belirlenen ilke ve standartların en önemli hedefi çalışmanın güvenli ve sağlıklı ortamlarda gerçekleştirilmesidir. Bu hedefe ulaşmanın yollarından biri de taraflar arasında sağlanacak işbirliği ile eğitime gereken önemin verilmesidir. Eğitim, güvenli ve sağlıklı çalışma ortamları açısından yaşamsal öneme sahiptir (Allı, 2005).

İşverenler çalışanlara verilecek iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini usul ve esaslarını ‘‘Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliğine ’’ uygun olarak düzenler.

Bu yönetmelikte geçen tanımlar ise:

- ✓ Az tehlikeli sınıfta yer alan işyeri: 26/12/2012 tarihli ve 28509 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde işyeri tehlike sınıfı az tehlikeli olarak belirlenmiş işyerini,
- ✓ Çok tehlikeli sınıfta yer alan işyeri: 26/12/2012 tarihli ve 28509 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İşSağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde işyeri tehlike sınıfı çok tehlikeli olarak belirlenmiş işyerini,
- ✓ Tehlikeli sınıfta yer alan işyeri: 26/12/2012 tarihli ve 28509 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İş Sağlığıve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde işyeri tehlike sınıfı tehlikeli olarak belirlenmiş işyerini, ifade eder.

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliğinin ikinci bölümünde ise genel hükümler bahsedilmektedir. Bu genel hükümlerden işverenin yükümlülükleri ise;

Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri ile ilgili;

a) Programların hazırlanması ve uygulanmasını,

b) Eğitimler için uygun yer, araç ve gereçlerin temin edilmesini,

c) Çalışanların bu programlara katılmasını,

ç) Program sonunda katılanlar için katılım belgesi düzenlenmesini sağlar.

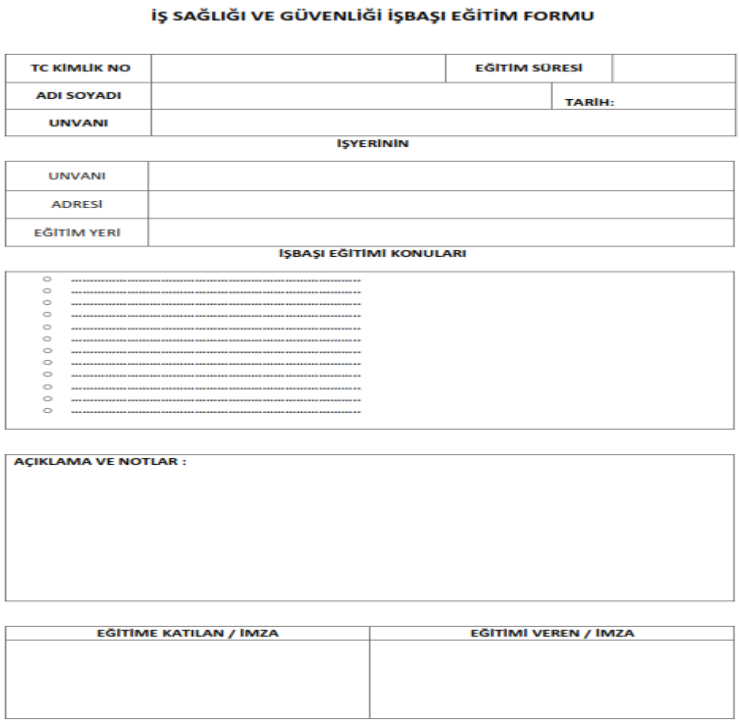
Çalışanlarına verilecek olan iş sağlığı ve güvenliği eğitimi, asgari Aşağıdaki Tablo-1’de belirtilen konuları içerecek şekilde iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin verilmesini sağlaması gerekmektedir.

ORAL PRESENTATION

Tablo 1. Asgari Eğitim Konuları Talosu (Kaynak, Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik(Ç-İSG-Eğitimi Yönet.)

EĞİTİM KONULARI
1. Genel konular a) Çalışma mevzuatı ile ilgili bilgiler, b) Çalışanların yasal hak ve sorumlulukları, c) İşyeri temizliği ve düzeni, ç) İş kazası ve meslek hastalığından doğan hukuki sonuçlar
2. Sağlık konuları a) Meslek hastalıklarının sebepleri, b) Hastalıktan korunma prensipleri ve korunma tekniklerinin uygulanması, c) Biyolojik ve psikososyal risk etmenleri, ç) İlkyardım
3. Teknik konular a) Kimyasal, fiziksel ve ergonomik risk etmenleri, b) Elle kaldırma ve taşıma, c) Parlama, patlama, yangın ve yangından korunma, ç) İş ekipmanlarının güvenli kullanımı, d) Ekranlı araçlarla çalışma, e) Elektrik, tehlikeleri, riskleri ve önlemleri, f)İş kazalarının sebepleri ve korunma prensipleri ile tekniklerinin uygulanması, g) Güvenlik ve sağlık işaretleri, ğ) Kişisel koruyucu donanım kullanımı, h) İş sağlığı ve güvenliği genel kuralları ve güvenlik kültürü, ı) Tahliye ve kurtarma

İşveren, çalışan fiilen çalışmaya başlamadan önce, çalışanın yapacağı iş ve işyerine özgü riskler ile korunma tedbirlerini içeren konularda öncelikli olarak eğitilmesini sağlar.Bunun için işbaşı eğitimi verilir ve eğitim katılım formu ise şekil 1' de gösterilmektedir.



İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İŞBAŞI EĞİTİM FORMU

TC KİMLİK NO		EĞİTİM SÜRESİ	
ADI SOYADI		TARİH:	
UNVANI			

İŞYERİNİN

UNVANI	
ADRESİ	
EĞİTİM YERİ	

İŞBAŞI EĞİTİMİ KONULARI

AÇIKLAMA VE NOTLAR :

EĞİTİME KATILAN / İMZA	EĞİTİMİ VEREN / İMZA

Şekil 1. İş sağlığı ve Güvenliği İşbaşı Eğitim Formu

ORAL PRESENTATION

Çalışanlarına verilecek olan iş sağlığı ve güvenliği eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni riskler de dikkate alınarak aşağıda belirtilen düzenli aralıklarla tekrarlanır: (Ç-İSG-Eğitimi Yönet.)

a) Çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde yılda en az bir defa.
b) Tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde iki yılda en az bir defa.
c) Az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde üç yılda en az bir defa.

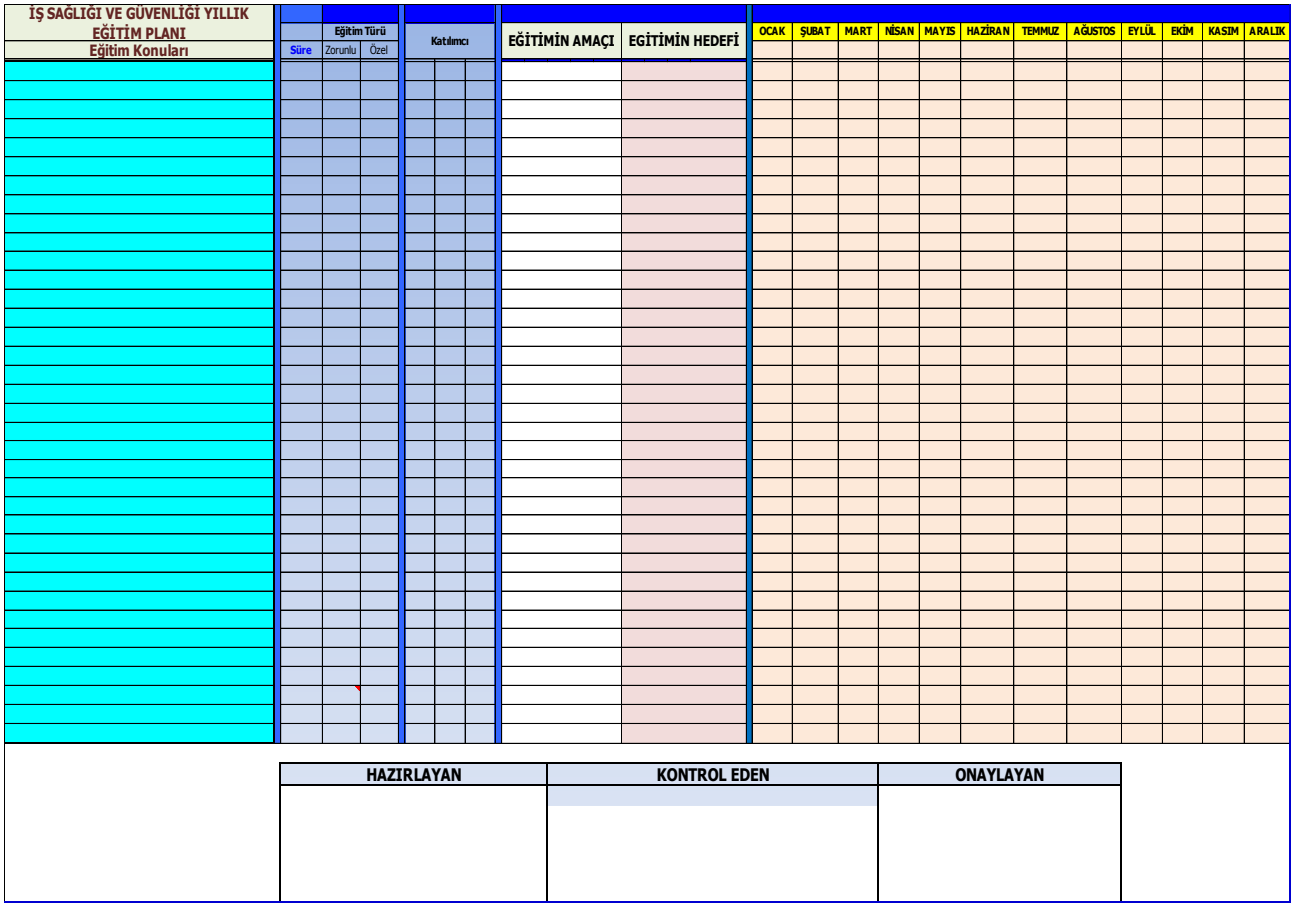
İş kazası geçiren veya meslek hastalığına yakalanan çalışana işe dönüşünde çalışmaya başlamadan önce, kazanın veya meslek hastalığının sebepleri, korunma yolları ve güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili ilave eğitim verilir (Ç-İSG-Eğitimi Yönet.).

Herhangi bir sebeple altı aydan fazla süreyle işten uzak kalanlara, tekrar işe başlatılmadan önce bilgi yenileme eğitimi verilir. (Ç-İSG-Eğitimi Yönet.).

Çalışanların yükümlülükleri ise; uygulamaya konulan eğitim programları çerçevesinde iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine katılır, eğitimlerde edindiği bilgileri yaptığı iş ve işlemlerde uygular ve bu konudaki talimatlara uyarlar (Ç-İSG-Eğitimi Yönet.).

Eğitim programlarının hazırlanması ise; İşveren, yıl içinde düzenlenecek eğitim faaliyetlerini gösteren yıllık eğitim programının hazırlanmasını sağlar ve onaylar.

Yıllık eğitim programında, verilecek eğitimlerin konusu, hangi tarihlerde düzenleneceği, eğitimin süresi, eğitime kimlerin katılacağı, eğitimin hedefi ve amacı hususlarına yer verilir (Ç-İSG-Eğitimi Yönet.). Şekil 2'de gösterilmektedir.



Şekil 2. Yıllık İSG eğitim programı

Çalışanlara verilecek eğitimlerin süresi, çalışanların işe girişlerinde ve işin devamı süresince belirlenen periyotlar içinde;

a) Az tehlikeli işyerleri için en az sekiz saat,
b) Tehlikeli işyerleri için en az on iki saat,
c) Çok tehlikeli işyerleri için en az on altı saat olarak her çalışan için düzenlenir(Ç-İSG-Eğitimi Yönet.).

Çalışanların, iş sağlığı ve güvenliği konusunda sahip olması gereken bilgi, beceri, davranış ve tutumlarının ayrı ayrı ve ölçülebilir bir biçimde ortaya konması esastır (Ç-İSG-Eğitimi Yönet.).

İşverenin kendi belirleyeceği bir yöntem ile bireysel seviye tespiti yapılarak çalışanların eğitim öncesi seviyesi ve Tablo 1'de yer alan konular dışında almaları gereken eğitimler belirlenir.
Eğitimler toplu halde verildiğinde şekil 3'de gösterildiği gibi İSG eğitimi imza çizelgesine düzenlenirr.

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİMİ İMZA ÇİZELGESİ

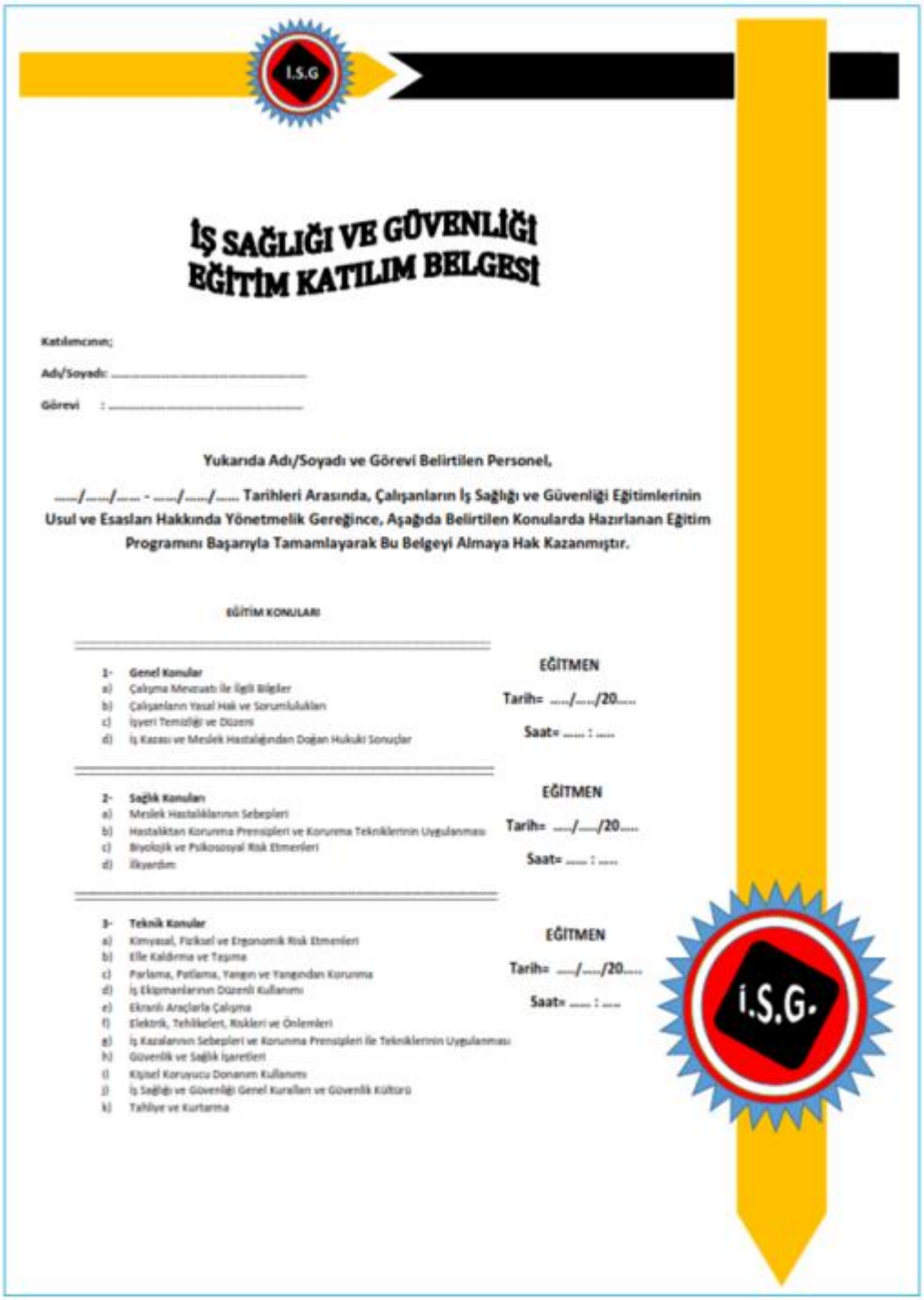
EĞİTİM KONULARI:				EĞİTİM TARİHİ:		
				EĞİTİM SÜRESİ:		
				EĞİTİM YERİ:		
				FİRMA:		
Sıra:	TC	Adı Soyadı	GÖREV UNVANI	İMZA	EĞİTİM SONRASI ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME NOTU	SONUÇ
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

EĞİTMEN:
Adı Soyadı:
Unvanı:
İmza

Şekil 3. İSG eğitimi imza çizelgesi

Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini ;
a) İşyerinde görevli iş güvenliği uzmanları ile işyeri hekimleri tarafından,
b) İşçi, işveren ve kamu görevlileri kuruluşları veya bu kuruluşlarca kurulan eğitim vakıfları ve ortaklaşa oluşturdukları eğitim merkezleri, üniversiteler, kamu kurumlarının eğitim birimleri, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları ile Bakanlıkça yetkilendirilmiş eğitim kurumları ve ortak sağlık ve güvenlik birimleri tarafından, eğiticilerin Tablo 1'deki eğitim programında yer alan konulara göre uzmanlık alanları dikkate alınarak belirlenmesi kaydıyla verilir.

Düzenlenen eğitimler belgelendirilir ve bu belgeler çalışanların özlük dosyalarında saklanır. Eğitim sonrası düzenlenecek belgede, eğitime katılan kişinin adı, soyadı, görev unvanı, eğitimin konusu, süresi, eğitimi verenin adı, soyadı, görev unvanı, imzası ve eğitimin tarihi yer alır.
Eğitim sonrası düzenlenecek olan örnek İş sağlığı ve güvenliği katılım belgesi şekil 4'de gösterilmiştir.


İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
EĞİTİM KATILIM BELGESİ

Katılımcının;

Adı/Soyadı: .....

Görevi : .....

Yukarıda Adı/Soyadı ve Görevi Belirtilen Personel,

...../...../..... - ...../...../..... Tarihleri Arasında, Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik Gereğince, Aşağıda Belirtilen Konularda Hazırlanan Eğitim Programını Başarıyla Tamamlayarak Bu Belgeyi Almaya Hak Kazanmıştır.

EĞİTİM KONULARI

1- Genel Konular
a) Çalışma Mevzuatı ile İlgili Bilgiler
b) Çalışanların Yasal Hak ve Sorumlulukları
c) İşyeri Temizliği ve Düzeni
d) İş Kazası ve Meslek Hastalığından Doğan Hukuki Sonuçlar

EĞİTMEN
Tarih= ...../...../20.....
Saat= ..... : .....

2- Sağlık Konuları
a) Meslek Hastalıklarının Sebepleri
b) Hastalıktan Korunma Prensipleri ve Korunma Tekniklerinin Uygulanması
c) Biyolojik ve Psikososyal Risk Etmenleri
d) İlkyardım

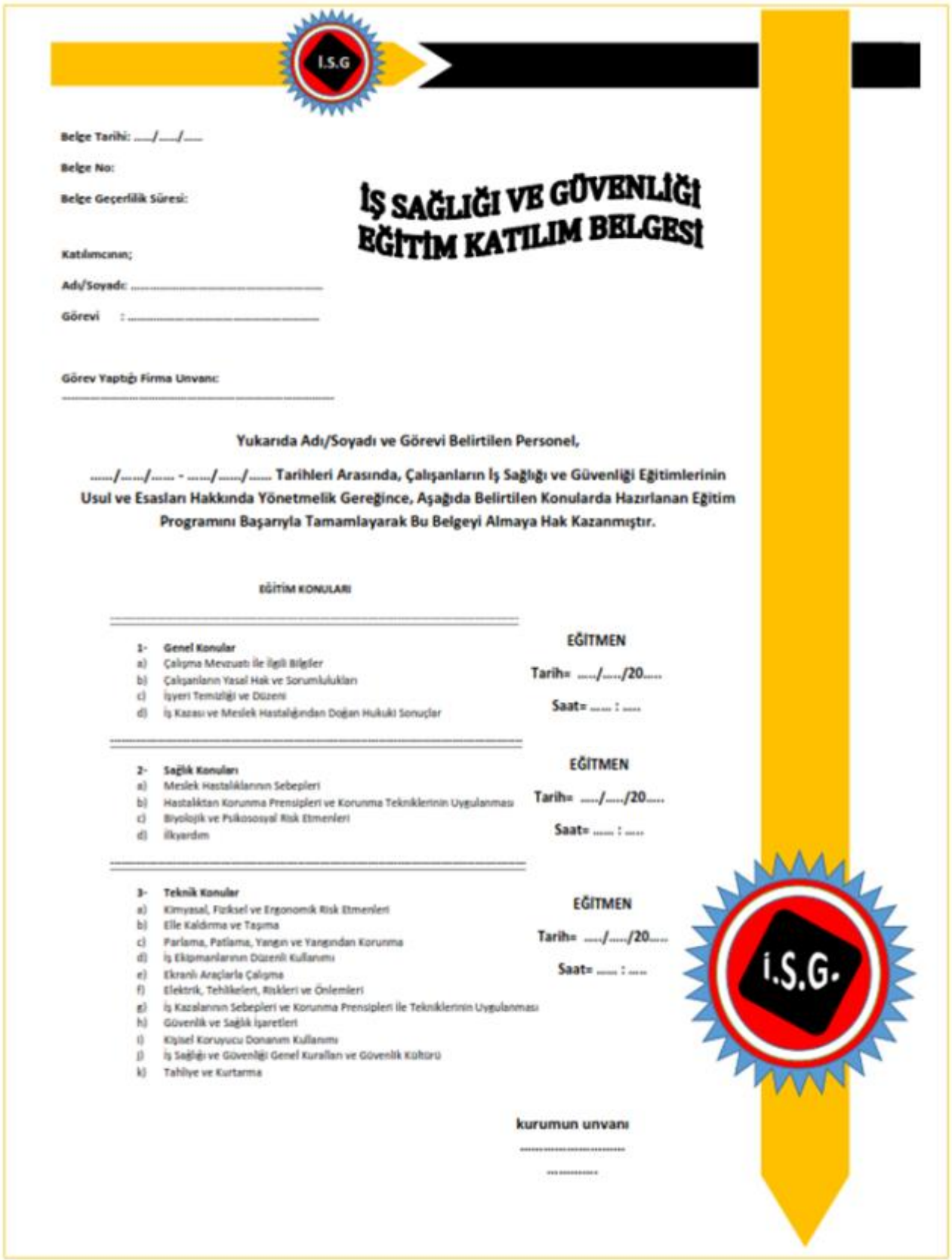
EĞİTMEN
Tarih= ...../...../20.....
Saat= ..... : .....

3- Teknik Konular
a) Kimyasal, Fiziksel ve Ergonomik Risk Etmenleri
b) Elle Kaldırma ve Taşıma
c) Parlama, Patlama, Yangın ve Yangından Korunma
d) İş Ekipmanlarının Düzenli Kullanımı
e) Ekranlı Araçlarla Çalışma
f) Elektrik, Tehlikeleri, Riskleri ve Önlemleri
g) İş Kazalarının Sebepleri ve Korunma Prensipleri ile Tekniklerinin Uygulanması
h) Güvenlik ve Sağlık İşaretleri
i) Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı
j) İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Kuralları ve Güvenlik Kültürü
k) Tahliye ve Kurtarma

EĞİTMEN
Tarih= ...../...../20.....
Saat= ..... : .....

Şekil 4. Örnek İş Sağliği ve Güvenliği Katilim Belgesi

Eğitimlerin işyeri dışındaki bir kurum tarafından verilmesi durumunda bu kurumun unvanı da düzenlenen sertifikada yer alır.



İ.S.G

Belge Tarihi: ...../...../.....

Belge No:

Belge Geçerlilik Süresi:

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİM KATILIM BELGESİ

Katılımcının;

Adı/Soyadı: .....

Görevi : .....

Görev Yaptığı Firma Unvanı:

.....

Yukarıda Adı/Soyadı ve Görevi Belirtilen Personel,

...../...../..... - ...../...../..... Tarihleri Arasında, Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik Gereğince, Aşağıda Belirtilen Konularda Hazırlanan Eğitim Programını Başarıyla Tamamlayarak Bu Belgeyi Almaya Hak Kazanmıştır.

EĞİTİM KONULARI

1- **Genel Konular**
a) Çalışma Mevzuatı ile İlgili Bilgiler
b) Çalışanların Yasal Hak ve Sorumlulukları
c) İşyeri Temizliği ve Düzeni
d) İş Kazası ve Meslek Hastalığından Doğan Hukuki Sonuçlar

EĞİTMEN
Tarih= ...../...../20.....
Saat= ..... : .....

2- **Sağlık Konuları**
a) Meslek Hastalıklarının Sebepleri
b) Hastalıktan Korunma Prensipleri ve Korunma Tekniklerinin Uygulanması
c) Biyolojik ve Psikososyal Risk Etmenleri
d) İlkyardım

EĞİTMEN
Tarih= ...../...../20.....
Saat= ..... : .....

3- **Teknik Konular**
a) Kimyasal, Fiziksel ve Ergonomik Risk Etmenleri
b) Elle Kaldırma ve Taşıma
c) Parlama, Patlama, Yangın ve Yangından Korunma
d) İş Ekipmanlarının Düzenli Kullanımı
e) Ekranlı Araçlarla Çalışma
f) Elektrik, Tehlikeleri, Riskleri ve Önlemleri
g) İş Kazalarının Sebepleri ve Korunma Prensipleri ile Tekniklerinin Uygulanması
h) Güvenlik ve Sağlık İşaretleri
i) Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı
j) İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Kuralları ve Güvenlik Kültürü
k) Tahliye ve Kurtarma

EĞİTMEN
Tarih= ...../...../20.....
Saat= ..... : .....

İ.S.G.

kurumun unvanı
.....
.....

Şekil 5. Kurum Tarafından Verilmesi Durumunda Düzenlenecek Olan Örnek Iş Sağliği Ve Güvenliği Katilim Belgesi

SONUÇ VE TARTIŞMALAR

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik kapsamında verilecek olan İSG eğitim sonrasına ve öncesindeki belgelerin örnekleri gösterilmiştir. İşverenler ve Eğitim verecek olan eğitmenler için İSG dosyalarına yardımcı olması ve örnek teşkil etmesi beklenir.

KAYNAK

Kılkış İ. ve Demir S.,2012, İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Verme Yükümlülüğü Üzerine Bir İnceleme, Çalışma İlkeleri Dergisi, Ocak 2012, Cilt 3, Sayı 1, Sayfa: 23-47

Allı, Benjamin O. (2005) İş Sağliği ve Güvenliğinde Temel İlkeler, Duyarlılık Arttırma Seminerleri, ISAG OHS Projesi, Ankara, GVG/HVBG/ANKON/BILSP

Korkmaz A. ve Avsallı H., 2012, Çalışma Hayatında Yeni Bir Dönem: 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası, SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Ağustos 2012, Sayı:26, ss.153-167.

YÜRÜK, Mustafa Can: İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun Genel Değerlendirmesi, turkhukuksitesi.com kütüphanesinde yayınlanmıştır. Erişim:16.09.2012.

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik(Ç-İSG-Eğitimi Yönet.). (http:// http://www.resmigazete.gov.tr)

DEMİR, Fevzi: İş Sağlığı ve güvenliği Yasası-5, işverenin genel yükümlülüğü, gozlemgazetesi.com, 13.07.2012,

ORAL PRESENTATION

Seramik Atölyesinde Kullanılan Kamara Fırınlarında İş Sağlığı ve Güvenliği

Ali BİLGİÇ*

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Karaman/TÜRKİYE

alibilgic@kmu.edu.tr

Özet

Seramik insan hayatına dahil olduğundan bu yana bünyesindeki değişkenlik, teknik çeşitlilik gibi yapısal özellikleri nedeniyle çeşitli amaçlar için kullanılmıştır. İlk zamanlar ihtiyaçtan dolayı kullanılan seramik malzeme hep bir estetik kaygıyla zaman içinde sanat olgusuna dönüşmüştür. Bu estetik kaygı, doku, doluluk boşluk, dekor, karışık malzeme gibi öğeler ile hem seramik formlarda hem de seramik yüzeylerde kullanılmıştır. Geçmişin izlerini günümüze taşıyan seramik, bugünde tarihin kendinde bıraktığı zengin mirasla sanata izlerini taşıyor. Seramik alanında yapılan çalışmaların en önemli amacının da sanatçılarda var olan kültürel ve sanatsal birikimin birbirine aktarılması olduğu karşımıza çıkıyor.
İş sağlığı ve güvenliğinin önemi gerek dünyada gerekse ülkemizde hızla artmaktadır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile iş sağlığı ve güvenliği konusu ilk kez özel bir kanunla düzenlenmiştir. Bu kanun ile birlikte işverenin yükümlülükleri arttırılmış, işçi ve memur ayrımı kaldırılarak tüm çalışanlar kapsam içine alınmıştır.
Bu çalışmada seramik atölyesinde kullanılan kamara fırınının iş sağlığı ve güvenliği açısından incelenmiştir. Hata türü ve etkileri analizi (HTEA) metodu kullanılarak kamara fırınının risk değerlendirmesi yapılmıştır. Yapılan inceleme sonucu ortaya çıkan potansiyel risklerin tespiti yapılarak bu riskler için düzenleyici ve önleyici faaliyetler belirlenmiştir. Bu uygulamanın seramik atölyesinde kullanılan kamara fırının önemi kanıtlanmış ve diğer seramik atölyesinde yapılacak çalışmalara örnek teşkil etmesi umulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Kamara Fırın, Seramik Atölye

1. GİRİŞ

İş sağlığı ve güvenliği tüm dünya genelinde günden güne önem kazanan bir konu haline gelmiştir. Özellikle son yıllarda artan kazalar ve can kayıpları ülkemizde de bu konunun öne çıkmasına neden olmuştur. 30/06/2012 tarihli resmi gazetede yayınlanan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile İSG alanına yeni bir bakış açısı getirilmiştir.
İş sağlığı kavramını tanımlamadan önce, sağlık kavramını tanımlamak gerekir. Sağlık, kişinin kendini bedenen ve ruhen iyi hissetmesidir(Demir 2015). Avrupa Birliği (AB) 12 Haziran 1989 tarih ve 89/931 sayılı Çerçeve Yönerge'de sağlık kavramı hem beden hem ruh sağlığı olarak tanımlanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü' de (WHO) sağlığı "kişinin fiziksel, ruhsal, moral ve sosyal yönden tam iyilik hali olarak tanımlamıştır.
İşçi sağlığı kavramının da sağlık kavramına benzer bir şekilde tanımlandığı görülmektedir. Nitekim Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve WHO tarafından yapılan tanıma göre işçi sağlığı, "Çalışan tüm insanların fiziksel, ruhsal, moral ve sosyal yönden tam iyilik durumlarının sağlanmasını ve en yüksek düzeyde sürdürülmesini; iş koşulları ve kullanılan zararlı maddeler nedeniyle çalışanların sağlığına gelebilecek zararların önlenmesini ve ayrıca işçinin fizyolojik özelliklerine uygun işlere yerleştirilmesini, işin insana ve insanın işine uymasını asıl amaçlar olarak ele alan tıp bilimi" olarak tanımlanmıştır(Yiğit 2013). Yapılan tanımdan anlaşılabileceği üzere, işçi sağlığı kavramının kapsamına yalnızca işçinin beden sağlığının korunması değil, aynı zamanda ruh sağlığının korunması da girmektedir.
Seramik, tarihsel zenginlik ve geleneksel değeri ile geçmişe ait önemli bir malzeme olmasının yanı sıra, farklı sanatsal yöntemleri, kendi bilim ve teknolojisini geliştiren güçlü bir endüstri aracı olmasıyla geleceğinde malzemesi olma yolunda ilerleme kaydetmekte olan bir alan olarak göze çarpmaktadır(Önal 2015). Seramik atölyelerinde sırlı andezitlerin pişirme işlemleri elektrikli kamara tipi fırında yapılmaktadır.
Bu çalışmada; seramik atölyesinde kullanılan kamara fırınının iş sağlığı ve güvenliği açısından incelenmiştir. Hata türü ve etkileri analizi (HTEA) metodu kullanılarak kamara fırınının risk değerlendirmesi yapılmıştır. Yapılan inceleme sonucu ortaya çıkan potansiyel risklerin tespiti yapılarak bu riskler için düzenleyici ve önleyici faaliyetler belirlenmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

Hata Türleri ve Etkileri Analizi HTEA – (Failure Mode and Effect Analysis - FMEA) sistemde oluşabilecek hataları ve riskleri önceden tahmin edip, meydana geldiklerinde nasıl bir etki yaratacaklarını öngören ve bunlar için iyileştirme çalışmaları yapan bir tekniktir. HTEA hem nitel hem de nicel öğeleri barındırması ve riski üç çarpanla değerlendirmesi ile diğer risk analizlerinden kendini ayırt etmektedir.
Hata Türleri ve Etkileri Analizi riskleri tahmin ederek hataları önlemeye yönelik güçlü bir analiz tekniğidir. Hatanın ortaya çıkması ile doğacak problemin müşteri gibi algılanması ilkesine dayanmaktadır. Hata Türleri ve Etkileri Analizi çalışmasında belirlenen bütün hatalar için olasılık, ağırlık (şiddet) ve saptanabilirlik (fark edilebilirlik) tahmini yapılmaktadır (Akın, Vedat ve Çetin, 1998).
HTEA''nın yaygın olarak kullanılabilen dört çeşidi mevcuttur:
• Tasarım HTEA
• Süreç HTEA
• Sistem HTEA
• Servis HTEA
Tasarım HTEA: Tasarım HTEA, ürün deneme safhasından önce tasarım esnasında veya ürünün fizibilite çalışmaları esnasında karmaşık ürünlerdeki ana riskli bölgeleri bulup ortaya çıkarmak için yapılan HTEA çalışmasıdır.
Süreç HTEA: Üretim ve montaj işlemlerini analiz etmek için kullanılır. Üretim ve montaj işlemlerinde aksaklıklara yol açan hata türleri üzerine odaklanır.
Sistem HTEA: Bütün donanımların ve tasarımın tamamlanmasının sonrasında üretim, kalite güvence gibi sistemlerin akışını en elverişli hale getirmek için kullanılan bir 49 yöntemdir. Sistem HTEA sistemde bozukluklara neden olan potansiyel hata türlerine odaklanır.
Servis HTEA: Müşteri hizmetlerini geliştirmek amacıyla üretim, kalite güvence ve pazarlama koordinasyonu ile uygulanan bir yöntemdir (Yılmaz 2000).
HTEA prosesi HTEA Formu kullanılarak dökümante edilebilir. Bu form önemli tüm bilgileri kapsayacak ve bilgi verecek şekilde dizayn edilmiş olmalıdır. Uygulamalarda aynı amaca hizmet eden benzer formlar kullanılmaktadır.. Formda HTEA uygulamasında kullanılacak olan RÖS (RPN) için hesaplama yöntemi kalite sistemi içinde yer aldığı şekildedir. Formda yer alan RPN değerini hesaplamak için iş güvenliği çalışmasında yer alacak şiddet, olasılık değeri, yakalama değeri tespiti ile ilgili tablolar aşağıda sunulmaktadır(Söylemez 2006).

Çizelge 2.1. Önem derecesi (şiddet)

Etki	Etkinin önemi	Rank
Uyarısız Tehlike	Potansiyel hata türü ortaya çıktığında etkisi çok fazla ve operatörün yaralanma/ölme riski çok yüksek,	10
Uyarılı Tehlike	Potansiyel hata türü uyarı vererek ortaya çıkar, etkisi çok fazla ve operatörün yaralanma/ölme riski çok yüksek	9
Çok yüksek	Hatanın etkisi çok yüksek operatör yüksek risk altında	8
Yüksek	Hata etkisi yüksek yaralanma olasılığı yüksek	7
Orta	Operatör ortaya çıkan hata nedeniyle ortalama düzeyde risk altında	6
Düşük	Operatörün zarar görmesi ihtimali düşük, hatanın etkisi iş güvenliği açısından yüksek değil	5
Çok Düşük	Operatörün zarar görmesi ihtimali düşük, hatanın etkisi iş güvenliği açısından çok düşük	4
Küçük	Hatanın etkisi iş güvenliği açısından önemsize yakın	3
Önemsiz	Hatanın etkisi iş güvenliği açısından önemsiz	2
Yok	Hiçbir etkisi yok	1

Çizelge 2.2. Ortaya çıkma olasılığı

Hata Olma Olasılığı	Olası Oranlar	Cpk	Puan
Çok Yüksek Kaçınılmaz	2 de ≤1	≤0,033	10
	3 de 1	≥0,033	9
Yüksek Tekrarlayan	8 de 1	≥0,051	8
	20 de 1	≥0,067	7
Orta Ara sıra Oluşan	80 de 1	≥0,083	6
	400 de 1	≥1	5
	2000 de 1	≥1,17	4
Düşük Az Miktarda	15000 de 1	≥1,33	3
	150000 de 1	≥1,5	2
Çok Düşük Olabilmesi çok az	1500000 da 1	≥1,67	1

Çizelge 2.3. Yakalama saptanabilirlik kriterleri

Yakalama	Yakalama kriterleri	Rank
Kesin Belirsiz	Olası hataları tespit etmek imkansız	10
Çok Uzak	Olası hataları tespit etmek çok zor	9
Uzak	Uzak bir olasılıkla yaklanabilir	8
Çok Düşük	Çok düşük bir şansla yakalanabilir	7
Düşük	Düşük bir şansla yakalanabilir	6
Orta	Orta şans	5
Ortanın Üstü	Ortanın üstünde olasılıkla	4
Yüksek	Yüksek bir olasılıkla	3
Çok Yüksek	Çok yüksek bir olasılıkla	2
Neredeyse Kesin	Hemen hemen kesin olarak ortaya çıkar	1

P, S, D, RÖS, harfleriyle gösterilen sembollerin anlamları aşağıda verilmiştir:

P: Her bir zarar modunun oluşma olasılık değeri;
S: Zararın ne kadar önemli olduğunun değeri, şiddet, ciddiyet
D: Zarar meydana getirecek durumun keşfedilmesinin zorluk derecelendirilmesi,
RÖS: Risk öncelik sayısı
RÖS değeri P, S ve D değerlerinin çarpımıyla elde edilir.

RÖS = P(olasılık) x S(şiddet, önem) x D(fark edilebilirlik, yakalama)

Risk Öncelik Sayılarının Değerlendirilmesi:
Yapılan çalışmada risk öncelikli sayısının belirlenmesi ile önemli bir noktaya gelmiş bulunmaktayız. Belirlenen sayı aralıklarına göre tabloda verilen değerler göz önüne alınarak, alınacak iyileştirici faaliyetler öncelik sırası oluşturulmuştur.

Çizelge 2.4. Risk Öncelik Sayısı (RÖS) Değerlendirmesi

RÖS DEĞERİ	ÖNLEM KARARI
RÖS <40	Önlem almaya gerek yok.
40≤RÖS≤100	Önlem alınabilir.
RÖS >100	Önlem alınması gereklidir.

Kaynak: Pıllay ve Wang, 2003, s. 83

3. 4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Seramik atölyesinde kullanılan kamara fırınını kapsayan risk analizinde, öncelikle potansiyel riskler belirlenmiştir. Ardından belirlenen riskler, hata türü ve etkileri analizi ile olasılık, şiddet ve fark edilebilirlik değerleri belirlenerek belirlenen risklerin RÖS hesaplamaları yapılmıştır.
Seramik atölyesinde kullanılan kamara fırınını çalışanların maruz kaldığı potansiyel tehlikeler nelerdir? Bu alt problemle ilgili çalışmalar, elde edilen bulgular ve bulgulara dayalı yorumlar aşağıda yer almaktadır.

Tablo 3.1. Kamara Fırınını Kapsayan Mevcut Risk Değerlendirme Tablosu

DEĞERLENDİRME TABLOSU
DERECELENDİRME TABLOSU

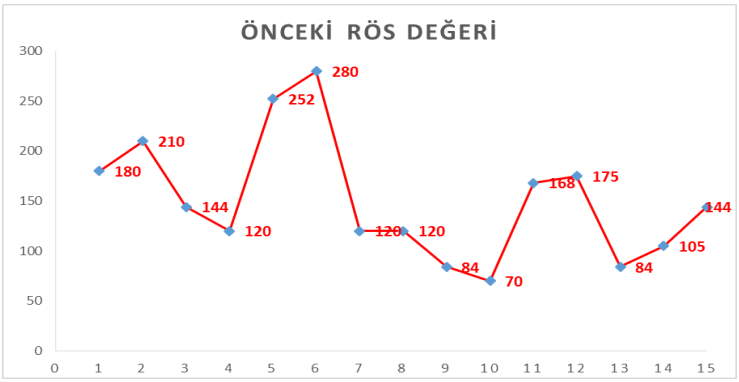
SIRA NO	TEHLİKE	RİSK	SONUÇ	OLASILIK	ŞİDDET	FARK EDİLEBİLİRLİK	RÖS
1	Çalışma ve Bakım Onarım Talimatının Bulunmaması	Kazalar	Yaralanma	**6**	**5**	**6**	**180**
2	Kişisel Koruyucu Donanımların Olmaması ve/veya Kullanılmaması	KKD Eksikliği veya Kullanılmaması Durumunda İş Kazaları	Yaralanma	**6**	**7**	**5**	**210**
3	Çalışan Personelde İş sağlığı ve Güvenliği Eğitiminin Olmaması	Personel Tehlikeli ve Dikkatsiz Çalışmalar yapması	Yaralanma	**6**	**6**	**4**	**144**
4	Fırınların Bulunduğu Bölümlerde Termal Konforsuz Ortam	Konsantrasyon ve Dikkat Eksikliği Oluşumu	Ruhsal Sıkıntı Hali	**5**	**6**	**4**	**120**
5	Fırınların Bulunduğu Kısımlarda Havalandırma Sisteminin Yetersiz Olması	Kazalar ve Zehirlenmeler	Yaralanma	**6**	**7**	**6**	**252**
6	Kamara fırınının periyodik bakımının yapılmaması	Yangın, Elektrik çarpması vb.	Ciddi Yaralanma, Ölüm ve Mal kaybı	**7**	**8**	**5**	**280**
7	Acil Stop Düğmesi	Kazalar	Ağır Yaralanma	**6**	**5**	**4**	**120**
8	Fırından Sorumlu Personelin Olmaması	İstenilmeyen Sonuçlar Meydana Gelebilir.	Ciddi Yaralanma, Ölüm ve Mal kaybı	**5**	**8**	**3**	**120**
9	Tehlikeli Davranışlar	Kazalar	Yaralanma	**4**	**7**	**3**	**84**
10	Kamara Fırının bulunduğu kısımda Uyarı ikaz Levhalarının Eksik ve Yanlış Olması	Uyarı ikaz Levhalarının Olmaması Sebebiyle Yapılan Çalışmalarda Dikkatsiz Davranışlar ve Yanlış Çalışma Durumları	Yaralanma	**7**	**5**	**2**	**70**

11	Fırınların Bulunduğu Bölümde İç Ortam Ölçümlerinin Yapılmaması	Meslek Hastalığı	Meslek Hastalığı	**6**	**7**	**4**	**168**
12	Fırınların Bulunduğu Bölümde Elektrik Panoları Kilitli Olmaması ve Önlerinde Yalıtkan Paspas Bulunmaması	Elektrik Çarpması	Ağır Yaralanma Ölüm	**5**	**7**	**5**	**175**
13	Kayma, Düşme ve Takılma	Kazalar	Yaralanma, Ağır Yaralanma	**4**	**7**	**3**	**84**
14	Çalışanların Makine Üzerlerindeki Talimatlara Uymamaları	Kazalar	Yaralanma, Ağır Yaralanma	**5**	**7**	**3**	**105**
15	Yangın söndürme sisteminin periyodik bakımı yapılmaması ve tüpün yerde ve önüne istifleme yapılması	Yangın, Yaralanma	Yaralanma	**6**	**8**	**3**	**144**

Belirlenen 15 RÖS değeri aşağıdaki tablo 3.1 de detaylı olarak verilmiştir. Tablo 3.1 incelendiğinde, 15 RÖS değerinin 12 tanesine belirlenen RÖS aralığında fazla olduğu belirlenmiş bu risklerin istenilen RÖS aralığına getirilmesi için gereken düzeltici ve iyileştirici faaliyetler araştırılmıştır.

Tablo 3.2. Kamara Fırınını Kapsayan Önceki RÖS Değeri

Önceki RÖS Değeri															
Sıra No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RÖS Değeri	**180**	**210**	**144**	**120**	**252**	**280**	**120**	**120**	84	70	**168**	**175**	84	**105**	**144**



Şekil 3.1. Kamara Fırınını Kapsayan önceki RÖS değeri

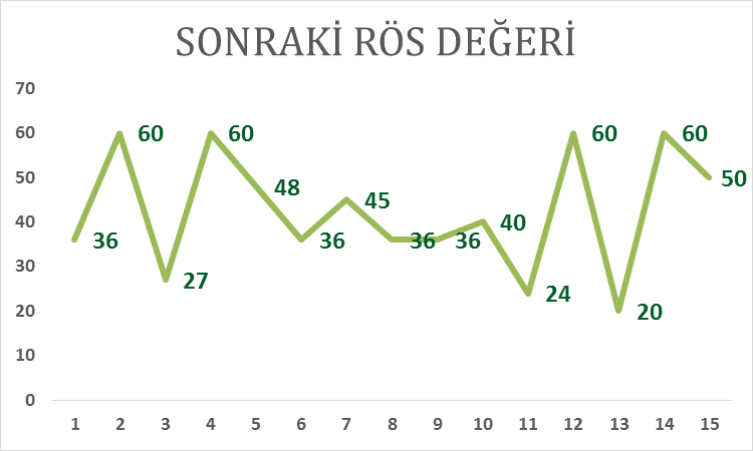
Tablo 3.3'te alınacak önlemler belirlenen potansiyel riskler sırasına göre gösterilmiştir.

Tablo 3.3. HTEA Kamara Fırınında Alınan Önlem Sonrası Risk Değerlendirme Tablosu.

SIRA NO	ÖNLEM TABLOSU	OLASILIK	ŞİDDET	FARK Edilebilirlik	RÖS
1	Kamara Fırınlarının çalışma ve bakım onarım talimatı oluşturulmalı, çalışan personelin görebileceği bir yere asılmalıdır.	**4**	**3**	**3**	**36**
2	Personelin Kişisel koruyucu donanımlardan CE standartlarına uygun Eldiven, Ayakkabı, İş elbisesi(Önlük) temin edilmeli ve personelin kullanması sağlanmalıdır.	**3**	**5**	**3**	**60**
3	Çalışan personele İş sağlığı ve güvenli Eğitimi verilmesi gerekmektedir.	**3**	**3**	**3**	**27**
4	Kamara Fırınlarının bulunduğu bölümde çalışan personellerin termal konforunu sağlamak için gerekli tedbirler alınmalıdır. Akredite firmalarca termal konfor ölçümleri yapılmalıdır. Tespit edilecek rapor doğrultusunda gerekli görülürse iyileştirmeler yapılmalıdır.	**4**	**5**	**3**	**60**
5	Fırınların Bulunduğu Kısımlarda Havalandırma Sistemi Yeterli hale getirilmelidir.	**4**	**4**	**3**	**48**
6	Kamara fırınının periyodik bakımının yapılması gerekmektedir.	**3**	**3**	**4**	**36**
7	Kamara fırınının çalışma işlemi sırasında oluşabilecek herhangi bir beklenmedik durumda fırını durdurmak için acil durdurma işlemi sağlanabilir olmalı, acil stop butonu gibi elektriği direkt olarak kesebilecek güvenlik butonları olmalıdır.	**3**	**5**	**3**	**45**
8	Fırınlardan Sorumlu Personelin Olmalı ve bu personel dışında kimse fırınları müdahale etmemelidir.	**3**	**6**	**2**	**36**
9	Çalışanlara işyerinde uyulması gereken kurallar ve talimatlar hakkında eğitim verilmelidir.	**3**	**6**	**2**	**36**
10	Kamara fırınlarının bulunduğu bölüm içerisine genel iş güvenliği uyarı levhaları ve yapılan çalışmalara uygun şekilde uyarı ve ikaz levhaları ilgili alanlara asılmalıdır.	**5**	**4**	**2**	**40**
11	Kamara Fırınlarının bulunduğu ortamının gürültü, ısı, nem ve ışık ölçümleri yapılmalıdır.	**3**	**2**	**4**	**24**
12	Elektrik panoları kilitli olmalıdır. Panoların önünde yalıtkan paspas konulmalıdır.	**2**	**6**	**5**	**60**
13	Kaymayı ve takılmayı önlemek için zeminlerin kaygan olmaması için gerekli önlemler alınmalı ve geçiş güzergâhında gereksiz malzemeler koyulmamalıdır.	**2**	**5**	**2**	**20**
14	Çalışanların Makine Üzerlerindeki Talimatlara Uymamaları için Personele gerekli bilgi ve eğitimler verilmelidir.	**5**	**4**	**3**	**60**
15	Yangın söndürme tüplerinin yıllık kontrolleri yapılmalı ve kontrol tarihlerinin yazılması gerekir. Seyyar söndürme cihazları yerden en az 90 cm. yüksekte asılmalı bulundurulmalıdır. Yangın söndürücü tüplerin doluluk kontrolü, yerlerinin uyarı işaretlenmeli ve önlerin sürekli açık bulundurulması gerekmektedir.	**5**	**5**	**2**	**50**

Tablo 3.4. Kamara Fırınını Kapsayan sonraki RÖS Değeri

Önceki RÖS Değeri															
Sıra No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RÖS Değeri	**36**	**60**	**27**	**60**	**48**	**36**	**45**	**36**	**36**	**40**	**24**	**60**	**20**	**60**	**50**



Şekil 3.2. Kamara Fırınını Kapsayan sonraki RÖS değeri

Alınacak önlemler ve düzeltici faaliyetler sonrası olasılık, şiddet ve fark edilebilirlik değerlerinde değişiklikler ortaya çıkmıştır. Bu değerleri meydana çıkması için alınacak önlem ve düzeltici faaliyetler devamlı olarak kontrol edilmesi gerekmektedir.

4. KAYNAKÇA

Demir. K. (2015). İş Sağlığı Ve Güvenliği Denetimi Ve Bazı Ülkelerden Uygulama Örnekleri, Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,

Yiğit A. (2013). İş güvenliği. Bursa: Dora, s. 2.

Önal N.O., (2015).Avrupa'da Modern Seramik Sanatı, Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir, Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Bilimler Enstitüsü,

Akın, B., Vedat, E., & Çetin, C. (1998). Toplam kalite yönetimi ve ISO 9000 kalite güvence sistemi. Ġstanbul: Beta

Yılmaz, S. B. (2000). Hata türü ve etki analizi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2(4), 1.

Söylemez C. (2006). Hata Türüve Etkileri Analizi İş Güvenliği Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü,

Pıllay, A., & Wang, J. (2003). Modified failure mode and effects analysis using approximate reasoning. Reliability Engineering and System Safety, vol. 79, 69–85.

ORAL PRESENTATION

Türkiye'de Palyatif Bakım ve Palyatif Bakım Eğitiminin Önemi

Aslı AYDOĞAN[1]*, Zehra İNCEDAL SONKAYA[2]

[1]Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Amasya
[2]Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Amasya

asli.aydogan@amasya.edu.tr

Özet

Bu çalışma 26.07-11.08.2016 tarihleri arasında araştırmacılar tarafından Türkçe ve yabancı literatürlerden yararlanılarak palyatif bakım ve bu konudaki eğitimin önemini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Nüfusun yaşlanması, kanser gibi artan kronik hastalıklar palyatif bakımın önemini artırmakta ve bir halk sağlığı sorunu haline gelmesine katkı sağlamaktadır. Palyatif bakımın amacı; hastaların fiziksel, psikososyal ve spritüel semptomlarının kapsamlı bir değerlendirme ve tedaviyle hastaların ve ailelerinin acılarını hafifletmek, yaşam kalitelerini yükseltmektir. Bu doğrultuda yaşam sonu bakım tüm dünyada sağlık kalitesinin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Palyatif bakımın karmaşık yapısı, hastalara kaliteli bakımının nasıl sağlanabileceği konusunda sıkıntı yaratmaktadır. Yapılan çalışmalar gelişmiş ülkelerde değişik düzeylerde palyatif bakım eğitimi üzerinde durulduğunu ancak Türkiye'de palyatif bakım hizmetleri ve eğitiminin uzun yıllar göz ardı edildiğini belirtmektedirler. Palyatif bakım merkezlerinin sayılarının artırılması ve sağlık personellerinin bu konu üzerinde spesifik eğitim almaları verilen hizmetin daha kaliteli olmasını bununla birlikte hizmet verilen hasta ve yakınlarının gereksinimlerinin profesyonel bir şekilde karşılanmasını ve hizmetten memmuniyetin artmasını sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Palyatif, bakım, eğitim

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) palyatif bakımı "yaşamı tehdit eden bir hastalıkla yüzyüze kalan, hasta ve hasta yakınlarının, yaşam kalitesinin artırılmasına yönelik bir yaklaşım olup, başta ağrı olmak üzere fiziksel, psikososyal ve ruhani problemlerin erken tespit ve tedavisini hedefler" şeklinde tanımlamıştır (WHO, 2002). Tedavi edici yaklaşımların tükendiği hastalarda tanı anından itibaren tedavi süresince, ya da ölüm anına ve sonrasında yas sürecinde, hasta ve yakınlarının fiziksel, psikososyal ve ruhani gereksinimlerinin karşılanmasında palyatif bakımın önemi büyüktür (Aydoğan & Uygun, 2011). Sosyal yapıdaki değişiklik, bağımlı yaşlı nüfus oranında artış, tıp alanındaki gelişmeler sonucu hastalıkların kronik bir süreç kazanması, hane nüfus sayısında azalma gibi çeşitli sebeplerle bu süreçteki hastalara aileleri gerekli bakımı sağlayamamakta ve profesyonel bakım ihtiyacı doğmaktadır. Palyatif bakım, bu noktada hasta ve yakınlarının gereksinimlerinin karşılanması amacıyla doğmuş bir yaklaşım türüdür (Lagman & Walsh, 2005). Prognozun kötüleşmesi, ağrı ve diğer belirtilerin kontrolünde yetersiz kalınması, gerekli teknik desteğin sağlanamaması ve bu alana ilişkin gelişmiş bakım planlarının sınırlılığı çok sayıda sorunu beraberinde getirmektedir. Palyatif bakımın karmaşık yapısı bu dönemde kaliteli bakımın nasıl sağlanabileceği konusunda sıkıntılar da yaratabilmektedir (Singer et al, 1999). Palyatif bakım Amerika, İngiltere, Kanada ve Avustralya gibi ülkelerde ayrı bir uzmanlık alanı olarak kabul edilmiştir (Şahan & Terzioğlu, 2015). Ancak Türkiye'de bu hizmet uzman ekipler tarafından verilememektedir (Özçelik ve ark. 2010). Palyatif bakım alanında eğitimli ve deneyimli profesyonel ekiplerin oluşturulması önem arz etmektedir. Bu derleme son yıllarda önemi gittikçe artan palyatif bakım ve bu alanda verilen eğitimlerin önemini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır.

Materyal ve Methot

26.07.2016-11.08.2016 tarihleri arasında palyatif bakım eğitiminin önemini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından Türkçe ve yabancı literatürlerden yararlanılarak bu derleme hazırlanmıştır.

Tartışma ve Sonuç

Palyatif bakım maliyeti az olan ancak etkin bir sağlık hizmetidir. Palyatif bakım ile kanserli hastaların gereksiz yere ve sık aralıklarla acil bakım ünitelerine yatmalarının, uzun süre hatta ölene kadar hastanelerde bulunmalarının ve bu bakımlara bağlı fazladan harcamalar yapılmasının önüne geçilmiş olur. DSÖ'ye göre; palyatif tedavi ve ağrı kontrolü kanserle mücadele spektrumunun vazgeçilmez ve her ülkede öncelik verilmesi gereken parçalarıdır (TBMM, 2010).

ORAL PRESENTATION

Türkiye'de 65 yaş üstü yaşlı nüfusu geçen yıllara göre artış göstermekte ve bir yıl içinde yaklaşık 174 bin kişiye kanser teşhisi konulmaktadır (TÜİK, 2015; THSK, 2016). Bu durum palyatif bakımın önemini ortaya koymaktadır. Türkiye'de palyatif bakım 1990'lı yıllarda ilgi görmeye başlamıştır ve bu konuda eğitimli sağlık profesyonellerinin az olması, palyatif bakım hizmetinde önemli bir yere sahip olan morfine ulaşımın zor ve morfin çeşitliliğinin az olması gibi nedenlerden ötürü uzun yıllar göz ardı edilmiştir (Özçelik ve ark. 2010; Gültekin ve ark. 2010; Sağlık Bakanlığı 2014; TBMM 2010). Türkiye'de hastane temelli ünitelerde palyatif bakım hizmeti sunan ekipler, palyatif bakım uzmanlığı düzeyinde bir eğitim ve öğretim programı alan profesyonellerden oluşmamaktadır. Tıp fakülteleri bünyesinde mezuniyet sonrası palyatif bakım yan dal uzmanlığı ve hemşirelik okullarında palyatif bakım hemşireliği yüksek lisans eğitim programları bulunmamaktadır (Özçelik ve ark. 2010). Temel tıp ve hemşirelik eğitimlerinde de oldukça kısıtlı bilgiler verilmektedir (Kebudi et al 2014; TBMM 2010). Türkiye'de üniversiteler ve hastanelerin işbirliği ile hemşirelere yönelik palyatif bakım konusunda eğitimler düzenlenmektedir. Ancak bu eğitimler klinik uygulama olmadan sadece teorik eğitimle sınırlı kalmaktadır (Şahan & Terzioğlu, 2015).

Diğer ülkelere bakıldığında Amerika Tıp Birliği (American Medical Association) doktor ve hemşirelere yaşam sonu bakımı konusunda eğitim programı uygulamaktadır (TBMM 2010). Avustralya palyatif bakım niteliklerine sahip en iyi palyatif bakım hizmetini verebilecek uzman hemşireler yetiştirebilmek amacıyla "Hemşirelik Eğitimi İçin Palyatif Bakım Müfredatı" oluşturmuş ve palyatif bakım konusunu lisans eğitimi müfredatına entegre etmiştir (Ramjan et al, 2010). Avrupa'da Avrupa Palyatif Bakım Birliği Palyatif Bakım Hemşireliği Eğitim Rehberi (The European Association for Palliative Care, 2004) ve Tıp Eğitiminde Palyatif Bakım Eğitimi Geliştirme Rehberleri (The European Association for Palliative Care ,2013) oluşturup yayınlamaktadır.

Türkiye'deki bu durumlar değerlendirilerek Sağlık Bakanlığı öncülüğünde Ulusal Palyatif Bakım Programı oluşturulmuş ve 2011 yılı itibarı ile Palya-Türk projesi başlatılmıştır. Bu projeyle birlikte sağlık personelinin eğitimi desteklenmiş ve palyatif bakım ünitelerinin sayısında artış meydana gelmiştir (Şahan & Terzioğlu, 2015). Palyatif bakım hem hasta/yakınlarının yaşam kalitelerinin artırılması, hem gereksiz maliyetlerin azaltılması açısından giderek önem kazanmaktadır. Palyatif bakım merkezlerinin çoğaltılması ve bu merkezlerde kaliteli ve profesyonel bir eğitimin verilebilmesi için alanında yetişmiş bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Palyatif bakım konularının temel tıp, hemşirelik ve diğer sağlık profesyonellerinin eğitim müfredatına yerleştirilmesi, bu alana özgü eğitim veren programların, hemşirelik eğitimlerinde bu alanda spesifik lisans üstü programların ve tıpta palyatif bakım uzmanlık anabilim dallarının açılması önerilir.

Kaynaklar

1. Singer, PA., Martin, DK., Kelner, M., 1999. Quality end-of-life care patients' perspectives. JAMA, 281, 163-168.
2. Lagman, R., Walsh, D., 2005. Integration of palliative medicine into comprehensive cancer care. Semin Oncol, 32, 134-138.
3. Özcelik, H., Fadıloglu, C., Karabulut, B., et al 2010. Palliative care activity in the field of oncology in Turkey. Journal of PalliativeCare, 26, 305-310.
4. Gültekin, M., Özgül, N., Olcayto, E., Tuncer, M., 2010. Türkiye'de palyatif bakım hizmetlerinin mevcut durumu. Türk Jinekolojik Onkoloji Dergisi, 13, 1-6.
5. Ramjan, JM., Costa, CM., Hickman, LD., et al. 2010. Integrating palliative care content into a new undergraduate nursing curriculum: The University of Notre Dame, Australia–Sydney experience. Collegian. Journal of the Royal College of NursingAustralia, 17, 85-91.
6. Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM)., 2010. Kanser Hastalığı Konusunun Araştırılarak Gereken Önlemlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırması Komisyonu Raporu. (Rapor No: TBMM: 648). Ankara. Türkiye Büyük Millet Meclisi.
7. Aydoğan, F., Uygun, K., 2011. Kanser hastalarında palyatif tedaviler. Klinik Gelişim, 24, 4-9.
8. Kebudi, R., Çakır, FB., Gultekin, M., 2014. Palliative Care to the Cancer Patient in Turkey. In: Sılbermann M (eds) Palliative Care to the Cancer Patient New York: Nova SciencePublishers, 193-210.
9. Şahan, FU., Terzioğlu, F., 2015. Dünyada ve Türkiye'de palyatif bakım eğitimi ve örgütlenmesi. Cumhuriyet Hem Der, 4, 81-90.

10. European Association for Palliative Care., 2004. A Guide for the Development of Palliative Nurse Education In Europe.
(http://www.eapcnet.eu/LinkClick.aspx?fileticket=e9JnEa7YZDM%3D) Erişim Tarihi: 05.08.2016

11. The European Association for Palliative Care., 2013. Recommendations of the European Association for Palliative Care (EAPC) for the Development of Undergraduate Curricula in Palliative Medicine at European Medical Schools.
(http://www.eapcnet.eu/LinkClick.aspx?fileticket=S1MI-tuIutQ%3D) Erişim Tarihi: 05.08.2016

12. WHO Definition of Palliative Care, World Health Organization., 2002. (http://www.who.int/cancer/palliative/definition/en/) Erişim Tarihi: 05.08.2016

13. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu-Kanser Daire Başkanlığı
(http://kanser.gov.tr/daire-faaliyetleri/kanser-istatistikleri/1793-2013-y%C4%B1l%C4%B1-t%C3%BCrkiye-kanser-istatistikleri.html) Erişim Tarihi: 07.08.2016

14. Türkiye İstatistik Kurumu, İstatistiklerle Yaşlılar, 2015.
(http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21520) Erişim Tarihi: 07.08.2016

15. Sağlık Bakanlığı., 2014. 2014 Yılı Birim Faaliyet Raporu.
(https://sgb.saglik.gov.tr/content/files/2016WEBSITESIREVIZYON/FaaliyetRaporu2014.pdf)
Erişim Tarihi: 05.08.2016

ORAL PRESENTATION

Bisküvi Fabrikasının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İncelenmesi ve Önleyici Tedbirlere Yönelik Risk Analizlerinin Yapılması ve Değerlendirilmesi

Aysel Çimen

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Kamil Özdağ Fen Fakültesi, Karaman

acimen@kmu.edu.tr

Özet

İş sağlığı ve güvenliği, çalışanların beden ve ruh bütünlüklerinin korunmasını hedef edinen ve öncelikli olarak bu açıdan korunmaları gerektiğine inanan bir bilim dalıdır. İş sağlığı ve güvenliğinin önemi gerek dünyada gerekse ülkemizde hızla artmaktadır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile iş sağlığı ve güvenliği konusu ilk kez özel bir kanunla düzenlenmiştir. Bu kanun ile birlikte işverenin yükümlülükleri artırılmış, işçi ve memur ayrımı kaldırılarak tüm çalışanlar kapsam içine alınmıştır.
Bu çalışma kapsamında 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gereği bisküvi fabrikasının sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının oluşturulması adına yapılması gereken düzenlemeler ile bu düzenlemeleri uygulayacak olan düzeyleri HATA TÜRÜ VE ETKİLERİ ANALİZİ metodu kullanılarak risk değerlendirilmesi yapılmıştır.10 adet en yüksek tehlike ve risk tanımlanmış ve risk değerlendirilmesi yönetmeliği ve standartlara göre tehlikeler için önlemler açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Bisküvi Fabrikası, Risk Değerlendirmesi

GİRİŞ

Ülkemizde İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) çalışmalarının geçmişi 19. yy' ın son çeyreğine kadar uzanmaktadır. Cumhuriyetin kurulmasından bu yana İSG üzerine birçok yönetmelik ve kanun maddesi yayınlanmıştır. Ancak bu konudaki en önemli ve en kapsamlı düzenleme 30.06.2012 tarihinde yayımlanan 6331 sayılı İSG kanunudur. İSG ne ait düzenlemeler daha önce 4857 sayılı İş Kanunu'nun Beşinci bölümü olarak uygulanmakta iken Avrupa Birliği Uyum Süreci Kapsamında bu bölüm 4857 sayılı kanunun kapsamından çıkarılarak daha kapsamlı olarak 6331 sayılı kanun olarak yayımlanmıştır. Böylece, devlet kurum ve kuruluşları da dâhil olmak üzere yanında bir çalışanı bulunan bütün işletmeler 6331 sayılı kanundan yükümlü hale getirilmiştir.(Cebi, 2014)
Risk değerlendirmesi çalışmasında karşılaşılan temel kavramlar ve bu kavramların hem 6331sayılı kanunda hem de 29 Aralık 2012 tarihinde yayımlanan Risk Değerlendirme Yönetmeliğinde verilen tanımları şu şekildedir;
İş Kazası: İşyerinde veya işin yürütülmesi nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olaydır.
Ramak kala olay: İşyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olaydır.
Tehlike: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek, zarar veya hasar verme potansiyeli olan durumdur.
Risk: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelmesi ihtimalidir.
Risk Değerlendirmesi: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaların tümüdür.

ARAŞTIRMA METOTU VE YÖNTEMİ

Hata Türü ve Etkileri Analizi (FMEA) disiplini, ABD ordusunda geliştirilmiştir. Hata Türü, Etkileri ve Riskinin Analizi Üzerine Prosedürler olarak adlandırılan Askeri Prosedür MIL-P-1629 ile birlikte, 9 Kasım 1949 tarihinde başlatılmıştır (Özkılıç, 2005).
Bu yöntemin yaygın hale gelmesinin temel sebebi uygulanmasının kolay olması ve kapsamlı teorik bilgi gerektirmemesidir. Belirlenen bir ekip tarafından uygulanan bir yöntem olup orta düzeyde deneyimi olan bir ekip üyeleri tarafından rahatlıkla uygulanabilir. Hata Türü ve Etkileri Analizi Yöntemi, genellikle parçaların ve ekipmanların analizine odaklanır. Bu yöntem, hataların ya da arızaların gerçekleşme olasılığı olan her bir alanı ayrı ayrı analiz eder ve kişisel fikirleri de dikkate alarak değer biçer ve sistemi oluşturan alt bileşenlerin tümüne uygulanabilir.
Hata Türü ve Etkileri Analizi uygulaması;
• Her hatanın nedenlerini ve etkenlerini belirler.

• Potansiyel hataları tanımlar.
•Olasılık, şiddet ve saptanabilirliğe bağlı olarak hataların önceliğini ortaya çıkarır.
• Sorunların izlenmesini ve düzeltici faaliyetlerin yapılmasını sağlar.

Hata Türü ve Etkileri Analizi, ürünlerin ve süreçlerin geliştirilmesinde öncelikli olarak hata riskinin ortadan kaldırılmasına odaklanan ve bu amaçla yapılan faaliyetleri belgelendiren bir tekniktir. Bu analiz önleyici faaliyetlerle ilgilenmektedir. Hata Türü ve Etkileri Analizi yöntemi aşağıda sıralanan şekilde bir çeşitliliğe sahiptir ve uygulama alanları her türlü üretim ve hizmet şeklini kapsamaktadır (Özkılıç, 2005):

(i) Sisteme İlişkin Hata Türü ve Etkileri Analizi

Sistem ve alt sistemleri analiz ederek, sistemin eksiklerinden doğan sistem fonksiyonları arasındaki potansiyel hata türlerini belirlemeye odaklanır. Hedefi, sistemin kalitesini, güvenirliğini ve korunabilirliğini artırmaktır. Sisteme İlişkin Hata Türü ve Etkileri Analizinin yararları şu şekildedir:

- Sistemi etkileyen potansiyel sorunların yaşanabileceği alanları daraltır.
- Sistem içerisinde uygulanacak prosedürler için bir temel oluşturulmasına yardımcı olur.
- Sistem içerisindeki fazlalıkların tespit edilmesine yardım eder.
- Optimum sistem tasarım alternatiflerinin seçilmesinde yol gösterir.

(ii) Tasarıma İlişkin Hata Türü ve Etkileri Analizi

Tasarım hatalarından doğan hata türlerine yönelik olarak üretime başlamadan önce ürünlerin analiz edilmesinde kullanılır. Hedefi, tasarım kalitesini, güvenirliğini ve korunabilirliğini artırmaktır. Tasarıma İlişkin Hata Türü ve Etkileri Analizinin yararları şu şekildedir:

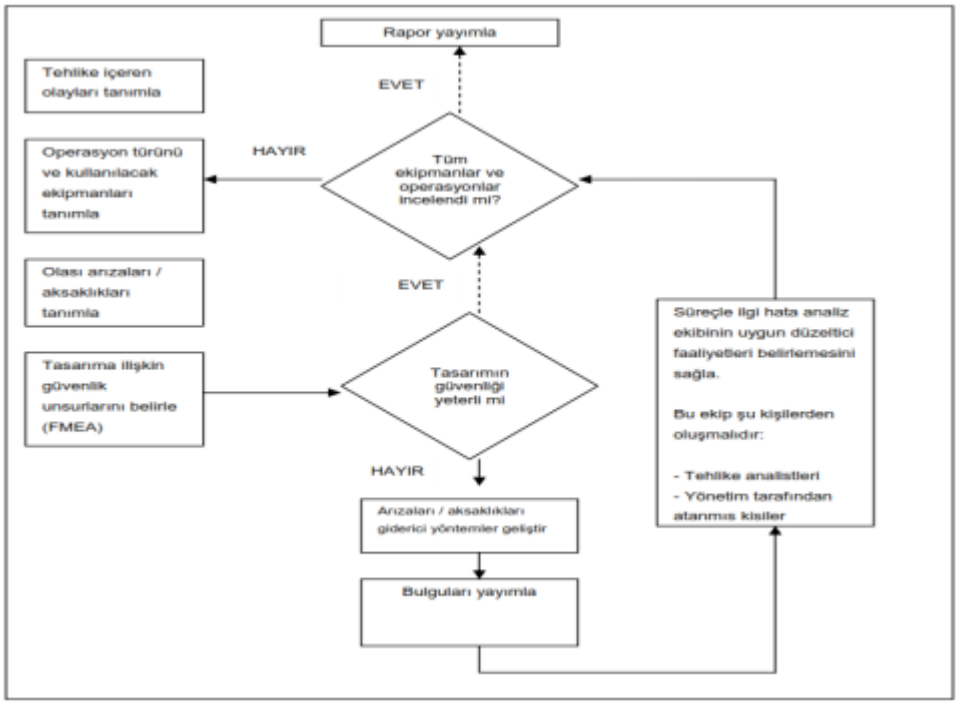
- Tasarım geliştirme faaliyetleriyle ilgili önceliklerin belirlenmesini sağlar.
- Potansiyel hataların tasarım aşamasında iken belirlenmesini sağlar.
- Potansiyel güvenlik sorunlarının belirlenerek ortadan kaldırılmasına yardım eder ve değişiklik için açıklamaların kaydedilmesini sağlar.
- Önemli ve kritik özelliklerin belirlenmesine yardımcı olur.

(iii) Sürece (Prosese) İlişkin Hata Türü ve Etkileri Analizi

Bu analiz üretim veya montaj sürecindeki eksikliklerden doğabilecek hata türlerini ortadan kaldırmak ve üretim ve montaj sürecini analiz etmek amacına hizmet etmektedir. Sürece İlişkin Hata Türü ve Etkileri Analizinin yararları şu şekildedir:

- Üretim veya montaj sürecinin analizine yardımcı olur ve düzeltici faaliyetlerin önceliklerini belirler.
- Kritik öneme sahip olayların özelliklerini tespit eder ve kontrol planlarının oluşturulmasına yardımcı olur.
- Süreç aşamasında ortaya çıkacak hataları belirler ve düzeltici faaliyetlerle ilgili planlar oluşturulmasına yardımcı olur.

Şekil 1: Hata Türü ve Etkileri Analizi Yönteminin Uygulanmasına İlişkin Akış Diyagramı



Sürece ilişkin kritik öneme sahip olayların analizine dayanan Hata Türü ve Etkileri Analizi Yönteminin uygulanmasına ilişkin akış diyagramı Şekil 3.7'de belirtilmiştir

(iv) Hizmete İlişkin Hata Türü ve Etkileri Analizi

Hizmete İlişkin Hata Türü ve Etkileri Analizi Müşteriye hizmet henüz ulaşmadan analizlerin yapılmasını sağlar. Bu analizin uygulanmasıyla; geliştirme faaliyetleri arasında öncelik sırasının belirlenmesi ve değişiklik için açıklamaların kaydedilmesi sağlanır. İş akışının, sistem ve süreç analizinin etkin bir şekilde yapılmasında, işteki hataların ve kritik öneme sahip olan işlerin belirlenmesinde ve kontrol planlarının oluşturulmasında yol göstermesi gibi avantajlar sağlar. Herhangi bir Hata Türü ve Etkileri Analizi yönteminin uygulaması aşağıda özetlenmiş olan fonksiyonların gerçekleştirilmesini sağlar (Özkılıç, 2005):

I. Süreç ya da hizmette hataların oluşturacağı en küçük bir zararın bile oluşumunun engellenmesini sağlamak için hata türlerini sistematik olarak gözden geçirir.

II. Süreç ya da hizmeti ya da bunların fonksiyonelliğini etkileyebilecek her türlü hatayı ve bu hatanın etkilerini tanımlar.

III. Tanımlanan bu hatalardan hangilerinin süreç ya da hizmet operasyonlarında daha kritik etkilerinin olduğunu belirler, bu yüzden meydana gelebilecek en büyük hasarı ve hangi hata türünün bu hasarı üretebileceğini tanımlar.

IV. Montaj, montaj öncesinde, süreçte hataların oluşum olasılığını ve bunun nereden kaynaklanabileceğini (dizayn, operasyon, vb.) belirler.

V. Diğer kaynaklardan elde edilmesi mümkün olmayan hata oranlarını ve türlerini tanımlayarak gerekli muayene programlarının kurulmasını sağlar.

VI. Güvenilirliğin deneysel olarak test edilebilmesi için gerekli muayene programlarının kurulmasını sağlar.

VII. Bir ürün için değişikliklerin olabilecek etkilerini tanımlar.

VIII. Yüksek riskli bileşenlerin nasıl güvenilir hale getirilebileceğini tanımlar.

IX. Montaj hatalarının olabilecek kötü etkisinin nasıl giderilebileceğini tanımlar.

Hata Türü ve Etki Analizi sürecinde takım şu unsurları belirlemeye çalışmalıdır (Özkılıç, 2005):

- Analize konu olan kısmın fonksiyonu,
- Sorun çıkarma potansiyeli,
- Sorunun etkileri,
- Bu sorunun olası nedenleri,
- Bu nedenlerin bulunabilirliği,
- Bu sorunların önlenebilmesi için alınabilecek önlemler.

Hata Türü ve Etki Analizi dokuz temel aşamadan oluşmaktadır (Özkılıç, 2005):

1. Amaçların belirlenmesi ve planlama yapılması.
2. Hata Türü ve Etki Analizinin gerçekleştirilebilmesi için özel prosedürlerin, temel kuralların ve kriterlerin tanımlanması.
3. Fonksiyonlar, etkileşim alanları, faaliyet aşamaları, faaliyet türleri ve çevre koşulları göz önüne alınarak sistemin analiz edilmesi.
4. Süreçlerin, karşılıklı bağlantıların ve bağımlılıkların gösterilmesi için hata ağacı şemalarının, görev ve güvenilirlik şemalarının oluşturulması ve analiz edilmesi.
5. Potansiyel hata türlerinin tanımlanması.
6. Hata türlerinin ve etkilerinin değerlendirilmesi ve sınıflandırılması.
7. Hataları önleyecek ve kontrol edecek önlemlerin tanımlanması.
8. Önerilen önlemlerin etkilerinin değerlendirilmesi.
9. Sonuçların belgelendirilmesi. Hata Türü ve Etki Analizi kapsamında, meydana gelecek zararların etkileri ve sonuçları da değerlendirilmektedir. Bu amaçla, gerçekleşme olasılığı bulunan olayların meydana getirebileceği zararların işletme, sistem ya da süreç üzerindeki etkilerinin belirlenmesi gerekir (Özkılıç, 2005).

Bu etkiler aşağıda tanımlanan şekilde P, S, D ve RÖS, harfleriyle gösterilen sembollerle ifade edilebilen bir biçimde sayısal olarak belirlenebilir. Buna göre aşağıdaki tanımlamaları yapmak gerekmektedir:

Muhtemel Zarar Türü (Modu): Sistem içerisinde zarara neden olabilecek işlemler esnasında meydana gelebilecek rastlantısal ve doğal olaylardır. İşletmenin, sistemin ya da sürecin bütünü içerisindeki parçalar ayrı ayrı ele alınır, zarara neden olabilecek olası olaylar tespit edilir. Tespit edilen bu olaylar zarar türleri olarak adlandırılmaktadır (Özkılıç, 2005;).

P: Her bir zarar türünün oluşma olasılık değeri;

S: Zararın ne kadar önemli olduğunun değeri, şiddet, ciddiyet

D: Zarar meydana getirecek durumun keşfedilmesinin zorluk derecelendirmesi,

RÖS: Risk öncelik sayısı RÖS değeri P, S ve D değerlerinin çarpımıyla elde edilir:

RÖS = P (olasılık) x S (şiddet) x D (fark edilebilirlik)
Bu ölçülere göre analizler yapılır ve sonuçlar risk tablosuna kaydedilir. Sonuçta kritik sayılar ortaya çıkarılır ve kritik olayların meydana gelmeleri önlenmeye çalışılır. RÖS katsayısının en büyük değerinden başlanarak önlemlerin alınmasına başlanır, çünkü en büyük zararlar RÖS'nin en büyük değerlerine isabet etmektedir. Hata Türü ve Etki Analizi yardımıyla olası zarar meydana getirecek durumlar önceden sezilerek önlemler geliştirilir ve böylece olası zararların artış olasılığı giderilir. Yukarıda tanımlanan ifadelere ilişkin Hata Türü ve Etki Analizinin uygulanmasına kolaylık sağlayacak ilgili tablolar aşağıda verilmektedir. Tablo 1'de zarar meydana getirme olasılığı olan durumların şiddetlerinin ve etkilerinin derecelendirilmesini sağlayan bir gösterim yer almaktadır.

Tablo 1: Zararın Şiddeti (Ciddiyet) (Özkılıç, 2005)

Sistem FMEA Şiddet Etki Sınıflaması		
Etki	Şiddetin Etkisi	Derece
Uyarısız Gelen Tehlike	Felakete yol açabilecek etkiye sahip ve uyarısız gelen potansiyel hata	10
Uyarısız Gelen Tehlike	Yüksek hasara ve toplu ölümlere yol açabilecek etkiye sahip ve uyarısız gelen potansiyel hata	9
Çok Yüksek	Sistemin tamamen hasar görmesini sağlayan yıkıcı etkiye sahip ağır yaralanmalara, 3. derece yanık, akut ölüm vb. etkiye sahip hata türü	8
Yüksek	Ekipmanın tamamen hasar görmesine sebeb olan ve ölüme, zehirlenme, 3. derece yanık, akut ölümcül hastalık vb. etkiye sahip hata	7
Orta	Sistemin performansını etkileyen, uzuv ve organ kaybı, ağır yaralanma, kanser vb. yol açan hata	6
Düşük	Kınk, kalıcı küçük iş göremezlik, 2. derece yanık, beyin sarsıntısı vb. etkiye sahip hata	5
Çok Düşük	İncinme, küçük kesik ve sıyrıklar, ezilmeler vb. hafif yaralanmalar ile kısa süreli rahatsızlıklara neden olan hata	4
Küçük	Sistemin çalışmasında yavaşlatan hata	3
Çok Küçük	Sistemin çalışmasında kargaşaya yol açan hata	2
Yok	Etki Yok	1

Tablo 2: Zararın Oluşma Olasılığı (Özkılıç, 2005)

Hata Olasılığı	Hatanın İhtimali	Derece
Çok Yüksek: Kaçınılmaz Hata	1 / 2'den fazla	10
	1 / 3	9
Yüksek: Tekrar Tekrar Hata	1 / 8	8
	1 / 20	7
Orta: Ara Sıra Olan Hata	1 / 80	6
	1 / 400	5
	1 / 2.000	4
Düşük: Nispeten Az Olan Hata	1 / 15.000	3
	1 / 150.000	2
Pek Az: Olası Olmayan Hata	1 / 1.500.000'den düşük	1

Tablo 2'de zararlı durumun oluşma ihtimalleri göz önünde bulundurularak yapılan derecelendirmeye ilişkin bir gösterim yer almaktadır. Tablo 3. de ise, zararlı durumun fark edilebilirlik durumuna göre yapılan derecelendirmeye ilişkin bir gösterim yer almaktadır. Her iki tabloda da olasılıkların en fazla olması durumu 10 ile gösterilmekte ve olasılık azaldıkça derece sayısı 1'e doğru gerilemektedir.

Hata Türü ve Etki Analizi Yöntemi ile gerçekleştirilen bir çalışma çok yararlıdır çünkü sistemin içindeki aksaklıkların neler olduğu ve sistemin çalışması hakkında bilgi sağlar. Analist, sistematik yaklaşımdan dolayı sistemin nasıl çalıştığını daha iyi anlama hususunda daha iyi bilgi sahibi olur (Özkılıç, 2005).
Hata Türü ve Etki Analizi Yöntemi hem nitel hem de nicel özellikte bir risk değerlendirme yöntemi olup bilinen nedenlerden yola çıkarak bilinmeyen etkilerin tespit edilmesi esasına dayandığından dolayı tümevarımlı yöntemdir. Hata Türü ve Etki Analizi Yöntemi sistemin ya da sürecin tamamına ilişkin detaylı bir bilgi gereksinimi içermesinden dolayı yaşam çevriminin ileri safhalarında kullanılır; sonuçların çıktıları ise çizgisel biçimlidir.

Tablo 3: Fark Edilebilirlik (Kaynak: Özkılıç, 2005)

Farkedilebilirlik	Farkedilebilirlik Olasılığı	Derece
Fark Edilemez	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği mümkün değil	10
Çok Az	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği çok uzak	9
Az	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği uzak	8
Çok Düşük	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği düşük	7
Düşük	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği çok düşük	6
Orta	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği orta	5
Yüksek Ortalama	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği yüksek ortalama	4
Yüksek	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği yüksek	3
Çok Yüksek	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği çok yüksek	2
Hemen hemen Kesin	Potansiyel hatanın nedeninin ve takip eden hatanın keşfedebilirliği hemen hemen kesin	1

Hata Türü ve Etki Analizi Yönteminin güçlü yanları aşağıdaki şekilde sıralanabilir:
• Geniş bir kulanım alanı vardır ve anlaşılması kolaydır.
• Sistematik ve çok yönlü bir analiz yöntemidir.
• Güvenlik sorunu ve tehlike yaratma olasılığı bulunan kritik noktaları tanımlar. Hata Türü ve Etki Analizi Yönteminin zayıf yönleri ise aşağıdaki şekilde özetlenebilir:
• Yöntemin başarısı, analizi yapan ekibin deneyimine dayanır.
• İnsan kaynaklı hataların ortaya çıkarılması zordur.
Yapılan çalışmada risk öncelikli sayısının belirlenmesi ile önemli bir noktaya gelmiş bulunmaktayız. Belirlenen sayı aralıklarına göre tabloda verilen değerler göz önüne alınarak alınacak iyileştirici faaliyetlerin öncelik sırası oluşturulmuştur.

Tablo 4. Risk Öncelik Sayısı (RÖS) Değerlendirmesi

RÖS DEĞERİ	ÖNLEM KARARI
RÖS< 40	Önlem almaya gerek yok.
40≤RÖS≤100	Önlem alınabilir
RÖS >100	Önlem alınması gereklidir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bisküvi fabrikasının risk analizinde, öncelikle potansiyel riskler kurulan takım üyeleri ile beraber saha çalışması yaparak belirlenmiştir. Ardından takım üyeleri ile yapılan toplantıda belirlenen riskler, hata türü ve etkileri analizi ile olasılık, şiddet ve fark edilebilirlik değerleri belirlenerek elde edilen risklerin RÖS sayılarına ulaşılmıştır.
"Bisküvi fabrikasında çalışanların karşılaştığı en yüksek potansiyel tehlikeler nelerdir?''
Bu problemle ilgili çalışmalar, elde edilen en yüksek 10 bulgu ve bulgulara dayalı yorumlar aşağıda yer almaktadır.

ORAL PRESENTATION

Tablo 5. HTEA Bisküvi Firmasında Mevcut Risk Değerlendirme Tablosu

DEĞERLENDİRME TABLOSU **DERECELENDİRME TABLOSU**

SIRA NO	TEHLİKE	RİSK	SONUÇ	OLASILIK	ŞİDDET	FARK EDİLEBİLİRLİK	RÖS
1	SERVİSDEKİ ŞÖFÖRLERİN İŞ BİLGİSİNİN YETERSİZLİĞİ VE DENEYİMSİZLİĞİ	TRAFİK KAZALARI	YARALANMA, ÖLÜM	8	9	10	720
2	ORYANTOSYON EĞİTİMİ İLE İŞ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ EĞİTİMİNİN OLMAMASI	İŞE YENİ BAŞLIYACAK OLAN PERSONELE EĞİTİM VERİLMESSE PERSONEL NERDE NE YAPACAĞINI VE YANLIŞ YERLERE MÜDAHALE EDER VE KÖTÜ SONUÇLAR ORTAYA ÇIKABİLİR.	YARALANMA, ÖLÜM	9	8	9	648
3	GÜRÜLTÜ PERİYODİK ÖLÇÜMLERİNİN YAPILMAMASI VEYA ÖLÇÜM SONUÇLARINA GÖRE ÖNLEM ALINMAMASI	YAPILAN GÜRÜLTÜ ÖLÇÜM SONUÇLARINA GÖRE GÜRÜLTÜ SEVİYESİ 85dB GEÇEN YERLERDE ÖNLEM ALINMAMASI VE PERSONELİN KULAKLIK KULLANMAMASI SONUCU İŞİTME KAYBI MEYDANA GELEBİLİR.	İŞİTME KAYBI	9	8	8	576
4	HAVALANDIRMA SİSTEMİNİN YETERSİZLİĞİ	İLERİKİ AŞAMADA MESLEK HASTALIĞINA SEBEBİYET VEREBİLİR.	MESLEK HASTALIĞI	8	7	6	336
5	ASANSÖR	İSTENİLMEYEN SONUÇLAR MEYDANA GELEBİLİR.	YARALANMA, ÖLÜM	9	8	8	576
6	KORUYUCU AYAKKABI GİYİLMEMESİ	AYAKLARDA İSTENİLMEYEN SONUÇLAR MEYDANA GELEBİLİR.	YARALANMA,	8	7	5	280
7	UCU AÇIK, EZİLMİŞ VE YIPRANMIŞ KABLOLARIN BULUNMASI VEYA KIRIK FİŞ, PRİZ OLMASI. ELEKTRİK TESİSATINDA UYGUNSUZ MALZEME KULLANILMASI	UCU ACIK, EZİLMİŞ VE YIPRANMIŞ KABLOYA, ÇALIŞAN PERSONEL ELİYLE KABLOYA TEMAS ETMESİ VEYA ISLAK ZEMİNDE ELEKTRİK AKIMININ ZEMİNE GEÇMESİ VE ÇALIŞAN PERSONELE ZARAR VEREBİLİR.	YARALANMA, ÖLÜM	9	8	9	648

8	İSTİFLEMELERİN YANLIŞ YERLERE YAPILMASI	ACİL ÇIKIŞ KAPISI VEYA ACİL ÇIKIŞ GEÇİT YOLLARINA İSTİFLEME YAPILMASI SONUCU OLASI BİR DURUMDA BU İSTİFLEMEDEN DOLAYI PERSONEL BU KISIMLARDAN GEÇMEDE ZORLANABİLİR.	YARALANMA, ÖLÜM	**8**	**7**	**6**	**336**
9	EĞİTİMLİ PERSONEL VE ACİL DURUM EKİBİ OLUŞTURULMAMASI VEYA GÜNCELLENMEMESİ	OLASI BİR ACİL DURUMDA EĞİTİMLİ PERSONEL OLMAMASI VE GÜNCELLENMEMİŞ ACİL DURUM EKİBİ ACİL DURUMDA NE YAPACAĞINI BİLMEZ.	Yaralanmalar, Ölüm	**8**	**7**	**8**	**448**
10	KAYGAN ZEMİN	KAYMA SONUCUİSTENİLMEYEN SONUÇLAR MEYDANA GELEBİLİR.	YARALANMA, ÖLÜM	**4**	**6**	**3**	**72**

Tablo 6. HTEA Bisküvi Firmasında Alınan Önlem Sonrası Risk Değerlendirme Tablosu.

SIRA NO	ÖNLEM TABLOSU	OLASILIK	ŞİDDET	FARK EDİLEBİLİRLİK	RÖS
1	ŞÖFÖRLER"SRC 2-YURT İÇİ YOLCU TAŞIMACILIĞI SÜRÜCÜ MESLEKİ YETERLİLİK BELGESİ VE PSİKOTEKNİK DEĞERLENDİRME BELGESİNE SAHİP OLMALIDIR.	**5**	**4**	**4**	**80**
2	YENİ ÇALIŞMAYA BAŞLIYACAK OLAN PERSONELE İŞE BAŞLAMADAN ÖNCE İŞ BAŞI EĞİTİMİ YAPILMASI GEREKMEKTEDİR. TÜM ÇALIŞAN PERSONELE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİMLERİ VERİLMESİ SAĞLANMALIDIR.	**3**	**5**	**3**	**60**
3	GÜRÜLTÜ PERYOTİK ÖLÇÜMLERİ YAPILMALI VE ÖLÇÜM SONUCUNA GÖRE GÜRÜLTÜLÜ YERLER UYGUN HALE GETİRİLMELİ VE UYGUN HALE GETİRİLİNCEYE KADAR ÇALIŞAN PERSONELE KKD VERİLMESLİ VE KULLANMASI SAĞLANMALIDIR	**3**	**6**	**3**	**54**
4	KEK VE BİSKÜVİ FIRINLARININ BULUNDUĞU KISIMLARA HAVALANDIRMA SİSTEMİNİN YETERLİ HALE GETİRİLMESİ GEREKMEKTEDİR.	**4**	**5**	**3**	**60**
5	ASANSÖRLERE NE KADAR YÜK TAŞIYACAĞINA AİT LEVHA ASILMALI VE PERSONEL BU UYARI, YÜK ASANSÖRÜNE PERSONEL BİNMEMESİ İÇİN GEREKLİ UYARILAR VE LEVHALARIN ASILMASI VE PERİYODİK OLARAK BAKIMI, KONTROLÜ VE TESTLERİ YAPILMALI, EKSİKLİKLERİ GİDERİLMELİDİR.	**3**	**2**	**3**	**18**
6	YÜKLEME -BOŞALTMA YAPILAN BÖLÜMDE, DEPOLARDA, KALDIRMALI ARAÇLARIN ÇALIŞMA ALANLARINDA ÇALIŞAN PERSONEL KESİNLİKLE KORUYUCU AYAKKABI GİYMELİDİR.	**3**	**2**	**2**	**12**
7	ELEKTİRİK KABLOLARINDA EK BAĞLANTI YAPILMAMALIDIR(YAPILMIŞ OLAN YERLER İYİ İZOLE EDİLMİŞ OLMALI). EZİLMİŞ YIPRANMIŞ KABLOLAR, KIRIK FİŞ, PRİZLER DEĞİŞTİRİLMELİ VE BELİRLİ ARALIKLARLA KONTROLLERİ YAPILMALIDIR. ELEKTRİK TESİSATINDA STANDARTLARA UYGUN MALZEME KULLANILMALI	**3**	**3**	**4**	**36**

8	GEÇİŞ ALANLARINA, ACİL ÇIKŞ YOLLARINA, ACİL ÇIKIŞ KAPI ÖNLERİNE, YANGIN SÖNDÜRÜCÜ TERTİBAT VE UYARI LEVHALARIN ÖNLERİNE İSTİFLE YAPILMIYACAK ŞEKİLDE İSTİFLEME YAPILMALIDIR.	**3**	**6**	**2**	**36**
9	ACİL DURUM EKİPLERİ OLUŞTURULMALI VE İŞLETME GENELİNİN BİLİRKİŞİ TARAFINDAN PERİYODİK OLARAK TATBİKAT YAPILARAK EĞİTİMLERİ SAĞLANMALIDIR. ACİL DURUM EKİPLERİ GÜNCELLENEREK VARDİYE SİSTEMİNDE ACİL DURUM ELEMANLARI DAİA BULUNDURULMASI ŞEKLİNDE SAĞLANMALIDIR.	**4**	**3**	**4**	**48**
10	İŞLETME GENELİNDE KAYGAN ZEMİN OLUŞMAMASI İÇİN SÜREKLİ EMİZ TUTULMALI VE ZEMİN KAYGAN OLMAMASI İÇİN UYGUN MALZEME İLE ZEMİN KAPLANMALIDIR.	**2**	**3**	**2**	**12**

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışmamızda, Karaman ilinde bulunan bir bisküvi fabrikasında iş sağlığı ve güvenliği kapsamında risk analizi çalışması yapılmıştır. Yapılan çalışmada fabrikada yapılan çalışmaların tüm aşamaları için risk değerlendirmesi yapılmış ve bir HTEA takımı kurularak 10 tane en yüksek tehlike ve risk tanımlanmış ve iyileştirme önerileri getirilmiştir. Hata Türü ve Etkileri Analizi metodu kullanılarak yapılan uygulamalarda, kullanılan tekniğin karar vericiye kolaylık sağlayan, riskleri öncelik sırasına göre sıralamada, belirsizliklerin iyi tahlil edilmesine gerçekçi sonuçların oluşumuna fırsat veren ve gelişime açık bir risk değerlendirmesi metodu olduğu görülmüştür.

KAYNAKÇA

Cebi A., 2014, ''ŞANTİYELERDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN RİSK DEĞERLENDİRMESİNDE BULANIK ÇIKARIM TEKNİĞİNİN KULLANIMI'' Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,Trabzon.

Özkılıç Ö.; (2005), İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetim Sistemleri Ve RiskDeğerlendirme Metodolojileri, TİSK Yayınları, Yayın No: 246, ISBN 9752545-25-12,

29 Aralık 2012 tarihli İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Yönetmeği. http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/12/20121229-13.htm

ORAL PRESENTATION

Elma Soğuk Hava Deposunda Örnek Bir Risk Değerlendirmesi

Aysel ÇİMEN

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Kamil Özdağ Fen Fakültesi, Karaman

acimen@kmu.edu.tr

Özet

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Kanunu'nun amacı, işyerlerinde İSG' nin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir.
Kanun, işyerlerinde kapsamlı bir iş sağlığı ve güvenliği örgütlenmesinin oluşturulması, risk değerlendirmesinin yapılması, bu bağlamda önlemlerin saptanması, denetleme ve yine aynı çalışma alanında var olan işverenlerin iş sağlığı ve güvenliği açısından koordinasyonunun sağlanmasını öngörmüştür.
Bu araştırma elma depolamada kullanılan soğuk hava deposuna ilişkin risk değerlendirme karar matrisi(L Tipi Matris) metodu kullanılarak risk değerlendirilmesi yapılmıştır. Risk değerlendirilmesinin sonucunda risk skoru 25 olan en önemli 8 tehlikeli durum belirlenmiştir. Bu tehlikeler için alınması gereken önlemler açıklanmıştır ve risk skorunun değerlerinin düştüğü belirlenmiştir. Bu uygulamanın soğuk hava depoları için önemi kanıtlanmış ve diğer soğuk hava depolarında yapılacak çalışmalara örnek teşkil etmesi umulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, L Tipi Matris, Soğuk Hava Deposu

GİRİŞ

Depolama, malların yönetimi ve depo içinde muhafazası demektir. Soğuk depolar ise, daha çok bozulabilir nitelikteki gıda maddeleri için ve genellikle bir veya birden fazla ürün türünün muhafazasına göre donatılmış ve tesis edilmiş özel amaçlı depolardır (Sayılı vd., 2006).
Çağımızda soğuk hava deposu işletmelerinin yapısal tasarımında konu ile ilgili teknolojik konulara ağırlık vermenin yanı sıra sosyal, kültürel ve ekonomik çerçevenin de göz önünde tutulması gerektiği anlaşılmaktadır. İşlevsel bir soğuk hava deposu ya da depolar zincirine erişmek için yalnızca deponun kendisiyle ilgili olarak değil aynı zamanda üretim ve taşıma gibi ayrıntılı konularda da çalışmak gerekmektedir. Üretim veya tüketim bölgelerinde faaliyette bulunan farklı büyüklük ve teknolojik yapıya sahip soğuk hava deposu işletmelerinin içinde bulundukları teknik, ekonomik ve yönetsel sorunlar ile birlikte bir bütün olarak ele alınması gerekmektedir. Bu gereksinim, soğuk hava deposu işletmelerinin yatırımlarını teşvik eden kamu kuruluşları ile girişimcilere ve araştırmacılara önemli görevler yüklemektedir (Güllenoğlu, 1993).
Karaman ilinde üretilen elmanın bir kısmı hasattan hemen sonra pazara arz edilirken bir kısmı da depolanarak değişik dönemlerde tüketiciye sunulmaktadır.
İş Sağlığı ve Güvenliği birçok yerde değişik şekillerde tanımlanmaktadır. Bu tanımların çoğu Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization, ILO) ve Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization, WHO) tanımlarına dayanılarak uyarlanmaktadır.
Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization, ILO) sağlık kavramını, "işle bağlantısı açısından, sadece hastalık veya sakatlığın bulunmaması halini değil, aynı zamanda, çalışma sırasındaki hijyen ve güvenlik ile doğrudan ilişkili olarak sağlığı etkileyen fiziksel ve zihinsel unsurları da kapsar" şeklinde tanımlamaktadır (Uluslararası Çalışma Örgütü 155 Sayılı Sözleşme).
Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization, WHO) tarafından sağlık kavramı ise, "Sadece hastalık ve sakatlığın olmayışı değil aynı zamanda bedenen, ruhen ve sosyal yönden tam bir huzur ve iyilik halidir"biçiminde ifade edilmektedir (Dünya Sağlık Örgütü Anayasası).
İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin düzenlemelerin asıl amacı işle bağlantılı olan veya işin yürütümü sırasında ortaya çıkan kaza ve yaralanmaların, çalışma ortamında bulunan risklerin, önlenmesi sağlamak, önlenemeyen riskleri ise asgari seviyeye indirerek sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının sağlanmasıdır (Sayıntürk, 2014).
İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu20 Haziran 2012 tarihinde 6331 sayılı yasa ile kabul edilmiş, 30 Haziran da Resmi Gazetede yayımlanmıştır. Bu kanun yürürlüğe girmesiyle iş hayatında bir çok yenilikler getirmiştir. Bunlar arasında en önemli olanından biri, 29.12.2012 tarihli 28512 nolu Resmi Gazete'de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğidir. Bu risk değerlendirmesi amacı tehlikeler önceden tespit edilip ve gerekli önlemlerin alınmasını sağlar ve meslek hastalığı ve iş kazalarının önüne geçmesini sağlar.

ORAL PRESENTATION

ARAŞTIRMA METOTU VE YÖNTEMİ

Risk değerlendirme karar matrisi ABD askeri standardı MIL-STD_882-D olarak da bilinen sistem güvenlik program gereksinimini karşılamak maksadıyla geliştirilmiştir. Matris diyagramları iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi analiz etmekte kullanılmaktadır. LTM yönteminde (5 x 5 Matris diyagramı) tehlikelerin oluşma olasılığı ile oluştuğunda meydana gelen zarar arasındaki ilişki analiz edilmektedir. Yöntem, kolay oluşu ve bir kişinin dahi yapabilmesi gibi sebeplerle en sık kullanılan metotlardan birisidir. Ancak yöntemin ön kabullerinde analistin deneyimine göre yöntemin başarısının değiştiği, değişik süreçler içeren veya birbirinden çok farklı akım şemasına sahip işlerin hepsi için yeterli olmadığı, bu tür işletmelerde aciliyet gerektiren ve bir an önce önlem alınması gereken durumlarda kullanılması gerektiği belirtilmektedir. Analistler iş istasyonlarında yaptıkları incelemeler sonrası elde ettikleri verileri, LTM Risk Değerlendirme Formu'na (RDF) işlerler (Tablo-1). Yöntemin Olasılık değişkeni (O) için, tespit edilen tehlikelerin oluşma olasılıkları; çok küçük, küçük, orta, yüksek ve çok yüksek olarak sırasıyla 1'den 5'e kadar puanlanır (Tablo-2). Şiddet değişkeni (Ş) için, tehlikelerin oluştuğunda verebilecekleri zarar; çok hafif, hafif, orta, ciddi ve çok ciddi olarak sırasıyla yine 1'den 5'e kadar puanlanır (Tablo-3). Her iki puanın çarpılmasıyla elde edilen değerler Risk Skoru (RS) puanı olarak Risk Skor Matrisi (RSM) tablosuna yerleştirilir (Tablo-4). Risk skorlarının sayısal büyüklüklerinin, Sonucun Kabul Edilebilirlik Değerleri (SKED) tablosundaki (Tablo- 5) karşılıklarına göre risklerin katlanılabilirliğine, işin durdurulma gerekliliği ve alınacak önlemlerin önceliklerine karar verilir (Özkılıç, 2005).

Tablo-1: LTM Risk Değerlendirme Formu(Koltan ve ark., 2010)

Tarih:		L Tipi Matris Risk Değerlendirme Formu					Değerlendirme No:	
Sistem:								
Alt Sistem:							Düzenleyen:	
Dizayn Rehberi:							Revizyon No:	
Takım:							Revizyon Tarihi:	
Tehlike	Kimler Etkilenebilir	Sonuç	Olasılık	Şiddet	Risk Skoru		Sayfa:	
							Etkin Kontrol Var mı	Önlem

Tablo-2: Olasılık Derecelendirme(Koltan ve ark., 2010)

Puan	Olasılık	Derecelendirme
1	Çok küçük	Hemen hemen hiç
2	Küçük	Çok az (yılda bir kez), sadece anormal durumlarda
3	Orta	Az (yılda bir kaç kez)
4	Yüksek	Sıklıkla (ayda bir)
5	Çok yüksek	Çok sıklıkla (haftada bir, hergün)

Tablo-3: Şiddet derecelendirme (Koltan ve ark., 2010)

Puan	Sonuç	Derecelendirme
1	Çok hafif	İş saati kaybı yok, ilkyardım gerektiren
2	Hafif	İşgünü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan, ayakta tedavi ilkyardım gerektiren
3	Orta	Hafif yaralanma, yatarak tedavi gerekir
4	Ciddi	Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı
5	Çok ciddi	Ölüm, sürekli işgöremezlik

Tablo-4: Risk skor matrisi tablosu (Koltan ve ark., 2010)

Olasılık	1 (Çok hafif)	2 (Hafif)	3 (Orta)	4 (Ciddi)	5 (Çok ciddi)
1 (Çok küçük)	1 (Anlamsız)	2 (Düşük)	3 (Düşük)	4 (Düşük)	5 (Düşük)
2 (Küçük)	2 (Düşük)	4 (Düşük)	6 (Düşük)	8 (Orta)	10 (Orta)
3 (Orta)	3 (Düşük)	6 (Düşük)	9 (Orta)	12 (Orta)	15 (Yüksek)
4 (Yüksek)	4 (Düşük)	8 (Orta)	12 (Orta)	16 (Yüksek)	20 (Yüksek)
5 (Çok yüksek)	5 (Düşük)	10 (Orta)	15 (Yüksek)	20 (Yüksek)	25 (Tolere edilemez)

Tablo-5: Sonucun kabul edilebilirlik değerleri (Koltan ve ark., 2010)

Sonuç	Eylem
Katlanılamaz Riskler (25)	Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı, eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Gerçekleştirilen faaliyetlere rağmen riski düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenmelidir.
Önemli Riskler (15, 16, 20)	Belirlenen risk azaltılıncaya kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk işin devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
Orta Düzeydeki Riskler (8, 9, 10, 12)	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.
Katlanılabilir Riskler (2, 3, 4, 5, 6)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlen melidir.
Önemsiz Riskler (1)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Elma soğuk hava deposunu kapsayan risk değerlendirmesinde elde edilen Risk Skoru 25 olan 8 bulgu ve bulgulara dayalı önlem aşağıda yer almaktadır

Tablo-6: Elma Soğuk Hava Deposunun LTM Risk Değerlendirme Tablosu.

Tarih:		**L Tipi Matris Risk Değerlendirme Formu**				**Değerlendirme No:**	
Sistem:						**Düzenleyen:**	
Alt Sistem:						**Revizyon No:**	
Dizayn Rehberi:						**Revizyon Tarihi:**	
Takım:						**Sayfa:**	
TEHLİKE	**KİMLER ETKİLENİR**	**SONUÇ**	**OLASILIK**	**SİDDET**	**RİSK**	**ETKİN KONTROL VAR MI?**	**ÖNLEM**
PALET İSTİFLEME YÜKSEKLİĞİ	PERSONEL VE ZİYARETCİLER	PERSONEL VE MÜSTERİLER ÜZERİNE DÜŞEBİLİR.	5	5	25	KISMEN	ZEMİNDEN YAPILAN İSTİFLEMELER 3 METREYİ GEÇMEMELİDİR.
ARAÇ İÇİNE FORKLİFİN GİRMESİ	FORKLİF SÖFÖRÜ VE	FORLKLİFLER ARAÇ İÇİNE GİRERKEN İSTENİLMEYEN	5	5	25	KISMEN	FORKLİF GEREKMEDİĞİ DURUMDA ARAÇ İÇİNE GİRMEMELİDİR.

	DİĞER KİŞİLER	SONUÇLAR MEYDANA GELEBİLİR.					GİRECEKSEDE GEREKLİ BİLGİ PERSONELE VERİLMELİ VE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ TALİMATLARINA UYULMALIDIR.
PERSONELİN KKD KULLANMAMASI	PERSONEL VE ZİYARETCİLER	OLASI KASA VB MALZE DÜŞMESİ SONUCU PERSONEL VE MÜSTERİLER ZARAR GÖREBİLİR.	5	5	25	YOK	PERSONEL GEREKLİ KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR(BARET,ELDİVEN, KORUYUCU AYAKKABI…) TEMİN EDİLMELİ VE KKDLER HHAKKINDA BİLGİ VERİLMELİ VE KULLANMALARI SAĞLANMALIDIR.
UCU AÇIK, EZİLMİŞ VE YIPRANMIŞ KABLOLARIN BULUNMASI VEYA KIRIK FİŞ, PRİZ OLMASI. ELEKTRİK TESİSATINDA UYGUNSUZ MALZEME KULLANILMASI	PERSONEL VE ZİYARETCİLER	UCU ACIK, EZİLMİŞ VE YIPRANMIŞ KABLOYA, ÇALIŞAN PERSONEL ELİYLE KABLOYA TEMAS ETMESİ VEYA ISLAK ZEMİNDE ELEKTRİK AKIMININ ZEMİNE GEÇMESİ VE ÇALIŞAN PERSONELE ZARAR VEREBİLİR.	5	5	25	KISMEN	ELEKTİRİK KABLOLARINDA EK BAĞLANTI YAPILMAMALIDIR(YAPILMIŞ OLAN YERLER İYİ İZOLE EDİLMİŞ OLMALI). EZİLMİŞ YIPRANMIŞ KABLOLAR, KIRIK FİŞ, PRİZLER DEĞİŞTİRİLMELİ VE BELİRLİ ARALIKLARLA KONTROLLERİ YAPILMALIDIR.ELEKTRİK TESİSATINDA STANDARTLARA UYGUN MALZEME KULLANILMALI
SOĞUK HAVA DEPOSUNUN ODALARININ İÇTEN AÇILIR SİSTEMİ VE ALARIM SİSTEMİNİN OLMAMASI	PERSONEL VE ZİYARETCİLER	DEPOLARDA ÇALIŞAN PERSONELİN VE MÜSTERİLERİN İÇERİDE KALMASI SONUCU İSTENİLMEYEN OLAYLAR MEYDANA GELEBİLİR.	5	5	25	KISMEN	DEPOLARIN KAPILARI İÇDEN AÇILIR SİSTEM OLMALIDIR VE HER ODADA BİR ALARIM SİSTEMİ BULUDURULMALIDIR.
İŞLETME ÇEVRESİNDE GEREKSİZ MALZEME İSTİFLENME YAPILMASI	PERSONEL VE ZİYARETCİLER	GEREKSİZ MALZEMELER İŞLETME ÇEVRESİNDE OLDUĞUNDA OLASI ACİL BİR DURUMDA ACİL ARAÇLAR İSTEDİĞİ YERE ULAŞAMAYABİLİR.	5	5	25	KISMEN	İŞLETME ÇEVRESİNDEKİ GEREKSİZ İSTİFLEMELERİN GEÇİŞ DÜZERGAHINI KAPATMAYACAK ŞEKİLDE UYGUN BİR YERE DEPOLANMALIDIR.
SEYYAR KOMPRESÖRLERİN ÇALIŞAN PERSONEL YANINDA OLMASI	PERSONEL VE ZİYARETCİLER	PATLAMA OLABİLİR.	5	5	25	YOK	PERSONELİN ÇALIŞDIĞI YERDEN EN AZ 10 METRE UZAKDA OLMALIDIR.
FORKLİFLERDE	PERSON	PERSONELİN FORKLİF TARAFINDAN EZİLMESİ VE					FORKLİFLERDE YANGINA KARŞI KORUMA ANLAMINDA

YANGIN TÜPÜ, TEPE LAMBASI VE SESLİ UYARI SİSTEMİNİN BULUNMAMASI	EL VE ZİYARETCİLER	FORKLİFDE MEYADANA GELEBİLECEK BİR YANGIN DURUMUNDA YANGIN TÜPÜ OLMADIĞINDAN SÖNDÜRMEK İÇİN MÜDAHALEYE GEÇ KALINR.	5	5	25	KISMEN	YANGIN SÖNDÜRME TÜPÜ BULUNDURULMALIDIR VE HAREKETE GEÇTİĞİ ANDAN İTİBAREN TEPE LAMBASI YANMALI GERİ GERİ GİDERKEN TEPE LAMBASI VE SESLİ UYARI SİSTEMİ OLMALIDIR.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

6331 sayılı İSG kanunu, direktifleri ve buna paralel olarak hazırlanmış olan yeni kanun yapısı ise sorumluluğu büyük ölçüde işverene vererek; tehlikelerin belirlenmesi, tehlikelerin önlenmesi, önlenmesi mümkün olmayanların değerlendirilmesi, risklerin kontrol altına alınmasıdır. Kısaca işyerinde tehlikeleri dikkate alan, riskleri değerlendiren, gerekli önlemleri alan bir iş sağlığı güvenliği yönetim sisteminin oluşturulmasını öngörmektedir. Yapılan çalışma ilgili kanunlar ve kanunlara bağlı olarak yayınlanan mevzuatlar doğrultusunda, işyerindeki risk faktörleri değerlendirilerek yapılmıştır.
Sonuç olarak; yapılan bu çalışma neticesinde işyeri ve işyeri eklenti birimlerinde oluşturulan risk analizi tablosundaki olabilirlik ve şiddet çarpımlarına göre değerlendirilmeler yapılmış ve değerlendirmelere göre önerilen önlem yöntemleri izah edilmiştir.
Elma soğuk hava deposunun LTM risk değerlendirme tablosundaki (Tablo-6) kabul edilemez riskler için Hızlı bir şekilde önlemler alınmalıdır. Alınmadığı taktirde istenilmeyen birçok farklı olayla karşılaşılabilir.

KAYNAK

Sayılı, M., Batu, A., Tokatlı, M., Yıldız, M., 2006. Tokat ilinde meyve ve sebze depoculuğunun mevcut durumu, sorunları ve çözüm önerileri. Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi, 3, s.27-36.

Güllenoğlu, S.S, 1993. Marmara Bölgesi Yaş Meyve ve Sebze Üretimi, Taşınması ve Soğuk Depolanması İlişkileri ve Soğuk Hava Depoculuğunun Ekonomik Analizi. A. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 213 s.Ankara.

ILO"Uluslararası ÇalışmaÖrgütü 155 Sayılı Sözleşme", http://www.ilo.org/public/turkish/region/eurpro/ankara/about/soz155.htm,

WHO "Dünya Sağlık ÖrgütüAnayasası'' http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf,

Sayıntürk H.; 2014, İş Sağlığı ve Güvenliği Yükümlülüklerine Aykırı Davranan İşveren Karşısında İşçilerin Hakları Yüksek Lisans Tezi, Çankaya Üniversitesi / Sosyal Bilimleri Enstitüsü / Özel Hukuk Anabilim Dalı

Özkılıç, Ö., 2005, "İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri", Ajans-Türk Basın ve Basım A.Ş., Ankara.

Koltan A. Orhon H.Y., Yılmaz S., Altay M., Yılmaz S., ve Çay İ., 2010, L Tipi Karar Matrisi YönetimininİşçiSağlığına Uygunluğunun Değerlendirilmesi, Türk Tabipleri Birliği, Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, Ekim-Kasım-Aralık, 38-43

ORAL PRESENTATION

KOP Bölgesinde İş Güvenliği Uzmanı, İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Durum Analizi

Aysel Çimen

Kamil Özdağ Fen Fakültesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman

acimen@kmu.edu.tr

Özet

İşyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınması hayati bir önem taşımaktadır. Bu önlemler alınmadığı takdirde, işyerlerinde işkazası ve meslek hastalıkları meydana gelmekte, bu durum ise, işçinin hastalanmasına veya sakat kalmasına, hatta ölümüne yol açmaktadır. Ayrıca, is kazaları ve meslek hastalıkları işveren ve ülke bakımından da, büyük ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Dolayısıyla sorunun hem insancıl, hem sosyal, hem de ekonomik yönü bulunmaktadır.
6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile Türkiye'de iş güvenliği uygulamaları yeni bir döneme girmiş. Kanununun, sınırlı tutulan istisna hükmü hariç, tüm işverenler işyerlerinde iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli görevlendirmekle yükümlü hale gelmiştir. Bu çalışmada KOP bölgesi illerindeki iş güvenliği uzmanı, iş yeri hekimi ve diğer sağlık personelleri hakkında durum analizi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İsg-KATİP, İşyeri Hekimi, İş Güvenliği Uzmanı, Diğer Sağlık Personeli, İş Sağlığı ve Güvenliği

GİRİŞ

Konya Ovası Projesi (KOP) Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı; Aksaray, Karaman, Konya ve Niğde illerinden oluşan KOP Bölgesi'nde yatırımların gerektirdiği araştırma, planlama, programlama, projelendirme, izleme, değerlendirme ve koordinasyon hizmetlerinin yerine getirilmesi suretiyle, bu projelerin kapsadığı bölgelerin kalkınmasını hızlandırmak üzere, 2011 yılında çıkarılan 642 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile kurulmuştur. (www.kop.gov.tr/sayfalar/hedeflenen-kop-bolgesi/62) KOP Eylem Planı'nın temel amacı bölgede kapsamlı bir dönüşümü gerçekleştirmektir. Bu çerçevede tarımsal yapıda değişimi ve sürdürülebilirliği sağlayarak; sanayi, ticaret, ulaşım, enerji gibi sektörleri güçlendirmek, eğitim, sağlık, kültür ve diğer sosyal hizmetlere erişilebilirliği artırmak, bölge içi ve bölgeler arası gelişmişlik farklarını azaltmak, yenilikçi bir yaklaşımla bölgenin rekabet gücünü geliştirmek, bölgenin ekonomik ve sosyal kapasitesini güçlendirmek ve vatandaşlarımızın refah düzeyini yükseltmek temel önceliklerdir. http://www.kop.gov.tr/sayfalar/tarihi-surec/61
30.06.2012 tarihinde Resmi Gazetede yayınlanan ve 30.12.2012 tarihi itibarıyla yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Kanunuyla, kanununda belirtilen istisnalar hariç kamu veya özel sektör ayrımı yapılmaksızın çırak ve stajyerler de dahil olmak üzere tüm istihdam edilenler kapsam içerisine alınmış.
Kanunun 3 maddesindeki tanımlarda bir kısmı;
Eğitim kurumu: İş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin eğitimlerini vermek üzere Bakanlıkça yetkilendirilen kamu kurum ve kuruluşlarını, üniversiteleri ve Türk Ticaret Kanununa göre faaliyet gösteren şirketler tarafından kurulan müesseseleri,
İş Güvenliği Uzmanı: Usul ve esasları yönetmelikle belirlenen, iş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip, Bakanlık ve ilgili kuruluşlarında çalışma hayatını denetleyen müfettişler ile mühendislik veya mimarlık eğitimi veren fakültelerin mezunları ile teknik elemanı,
İşyeri hekimi: İş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, işyeri hekimliği belgesine sahip hekimi,
Tehlike sınıfı: İş sağlığı ve güvenliği açısından, yapılan işin özelliği, işin her safhasında kullanılan veya ortaya çıkan maddeler, iş ekipmanı, üretim yöntem ve şekilleri, çalışma ortam ve şartları ile ilgili diğer hususlar dikkate alınarak işyeri için belirlenen tehlike grubunu, s) (Değişik: 12/7/2013-6495/101 md.)
Teknik eleman: Teknik öğretmen, fizikçi, kimyager ve biyolog unvanına sahip olanlar ile üniversitelerin iş sağlığı ve güvenliği programı mezunlarını,
İşyeri hemşiresi: 25/2/1954 tarihli ve 6283 sayılı Hemşirelik Kanununa göre hemşirelik mesleğini icra etmeye yetkili, iş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş işyeri hemşireliği belgesine sahip hemşire/sağlık memurunu, ifade eder.
Mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunulmasına yönelik çalışmaları da kapsayacak, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sunulması için işveren, çalışanları arasından iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve on ve

daha fazla çalışanı olan çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde diğer sağlık personeli görevlendirir. Çalışanları arasında belirlenen niteliklere sahip personel bulunmaması hâlinde, bu hizmetin tamamını veya bir kısmını ortak sağlık ve güvenlik birimlerinden hizmet alarak yerine getirebilir. Ancak belirlenen niteliklere ve gerekli belgeye sahip olması hâlinde, tehlike sınıfı ve çalışan sayısı dikkate alınarak, bu hizmetin yerine getirilmesini kendisi üstlenebilir. Belirlenen niteliklere ve gerekli belgeye sahip olmayan ancak 10'dan az çalışanı bulunan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyeri işverenleri veya işveren vekili tarafından Bakanlıkça ilan edilen eğitimleri tamamlamak şartıyla işe giriş ve periyodik muayeneler ve tetkikler hariç iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütebilirler.(6331 sayılı İş Sağlığı ve Güveliği Kanununun Madde 6)

İş güvenliği uzmanlarının görevleri

(1) İş güvenliği uzmanları, aşağıda belirtilen görevleri yerine getirmekle yükümlüdür:

a) Rehberlik;
b) Risk değerlendirmesi;
c) Çalışma ortamı gözetimi;
ç) Eğitim, bilgilendirme ve kayıt;
d) İlgili birimlerle işbirliği;

İşyeri hekimlerinin görevleri

a) Rehberlik;
b) Risk değerlendirmesi;
c) Sağlık gözetimi;
ç) Eğitim, bilgilendirme ve kayıt;
d) İlgili birimlerle işbirliği;

Diğer sağlık personelinin görevleri

Diğer sağlık personelinin görevleri aşağıda belirtilmiştir:

a) İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin planlanması, değerlendirilmesi, izlenmesi ve yönlendirilmesinde işyeri hekimi ile birlikte çalışmak, veri toplamak ve gerekli kayıtları tutmak.
b) Çalışanların sağlık ve çalışma öykülerini işe giriş/periyodik muayene formuna yazmak ve işyeri hekimi tarafından yapılan muayene sırasında hekime yardımcı olmak.
c) Özel politika gerektiren grupların takip edilmesi ve gerekli sağlık muayenelerinin yaptırılmasını sağlamak.
ç) İlk yardım hizmetlerinin organizasyonu ve yürütümünde işyeri hekimi ile birlikte çalışmak.
d) Çalışanların sağlık eğitiminde görev almak.
e) İşyeri bina ve eklentilerinin genel hijyen şartlarının sürekli izlenip denetlemesinde işyeri hekimiyle birlikte çalışmak.
f) İşyeri hekimince verilecek iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili diğer görevleri yürütmek.
g) İşyerinde görevli çalışan temsilcisi ve destek elemanlarının çalışmalarına destek sağlamak ve bu kişilerle işbirliği yapmak.

MATERYAL VE METOT

KOP bölgesi illerindeki iş güvenliği uzmanı, iş yeri hekimi ve diğer sağlık personelleri hakkında durum analizi için personellerin sayıları İş Sağlığı ve Güvenliği Kayıt, Takip ve İzleme Programı İSG-KATİP'den temin edilmiştir ve aşağıdaki tablolarda gösterilmektedir.

Tablo 1: Türkiye Geneli Belge Sayıları(https://isgkatip.csgb.gov.tr/Logout.aspx)

Belge İsimleri	Toplam Sertifika Kişi Sayısı
A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı Belgesi	17099
B Sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı Belgesi	10680
C Sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı Belgesi	69098
İşyeri Hekimliği Belgesi	29662
Diğer Sağlık Personeli Belgesi	136837

Tablo 2: KOP Bölgesinde bulunan Karaman ilindeki Belge Sayıları(https://isgkatip.csgb.gov.tr/Logout.aspx)

Belge İsimleri	Karaman
A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı Belgesi	30
B Sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı Belgesi	18
C Sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı Belgesi	136
İşyeri Hekimliği Belgesi	68
Diğer Sağlık Personeli Belgesi	588

Tablo 3: KOP Bölgesinde bulunan Konya ilindeki Belge Sayıları(https://isgkatip.csgb.gov.tr/Logout.aspx)

Belge İsimleri	Konya
A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı Belgesi	377
B Sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı Belgesi	223
C Sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı Belgesi	1620
İşyeri Hekimliği Belgesi	674
Diğer Sağlık Personeli Belgesi	3875

Tablo 4: KOP Bölgesinde bulunan Aksaray ilindeki Belge Sayıları(https://isgkatip.csgb.gov.tr/Logout.aspx)

Belge İsimleri	Aksaray
A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı Belgesi	30
B Sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı Belgesi	27
C Sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı Belgesi	132
İşyeri Hekimliği Belgesi	88
Diğer Sağlık Personeli Belgesi	704

Tablo 4: KOP Bölgesinde bulunan Niğde ilindeki Belge Sayıları(https://isgkatip.csgb.gov.tr/Logout.aspx)

Belge İsimleri	Niğde
A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı Belgesi	39
B Sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı Belgesi	12
C Sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı Belgesi	163
İşyeri Hekimliği Belgesi	72
Diğer Sağlık Personeli Belgesi	674

SONUÇ VE TARTIŞMALAR

Toplumların gelişmesi ve sanayileşmesiyle birlikte çalışma ilişkileri sistemi içinde koruma ve güvenlik önlemleri de giderek önem kazanmıştır. Sanayileşmenin ve gelişmenin sağlayıcıları olan çalışanların, beden ve ruh sağlıklarının bir bütün olarak korunması gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında çalışanların sağlık ve güvenliklerinin korunması için 6331 sayılı kanun gereği iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yerine getirilmesi gerekmektedir. Bu hizmetin yerine getirilebilmesi için gerekli belgeye sahip personel olmalıdır. KOP bölgesinde bu hizmeti sağlayacak personellerin sayıları yukarıdaki tablolarda gösterilmektedir ve KOP bölgesindeki A sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesi Tükiye genelinin % 2.78, B sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesi Tükiye genelinin % 2,62 , C sınıfı iş güvenliği uzmanlığı belgesi Tükiye genelinin % 2.97, İşyeri hekimliği belgesi Tükiye genelinin % 3.04 ve diğer sağlık personeli belgesi Tükiye genelinin % 4.27 olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAK

http://www.kop.gov.tr/sayfalar/hedeflenen-kop-bolgesi/62

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=1.5.6331&MevzuatIliski=0

İş Sağlığı ve Güvenliği Kayıt, Takip ve İzleme Programı İSG-KATİP v5.15.11.04 (https://isgkatip.csgb.gov.tr/Logout.aspx)

İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk Ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.16923&sourceXmlSearch=&MevzuatIliski=0

İş Sağlığı ve Güvenliği Kayıt, Takip ve İzleme Programı (https://isgkatip.csgb.gov.tr/Logout.aspx)

ORAL PRESENTATION

Biological evaluation of diffractaic acid as an anticancer agent against glioblastoma

Bugrahan Emsen[1]*, Ali Aslan[2], Hasan Turkez[3]

[1]Department of Biology, Kamil Özdağ Faculty of Science, Karamanoğlu Mehmetbey University, Karaman, Turkey
[2]Department of Biology Education, Kazım Karabekir Faculty of Education, Atatürk University, Erzurum, Turkey
[3]Department of Molecular Biology and Genetics, Faculty of Science, Erzurum Technical University, Erzurum, Turkey

bemsen@kmu.edu.tr

Abstract

The present study was aimed to evaluate the biological activities of diffractaic acid, a lichen secondary metabolite against human U87MG-glioblastoma multiforme (GBM) cell lines and primary rat cerebral cortex (PRCC) cells. Cytotoxic activity of diffractaic acid on the cells was determined with lactate dehydrogenase (LDH) analysis. Total antioxidant capacity (TAC) and total oxidant status (TOS) parameters were used for oxidative capacities of diffractaic acid. Genotoxic effect of the metabolite was investigated via evaluating 8-hydroxy-2′-deoxyguanosine (8-OH-dG) levels. The results revealed that the solutions with high concentration had higher LDH, 8-OH-dG and TOS activities. Besides, it was determined that activities on cancerous cells were higher.

Keywords: Cytotoxicity, Genotoxicity, Glioblastoma, Oxidative status

Introduction

Glioblastoma multiforme (GBM), aggressive primary brain tumor grows rapidly and shows highly malignant property (Zhang et al., 2012). So, GBM is a brain cancer type too much battled. GBM affects directly nervous system (Goldlust et al., 2008).
Lichens were used for biological activities for many years. Secondary metabolites produced by lichens are botanical products and their side effects on many diseases are low level (Boustie & Grube, 2005; Brodo et al., 2001).
It was reported that lichen products such as extract and metabolites were effective for antibacterial (Grujičić et al., 2014; Kosanić & Ranković, 2011), anti-viral (Karagöz & Aslan, 2005), and anti-genotoxic activities (Alpsoy et al., 2011; Agar et al., 2010).
The present study was aimed to evaluate the cytotoxic, genotoxic and oxidative activities of diffractaic acid, a lichen secondary metabolite against human U87MG-glioblastoma multiforme (GBM) cell lines and primary rat cerebral cortex (PRCC) cells.

Materials and Methods

Test compounds
Diffractaic acid was purchased from Gaia Chemical. The metabolite was diluted to different concentrations (2.5, 5, 10, 20 and 40 mg/L) before the experimental setup. Dimethyl sulfoxide (DMSO) + relevant cell culture medium (2% DMSO) was used as negative control (control$^-$).

Neuron cell cultures
PRCC cultures were obtained from six newborn Sprague-Dawley rats. The cerebral cortices were dissociated with Hank's Balanced Salt Solution (HBSS) (Sigma-Aldrich, Germany) + trypsin-ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) (0.25% trypsin, 0.02% EDTA; Sigma-Aldrich), treated with DNAse type 1 (Sigma-Aldrich) and centrifuged. After having thrown away the supernatant, fresh medium containing neurobasal (Gibco, Germany) 10% fetal bovine serum (FBS) (Sigma-Aldrich), 2% B-27 (Gibco) and 0.1% penicillin-streptomycin (PAN Biotech, Germany) were added to the residue.

U87MG-GBM cell cultures
We employed human *GBM U87MG cell line* used widely as a model for brain cancer. The human brain GBM cell line U87MG was obtained from Atatürk University, Faculty of Medicine, Erzurum, Turkey. Cells were harvested with 0.25% trypsin-EDTA and suspended with Roswell Park Memorial Institute (RPMI) 1640 medium (Sigma-Aldrich) containing 15% FBS, 1% L-glutamine (Sigma-Aldrich) and 1% penicillin-streptomycin.

LDH release assay
100 µL of LDH standard was added relevant wells and 100 µL of medium on cells incubated for 48 h was added to other wells. 100 µL of LDH reaction solution was added to each well. The plate was incubated slightly for 30 min via orbital shaker (Labnet, USA) at room temperature. Spectrophotometric reading was carried out at 490 nm wavelengths. In LDH assays, mitomycin-C chemotherapeutic agent was used as positive control.

TAC assay
Cells incubated for 48 h were removed from the incubator. Medium on the precipitated cells was added to relevant wells. Standard solutions in kit were added to relevant wells. Reagent 1 solution was added to each well. First spectrophotometric reading was carried out at 660 nm wavelengths. After the first reading, reagent 2 solution was added to each well and the plate was incubated at room temperature for 10 min. Second spectrophotometric reading was carried out at 660 nm wavelengths. In TAC assays, ascorbic acid from organic antioxidant compounds was used as positive control.

TOS assay
Cells incubated for 48 h were removed from the incubator. Medium on the precipitated cells was added to relevant wells. Standard solutions in kit were added to relevant wells. Reagent 1 solution was added to each well. First spectrophotometric reading was carried out at 530 nm wavelengths. After the first reading, reagent 2 solution was added to each well and the plate was incubated at room temperature for 10 min. Second spectrophotometric reading was carried out at 530 nm wavelengths. In TOS assays, H_2O_2, reactive oxygen species was used as positive control.

Oxidative DNA damage assay
Oxidative DNA damage assay was carried out in the culture medium by commercially available DNA/RNA Oxidative Damage kit (Cayman Chemical Company, USA). The purpose of this assay is determining of oxidative DNA damage in the cells via calculation of 8-OH-dG level. 8-OH-dG is the form of oxidized guanine. Experimental steps were performed in accordance with the kit procedure. In oxidative DNA damage assays, mitomycin-C chemotherapeutic agent was used as positive control.

Results and Discussion

The toxic effect of diffractaic acid on PRCC and U87MG cells was detected by LDH test. The treatments that had high LDH release rates were high concentrations. There were positive correlations between LDH activity and concentration and all values were statistically ($p < 0.05$) different from each other (Figure 1).

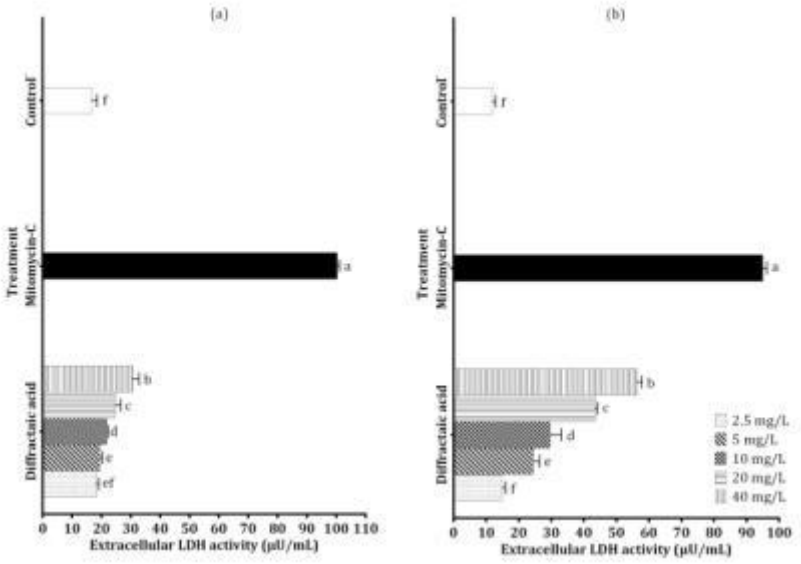


Figure 1. LDH release level in cells exposed to diffractaic acid (a) for PRCC cells (b) for U87MG cells. Each value is expressed as mean ± standard deviation ($n = 3$). Values followed by different small letters differ significantly at $p < 0.05$.

ORAL PRESENTATION

Antioxidant capacity of diffractaic acid on PRCC and U87MG cells was determined by TAC analysis. It was not detected any correlation between concentration and values. It was remarkable high antioxidant capacity on healthy cells (PRCC). When examined TAC levels on PRCC cells, value of concentration of 10 mg/L was statistically different from other concentrations (Figure 2).
Since oxidative stress is very effective in process of cancer formation, TOS analysis was carried out on the tested cells. It was defined that high concentrations as 20 and 40 mg/L caused higher oxidative stress on cancer cells in comparison with healthy cells. The concentrations of 2.5 and 5 mg/L had statistically indifferent TOS values for both cells (Figure 3).

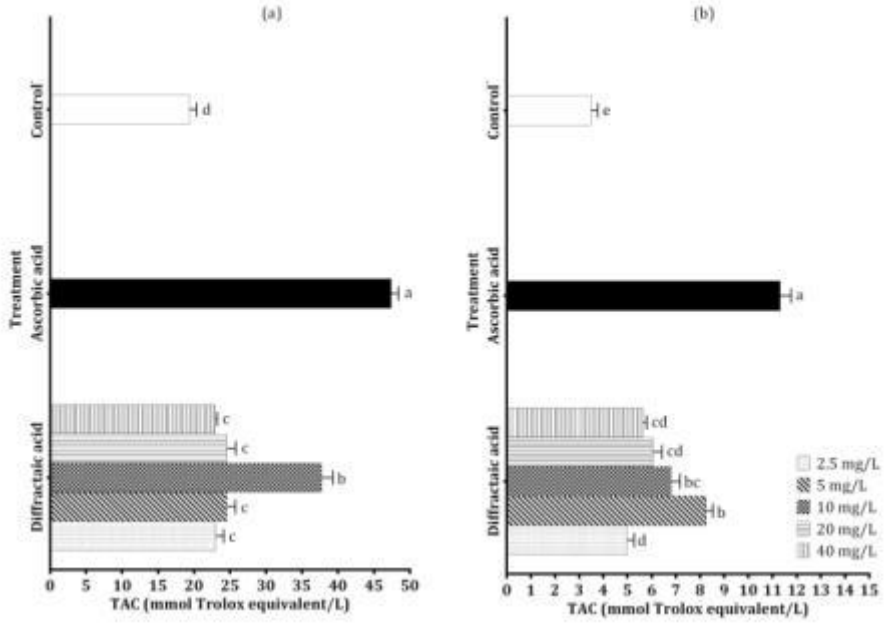


Figure 2. TAC levels of diffractaic acid on cells (a) for PRCC cells (b) for U87MG cells. Each value is expressed as mean ± standard deviation (n = 3). Values followed by different small letters differ significantly at $p < 0.05$.

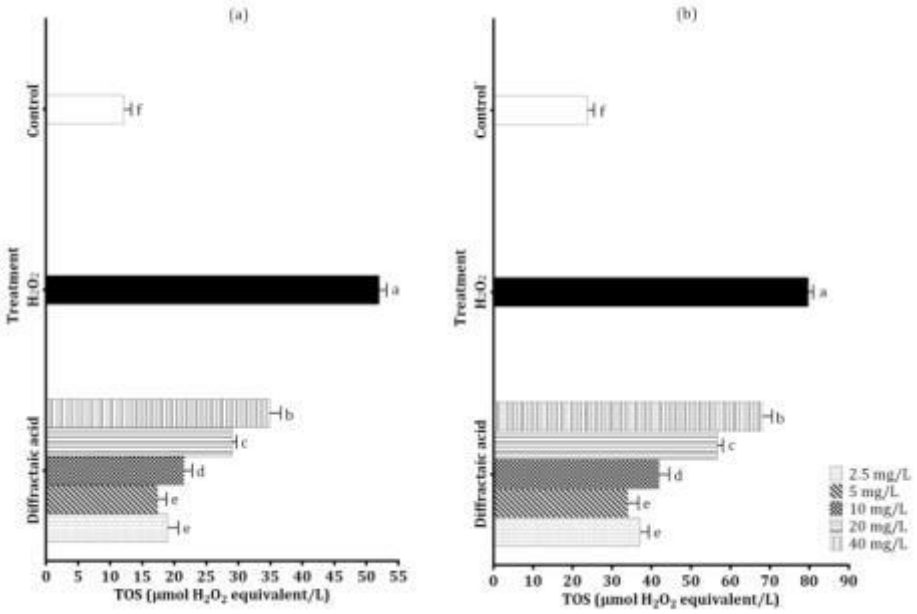


Figure 3. TOS levels of diffractaic acid on cells (a) for PRCC cells (b) for U87MG cells. Each value is expressed as mean ± standard deviation (n = 3). Values followed by different small letters differ significantly at $p < 0.05$.

8-OH-dG test was carried out in order to determine oxidative DNA damage of diffractaic acid on PRCC and U87MG cells and it was defined that all values were close. There was no significantly ($p < 0.05$) 8-OH-dG activity on neither normal nor cancerous cells (Figure 4).

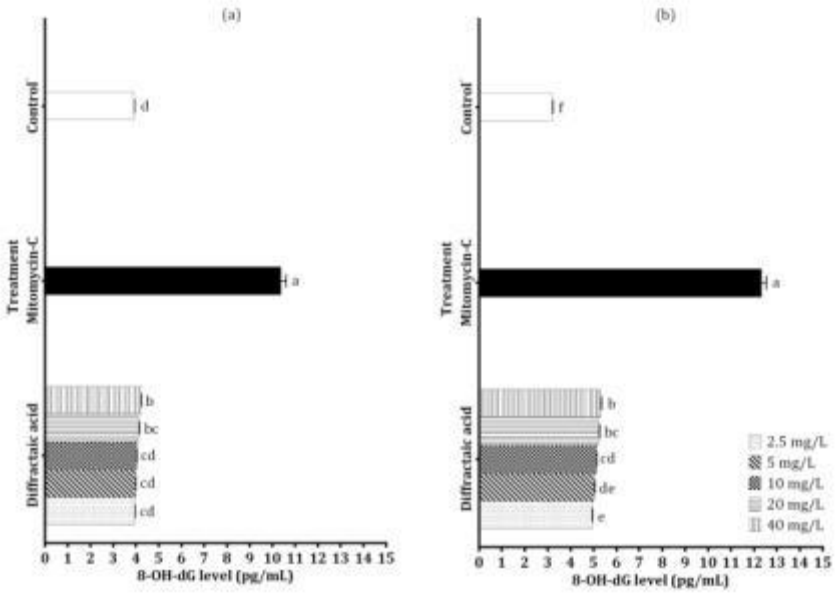


Figure 4. 8-OH-dG level in cells exposed to diffractaic acid (a) for PRCC cells (b) for U87MG cells. Each value is expressed as mean ± standard deviation ($n = 3$). Values followed by different small letters differ significantly at $p < 0.05$.

There were available previous studies on antioxidant and oxidative stress capacities of diffractaic acid. Bayir et al. (2006) reported that DA had protective role against indomethacin-induced gastric lesions in the study performed on rats and according to them. Another study about gastric protective property of diffractaic acid belonged to Sepulveda et al. (2013). Odabasoglu et al. (2012) exhibited that DA induced apoptosis and antioxidant system as a pro-apoptotic active ingredient. Similar ones to the present study results about antioxidant capacity of DA treatments were reported by another researcher group (Karagoz et al., 2014).

Acknowledgement

This work was supported by Karamanoğlu Mehmetbey University Scientific Research Projects Commission with 01-D-13 project number.

References

Agar, G., Gulluce, M., Aslan, A., Bozari, S., Karadayi, M., Orhan, F., 2010. Mutation preventive and antigenotoxic potential of methanol extracts of two natural lichen. *Journal of Medicinal Plants Research*, 4, 2132–2137.

Alpsoy, L., Aslan, A., Kotan, E., Agar, G., Anar, M., 2011. Protective role of two lichens in human lymphocytes in vitro. *Fresenius Environmental Bulletin*, 20, 1661–1666.

Bayir, Y., Odabasoglu, F., Cakir, a., Aslan, a., Suleyman, H., Halici, M., Kazaz, C., 2006. The inhibition of gastric mucosal lesion, oxidative stress and neutrophil-infiltration in rats by the lichen constituent diffractaic acid. *Phytomedicine*, 13, 584–590.

Boustie, J., Grube, M., 2005. Lichens-A promising source of bioactive secondary metabolites. *Plant Genetic Resources*, 3, 273–287.

Brodo, I.M., Sharnoff, S.D., Sharnoff, S., 2001. About the Lichens, in: Lichens of North America. Yale University Press, New Haven & London, pp. 3–113.

Goldlust, S.A., Turner, G.M., Goren, J.F., Gruber, M.L., 2008. Glioblastoma Multiforme: Multidisciplinary Care and Advances in Therapy. *Hospital Physician*, 39, 9–22.

Grujičić, D., Stošić, I., Kosanić, M., Stanojković, T., Ranković, B., Milošević-Djordjević, O., 2014. Evaluation of in vitro antioxidant, antimicrobial, genotoxic and anticancer activities of lichen Cetraria islandica. *Cytotechnology*, 66, 803–813.

Karagoz, I.D., Ozaslan, M., Guler, I., Uyar, C., Yalim, T., Kazanci, U., Aslan, A., Cakir, A., 2014. In vivo antitumoral effect of diffractaic acid from lichen metabolites on swiss albino mice with ehrlich ascites carcinoma: An experimental study. *International Journal of Pharmacology*, 10, 307–314.

Karagöz, A., Aslan, A., 2005. Antiviral and cytotoxic activity of some lichen extracts. *Biologia*, 60, 281–286.

Kosanić, M., Ranković, B., 2011. Antioxidant and antimicrobial properties of some lichens and their constituents. *Journal of Medicinal Food*, 14, 1624–1630.

Odabasoglu, F., Yildirim, O.S., Aygun, H., Halici, Z., Halici, M., Erdogan, F., Cadirci, E., Cakir, A., Okumus, Z., Aksakal, B., Aslan, A., Unal, D., Bayir, Y., 2012. Diffractaic acid, a novel proapoptotic agent, induces with olive oil both apoptosis and antioxidative systems in Ti-implanted rabbits. *European Journal of Pharmacology*, 674, 171–178.

Sepulveda, B., Chamy, M.C., Piovano, M., Areche, C., 2013. Lichens: Might be considered as a source of gastroprotective molecules? *Journal of the Chilean Chemical Society*, 58, 1750–1752.

Zhang, X., Zhang, W., Cao, W.D., Cheng, G., Zhang, Y.Q., 2012. Glioblastoma multiforme: Molecular characterization and current treatment strategy (Review). *Experimental and Therapeutic Medicine*, 3, 9–14.

ORAL PRESENTATION

Synthesis and biological screening of olivetoric acid in human amnion fibroblasts

Bugrahan Emsen[1]*, Hasan Turkez[2], Ali Aslan[3]

[1]Department of Biology, Kamil Özdağ Faculty of Science, Karamanoğlu Mehmetbey University, Karaman, Turkey
[2]Department of Molecular Biology and Genetics, Faculty of Science, Erzurum Technical University, Erzurum, Turkey
[3]Department of Biology Education, Kazım Karabekir Faculty of Education, Atatürk University, Erzurum, Turkey

bemsen@kmu.edu.tr

Abstract

Different activities of lichen extracts and secondary metabolites were reflected in numerous studies. In the present study, cytotoxic and oxidative effects of olivetoric acid isolated from *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf were investigated on cultured human amnion fibroblasts (HAFs). Median inhibitory concentration (IC_{50}) value of olivetoric acid was 571.27 mg/L. While the treatments performed with low concentrations did not cause oxidative stress and genotoxicity, they raised antioxidative capacity of HAFs. Therefore, all these values reveal that a lichen secondary metabolite, olivetoric acid will be able to use to streamline human metabolism.

Keywords: Antioxidant capacity, cytotoxicity, genotoxicity, oxidative stress

Introduction

Since medicinal plants contain natural and therapeutic products, it was determined that most of them had low side effects in some disease treatments (Nasri et al., 2015). Lichens are one of these plants. They have been used for therapeutic purposes in many areas. Anti-mutagenic (Turkez & Dirican, 2012), anti-oxidant (Sundararaj et al., 2015), antibacterial (Basile et al., 2015) and anti-viral (Odimegwu et al., 2015) activities of the lichens were reported by some researchers. Secondary metabolites presented in the lichens are main products that are effective on diseases and their protective properties are also remarkable.
Fibroblasts are very important cells required for human body system. They are the main cells of the body's supportive tissues (George et al., 2016). Human body can avoid from some cancer types protecting the fibroblasts, because cancer cells can disrupt functions of connective tissue cells called healthy fibroblasts releasing harmful substances called free radicals (Yang et al., 2015). Although some studies have shown the protective activities of some plants on human fibroblasts, no studies describing the protective properties of lichen secondary metabolites could be found in the literature. Thus, we aimed to detect cytotoxic (by 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide (MTT) and lactate dehydrogenase (LDH) assays); oxidative (by measuring total antioxidant capacity (TAC) and total oxidant status (TOS) levels) and genotoxic (by measuring 8-hydroxy-2′-deoxyguanosine (8-OH-dG) level) effects of olivetoric acid isolated from *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf on cultured human amnion fibroblasts (HAFs).

Materials and Methods

Collection and identification of lichen samples
*P. furfuracea s*amples were collected from different localities within Erzurum province of Eastern Anatolian region of Turkey. Necessary morphological and ecological characteristics of the samples were recorded and they were photographed in their natural habitats. After collecting these materials were exposed to dry in room conditions.

Isolation of lichen secondary metabolite
After air-drying lichen samples were powdered with liquid nitrogen. Then, *P. furfuracea* was extracted by ethanol solvent using a Soxhlet extraction apparatus. At the end of this process, olivetoric acid was obtained with a yield 11.25 (w/w).

HAF cultures
Amniotic fluid was centrifuged and supernatant was eliminated. Cells which seeded incubated at 37°C in 5% CO_2. Cells were passaged using 0.5% trypsin-ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA). Then the cells with medium were centrifuged and supernatant was eliminated. Hypotonic treatment was performed on bottom cells. Then,

the solution was centrifuged and supernatant was eliminated. Finally, HAFs were seeded in 96-well plates and incubated at 37°C in 5% CO_2.

MTT assay
MTT reagent (10 µL) was added to the cell cultures. The plate was incubated in CO_2 incubator at 37°C for 4 h and it was centrifuged at 400 *g* for 10 min. 100 µL of crystalline solvent solution was added to each well. Crystals of formazan were dissolved through this solution. The intensity of the formazan was measured at 570 nm wavelengths with Multiscan Go microplate reader (Thermo Scientific, USA).

LDH release assay
100 µL of LDH standard was added relevant wells and 100 µL of medium on cells incubated for 48 h was added to other wells. 100 µL of LDH reaction solution was added to each well. The plate was incubated slightly for 30 min via orbital shaker (Labnet, USA) at room temperature. Spectrophotometric reading was carried out at 490 nm wavelengths. In LDH assays, mitomycin-C chemotherapeutic agent was used as positive control.

TAC assay
Cells incubated for 48 h were removed from the incubator. Medium on the precipitated cells was added to relevant wells. Standard solutions in kit were added to relevant wells. Reagent 1 solution was added to each well. First spectrophotometric reading was carried out at 660 nm wavelengths. After the first reading, reagent 2 solution was added to each well and the plate was incubated at room temperature for 10 min. Second spectrophotometric reading was carried out at 660 nm wavelengths. In TAC assays, ascorbic acid from organic antioxidant compounds was used as positive control.

TOS assay
Cells incubated for 48 h were removed from the incubator. Medium on the precipitated cells was added to relevant wells. Standard solutions in kit were added to relevant wells. Reagent 1 solution was added to each well. First spectrophotometric reading was carried out at 530 nm wavelengths. After the first reading, reagent 2 solution was added to each well and the plate was incubated at room temperature for 10 min. Second spectrophotometric reading was carried out at 530 nm wavelengths. In TOS assays, H_2O_2, reactive oxygen species was used as positive control.

Oxidative DNA damage assay
Oxidative DNA damage assay was carried out in the culture medium by commercially available DNA/RNA Oxidative Damage kit (Cayman Chemical Company, USA). The purpose of this assay is determining of oxidative DNA damage in the cells via calculation of 8-OH-dG level. 8-OH-dG is the form of oxidized guanine. Experimental steps were performed in accordance with the kit procedure.

Results and Discussion

The effect of olivetoric acid on proliferation of HAFs was revealed by MTT and LDH tests. The results showed that there was a inhibition on HAFs depending on concentration. Also, the data measured in the result of MTT and LDH analyses were statistically different from each other (Figure 1 and 2).
TAC analysis was carried out to determine total antioxidant capacities of different concentrations of olivetoric acid on HAFs. The concentration of 25 mg/L had the highest TAC among the metabolite treatments and it was statistically ($p < 0.05$) different from all other solutions (Figure 3).
Oxidative stress levels of different concentrations of olivetoric acid on HAFs were defined by TOS test and it was revealed that all concentrations of olivetoric acid had very close values and these data were statistically indifferent from each other. Furthermore, there was significantly no difference between low concentrations and negative control (Figure 4).

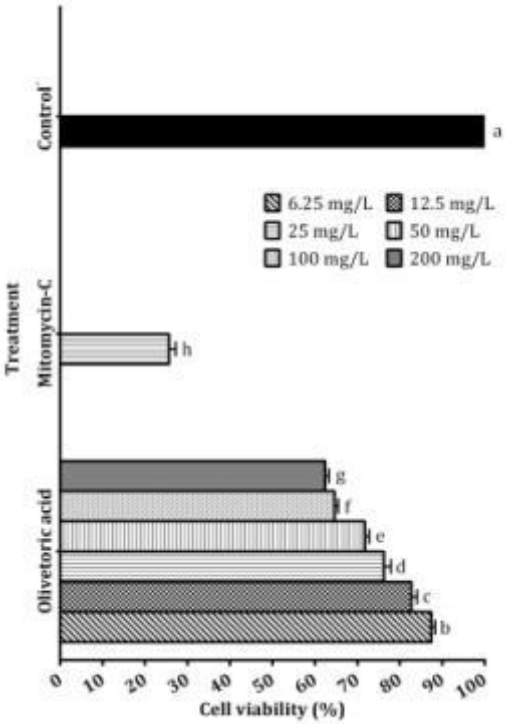


Figure 1. Viability rates in the HAFs exposed to olivetoric acid. Each value is expressed as mean ± standard deviation (n = 3). Values followed by different small letters differ significantly at $p < 0.05$

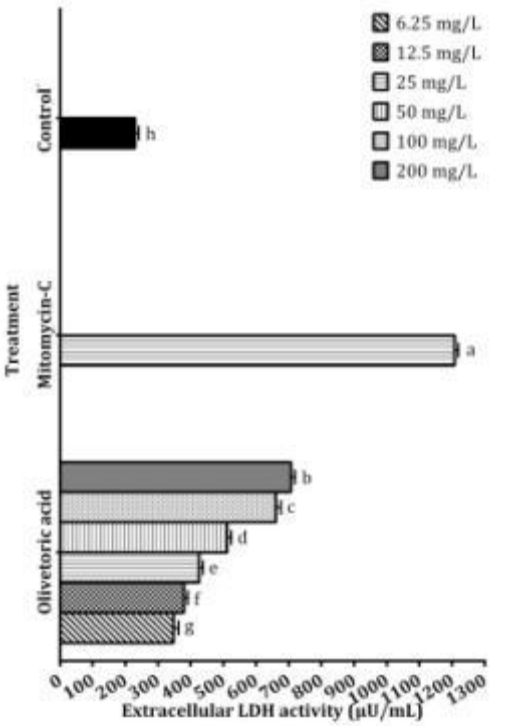


Figure 2. LDH release levels in the HAFs exposed to olivetoric acid. Each value is expressed as mean ± standard deviation (n = 3). Values followed by different small letters differ significantly at $p < 0.05$

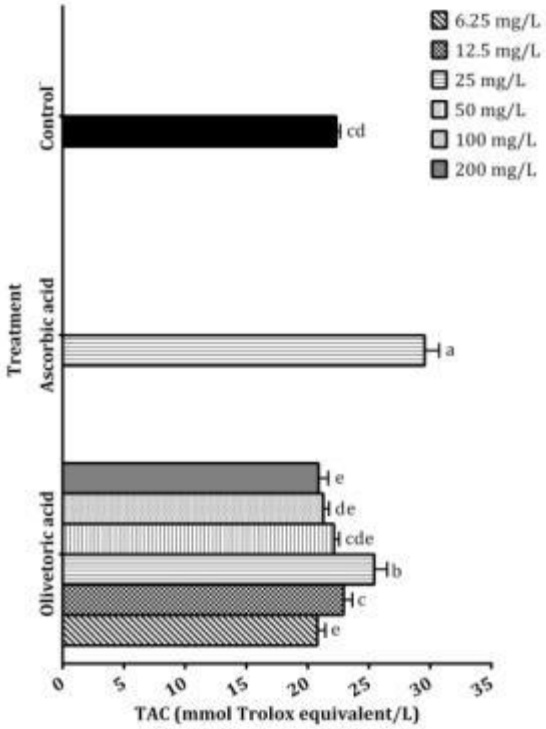


Figure 3. TAC levels in the HAFs in the presence of olivetoric acid. Each value is expressed as mean ± standard deviation (n = 3). Values followed by different small letters differ significantly at $p < 0.05$

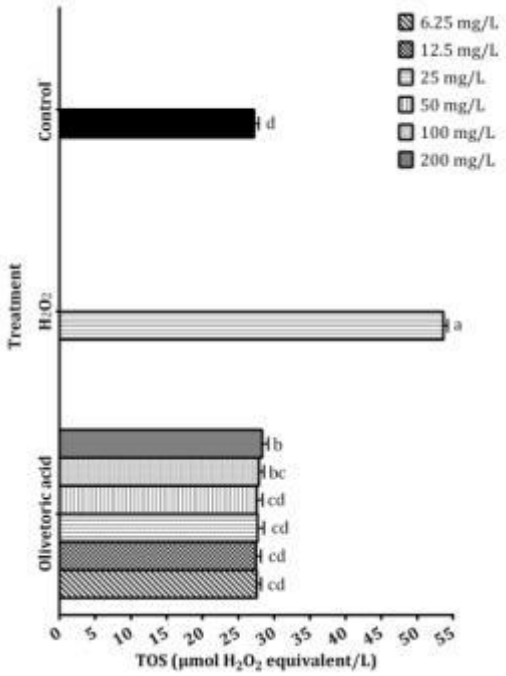


Figure 4. TOS levels in the HAFs in the presence of olivetoric acid. Each value is expressed as mean ± standard deviation (n = 3). Values followed by different small letters differ significantly at $p < 0.05$

In order to determine levels of oxidative DNA damage of different concentrations of olivetoric acid on HAFs, 8-OH-dG levels occurring in the cells were assessed. 8-OH-dG activities increased in a concentration-dependent manner and it was detected that there was no statistically (p > 0.05) difference among the 8-OH-dG levels of treatments with three high concentrations (Figure 5).

Many studies on different activities of lichens were performed in previous years. Cytotoxic activities in a concentration-dependent manner of different lichen secondary metabolites such as diffractaic, lobaric, usnic, vicanicin, variolaric and protolichesterinic acid on breast, cervix and colon carcinoma also revealed (Brisdelli et al., 2013). Colak et al. (2014) reported that *Cetraria islandica* and *Pseudevernia furfuracea* did not create oxidative stress on rat blood cells and even advanced antioxidant defence system. Neuroprotective activities attributed to some lichen secondary metabolites of *Cetraria islandica* and *Vulpicida canadensis* were another anti-oxidative study (Fernández-Moriano et al., 2015). Thadhani et al. (2015) explored inhibition effects of orsellinic, lecanoric and lobaric acid metabolites on reactive oxygen species.

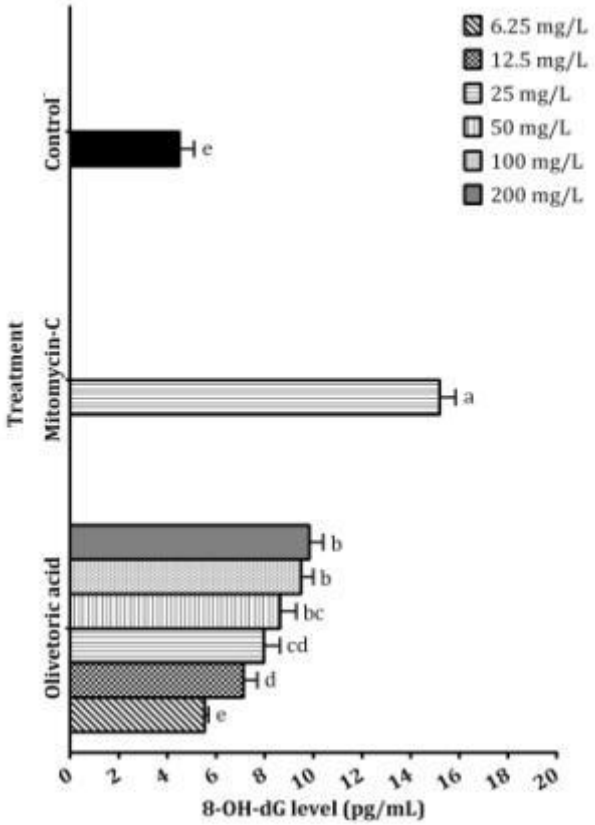


Figure 5. 8-OH-dG adducts in the HAFs in the presence of olivetoric acid. Each value is expressed as mean ± standard deviation (n = 3). Values followed by different small letters differ significantly at p < 0.05

References

Basile, A., Rigano, D., Loppi, S., Di Santi, A., Nebbioso, A., Sorbo, S., Conte, B., Paoli, L., De Ruberto, F., Molinari, A., Altucci, L., Bontempo, P., 2015. Antiproliferative, Antibacterial and Antifungal Activity of the Lichen Xanthoria parietina and Its Secondary Metabolite Parietin. *International Journal of Molecular Sciences*, 16, 7861–7875.

Brisdelli, F., Perilli, M., Sellitri, D., Piovano, M., Garbarino, J.A., Nicoletti, M., Bozzi, A., Amicosante, G., Celenza, G., 2013. Cytotoxic activity and antioxidant capacity of purified lichen metabolites: an in vitro study. *Phytotherapy Research*, 27, 431–437.

Colak, S., Geyikoğlu, F., Aslan, A., Deniz, G.Y., 2014. Effects of lichen extracts on haematological parameters of rats with experimental insulin-dependent diabetes mellitus. *Toxicology and Industrial Health*, 30, 878–887.

Fernández-Moriano, C., Divakar, P.K., Crespo, A., Gómez-Serranillos, M.P., 2015. Neuroprotective activity and cytotoxic potential of two Parmeliaceae lichens: Identification of active compounds. *Phytomedicine*, 22, 847–855.

ORAL PRESENTATION

George, M., Vijayakumar, A., Dhanesh, S.B., James, J., Shivakumar, K., 2016. Molecular basis and functional significance of Angiotensin II-induced increase in Discoidin Domain Receptor 2 gene expression in cardiac fibroblasts. *Journal of Molecular and Cellular Cardiology*, 90, 59–69.

Nasri, H., Bahmani, M., Shahinfard, N., Moradi Nafchi, A., Saberianpour, S., Rafieian Kopaei, M., 2015. Medicinal Plants for the Treatment of Acne Vulgaris: A Review of Recent Evidences. *Jundishapur Journal of Microbiology*, 8, e25580.

Odimegwu, D.C., Ejikeugwu, C., Esimone, C.C., 2015. Lichen Secondary Metabolites, in: Ranković, B. (Ed.), Lichen Secondary Metabolites: Bioactive Properties and Pharmaceutical Potential. Springer International Publishing, Cham, pp. 165–177.

Sundararaj, J.P., Kuppuraj, S., Ganesan, A., Ponnusamy, P., Nayaka, S., 2015. In vitro assesssment of antioxidant and antimicrobial activities of different solvent extracts from lichen Ramalina nervulosa. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 7, 200–204.

Thadhani, V.M., Mesaik, M.A., Asif, M., Karunaratne, V., Choudhary, I.M., 2015. Immunomodulatory activities of some common lichen metabolites. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 7, 144–147.

Turkez, H., Dirican, E., 2012. A modulator against mercury chloride-induced genotoxic damage: Dermatocarpon intestiniforme (L.). *Toxicology and Industrial Health*, 28, 58–63.

Yang, G.-W., Jiang, J.-S., Lu, W.-Q., 2015. Ferulic Acid Exerts Anti-Angiogenic and Anti-Tumor Activity by Targeting Fibroblast Growth Factor Receptor 1-Mediated Angiogenesis. *International Journal of Molecular Sciences*, 16, 24011–24031.

ORAL PRESENTATION

Kadınlarda Metabolik Sendrom ve Hemşirelik Yaklaşımları

Demet ÇELİK [1]*, Nejla Canbulat ŞAHİNER [2]

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi , Karaman,Türkiye

demetcelik@kmu.edu.tr

Özet

Metabolik Sendrom (MetS) insulin direnciyle başlayan abdominal obezite, glukoz intoleransı veya diabetes mellitus, dislipidemi, hipertansiyon ve koroner arter hastalığı (KAH) gibi sistemik bozuklukların birbirine eklendiği olumcul bir endokrinopatidir. MetS tüm dünyada giderek daha fazla sayıda insanı etkileyen önemli bir morbidite nedenidir . MetS genetik faktörler ve obezite, fiziksel inaktivite, dengesiz beslenme ve stres gibi faktörlerden kaynaklanan edinsel faktörlere bağlı olarak gelişmektedir .Toplumun her kesimini etkilemekte olup kadınlar erkeklere göre daha risk altındadır. Bu yüzden gerek yurt içinde gerekse yurt dışında kadınlara yönelik MetS araştırmaları yapılmaktadır. 22.07.2016-30.07.2016 tarihleri arasında metabolik sondrom hastalığının kadınlarda görülme sıklığını ve hemşirelik yaklaşımlarını belirlemek amacıyla Türkçe ve yabancı makalelerin tam metinleri, kitap bölümlerinden yararlanılarak literatür doğrultusunda bu derleme hazırlandı.Yapılan çalışmalarda kadınlarda MetS görülme prevalansı % 16- % 60 oranındadır.Bu sonuçlar yaş, eğitim, kırsal-kentsel bölgede yaşam ,çalışma şekli gibi değişkenler doğrultusunda farklılık göstermektedir. Kadınların metabolik sendrom risk faktörleri, korunma yolları konusunda bilinçlendirilmesinde hemşirelere önemli sorumluluklar düşmektedir. Metabolik sendrom görülme sıklığının azaltılması ve tedavisinde, yaşam biçiminin değiştirilmesi ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının benimsenmesi ile sağlıklı beslenme ve düzenli egzersiz alışkanlığının kazandırılması, etkin bir çözüm girişimi olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kadın, metabolik sendrom, hemşire

GİRİŞ

Metabolik Sendrom (MetS) ; insülin direnciyle ortaya çıkan ve ilerleyen süreçlerde abdominal obezite ,glukoz intoleransı veya diabetes mellitüs, dislipidemi, hipertansiyon ve koroner arter hastalığı gibi sistemik bozuklukların eşlik ettiği ölümcül bir hastalık olarak tanımlanmaktadır (ailehekimligi.gov.tr). MetS bir modern yaşam hastalığıdır. Temelinde yatan esas fizyopatolojik olay, hedef dokuların insülinin uyardığı glukoz kullanımına direncidir (Özbakkaoğlu & Demirci, 2003) . Türkiye Endokrinoloji Metabolizma Derneği, MetS Çalışma Grubunun önerisine göre; diyabet veya bozulmuş glukoz toleransı veya insülin direncinden en az biri ve hipertansiyon , dislipidemi ,abdominal obezite mikroalbuminüri bunlardan en az ikisine sahip olmak başlıca tanı kriterleridir (Aslan, 2009). Metabolik sendromda tedavi hedefleri; insülin direncine neden olan risk faktörlerinin yaşam şekli değişiklikleri ile kontrol altına alınması ve gerekli koşullarda klinik hedeflere ulaşmak için ilaç tedavisinin başlanması, korunma ve kendine bakım ilkelerine bağlı kalınmasıdır (Akyol, 2003)

Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde önemli bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilen metabolik sendromun sıklığı farklı coğrafi ve etnik özelliklere, kullanılan tanımlamalara, popülasyonların yaş ve cinsiyet özelliklerine göre değişmekle birlikte, küresel bir artış göstermekte ve birçok ülkede erişkin popülasyonun %20 ile %30'unu etkileyen bir pandemi olarak değerlendirilmektedir (Balkan , 2013).Bu nedenle her toplumun hastalığı kontrol altına alabilmesi için kendi toplumuna ilişkin metabolik sendrom sıklığını belirlemesi, risk altındaki bireylerin tespit etmesi, metabolik sendromu etkileyen faktörleri saptamasının önemli olduğu bildirilmektedir (Mollaoğlu ve ark , 2010).

Kadında polikistik over sendromu, gestasyonel diyabet, preeklemsi öyküsü ve menopoz döneminin MetS gelişme riskini artırdığı düşünülmektedir. Ayrıca kadınların çalışma hayatına katılımının düşük olması, teknolojik alandaki gelişmelerin yaşamı kolaylaştırması ve sportif aktivitelere zaman ayırmama gibi nedenlerde MetS özellikle kentlerde yaşayan kadınları tehdit etmektedir (Kitiş ve ark, 2010). Primer korunma ilkeleri doğrultusunda; halkın metabolik sendrom, risk faktörleri ve korunma konusunda eğitilmesi, farkındalık ve duyarlılıklarının arttırılmasında hemşirelerin önemli sorumlulukları bulunmaktadır (Mollaoğlu ve ark ,2010).Hemşireler ,uygun hedefler belirleme ,farkındalığı arttırma ,değişim için engelleri tanımlama ,stres yönetimi,hastalığın tekrarlanmasını önleme ve desteğin devamlılığını sağlama gibi yaşam şekli stratejilerinin metabolik sendrom tedavisinde uzun dönem başarı için anahtar rol oynamaktadır (Ovayolu & Ovayolu ,2016).Bu derleme son yıllarda prevalansı gittikçe artan metabolik sendrom hastalığına dikkat çekmek ve hemşirelerin bu hastalar için yapabilecekleri girişimlerini belirlemek amacıyla yazıldı.

MATERYAL VE METHOD

22.07.2016-30.07.2016 tarihleri arasında metabolik sondrom kavramını ve kadınlarda görülme sıklığı belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından Türkçe ve yabancı makalelerin tam metinleri,kitap bölümlerinden yararlanılarak literatür doğrultusunda bu derleme hazırlandı.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Kitiş ve arkadaşlarının (2010) çalışmasında 20 yaş ve üzeri kadınlarda MetS sıklığı %31.9 olarak bulunmuştur. Çetin ve arkadaşlarının (2012) araştırmasında MetS prevalansı % 30.9, 60 yaş ve üzeri yaş grubunda % 61.3 olarak tespit edilmiştir. Kutlu ve Çivi'nin araştırmasına katılan kadınların yaklaşık yarısının Mets olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Türkiye Metabolik Sendrom Araştırmasına (Metsar) göre kadınlarda metabolik sendrom sıklığı diğer çalışmalar ile benzerlik gösterip % 39.6 olarak bulunmuştur. Yapılan diğer çalışmalarda ise kadınlarda MetS sıklığı daha düşük tespit edilmiştir

Metsar'ın bu sonucuna göre MetS sıklığı yerleşim, yaş grupları , bölgelere göre bile farklılık göstermektedir. Cameron ve arkadaşlarıda (2004) genetik ile birlikte diyet,fiziksel aktivite düzeyi,yaş,cinsiyet,aşırı veya az beslenme gibi faktörler hem metabolik sendrom hem de ona ait birleşenlerin prevalansını etkilediğini ,genetik ve çevresel etkilerin eşit oranda MetS'nin sıklığını etkilediğini çalışmada bulmuştur.Heiss ve arkadaşlarının (2014) yaptığı araştırmada 18-44 yaş arası kadınlarda MetS sıklığı %23 iken,65-74 yaş arası kadınlarda ise %62 olarak saptanmıştır.Catherine ve arkadaşlarının (2011) yaptığı çalışmada eğitim,evlenme durumu, gelir , menapoz ,oral kontraseptif gibi değişkenlere bağlı olarak kadınlar arasında farklı sonuçlar elde edilmiştir.Ayrıca farklı kronik hastalıklara sahip kadınlarda da MetS sıklığına dair çalışmalar yapılmış olup farklı değerlere ulaşılmıştır. Saraç ve arkadaşlarının ileri yaştaki obez kadınlarda MetS sıklığı % 60 ,Orhan ve Arkadaşlarının yaptığı araştırmada diyabetli olanlarda MetS riskinin daha çok arttığını bulmuştur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan çalışmalar ; kadınlarda metabolik sendrom sıklığının farklı oranlarda değişkenlik gösterse bile oldukça yüksek olduğunu göstermektedir.Bu sonuçlar değerlendirildiğinde; kardiyovasküler hastalıkların en önemli risk faktörlerinden biri olarak belirlenen metabolik sendromun sıklığının ülkemizde ve dünyada giderek artması, hastalığın önlenmesine ilişkin ciddi ulusal ve uluslar arası politikaların izlenmesi yönünde önemli planlamalar yapılması gerektiğini vurgulaması açısından önemli bulunmuştur. Sağlık çalışanlarının konu ile ilgili eğitim alması metabolik sendromlu hastalara yeterli bilgi ve becerileri sunmasını sağlar. Başta hemşireler olmak üzere bütün sağlık çalışanları MetS'li hastalara danışmanlık hizmeti sunması gereklidir. MetS'lu kadınlarda sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının belli aralıklarla kontrol edilmesi, sağlıklı yaşam tarzı davranışları konusunda bilinçlendirme sağlayan; sağlıklı beslenme, düzenli fiziksel aktivite, stres yönetimi, sigara-alkol kullanmama, düzenli sağlık kontrolü gibi ana başlıkları içeren sağlık eğitimlerinin, MetS tanısı alan ya da MetS açısından riskli grupta olan tüm bireylere sürekli ve düzenli aralıklarla uygulanması ve bu eğitimlerin etkinliğini değerlendiren çalışmaların yapılması önerilir(Karakoç ve ark.,2014) .

KAYNAKLAR

1. Sağlık Bakanlığı Aile Hekimliği .Metabolik Sendrom .(ailehekimligi.gov.tr/kronik-hastalklar/516-metabolik-sendrom.html) Erişim Tarihi: 30.07.2016.
2. Özbakkaloğlu M,Demirci C.Yüzyılın Salgını:Metabolik Sendrom . SSK Tepecik Hastanesi Dergisi ,13(3),121-127.
3. Aslan M.2009.Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2009 Metabolik Sendrom Klavuzu. (http://www.turkendokrin.org/files/pdf/metabolik_sendrom.pdf) Erişim Tarihi:30.07.2016.
4. Akyol Durmaz A.2007.Metabolik Sendrom.Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi ,23(2),173-182.
5. Balkan , F.2013. Metabolik Sendrom. Ankara Medical Journal, 13(2), 85-90.
6. Mollaoğlu, M., Fertelli Kars, T.,Tuncay, Ö.F. 2010.Bir Sağlık Ocağına Başvuran Erişkinlerde Metabolik Sendromu Risk Düzeyleri ve İlişkili Faktörler.İstanbul Üniversitesi Florance Nightingale Dergisi 18(2), 72-79.
7. Kitiş ,Y.,Bilgili, N.,Hisar, F.,Ayaz, S.2010. Yirmi yaş ve üzeri kadınlarda metabolik sendrom sıklığı ve bunu etkileyen faktörler. Anadolu Kardiyoloji Dergisi , 10, 111-119.
8. Ovayolu ,N.,Ovayolu, Ö.2016.Temel İç Hastalıkları Hemşireliği ve Farklı Boyutlarıyla Kronik Hastalıklar .Nobel Tıp Kitabevi ,730-733.
9. **Çetin, F., Güneş, G.,Özer, A.** 2012.**Malatya il merkezinde yaşayan kadınlarda metabolik sendrom prevalansı ve öfke ve sosyodemografik özellikler ile ilişkisi: Enine-kesitsel gözlemsel bir araştırma . Anadolu Kardiyoloji Dergisi ,12, 53-59**.
10. Kutlu R,Çivi S.2014.Aile Hekimliği Polikliniğine Başvuran Yirmi Yaş ve Üzeri Erişkinlerde Metabolik Sendrom Sıklığı ve İlişkili Faktörler .Konuralp Tıp Dergisi, 6(2),47-54.

11. Türkiye Metabolik Sendrom Araştırma Grubu METSAR Sonuçları.2004(http://www.metsend.org/pdf/Metsar-metsend.pdf) Erişim Tarihi:30.07.2016.
12. Thayyil, J., Jayakrishnan, TT.,Raja, M.,Cherumanalil, MJ.2012. Metabolic Syndrome and Other Cardiovascular Risk Factors Among Police Officers. N Am J Med Sci, 4(12), 630–635.
13. Rguibi, M.,Belahsen, R.2004. Metabolic Syndrome Among Moroccan Sahraoui Adult Women. Amerıcan Journal of Human Bıology, 16, 598–601.
14. Cameron, A.J., Shaw, JE., Zimmet, P.Z.2004. The metabolic syndrome: prevalence in worldwide populations. Endocrinol Metab Clin N Am, 33, 351-375.
15. Heiss G, Snyder ML, Teng Y., ve ark.2014. Prevalence of metabolic syndrome among Hispanics/Latinos of diverse background: the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos.Diabetes Care ,37(8), 2391-2399.
16. Vladutiu, JC., Siega, AM., Alvarez, SD., ve ark.2016. Parity and Components of the Metabolic Syndrome Among US Hispanic/Latina Women. Cardiovascular Quality and Outcomes ,9 , 62-69.
17. Saraç, F.,Savaş, S . , Şekerci, V. ve ark.2009. İç Hastalıkları Polikliniğine Başvuran İleri Yaştaki Obez Kadınlarda Metabolik Sendrom Sıklığı . *(* http://www.akadgeriatri.org/managete/fu_folder/2010-01/html/2010-2-1-017-022.htm) Erişim Tarihi:30.07.2016.
18. Orhan, H.,Sadıkoğlu, G.,Ozcakir, A.,Bilgel, GN*. 2011.* Kadınlarda Metabolik Sendrom: Bursa Türkiye'de Yapılan Bir Çalışma,10(4), 421-432
19. Karakoç Kumsar ,A.,Pakyüz, Çınar S.2014. Kadında Metabolik Sendromun Önemi. Türk Kardiyol Dern Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi ,5(8),48-55.

ORAL PRESENTATION

Erişkin Astımlı Bireylerde Fiziksel Aktivite Ve Önemi

Demet ÇELİK*

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi , Karaman,Türkiye

demetcelik@kmu.edu.tr

Özet

Astım; hava yolu inflamasyonu ve daralmasıyla karakterize; hırıltılı solunum, öksürük, göğüs daralması belirtilerini gösteren bir hava yolu hastalığıdır. Astım, erkek-kadın herkeste; çocuk-erişkin her yaşta ve dünyanın hemen her yerinde rastlanan bir hastalıktır. Astımlı hastalar, hafif-gelip geçici, hafif inatçı, orta ve ağır astım şeklinde dört gruba ayrılır. Her bir grup hastada, belirtiler ve önerilen tedavi ayrıdır. Bunlardan başka, astımlı hastalarda mevsim astımı, meslek astımı, egzersiz astımı, ilaç astımı gibi farklı görünümlere sahip ve hastalığı kontrol altına almak için nispeten farklı yaklaşımlar gerektiren tablolar da söz konusu olabilir. Egzersizin özellikle iyi kontrol edilmemiş astım başta olmak üzere, astım atağını tetikleyen bir faktör olması, hastaların sağlık açısından çok sayıda yararı olan egzersizden uzak durmalarına neden olmaktadır. Bu derleme astımlı hastaların fiziksel aktivite düzeyini belirlemek , astım ve egzersiz arasındaki ilişkiye dikkat çekmek amacıyla hazırlanmıştır. 22.07.2016-01.08.2016 tarihleri arasında konu ile ilgili literatür taraması yapıldıktan sonra; tam metin Türkçe ve yabancı makalelerden, kitap bölümlerinden yararlanılmıştır .Yapılan çalışmalar astımlı bireylerde fiziksel aktivite düzeyinin düşük olduğunu ,hastaların fiziksel aktiviteye olumlu bakmadığını göstermektedir. Hastalara fiziksel aktivitenin önemi, egzersiz nedeniyle oluşabilecek astımdan korunmak amacı ile alınabilecek önlemleri, doğru aktiviteler ile ilgili eğitimler düzenlenmelidir. Bu konuda toplumdaki her bireye kolaylıkla ulaşabilen sağlık çalışanlarına önemli görevler düşmektedir.

Anahtar Kelimeler: Erişkin, astım , fiziksel aktivite

GİRİŞ

Astım; vücuttaki birçok hücre ve hücre ürününün rol oynadığı, havayollarının kronik inflamatuar bir hastalığıdır (Türk Toraks Derneği Tanı ve Tedavi Rehberi). Reversibl hava yolu obstrüksiyonu ile birlikte öyküde zamanla değişen ve ataklar halinde olan hışıltı, nefes darlığı, göğüste sıkışma hissi, öksürük gibi solunumsal semptomların varlığı ile tanımlanır (Erboy & Altınsoy ,2015).Dünya Sağlık Örgütü'ne göre tahminen 235 milyon kişi astım ile yaşamaktadır (http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/en/).

Astım oluşumunda genetik ve çevresel faktörlerin birlikte rol aldıkları bilinmesine karşın etiyopatogenezi henüz tam açıklığa kavuşmamıştır .Küf ve mantarlar, sigara, emosyonel stres, hava kirliliği ,bazı kokular, egzersiz, mesleki etkenler gibi nedenler astımda hava yollarının aşırı duyarlılığına ve inflamatuar yanıta neden olan faktörlerdir (Fesci &Görgülü,2005).

Egzersize bağlı astım, egzersize başladıktan genellikle 2-10 dakika içinde gelişen, 10-15 dakika içinde maksimuma ulaşan ve 30-60 dakika içinde kendiliğinden düzelebilen öksürük, nefes darlığı, göğüste sıkışma ve hışıltı gibi semptomlarla kendini gösteren klinik bir durumdur. Egzersize bağlı astım bulgularının ortaya çıkmasını önlemek için ise; ağır egzersiz gerektiren sporlar seçilmemeli, soğuk ve kuru havada spor yapılmamalı, eğer soğuk ve kuru havada spor yapılacaksa ağız ve burun kapatılmalı, egzersiz öncesi mutlaka ısınma hareketi yapılmalıdır. Ayrıca egzersizden yarım saat önce bronkodilatatör veya hekimin önereceği diğer ilaçların kullanımı da astım atağını büyük oranda engellemektedir (Yüzer & Polat , 2014).

Astım tedavisinin en önemli hedeflerinden biri hastanın istediği aktiviteyi yapmasıdır. Ayrıca düzenli egzersiz astım tedavisinin bir parçasıdır. Astım kontrol altında tutulduğu sürece, yani astım tedavisi uygun ve yeterli ise, aktif bir yaşantı, egzersiz ve spor yapılabilir. Yüzme, bisiklet, jimnastik ve aerobik egzersizler,yoga astımlılar için en çok önerilen sporlardır. Fakat soğuk havada yapılan buz hokeyi,kayak gibi aktivitelerden kaçınılması gerekir (https://www.aaaai.org/conditions-and-treatments/library/asthma-library/asthma-and-exercise) .Erişkin astımlı bireylerde fiziksel aktivite düzeyini belirlemek ve fiziksel aktivitenin önemine dikkat çekmek amacıyla bu derleme yazıldı.

MATERYAL- METHOD

22.07.2016-01.08.2016 tarihleri arasında konu ile ilgili literatür taraması yapıldıktan sonra; tam metin Türkçe ve yabancı makalelerden, kitap bölümlerinden yararlanılarak bu derleme hazırlandı.

BULGULAR

Bektaş ve arkadaşlarının (2012) yaptığı astımlı hastaların son 2 ay içerisindeki durumunu değerlendiren araştırmada katılımcılar % 71.4'ü fiziksel aktivitelerinde azalma olduğunu belirtmiştir.

Kırtay ve Oğuz 'un (2011) yaptığı araştırmada kontrolsüz astım oranının fiziksel aktiviteden sonra düştüğü görülmüştür, fiziksel aktivitenin önemi ile ilgili parametreler sunulmuştur.. Sağlam ve arkadaşlarının (2014) çalışmasında fiziksel aktivite düzeyi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) ile değerlendirilmiştir. Kas kuvveti zayıf , fonksiyonel performansı yetersiz olan astımlı bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin de azaldığını belirtmiştir. IPAQ'a göre astımlı bireylerin 17'si (% 37.8) fiziksel olarak hareketsiz, 26'sı (% 57.8) yetersiz düzeyde aktif ve ikisi (% 4.4) sağlığın geliştirilmesini artıracak düzeyde aktiftir.

Eijkemans ve arkadaşlarının (2012) yaptığı uzun süreli araştırmada fiziksel aktivite düzeyi arttıkça astımın etkisinin azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Groth ve arkadaşlarının (2015) yaptığı araştırmada astımlı adölesanların astımlı olmayanlara göre daha az aktivite düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Silva ve arkadaşlarının (2015) yaptığı araştırmada astımlı hastaların gündelik yaşamlarında fiziksel aktivite düzeylerinin düşük olduğu ,kardio-pulmoner kapasitelerinin de yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Düzenli fiziksel aktivite astım semptomları üzerinde olumlu etkilerinin olması, astımın kontrolü ve tedavisinin önemli bir bileşenini oluşturmaktadır. Astımlı hastalara fiziksel aktivitenin önemi,doğru fiziksel aktiviteler hakkında eğitimler düzenlenmelidir. Gerek yurt içi gerek yurt dışında yapılacak araştırmalar ile bu konuya dikkat çekilmelidir.

KAYNAKLAR

Türk Toraks Derneği Tanı ve Tedavi Rehberi.(www.toraks.org.tr/Download.aspx?book=76) Erişim Tarihi:25.07.2016.

Erboy, F,, Altınsoy, B. 2015.Astım Epidemiyolojisi. Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi ,3 (2) ,158-163.

WHO Asthma 2013.(http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/en) Erişim Tarihi:27.07.2016.

Fesci, H .,Görgülü ,Ü.2005. Astım ve Yaşam. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi ,77-83.

Asthma and Exercıse. (https://www.aaaai.org/conditions-and-treatments/library/asthma-library/asthma-and-exercise) Erişim Tarihi:27.07.2016.

Yüzer, S.,Polat , S.2014. Astımlı Çocuklar ve Spor. TAF Prev Med Bull ,13(3),241-244.

Bektaş, H., Keser, İ., Akcan, A. 2013.Astımlı Hastaların Yaşadıkları Güçlükler. İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi , 27(3),145-158.

Kırtay, F.,Oğuz S. (2011). Genç erişkin astım hastalarında düzenli fiziksel aktivite ve solunum egzersizinin fonksiyonel performansa etkisi. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi. 4, 75-82.

Sağlam, M,, İ.İ D,, Vardar ,Y.N ve ark.2014. Erişkin Astımlı Bireylerde Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Spor Bilimleri Dergisi ,25 (3),132–141.

Eijkemans, M., Mommers, M., Draaisma, JM., Thijs, C., Prins, MH.2012. Physicalactivityandasthma: a systematicreviewand meta-analysis. 2012 PlosOne, 7, e50775.

Groth, S.,Hyekyun, R., Kitzman , H.2016. Relationships among obesity, physical activity and sedentary behavior in young adolescents with and without lifetime asthma .. Journal of Asthma ,53(1),19-24.

Silva , RA., Rocco Le, GP.,Cukier, A . ve ark.2015. Patients with asthma moderate and severe presents reduced moderate levels of physical activity, less aerobic conditioning and poorly control of the asthma.European Respiratory Journal ,46, DOI: 10.1183/13993003.congress-2015.PA3560.

ORAL PRESENTATION

Evde Bakım Hizmetlerinde Görevli Hemşirelerin Yaşadıkları Güçlükler

Demet ÇELİK [1]*, Nejla Canbulat ŞAHİNER [2]

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi , Karaman, Türkiye

demetcelik@kmu.edu.tr

Özet

Evde bakım hizmetleri genel olarak; bireyin sağlığını korumak, yükseltmek, yeniden sağlığına kavuşturmak amacıyla sağlık ve sosyal hizmetlerin profesyonel düzeyde veya aile bireyleri tarafından bireyin kendi evinde veya yaşadığı ortamda sunulmasıdır. Hemşireler, profesyonel evde bakımçalışanları içinde en büyük grubu oluşturmaktadır.Evde bakım hemşiresi; hastalık veya yaralanması iyileşmekte olan çocuk ve yetişkin, yeni doğum yapmış kadın ve bebeği, kronik hastalığı nedeniyle palyatif bakım gereksinimi olan birey ,demanslı yaşlı, hastaların fiziksel bakım,sosyal ve emosyonel destek gibi geniş kapsamlı hizmetleri gerçekleştirmektedir.
Ülkemizde evde bakım hemşirelerinin karşılaştığı güçlüklere yönelik çalışmalar sınırlı sayıdadır.Evde bakım hemşirelerinin yaşadığı sorunları belirlemek amacıyla 22.07.2016-01.08.2016 tarihleri arasında araştırmacılar tarafından konu ile ilgili tarama yapıldıktan sonra ; tam metin Türkçe ve yabancı makalelerden, kitap bölümlerinden yararlanılarak bu derleme hazırlandı. Gerek yurt içi gerekse yurt dışında yapılan çalışmalarda hemşireler rol ve sorumluluklarını gerçekleştirirken pek çok güçlük yaşadığı belirlenmiştir. Bu sorunlar kurum içi veya kurum dışı nedenlere bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Evde bakım hizmetlerinde çalışan bireylerin çalışma ortamında düzenlemeler yapılmalıdır. Sertifikasyon programları ve eğitimler düzenleyerek hemşireler bilinçlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Evde bakım , hemşirelik , sorun

GİRİŞ

Evde bakım ; gerek teşhis ve tedavi sonrası bakım sürecinde, gerek kronik bir hastalığın takibinde, gerekse herhangi bir sağlık problemi olmaksızın koruyucu sağlık ve tetkik hizmetlerinin verilmesi süreçlerinde, ihtiyaç sahiplerine kendi ortamlarında sağlık bakımı hizmetlerinin verilmesidir(http://ailehekimligi.gov.tr/ana-cocuk-sal/146-evde-bakm-hizmetleri-nedir.html).Evde bakım hizmetleri ameliyat sonrası bakım gereksinimi olanlardan uzun süreli bakıma ihtiyacı olan hasta ve yaşlılara, yeni doğum yapan annelerden tedavisi evde de sürdürülebilecek hastalara, kısa süreli hemşirelik hizmetlerine gereksinim duyanlardan, laboratuar tetkikleri gibi hizmetleri evinde veya işyerinde almak isteyenlere kadar çok geniş bir yelpazede ihtiyaç sahiplerine hitap etmektedir
(http://ailehekimligi.gov.tr/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=59&Itemid=204))
. Evde bakım ekibi içerisinde ;hemşire,doktor,diyetisyen,sosyal hizmet uzmanı gibi kişiler bulunmaktadır (Poyraz, . Hemşireler bu profesyonel ekip içerisinde en büyük grubu oluşturmaktadır.Genel olarak hemşireler, bakım hizmeti alan kişileri değerlendirir, bakım planlarını oluşturur, nitelikli hemşirelik bakım hizmeti sunar ve kişinin başka bir hizmete ihtiyacı olup olmadığını belirler. Ayrıca hemşireler, mevcut bakım hizmetlerinden en iyi şekilde faydalanmak için hizmeti alan kişilere ve diğer aile fertlerine eğitim yoluyla yardımcı olur (Sağlıklı Kentler Birliği, 2005). Evde bakım hizmetlerini yürüten sağlık ekibi içerisinde yer alan hemşire özellikle bakım verici rolü açısından tedavi ve rehabilitasyonun etkin olmasında, bireyin mevcut sağlık durumunun iyileştirilmesinde çok önemli bir etkinliğe sahiptir (Özhan , 2015) .
Evde bakım hizmet sunumunda yasal düzenlemelerin yeterli olmaması, evde bakım hemşiresinin iş güvencesinin olmaması, ücret konusundaki yetersizlikler, yazılı görev tanımının olmayışı, diğer ekip üyeleri ile iletişim sorunları, malzeme temini konusunda yetersizlikler, tedavi düzenlemede sorunların yaşanması, etkili denetimin olmayışı, geri bildirimlerin olmayışı gibi kurum ve işleyişten kaynaklanan güçlükler bildirilmektedir (Yurtsever & Yılmaz, 2016; Çınar ,2013).
Yanı sıra ulaşım zorluğu, ilaç uygulamaları ve tedavinin sağlıksız koşullarda veriliyor olması gibi fiziksel ortam ile ilgili güçlükler, planlanan bakıma müdahale edilmesi, tedavi ve beslenme programlarını değiştirme, sağlık durumuna ilişkin bilgi düzeyleri, iş birliği yapmada eksiklik, bakıma uyum sağlayamama gibi bakım verilen gruptan kaynaklanan güçlüklerde görülebilmektedir. Sayılan bu güçlüklerin dışında hemşire-hasta/hasta yakını arasında profesyonel ilişki kurulamaması, mesleki bilgi beceri eksikliğinden kaynaklanan sorunlar ,yeterli temel ve hizmet içi eğitimin alınmamış olması, hemşirenin kendini yeterli hissetmesindeki eksikler gibi çalışanın kendisinden kaynaklanan güçlükler de olabilmektedir. Ülkemizde evde bakım hemşirelerinin çalışma alanında karşılaştıkları güçlüklere ilişkin yapılan çalışmaların kısıtlı olduğu görülmüştür (Yurtsever & Yılmaz,2016; Çınar

,2013). Bu derleme ;evde bakım hizmetlerinde görev alan hemşirelerin yaşadıkları sorunlara değinmek amacıyla yazıldı.

MATERYAL-METHOD

22.07.2016-01.08.2016 tarihleri arasında araştırmacılar tarafından konu ile ilgili tarama yapıldıktan sonra ; tam metin Türkçe ve yabancı makalelerden, kitap bölümlerinden yararlanılarak bu derleme hazırlandı.

BULGULAR

Yurtsever ve Yılmaz 'ın (2016) yaptığı araştırmada ;hemşirelerin sırasıyla kurum ,fiziksel ortam,hasta ve hasta yakınından kaynaklı güçlüklere maruz kaldığı tespit edilmiştir.Hemşirelerin %54.9'u hizmetiçi eğitime ihtiyaç duyduğunu ifade etmiş, eğitim almak istedikleri konuların en sık "evde bakım gerektiren durum / hastalıkların yönetimi" (%47.9), "evde bakım hemşireliğinin görev tanımı rol ve sorumlulukları" (%42.2) ile "evde kullanılması gereken tıbbi cihaz ve malzemelere" (%36.4) ilişkin olduğu belirlenmiştir .Samia ve arkadaşlarının (2012) yaptığı araştırmada hemşirelerin hastalara profesyonel bakım sunumunu etkileyecek kadar stresli olduğu saptanmıştır. Ellenbecker ve arkadaşlarının (2006) yaptığı çalışmada hemşireler en çok hizmet verecekleri ortamlardan uzaklaştıkları için zorluk yaşadıklarını belirtmiştir. Kar 'ın (2003) çalışmasında %92,3'ünün kurumda eğitimlere katılma, %72,3'ünün tanımadığı insanların evlerinde hizmet verme, %73,8'inin hastaların evlerinde bakım için uygun ortam sağlama, %80'inin hasta ve yakınının önerilere uymamaları konularında güçlük yaşadıkları saptanmıştır. Smith'in(2004) yaptığı araştırmada lider pozisyonunda çalışan hemşirelerin uzun ömürlü ,kaliteli bakıma adadıkları ;diğer hemşirelerin ise kişilerarası ilişkiler, direktif verme, tutarlılık konularında diğer görüşlere göre daha az oranda olduğu sonucuna ulaşılmıştır.Hasson ve Arnetz (2008) yaptığı araştırmada evde bakım hemşirelerinin iş ile ilgili tükenme durumunu etkileyen en önemli faktör olarak bulunmuştur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Evde bakım hizmetlerinde görev alan hemşireler bir çok sorun ile karşılaşmaktadır.Bu sorunların çözümü ile ilgili kurumların yeterli hassasiyeti göstermesi çok önemlidir.Başta hemşireler olmak üzere bütün sağlık çalışanlarına uygun çalışma ortamı sağlamak hem onlar için hem de hastaların memnuniyetini arttırır.Ayrıca evde bakım hemşireliği sertifika programlarının başlatılması bu alanda çalışan hemşireleri güçlendirecek önemli bir girişim olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu .Evde Bakım Hizmetleri Nedir?.(http://ailehekimligi.gov.tr/ana-cocuk-sal/146-evde-bakm-hizmetleri-nedir.html) Erişim Tarihi:28.07.2016.
2. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu. Evde Bakım Hizmetlerinden Kimler Yararlanabilir?. (http://ailehekimligi.gov.tr/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=59&Itemid=204) Erişim Tarihi:28.07.2016.
3. Poyraz, O.Evde Bakım Hizmetleri . (http://www.skb.org.tr/wp-content/uploads/2012/09/EVDE-BAKIM-H-H%C4%B0ZMETLER%C4%B0.pdf) Erişim Tarihi:28.07.2016.
4. Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği .2005.(www.skb.org.tr/wp-content/uploads/2010/07/EvdeBakim.pdf)Erişim Tarihi:28.07.2016.
5. Özhan Elbaş N.2015.Evde Bakım Hizmetlerinin Önemi Gelişimi ve Evde Bakım Hemşireliği .(moodle.baskent.edu.tr/mod/resource/view.php?id=46118)Erişim Tarihi:28.07.2016.
6. Yurtsever N,Yılmaz M.2016.Evde Bakım Alanında Çalışan Hemşirelerin Çalışma Koşulları, Yaşadıkları Güçlükler ve Eğitim Gereksinimlerinin Belirlenmesi. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi ,1(1),19-25.
7. Çoban S. 2013.Evde Bakım hemşirelerinin çalışma alanında karşılaştıkları güçlüklerin ve bakım vermede duyulan gereksinim alanlarının belirlenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
8. Samia, L.W.,Ellenbecker, C.H., Friedman, DH., Dick, C. 2012. Home carenurses' experience of jobstressandconsiderationsfortheworkenvironment. Home HealthCare Services Querterly, 31 (3), 243-265.
9. Ellenbecker CH, Neal-Boylan L, Samia L.2003. Whathomehealthcarenursesaresayingabouttheirjobs. Home Healthcare Nurse ,24(5),315-324.
10. Kar G. 2003. Evde bakım hizmeti veren hemşirelerin hizmetlerde yaşadıkları güçlükler ve iş doyumu düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
11. Smith-Stoner, M. 2004. Home carenurses' perceptions of agencyandsupervisorycharacteristics: Working in therain. Home Healthcare Nurse, 22 (8), 536–546.

12. Hasson H.,Arnetz JE. 2008.Nursing staffcompetence, workstrain, stressandsatisfaction in elderlycare: a comparison of homebasedcareandnursinghomes.,Journal of ClinicalNursing, 17(4) , 468-81.

ORAL PRESENTATION

Modelden Uygulamaya: Peplau Modeli

Fatma Ayhan[1]*, Birgül Özkan[2]

[1]Sağlık Bilimleri Fakültesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman
[2] Sağlık Bilimleri Fakültesi, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara

f.kucuksumbul@gmail.com

Özet

Hemşirelik alanındaki bilim insanları hemşirelik teorisi ya da günlük yaşamda kavramsal modellerin kullanılmasının hemşireliğin varlığı için hayati olduğunu düşünmektedirler. Hildegard Peplau (1952) kişilerarası ilişkiler teorisini geliştiren bir kuramcı olup aynı zamanda klinik hemşiresi, araştırmacı ve bir eğitimcidir. Bu araştırmada Peplau'nun *Kişiler Arası İlişkiler Modelinin* hemşirelikte kullanım örneklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Peplau, Hemşire- hasta ilişkisi, hemşirelik modeli

Metot
Bu araştırmada CINAHL, Medline, PsycINFOandtheCochrane Library, Searches veri tabanları kullanılarak bu konuda yapılan tüm araştırmalar analiz edilmiştir.

Bulgular
Acilde vaka yönetiminde modelin kullanımı: Hasta ile ilk karşılaşmada, hastanın objektif ve subjektif belirtilerini değerlendirerek hastayı acildeki uygun birime yönlendirmesi iletişimde oryantasyon aşamasıdır. Acil triyaj hemşiresi hasta için duruma müdahil olur ve nitelikli bir yardım nitelikli bir bağlantı sağlar. Acil hemşiresinin danışma ve açıklayıcı bilgiler sunması ile birlikte hasta ile etkileşim devam etmektedir. Hasta hemşire etkileşimi sonucunda, hemşire ve hasta ilaçlar, mevcut duruma yol açan nedenler, taburculuk planı vb. konularını gözden geçirirler. Onlar belirti ve semptomları acil serviste tekrar değerlendirirler ve bu bölüm hasta hemşire ilişkisinin asıl bölümünün sonu olan çözülme aşamasıdır. (Senn ve ark 2013)
Kırsal alanda kullanımı: Peplau'nun teorisinin kırsal alanda kullanılması hemşirelik uygulamaları için özellikle de hasta-hemşire ilişkisinin kurulmasında oldukça yararlı olacaktır. Hemşirenin hastanın bakımında nitelikli sonuçlar almasında terapötik iletişimin önemi yadsınamaz. Hemşirenin hastasını bu bakış açısıyla dinlemesi, onunla empati kurulması, sağlığının yükseltilmesinde hemşireye çok farklı bir bakış açısı sunacaktır. (Senn ve ark 2013)
Peplauhemşirelikteorisikullanılarakçoklumorbiditelerderuhsağlığıkonsültasyonliyezon hemşiresinin, işlevsel rolünü kavramsallaştırılması: Fiziksel hastalık tarafından rolleri değişmiş, çökmüş hastaların var olan uyumsuzluklara kişilerarası ilişkiler teorisi bu sürecin düzenlenmesine bir çözüm yolu sunar. Bu uyumsuzluk anksiyete, depresyon ve anormal/psikojenik hastalık davranışların ortaya çıkmasında görülebilir. Olumlu hasta hemşire ilişkilerinin bu uyumsuzluk sürecini düzeltmeye yardım edebilir.(Merritt ve ark 2010)
Hemşirelik eğitim müfredatlarında kişilerarası programların olmaması: İlk olarak, hemşireler ve hastalar arasındaki sınır ihlallerinin artışı endişe vericidir. Amerika Birleşik Devletleri genelinde hemşirelik Kurulları kişilerarası ilişki içinde profesyonel sınırlarının çizilmesinde hemşireler ile ilgili disiplin sorunları ile ilgilenmektedir. Üçüncü olarak, ilişki tabanlı bakımı konusunda personel eğitim modülleri sunulması için sağlık kuruluşları arasında bir eğilim olmuştur. Orijinal mimarları tarafından önerildiği gibi bu kavramlar açıkça hemşirelik bakımı kişilerarası ilişkilere odaklanmalıdır. Bu nedenle kişilerarası ilişkiler müfredatının hemşirelik eğitim programlarında yer almasını önerilmektedir. Şu anda her zamankinden daha fazla, profesyonel hemşirelik uygulamalarının müfredatına rehberlik etmesi için Peplau tarafından önerilen kişilerarası paradigmayapısınını oluşturulması gerekmektedir. Bunlar hemşirelik mesleğinin önemli unsurlardır. (Jons 2012)
Cerrahi kliniklerde kullanımı: Anksiyete ve depresyon kalp ameliyatlarında sık olarak ortaya çıkan psikolojik bozukluklardandır. Bu hastalarla basit bir iletişim kurulması anksiyete ve depresyon azaltmak için önemlidir. Peplau'nunterapötik iletişim modelinin içerdiği temeldört strateji(oryantasyon, tanıma, faydalanma ve çözülme)kullanılarak bu hastalarla iletişim kurulduğunda;hastaların anksiyete ve depresyonu seviyesinin azaldığı tespit edilmiştir. (Zarea ve ark 2014)

Sonuç

Peplau'nun kuramı eğitimden uygulamaya birçok alanda uygulanmaktadır. Terapötik iletişimin olumlu rolü, basit, maliyet etkin ve verimli bir yöntemolduğu yapılan birçok kanıt temelli araştırma ile ortaya konulmuş ve tavsiye edilmektedir.Ayrıca modelin farklı hemşirelik disiplinlerinde uygulanışına ilişkinolarak yapılacak kanıt düzeyi araştırmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

Senn JF. Peplau'sTheory of InterpesonelRelations: Application in EmergencyandRuralNursing. NursingScienceQuarterly. 2013:26(1);31-35.

Merritt MK, Procter N. Conceptualisingthefunctional role of mentalhealthconsultation–liaisonnurse in multimorbidity, usingPeplau'snursingtheory. ContemporaryNurse(2010) 34(2): 158–166.

Jons JS. Has AnybodySeen My OldFriendPeplau? TheAbsence of InterpersonalCurricula in Programs of Nursing. Archives of PsychiatricNursing, Vol. 26, No. 3 (June), 2012: 167 168.

Zarea K, Maghsoudi S, Dashtebozorgi B, Hghighizadeh MH, Javadi M. TheImpact of Peplau'sTherapeuticCommunication Model on AnxietyandDepression in PatientsCandidateforCoronaryArtery Bypass. ClinicalPractice&Epidemiology in MentalHealth, 2014, 10, 159-165.

ORAL PRESENTATION

Anksiyete Bozuklukları ve Hemşirelik Bakımına İlişkin Kanıta Dayalı Model Uygulamaları

Fatma Ayhan

Sağlık Bilimleri Fakültesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman

f.kucuksumbul@gmail.com

Özet

Anksiyete (bunaltı) korkuya benzeyen bir duygudur. Kişi bunaltıyı sanki kötü bir haber alacakmış, bir felaket olacakmış gibi nedeni belli olmayan bir sıkıntı, bir endişe duygusu olarak algılar ve tanımlar. Anksiyete, bireyin uyanık iken yaşadığı, uzun süren, kaynağı kişi tarafından açıklanamayan bir durumdur. Bu derlemede; anksiyete bozukluklarında olumlu sonuçlar sağlayan kanıt temelli araştırmaların analiz edilmesi amaçlanmıştır.

Metot
Anksiyete Bozuklukları ile ilgili konularda Pubmed, Google akademik, Cınahl ve YÖK tez merkezlerindeki kanıt temelli araştırmalar taranmış, 2008-2015 arasındaki 5 yabancı, 4 Türkçe toplam 9 araştırma değerlendirilmiştir. Taramalarda anahtar kelime olarak anksiyete bozuklukları, anksiyete bozukluklarında hemşirelik bakımı kullanılmıştır.

Bulgular
Koroner yoğun bakımda yatan hastaların anksiyete seviyesi ve uyku kalitelerinin üzerine lavanta yağı esansının etkisinin değerlendirildiği bir araştırmada, hastalara 15 gün süreyle %2 lavanta yağı esansı inhalasyon yoluyla verilmiştir. Uyku kalitesini ve anksiyeteyi değerlendirmek amacıyla Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and the Beck Anxiety Inventory (BAI) ölçekleri uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, lavanta yağı esansının koroner arter hastalarındaki anksiyeteyi düşürdüğü ve uyku kalitesini artırdığı bulunmuştur. (Karadag 2015)
Anksiyete bozukluğu olan ergenler için internet tabanlı bilişsel-davranışçı terapi programının geliştirmesi ve ruh sağlığı uzmanları ve ergenlerde kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi acıyla bir araştırma yapılmıştır. Araştırmada moderatörler iki interaktif yöntemin kullanılabilirliğini test etmişlerdir (kolay kullanım, etkinlik, hatalar ve kullanıcı memnuniyeti). Web konferans yazılımı kullanımını içeren ve uzaktan kişisel bilgisayarlarla katılıma izin veren bir uygulamadır. İki test döngüsünde katılımcıların "yüksek sesle düşünmek" ve "bilişsel gözden geçirme" görevleri bulunmaktadır). Uygulamayı değerlendiren katılımcılar ve klinisyenler kullanılabilirliği hakkındaki görüş birliğine varmışlardır. (Wozney 2015)
Çocuklarda ve adolesanlarda anksiyete bozukluğunda bilişsel davranışsal terapinin etkinliğinin değerlendirildiği bir araşrmaya hafif-orta düzey anksiyete bozukluğu olan çocuklar ve ergenler dahil edilmiştir. Çocuklarda ve ergenlede anksiyete bozukluklarında, bilişsel davranış terapisi ile bilişsel davranış terapisi olmayan biblioterapi, geleneksel tedavi, ilaç tedavisi, ilaç tedavisi ile combine olan bilişsel davranış terapisi ve uzun dönem bilişsel davranış terapi karşılaştırılmıştır. Bilişsel davranışsal terapinin, çocukluk çağı ve ergenlerdeki anksiyete bozukluklarında etkili bir tedavi olduğu, ancak geleneksel tedavi ve ilaç tedavisinden daha etkili olduğunu bilgisinin sınırlı olduğu ve kanıtların yetersiz olduğu tespit edilmiştir. (James ve ark 2012)
Cerrahi hastalarda preoperatif dönemdeki anksiyetede standart tedavi ile standart tedavi ve müzik tedavisi etkinliği karşılarılmıştır. Araştırmaya 2051 katılımcı dahilmiş ve daha önceden kayıt edilen edilen müzik kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak durumsal anksiyeteyi gösteren bir ölçek kullanılmış (STAI-S) ve standart tedavi alanlara göre müzik ile birlikte standart tedavisini alanlarda anksiyetenin daha düşk seviyede olduğu tespit edilmiştir. Özellikle hastaların kalp hızları ve diastolik kan basınçları nın daha düşük olduğu belirlenmiştir. Sistolik kan basıncı, solunum hızı ve deri sıcaklığında ise iki grup arasında anlamlı bir farklılık trespit edilmemiştir. Sonuç olarak preoperative anksiyete için müzik dinlemenin önemli bir etkisi olabileceği belirtilmiştir. (Bradt 2013)
Bir başka araştırmada psikodinamik terapi ve destekleyici terapi, geleneksel tedavi ile karşılaştırılarak, psikolojik terapilerin kabul edilebilirliğini ve etkinliği değerlendirilmiştir. Araştırmaya 1305 katılımcı dahil edilmiştir. Araştırmada bilişsel davranıerapisi ile geleneksel tedavi kullanan hastalar karşılaştırılmış ve bilişsel davranış terapisi alan kişilerde tedavi sonrası anksiyete, endişe ve depresyon belirtilerinde daha fazla azaldığı belirlenmiştir. Ancak bilişsel davranış terapisi alanlarla destekleyici tedavi alanlar arasında tedavi sonrası istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Sonuç olarak yaygın anksiyete bozukluğunun kısa dönem tedavisinde psikolojik tedaviler içerisinde bilişsel davranış terapisinin anksiyete belirtilerini azaltığı saptanmıştır. (Hunot 2008)

Araştırmalar anksiyete ve depresyonun gelişmesinde hem mizaç hem de çevresel etkenlerin üzerinde durulmaktadır. Kavurma (2014)'ün yaptığı araştırmada anksiyete ve depresyon belirtileri üzerine üç özel değişkenin (duygu düzenleme güçlüğü, mizaç-karakter özellikleri, anksiyete duyarlılığı) aracılık ettiği mekanizmalar değerlendirilmiştir. Araştırmaya DSM-IV tanı ölçütlerine göre major depresif bozukluk (MDB), yaygın anksiyete bozukluğu (YAB) ve panik bozukluğu (PB) tanılarıyla psikiyatri polikliniğine başvuran 178 gönüllü katılmıştır. Hastalığın varlığını ve şiddetini değerlendirmek amacıyla Hamilton Depresyon ve Hamilton Anksiyete Derecelendirme Ölçekleri kullanılmıştır. Tüm katılımcılar Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği (DDGÖ), Anksiyete Duyarlılığı İndeksi-3 (ADİ-3) ve Mizaç Karakter Envanteri (MKE) ile değerlendirilmiştir. MDB, YAB ve PB'de mizaç boyutlarından "zaradan kaçınma" puanları yüksek, "yenilik arayışı" puanları düşük; karakter boyutlarından "kendini yönetme, işbirliği yapma" ve "kendini aşma" puanları düşük olarak saptanmıştır. Ek olarak mizaç boyutlarından "sebat etme", hasta grupları ve sağlıklı kontroller arasında benzer olduğu; "ödül bağımlılığı"nın YAB, PB ve SK grupları arasında eşit olduğu ve MDB'den yüksek olduğu gösterilmiştir. Hasta gruplarında sağlıklı kontrollere göre duygu düzenlemekte belirgin güçlük yaşadıkları ve anksiyete duyarlılıklarının yüksek olduğu saptanmıştır. Kavurma 2014)

Meriç (2010) Yaygın Anksiyete Bozukluğu (YAB) olan hastalara uygulanan bilişsel yaklaşım temelli danışmanlığın, hastaların tedaviyle ilgili otomatik düşüncelerine etkisini belirlemeyi amaçlayan kontrol gruplu, ön son-test ile izleme ölçümlü müdahale tipi (yarı deneysel) bir araştırma olarak yürütmüştür. Çalışmanın örneklemini, YAB tanısı almış ve çalışmayı kabul eden 20 kişi çalışma grubu ve 20 kişi kontrol grubu olmak üzere 40 hasta oluşturmuştur. Çalışma grubundaki hastalarla 45'er dakikalık 6 görüşme yapılmıştır. Kontrol grubunda olan hastalara ise bir müdahale yapılmamıştır. Her iki gruba da ilk görüşme, son görüşme ve bir ay sonraki izlem görüşmesinde kişisel bilgi formu, otomatik düşünceler ölçeği, özetkililik-yeterlilik ölçeği, tedavi ile ilgili otomatik düşünceler ölçeği ve beck anksiyete ölçeği uygulanmıştır. Çalışmada bilişsel yaklaşıma dayalı danışmanlığın, hastaların tedavi ile ilgili otomatik düşüncelerinin ve otomatik düşüncelerinin sıklığında azalma sağladığı, anksiyetenin azalmasına ve öz yeterlilik puanlarının artmasına katkı sağladığı görülmüştür. Sonuç olarak, bilişsel yaklaşıma dayalı tedaviye uyum ile ilgili danışmanlığın hemşirelik uygulamasında kullanılabilecek bir model olduğu değerlendirilmiştir.

Büyükyılmaz (2009) total kalça/diz protezi ameliyatı olan hastalarda gevşeme egzersizleri ve sırt masajının, ameliyat sonrası ağrı ve anksiyete kontrolüne etkisini belirlemek amacıyla deneysel bir çalışma yapmıştır. Bu araştırmada, bir üniversite hastanesinin ortopedi ve travmatoloji kliniğine kalça/diz protezi ameliyatı uygulanmak için kabul edilen ve örneklem özelliklerini karşılayan 60 hasta (30 deney, 30 kontrol) ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında; "Hasta Bilgi Formu", "Kısa McGill Ağrı Soru Formu (K-MASF)" ve "Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri (DKE,SKE) kullanılmıştır. Veri toplama işlemi, ameliyat sonrası 1.,2.ve 3. günlerde sabah ve akşam 2 saatlik izlemlerde gerçekleştirilmiştir. Ameliyat sonrası 1.,2. ve 3. günlerdeki sabah ve akşam izlemlerinde; deney grubundaki hastaların nabız hızı, solunum sayısı, arteriyal kan basıncı değerleri, ağrı şiddeti ve anksiyete düzeyleri ortalamalarının uygulama öncesi ve sonrası tüm ölçümlerde (uygulama sonrası, 1. ve 2. saat) kontrol grubuna göre daha düşük olduğu ve aralarında deney grubu lehine çok ileri düzeyde anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. Elde edilen veriler, total kalça/diz protezi ameliyatı olan hastalara uygulanan gevşeme egzersizleri ve sırt masajının; ameliyat sonrası ağrı şiddeti ve anksiyete düzeyinde etkili olduğunu göstermektedir.

Sonuç ve Öneriler

Anksiyete bozuklukları ile ilgili olarak yapılmış olan bu araştırmalarda; lavanta yağı esansının koroner arter hastalarındaki anksiyeteyi düşürdüğü ve uyku kalitesini artırdığı, bilişsel davranışsal terapinin anksiyete bozukluklarında etkili bir tedavi olduğu, preoperative anksiyete için müzik dinlemenin önemli bir etkisi olabileceği, bilişsel yaklaşıma dayalı danışmanlığın hastaların tedavi ile ilgili otomatik düşüncelerinin ve otomatik düşüncelerinin sıklığında azalma sağladığı, postoperatif dönemde hastalara uygulanan gevşeme egzersizlerinin ve sırt masajının postoperatif ağrı şiddeti ve anksiyete düzeyinde etkili olduğu ortaya konulmuştur. Bu araştırmalar ışığında anksiyeteyi azaltığı kanıtlanan bu müdahalalerin hastaların anksiyetelerini azaltmak için kullanılması ve konu ile ilgili yeni araştırmaların yapılması gerektiği söylenilebilir.

Kaynaklar

Karadag E, Samancioglu S, Ozden D, Bakir E. Effects of aromatherapy on sleep quality and anxiety of patients British Association of Critical Care Nurses, 2015.

Wozney L, Baxter P, Newton AS. Usability evaluation with mental health professionals and young people to develop an Internet-based cognitive-behaviour therapy program for adolescents with anxiety disorders Wozney et al. BMC Pediatrics (2015) 15:213.

James AC, James G, Cowdrey FA, Soler A, Choke. Cognitive behavioural therapy for anxiety disorders in children and adolescents. The Cochrane Library, 2013.
Bradt J, Dileo C, Shim M. Music interventions for preoperative anxiety (Review). The Cochrane Library, 2013.
Hunot V, Churchill R, Teixeira V, Silva de Lima M. Psychological therapies for generalised anxiety disorder. Cochranelibrary 2008.
Kavurma M. Major Depresyon, Yaygın Anksiyete Bozukluğu Ve Panik Bozukluğundaki Duygu Düzenleme Güçlüklerine Mizaç-Karakter Özelliklerinin Ve Anksiyete Duyarlılığının Etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı. İzmir.2014.

Meriç M. Yaygın Anksiyete Bozukluğu Olan Kadın Hastalarda Bilişsel Yaklaşım Temelli Danışmanlığın Hastaların Tedaviyle İlgili Otomatik Düşüncelerine Etkisi. Gülhane Askeri Tıp Akademisi Komutanlığı Sağlık Bilimleri Enstitüsü Psikiyatri Hemşireliği Programı Doktora Tezi, Ankara, 2010.

Büyükyılmaz F.Total Kalça veya Diz Protezi Olan Hastalara Uygulanan Gevşeme Egzersizleri, Sırt Masajının Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkisi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı Doltora Tezi, İstanbul, 2009.

ORAL PRESENTATION

Yeni Bir Yöntemle Dithione Pirol (DTP) Monomer Sentezi ve Fotoelektrokimyasal Olarak Kanser Hücre Tespiti

Hacer AZAK[1]*, Fırat Barış BARLAS[2], Hüseyin Bekir YILDIZ[3], Dilek ODACI DEMİRKOL[2], Suna TİMUR[2]

[1]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Kimya Bölümü, Karaman, Türkiye
[2]Ege Üniversitesi, Biyokimya Bölümü, İzmir, Türkiye
[3]KTO Karatay Üniversitesi, Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Mühendisliği Bölümü, Konya Türkiye

hazak@kmu.edu.tr

Özet

Yapılan bu çalışma kapsamında HeLA kanser hücrelerine özgü biyomoleküllerle fonksiyonlandırılmış elektroaktif yüzeyler tasarlanıp, karakterize edilmiştir. Bunun için amin gruplarıyla fonksiyonlandırılabilen yeni nesil Dithione pirol(DTP)türevi monomer yapılar sentezlenmiştir ve bu yapıların karakterizasyonu ^{13}C-NMR, ^{1}H-NMR gibi enstrümental analiz yöntemleriyle yapılmıştır.
Glassy karbon elektrot yüzey üzerine elektropolimerleştirilerek oluşan DTP tarzı polimerlerle biyolojik ligandların immobilizasyonu için gerekli elektroaktif yüzeyler oluşturulmuştur. Ardından substrat olarak kullanılan bu elektroaktif yüzeyin biyolojik ligandlarla modifikasyonu gerçekleştirilmiştir. Sonrasında, bu modifiye yüzeylerin hücrelerle spesifik olarak bağlanabilme özellikleri elektrokimyasal (döngüsel voltammetri, diferansiyel puls voltammetrisi) yöntemlerin kullanımıyla belirlenmiştir. Ve hazırlanan yüzeylerin belirli bir kanser hücre türüne göre spesifikliği test edilmiştir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, spesifik kanser hücrelerinin elektroaktif yüzeyle etkileşimlerinin izlenmesi ve yüzeyinde hücre kültürü ile yapılan elektrokimyasal biyosensor sistemlerinin gelişmesine olanak sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Ditihione pirol(DTP), iletken polimer, kanser hücresi, elektrokimyasal biyosensör.

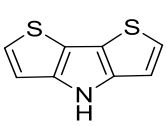
Giriş

Kanser günümüzde sık görülen ve öldürücülüğü yüksek olan önemli bir sağlık problemidir. Erken tanısı, bu hastalığın tedavi edilebilme şansını yükseltmektedir. Biyolojik tanıma özelliğine sahip fonksiyonel yüzeylerin geliştirilmesi, kanser tanısı ve tedavisi açısından son derece önemlidir. Kanser tanı yöntemlerinin araştırılmasına dair çalışmalardan biri olan biyosensörlere gittikçe yer verilmektedir (Perfezou et al., 2012).Çünkü biyosensörler hassas, hızlı, tekrarlanabilir ve ucuz analizlerin yapılmasının güçlüğünü ortadan kaldıran en umut verici sistemlerdir. Sensörlerde biyolojik materyalin kullanılmasının en önemli avantajlarından biri belirli bileşiklere olan seçimliliğin artmasıdır. Diğer bir avantaj ise; biyolojik ilgisinin olduğu molekülü direk olarak tanımasıdır (Dzyadevych et al., 2008). Bu sistemlerde iletken polimerlerin kullanılması biyomoleküllerin immobilizasyonu için uygun ortam sağlar. Ayrıca kolay hazırlanması, kararlılığının yüksek olması, iletkenliği artırması açsından avantajlıdır. Son yıllarda oligo ve poly ditiyolpiroller, düzlemsel yapısı, yeni bir yapıda konjuge π sistemi ve halka sistemindeki (DTP) N-H bağının alkil yada aril gruplarıyla kolay fonksiyoneleştirilebilmesinden dolayı N-Alkil DTP, N-Aril DTP bileşikleri nanotekonoloji, organik sentez kimyası ve polimer kimyası alanından pek çok araştırmacının çalışma konusu olmuştur. Çalışmalarda grubumuz tarafından sentezlenen Ditihione pirol (DTP) türevi bileşiklerin floresans özellik gösteriyor olması sebebiyle HeLA kanser hücre çalışmasında elektroaktif yüzey üzerinde ki etkileşimin floresans mikroskobuyla görüntü alınmak suretiyle desteklenmiştir.

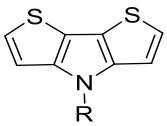
Materyal ve Metot

Bu çalışma kapsamında yapılan deneyler üç kısımdan oluşmaktadır ilk aşamada; DTP-Aril-NH_2 monomeri organik kimyada bilinen geleneksel Ullman tipi reaksiyonu üzerinden sentezlenmiş karakterizasyonu yapılmıştır. Glassy karbon elektrot üzerinde dönüşümlü voltametri tekniği kullanılarak elektrokimyasal olarak polimerleştirilmiştir. Daha sonra HeLA kanser hücresi için spesifik biyomolekül olan folik asitle fonksiyonlandırmış ve karakterizasyonu yapılmıştır. Son aşamada ise hazırlanan yüzeylerin in vitro tümör hücreleri ile etkileşimleri incelenmiştir.

ORAL PRESENTATION

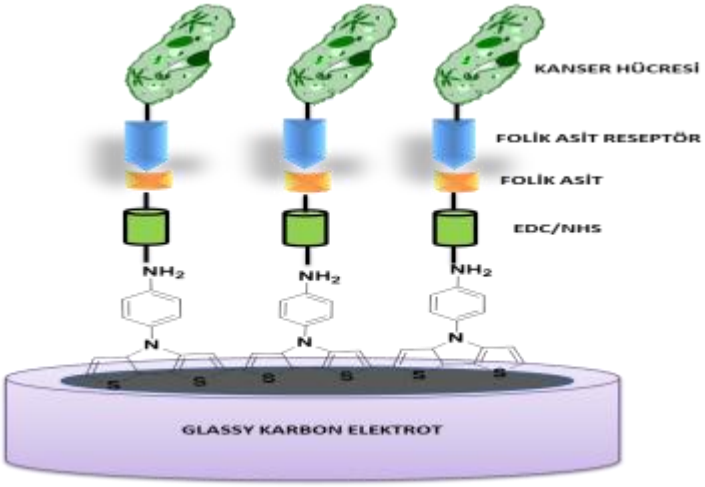


4*H*-dithieno[3,2-*b*:2',3'-*d*]pyrrole
DTP



a:R= C_6H_{13} **b**:R=$C_{10}H_{21}$ **c**: R= $C(CH_3)$

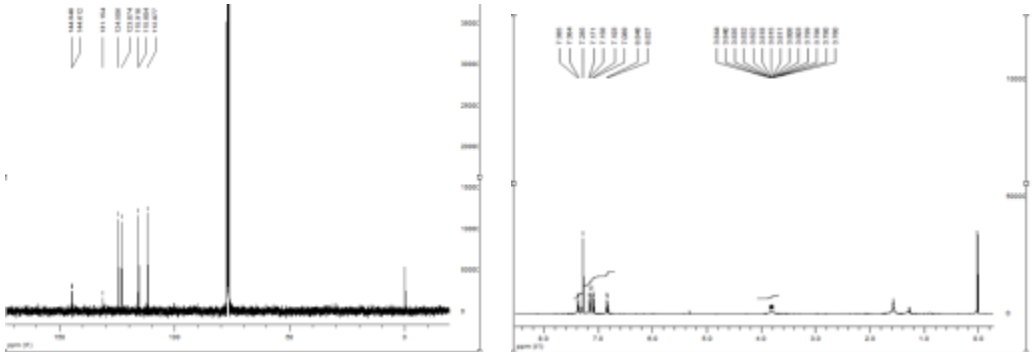
Şekil 1. DTP genel gösterimi



Sekil 2. N-Aril-NH_2 DTP ile yapılan yüzey modifikasyonu

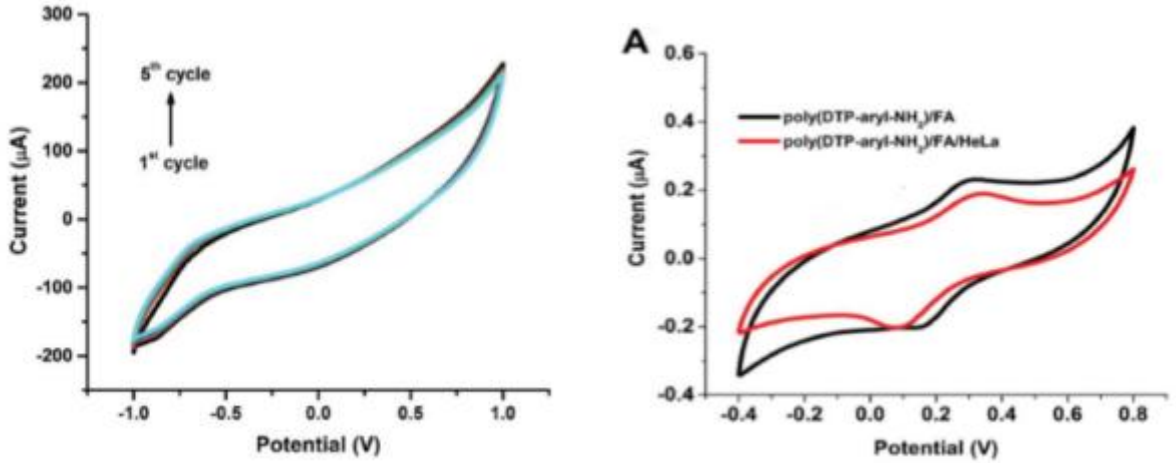
Sonuç ve Tartışma

Monomer organik kimyada temel reaksiyonlardan biri olarak bilinen Ullman tipi reaksiyonla gerçekleştirilmiştir.



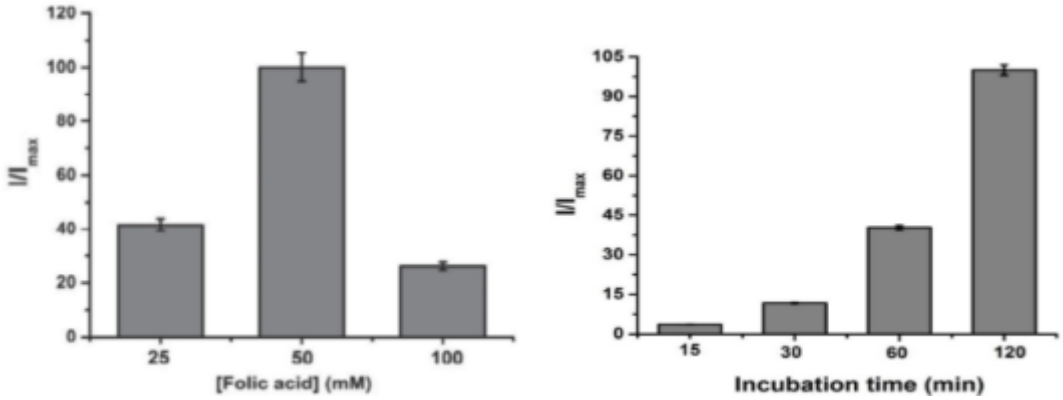
Şekil 3. 4-(4H-ditiyol[3,2-b:2',3'-d]pirol-4-il) anilin (N-Aril-NH_2 DTP monomerinin) ^{1}H-NMR ve ^{13}C-NMR spektrumu

Elektrokimyasal karakterizasyonu için modifiye edilen poly (DTP-Aril-NH_2)/Folik Asit elektrodunun herbir adımı ve hücre bağlanması dönüşümlü voltametri tekniğiyle karakterize edilmiş.



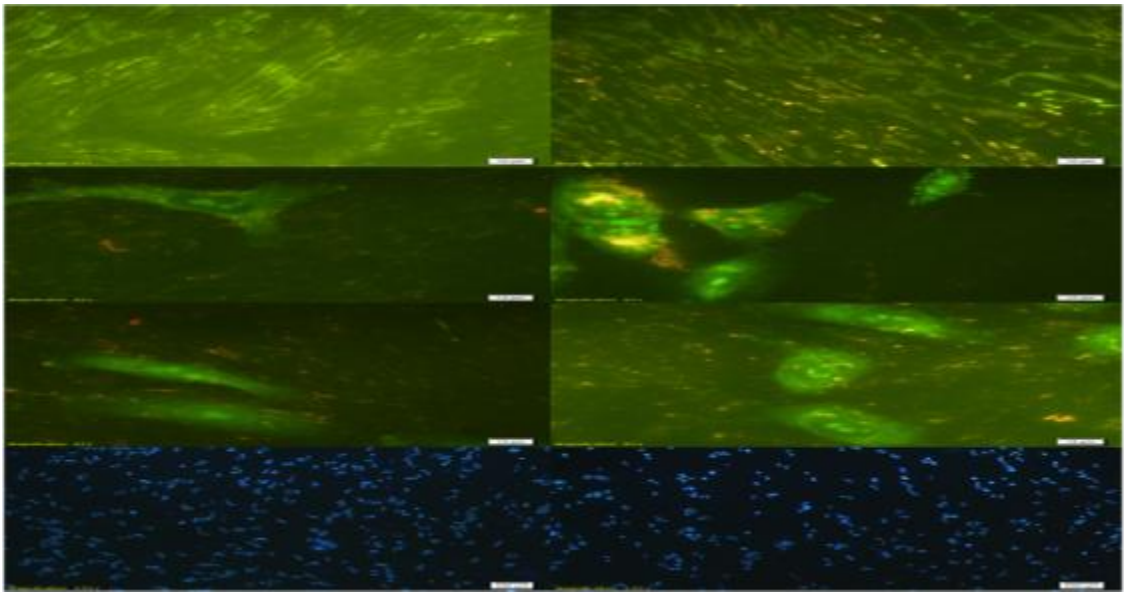
Şekil 4. Poly (DTP-aryl-NH_2) elektropolimerizasyonu [−1.0 and 1.0 V potansiyel aralığında 100 mV s^{-1} tarama hızında 0.1 M $TBAPF_6$ /DCM:ACN (1:2) elektrolit çözeltisinde].

Kanser hücrelerine spesifik biyosensör optimizasyon çalışmalarında ise; Kanser hücrelerinin yüzeyinde eksprese olan folik asit reseptörlerinin, biyoaktif yüzeydeki folik asitler ile tutunma oranları aşağıda verilmiştir. 25, 50 mM, 100 mM folik asit konsantrasyonları kullanılarak hazırlanan yüzeylerde en yüksek hücre tutulumu 50 mM folik asit varlığında gerçekleşmiş olup denemelere 50 mM folik asit kullanımıyla hazırlanan yüzeyler ile devam edilmiştir.



Şekil 5. Folik asit miktarının optimizasyonu ve yüzey inkübasyon optimizasyonu

poly(DTP-Aril-NH_2)/Folik asit kaplanmış elektrot yüzey inkübasyonu optimize edilmiştir. Hücrenin elektroaktif yüzey üzerinde ki ınkübasyon süresi 15 dak. ve 120 dakika arasında değiştirilmiştir. Şekil 5 deki grafikten de görüldüğü üzere 120 dakikalık inkübasyon da daha güçlü hücre adezyonu gerçekleştirilmiştir. Ve maksimum cevap elde edilmiştir. Ve sonra ki deneylerde inkübasyon süresi 120 dakika olarak deneylere devam edilmiştir.



Şekil 6. Floresans mikroskopu altında ITO elektrodu üzerine DTP-Aril-NH_2/Folik Asit/HeLA kanser hücre görüntüsü

Referanslar

Arslan Udum, Y., Yıldız, H.B., Azak, H., Sahin, E., Talaz, O., Çırpan, A. ve Toppare, L., 2014. Synthesis And Spectroelectrochemistry Of Dithieno (3,2-B:2',3 '-D) Pyrrole Derivatives*. Journal Of Applıed Polymer Scıence*,131.

Azak, H., Guler, E., Can, U., Odaci Demirkol, D., Yıldız, H.B., Talaz, O. ve Timur, S.,2013. Synthesis Of An Amine-Functionalized Naphthalene containing Conducting Polymer As A Matrix For Biomolecule İmmobilization. *RSC Advances*, 3, 19582.

Azak, H., Kurbanoglu, S., Yildiz, H.B., Ozkan, S.A., 2016. Electrochemical Glucose Biosensing Via New Generation DTP Type Conducting Polymers/Gold Nanoparticles/Glucose Oxidase Modified Electrodes. *Journal of Electroanalytical Chemistry*, 770, 90-97.

Perfezou, M., Turner, A. and Merkoçi, A., 2012. Cancer Detection Using Nanoparticle-Based Sensors, *Chemical Society Reviews*, 41,2606-2622.

Bongartz, R., Ag, D., Seleci, M., Walter, J.G., Yalcinkaya, E.E., Odaci Demirkol, D., Stahl, F., Timur, S., and Scheper, T., 2013. Folic Acid-Modified Clay: Targeted Surface Design For Cell Culture Applications*, J. Mater. Chem*. B, 1, 522-528.

Barlas, F.B., Ag Seleci, D., Ozkan, M., Demir, B., Seleci, M., Aydin, M., Tasdelen, M.A., Zareie, H.M., Timur, S., Ozcelik S. and Yagci, Y.,2014. Folic Acid Modified Clay/Polymer Nanocomposites For Selective Cell Adhesion, *J. Mater. Chem. B,* 2, 6412-6421.

Oyman, G., Geyik, C., Ayranci, R., Ak, M., Odaci Demirkol, D., Timur, S., and Coskunol, H.,2014. Peptide Modified Conducting Polymer as Biofunctional Surface: Monitoring of Cell Adhesion and Proliferation: *RSC Adv*., 4, 53411-53418

ORAL PRESENTATION

Karaman'da Satışa Sunulan Küflü Peynir ve Ekmekte Aflatoksin İçeriğinin HPLC Metodu ile Tayini

Fevzi Kılıçel[1], H. Sibel Karapınar[1]*

[1]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Kamil Özdağ Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, Karaman/Türkiye.

sibelkarapinar@kmu.edu.tr

Özet

Mikotoksinler, küfler tarafından oluşturulan ve bunları içeren yem, yem ham maddeleri ve besinleri yiyen hayvan ve insanlarda zehirlenmelere ve ölüme yol açabilen maddelerdir (1). 1962'den beri yapılan çok sayıda araştırmada kanserojen özelliği en yüksek mikotoksinin aflatoksin olduğu kanıtlanmıştır (2). Bu çalışma, Karaman ilinde pazarlardan ve marketlerden toplanmış açıkta satılan küflü peynir ve ekmeklerde aflatoksin B1, B2, G1 ve G2'nin varlığı ve kontaminasyon düzeyini belirlemek için yapıldı. Ekmek ve küflü peynir örnekleri sonbahar mevsiminde, ekmek (14 örnek) marketten ve peynir (4 örnek) semt pazarından alındı. Alınan 14 ekmek örneğinin, her gün 2 örnek olmak üzere 7 günde çözelti hazırlanarak ölçümleri yapıldı. Aflatoksin B1, B2, G1, G2 AOAC 991.31 metodu kullanılarak belirlendi. 2 ml örnek HPLC'ye enjekte edilerek Aflatoksin B1, B2, G1, G2 düzeyi Hewlett Packard HPLC sistemi kullanılarak tahrik dalga boyu 360 nm ve emisyon dalga boyu ise 435 nm olacak şekilde floresansdedektör kullanılarak tespit edildi. Ayırım, Ace 5 C18 (25 cm-4,6 mm i.d.) kullanılarak gerçekleştirildi. Mobil faz, 120 mg potasyum bromür ve 350 µl 4 M nitrik asit ilave edilen asetonitril-metanol-su (560+180+260) (V+V+V) karışımı olup ve akış hızı dakikada 1 ml'dir. Kolon sonrası türevlendirme Coring Cell kullanılarak gerçekleştirildi.14 adet ekmek örneğinin 11 tanesinde (%78,5) aflatoksin G1, B1, B2 saptanmıştır, 3 tanesinde (%21,5) saptanamamıştır; 4 adet küflü peynir örneğinin 4 tanesinde (%100) aflatoksin G1, G2 saptanmıştır. Sonuç olarak, küflü peynir ve ekmeklerde aflatoksin miktarları verilen limitler aralığında bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Mikotoksin, Aflatoksin, Gıda Maddeleri, HPLC, Türevlendirme.

1.GİRİŞ

Küfler (funguslar) birçok tarım ürününde, ekmekte ve peynirde tarlada, bahçede, hasat sonrasında, depolama süresince veya bu ürünlerin gıda ve hayvan yemi olarak işlenmeleri sırasında doğal olarak gelişmektedirler. Mikotoksinler, küfler tarafından üretilen toksik metobolitler olup, canlılarda zararlı ve toksik etkiler meydana getiren maddelerdir(1). Küf sporları bitki, gıda ve yemlerin yanı sıra hava, su, toprak gibi yollarla da bulaşabilmekte, buralarda sporları üreyip gelişebilmekte ve gelişme fazının sonunda miselleri içinde mikotoksin sentezlenebilmektedirler. Mikotoksinli yemleri yiyen hayvanların et, süt, yumurta gibi ürünlerinin veya doğrudan mikotoksinli bitkinin insanlar tarafından tüketilmesi ile de insanlara mikotoksin bulaşması olabilmektedir (3,4,5). Mikotoksinler, küflerin ikincil (sekonder) metobolitleridir ve iz miktarlarda (ppm ve ppb seviyelerinde) meydana gelirler. Çok düşük miktarları bile insan sağlığını etkiler (6).Küfün uygun sıcaklık, nem ve besi ortamında gelişmesiyle aflatoksin oluşmaktadır. Mikotoksinler arasında en önemli ve üzerinde en çok çalışılanı aflatoksinlerdir. Aflatoksinler, aflatoksin B1, B2, G1, G2, M1 ve M2 olmak üzere başlıca altı ana bileşikten oluşurlar. Aflatoksinler içerisinde gıda ve besinlerde en sık bulunanı, insan ve hayvanlarda oluşturdukları toksik ve karsinojenik etkiler bakımından en tehlikeli olarak kabul edileni afklatoksin B1'dir (7,8, 9). Aflatoksin M1 ise aflatoksin B1'in karaciğerde metabolize olduktan sonra süt ile atılan türevidir (10, 11).Dünyada en önemli süt ürünü olarak kabul edilen peynir, ülkemizde de süt ürünleri içerisinde en çok tüketilen ürün çeşidini oluşturmaktadır. Uygun sıcaklık ve nem koşullarında peynirlerin küf gelişimi için çok iyi substrat oldukları bildirilmektedir (12).

2. MATERYAL VE METOD

2.1. Materyal

Ekmek ve peynir örnekleri sonbahar mevsiminde ekmek (7 örnek) marketten ve peynir (2 örnek) semt pazarından alındı. Alınan 7 ekmek örneğinin, her gün 1 örnek olmak üzere 7 günde çözelti hazırlanarak ölçümleri yapıldı.

2.2. Örneklerin Analize Hazırlanması
Semt pazarlarından alınan örnekler 100 gramlık şeffaf poşet torbalarda ve marketten alınan ekmekler poşetlerde laboratuara getirildi. Örnekler kurutuldu ve homojen hale getirmek için öğütüldü. Bu örneklerin 25 gramı analiz için kullanıldı.

2.3. Aflatoksin B1, B2, G1, G2 Standartları Hazırlanması
Konsantrasyonu belli olan sertifikalı kristal halde standart kullanıldı. Standartlar 2-8 ºC de gün ışığı almayan yerde muhafaza edildi. Ana stok standart hazırlamak için kristal haldeki standart 10 ml Asetonitril de çözüldü. Konsantrasyonları 2000 ppb B1, B2 ve 500 ppb B2, G2 olan mix çözelti hazırlandı.

2.4. 1. Düzey Ara Stok Standartın Hazırlanması
Hazırlanan ana stok çözeltiden 2 ml alınıp azot gazı altında uçurulduktan sonra; konsantrasyonları 400 ppb B1, G1 ve 100 ppb B2, G2 olmak üzere 10 ml Metanolle çözülerek 1. düzey ara stok çalışma standartları hazırlandı.

2.5. 2. Düzey Ara Stok Standartın Hazırlanması

Hazırlanan 1. düzey ara stok çözeltiden; konsantrasyonları 40 ppb B1, B2 ve 10 ppb B2, G2 olmak üzere 2,5 ml alınıp 25 ml' ye Metanolle tamamlanarak 2. düzey ara stok çalışma standartları hazırlandı.

2.6 Çalışma Standartlarının Hazırlanması
0,1 ppb lik B1, G1 ve 0,025 ppb B2, G2 den 2 ml hazırlama:0,25 ppb B1, G1 ve 0,0625 ppb B2, G2 standartından 0,8 ml alınıp, 1,2 ml %50 MeOH/Su karışımı ile karıştırıldı.
0,25 ppb lik B1, G1 ve 0,0625 ppb B2, G2 den 4 ml hazırlama: 0,5 ppb B1, G1 ve 0,125 ppb B2, G2 standartından 2 ml alınıp, 2 ml %50 MeOH/Su karışımı ile karıştırıldı.
0,5 ppb lik B1, G1 ve 0,125 ppb B2, G2 den 4 ml hazırlama: 1 ppb B1, G1 ve 0,25 ppb B2, G2 standartından 2 ml alınıp, 2 ml %50 MeOH/Su karışımı ile karıştırıldı.
1 ppb lik B1, G1 ve 0,25 ppb B2, G2 den 4 ml hazırlama: 2 ppb B1, G1 ve 0,5 ppb B2, G2 standartından 2 ml alınıp, 2 ml %50 MeOH/Su karışımı ile karıştırıldı.
2 ppb lik B1, G1 ve 0,5 ppb B2, G2 den 4 ml hazırlama: 4 ppb B1, G1 ve 1 ppb B2, G2 standartından 2 ml alınıp, 2 ml %50 MeOH/Su karışımı ile karıştırıldı.

2.7. Ekstraksiyon
25 gram öğütülmüş numune üzerine 5 gram NaCl ve 125 ml ekstraksiyon solventi (%70 metanol : %30 su) (v/v) ilave edilmiştir. Blenderin kapağı kapatılarak yüksek hızda 2 dakika karıştırılmıştır. Ekstrakt katlı filtre kâğıdından geçirilip temiz bir beherde toplanmıştır. Filtratın 15 ml'si temiz bir mezüre aktarılıp üzerine 30 ml destile su ilave edilmiştir. İyice karıştırılıp, karışım cam mikrofiber filtreden geçirilip filtrat temiz bir beherde toplanmıştır. Filtratın 15 ml'si 1-2 damla/saniye sabit hızla AflaTest P® kolonundan geçirilmiştir. Kolondan yaklaşık 1- 2 damla/saniye sabit hızla 10 ml destile su geçirerek kolon yıkanmıştır. Kolondan bir kere daha 10 ml destile su geçirilmiştir. Kolondan yaklaşık 1 damla/saniye sabit hızla 1,0 ml HPLC dereceli metanol geçirilerek kolondan aflatoksinler ayrılıp eluat temiz bir cam vialde toplanmıştır. Viale 1,0 ml destile su ilave edilerek 2,0 ml eluat HPLC'ye enjekte edilmiştir.

2.8. Aflatoksin B1, B2, G1, G2'nin Belirlenmesi
Aflatoksin B1, B2, G1, G2 AOAC 991.31 metodu kullanılarak belirlenmiştir. 2 ml örnek HPLC'ye enjekte edilerek Aflatoksin B1, B2, G1, G2 düzeyi Hewlett Packard HPLC sistemi (Agilent Technologies 1200) kullanılarak tahrik dalga boyu 360 nm ve emisyon dalga boyu ise 435 nm olacak şekilde floresans dedektör kullanılarak tespit edilmiştir. Ayırım, Ace 5 C18 (25 cm-4,6 mm i.d.) (Advanced Chromatography Technologies, Aberdeen, Scotland) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Mobil faz, 120 mg potasyum bromürve 350 µl 4 M nitrik asit ilave edilen asetonitril-metanol-su (560+180+260) (V+V+V) karışımı olup ve akış hızı dakikada 1 ml'dir. Kolon sonrası türevlendirme Coring Cell kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

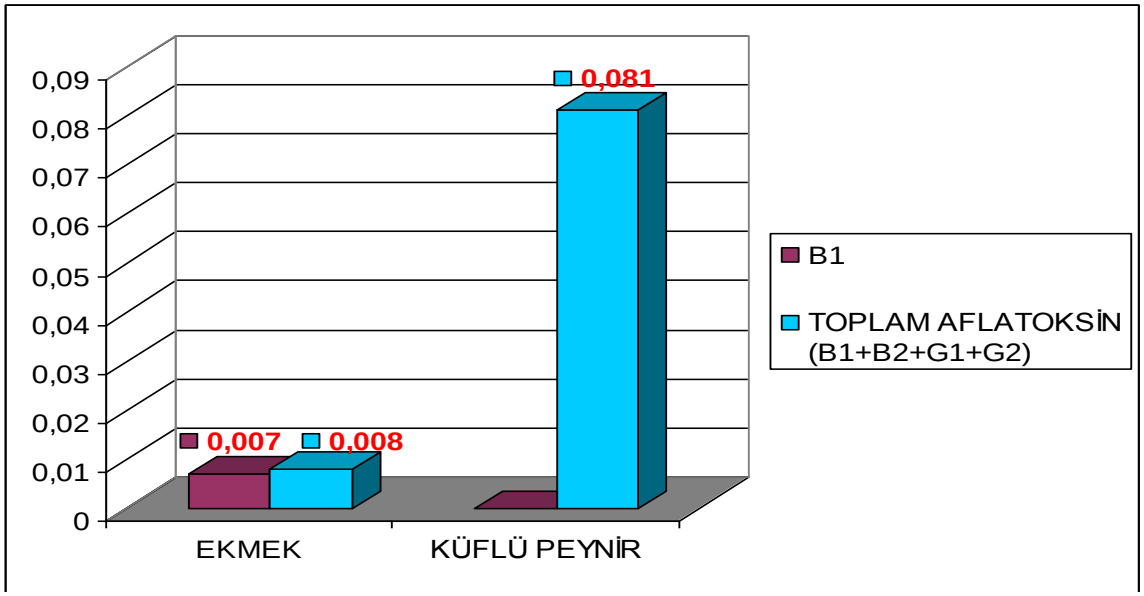
3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Çizelge 1.1. Küflü peynirlerdeki ortalama aflatoksin miktarları (ppb)

KÜFLÜ PEYNİR				
	B_1	B_2	G_1	G_2
1. Örnek	----	----	0,046	0,306
2. Örnek	----	----	0,005	----
Ortalama	----	----	0,025	0,306
Standart Sapma	----	----	0,029	----

Çizelge 1.2. Bekleme sürelerine göre ekmekteki ortalama aflatoksin miktarları (ppb)

GÜN	EKMEK			
	B_1	B_2	G_1	G_2
1. GÜN	0,003	----	0,003	----
2. GÜN	0,006	0,001	0,013	----
3. GÜN	----	----		----
4. GÜN	----	----	0,009	----
5. GÜN	----	----	0,016	----
6. GÜN	0,009	----	0,009	----
7. GÜN	0,011	----	----	----
Ortalama	0,007	0,001	0,01	----
Standart Sapma	0,004	----	0,005	----



Şekil 1.1. Ekmek, küflü peynir AFB1 ve toplam AF (ppb)

Gıdalardaki aflatoksinler ile ilişkili sağlık riskleri nedeniyle, gıdaların kalitesini ve aflatoksin içeriklerini belirlemek önemli bir konudur. Uluslararası ticarette, ihracat amacıyla aflatoksin standartlarına uyulması, ulusal üretimin kalitesini artırır ve tüketiciler için aflatoksin güvenliği olan ürünlerin tüketimini sağlar. Bilimsel çalışmalar sonucunda elde edilen bulgular, aflatoksin kontaminasyonunun düşük dozda bile yüksek kanserojen riski içerdiğini ortaya koymuştur. Böylece, insanların doğrudan tükettiği gıda maddelerinde aflatoksin limiti daha düşük, fakat işlendikten sonra tüketilen gıda maddelerinde daha yüksek tutulmuştur. Yapılan çalışmada 9

örnekten 18 ölçüm yapılmış, bu ölçümlerden 18 ölçümde AFB1 ve toplam AF değerleri bakımından Türk Gıda Kodeksi Yönetmelikleri ve AB standartlarına göre daha düşük seviyede aflatoksin olduğu tespit edilmiştir.

4. KAYNAKLAR

[1] Özmenteşe, N., 2002. İstanbul piyasasından sağlanan süt ve süt ürünlerinin aflatoksin B1 ve M1 içerikleri yönünden yüksek basınçlı sıvı kromotografisi yöntemi ile araştırılması. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[2] Davis, N.D., and Diener, U.L., 1978. Mycotoxins, Food and beverage mycolody, L,R, Beuchat, AVI Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut, 397-444.

[3] Tunail, N., 2000. Funguslar ve Mikotoksinler, ikinci Baskı. Editör, Tunail, N. Medisan Yayınevi, 4–34.

[4] Whitlow, L.W.,Hagler, W.M., 2001. Mycotoxin contamination of feed stuffs, an additional stres factor for dairy cattle. *25. symposium sur lesbovinslaitiersheld on October 17, 2001* in St-Hyacinthe, Quebec.

[5] Mavuş, H., 2003. Kayseri yöresinde satışa sunulan sütlerden aflatoksin tayini. *Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.*

[6] Charles, R.,Hurburg, J.R., 1995. Mycotoxins In the Grain Market. World Grain 1995. October, 26-33 s.

[7] Franco, C.M.,Fente, C.A., Vazquez, B.I., Cepeda, A., Mahuzier, G., Prognon, P., 1998. Interaction between cyclo dextrins and aflatoxins Q1, M1 and P1 fluorescence and chromatographic studies. *J. Chrom. A,* 815, 21-29.

[8] Yiannikouris, A.,Jouany, J.P., 2002. Mycotoxins in feeds and theirfate in animals, a review. *Anim. Res.,*51, 81-99.

[9]Williams, J.H.,Phillips, T.D., Jolly, P.E., Stiles, J.K., Jolly, C.M., Aggarwal, D., 2004. Human aflatoxicosis in developing countries, a review of toxicology, exposure, potential health consequences, and interventions. *Am. J. Clin. Nutr.,*80 (5), 1106-1122.

[10]Applebaum, R.S.,Brackett, R.E., Wiseman, D.W., Marth, E.H., 1982. Responses of dairy cows to dietary aflatoxin: feedintake and yield, toxincontent and quality of milk of cows treated with pure and impure aflatoxins. *J. DairySci.,*65, 1503-1508.

[11]Rao, S.B.N.,Chopra, R.C., 2001. Influence of sodiumbentonite and activated charcoal on aflatoxin M1 excretion in milk of goats. *Small Ruminant Research,* 41, 203–213

[12]Lopez-Diaz, T.M., Roman-Blanco, C., Garcia-Arias, M.T., Garcia-Fernandez, M.C., Garcia-Lopez, M.L., 1996. Mycotoxins in two Spanish cheese varieties. Int. Journal of Food Microbiology, 30, 391-395.

ORAL PRESENTATION

Engelli Hakları Perspektifinden Ulusal ve Uluslar Arası Mevzuata Bakış•

Huriye İrem Kalaycı Kırlıoğlu[1]*, Özlem Karakuş[2]

[1] Sosyal Hizmet Bölümü, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye
[2] Sosyal Hizmet Bölümü, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

hurirkal@gmail.com

Özet

Engelli bireylerle ilgili olarak hem ulusal hem de uluslar arası mevzuatta asıl amaç, engelli bireylerin toplumsal yaşamın eğitim, istihdam gibi alanlarında diğer bireylerle eşit imkanlara sahip olabilmelerinin sağlanmasıdır. Bu amaçla ulusal ve uluslar arası mevzuat taranmış ve yapılan içerik analizi sonrasında engelli hakları ile ilgili üzerinde durulan konular başlıklandırılarak temalar oluşturulmuştur. Ulusal mevzuatta kanunların en geneli olarak sayılan anayasadan, kanunların en özeli sayılan sürkülerlere kadar her bir kanun biriminde engellilere ilişkin toplam 199 adet düzenleme yapıldığı belirlenmiştir. Bu düzenlemelerden 38'i (%19,0) erişilebilirlikle ilgiliyken, 36'sı (% 18,0) sosyal hayat, 35'i (%17,4) mali kolaylıklar, 27'si (%14,4) bakım, 29'u (%14,5) istihdam ve 15'i (%7,4) eğitim ile ilgilidir. Uluslar arası mevzuatta ise toplam 131 adet düzenleme olduğu belirlenmiştir. Bunlardan 42'sinin (%32,1) sosyal hayat, 24'ünün (%18,3) istihdam ile ilgili olduğu belirlenmiştir. Söz konusu konu ile ilgili ulusal ve uluslar arası mevzuat incelendiğinde engelli bireyler için yasalarla güvence altına alınan hakların doyurucu olduğu; ancak uygulama boyutunda etkililiğinin yetersiz olduğu dikkat çekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Engellilik, Mevzuat, İstihdam, Sosyal Hayat

Giriş

Literatürde engelli bireylerin toplumsal yaşama "engelsiz" bir şekilde katılımlarını sağlamak ve diğer bireyler gibi var olan imkânlara ulaşılabilirliklerini kolaylaştırmak gerektiği; toplum içinde dezavantajlı bir grup olarak görülen engellilerin devletten ve kamudan hak ettikleri hizmetleri alabilmeleri ve yönetimde söz sahibi olabilmelerinin demokratik temsil anlayışı gereğince oldukça önemli olduğuna dikkat çekilmektedir (Karataş & Oran, 2007). Ancak uygulamada engellilik kavramına genel olarak insan hakları paradigmasından bakmanın özelde engelli bireyler için eşitlik ve özgürlük sağlayıcı sonuçların istenilen düzeyin altında olmasıyla açıklanabileceği belirtilmektedir (Okur & Erdugan, 2010). Buna bağlı olarak, engellilik hakları hareketinin vatandaşlık haklarını vurgulamasının nedeni, engelli bireylerin sosyal, siyasal, ekonomik, kültürel, sağlık ve eğitim haklarından gerektiği gibi yararlanamamaları olarak açıklanabilmektedir (Arıkan, 2002). Bu bağlamda engelli bireylerin toplum içinde diğer bireyler gibi eşit şartlarda özgürlüklerini yaşayamadıkları söylenebilmektedir.

Okur ve Erdugan (2010) tarafından eşitlik ve özgürlüğün birlikte var olan iki kavram olduğu düşünüldüğünde engelliler için eşitlik sağlamayan bir eşitlik kavramının özgürlük sağladığını söylemenin mümkün olmayacağı, engelli bireyler için sosyal ve ekonomik eşitlik sağlanmadıkça özgür olamayacakları vurgulanmaktadır. Acar (2001) sosyal devlet anlayışının tam da bu noktada engelli bireylerin yaşam kalitesini yükseltmek için kullanılan en önemli ve çağdaş yapılanma şekli olarak karşımıza çıktığını ve sosyal devlet yapılanmasının engellilere yönelik düzenlemelerle onlara eğitim, istihdam, ulaşım ve sosyal hizmetler gibi pek çok alanda var olan imkanlara ulaşılabilirlikte kolaylık sağmayı amaçladığını ifade etmektedir. Ülkemizde engellilere yönelik yasal düzenlemelerde ayrımcılıktan kaçınılmaya, engelli bireylerin temel haklarının korunmaya çalışıldığına; ancak her ne kadar yasal düzenlemeler istenilen düzeye yakın bir seviyede olsa da uygulama alanında istenilenin oldukça gerisinde olduğumuza dikkat çekilmektedir (Dalbay, 2009).

Engellilerle ilgili yasal boyut incelenirken konu ulusal ve uluslar arası olmak üzere iki ana başlıkta incelenmeye çalışılacaktır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın amacı

Bu çalışmanın amacı engellilikle ilgili olarak ulusal ve uluslararası mevzuatta yer alan yasal düzenlemelerin değerlendirilmesi ve konu ile ilgili olarak yazılı mevzuatın doyuruculuğunun ortaya konmasıdır. Bu amaç doğrultusunda oluşturulan alt amaçlar aşağıda sıralanmaktadır:

• Bu çalışma "Zihinsel Engellilere Yönelik Durumun ve Hizmetlerin Uzman Görüşleri Perspektifinde Değerlendirilmesi" adlı yüksek lisans tezinin bir bölümünden oluşmaktadır.

1. Engelliliğe ilişkin ulusal mevzuatta yer alan düzenlemeler nelerdir?
2. Engelliliğe ilişkin ulusal mevzuatta yer alan düzenlemelerin konu başlıkları nelerdir?
3. Engelliliğe ilişkin uluslar arası mevzuatta yer alan düzenlemeler nelerdir?
4. Engelliliğe ilişkin uluslar arası mevzuatta yer alan düzenlemelerin konu başlıkları nelerdir?

Araştırmanın tipi

Çalışmanın amacı doğrultusunda bu çalışmada nitel araştırma deseni kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2008) nitel araştırmayı *"gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma"* olarak tanımlarken benzer olarak İslamoğlu (2009) nitel araştırmayı "*sosyal olguları bağlı oldukları ve içinde yer aldıkları ortamda doğal görünümleriyle gözlem, görüşme ya da belgeleri değerlendirmek yoluyla bilgi edinme ve bu bilgileri analiz ederek kuram geliştirme"* olarak tanımlamaktadır. Bu çalışmada nitel araştırma deseni tercih edilmesinin nedeni engellilikle ilgili olarak ulusal ve uluslar arası mevzuat incelenirken konu ile ilgili döküman ve belgelerin incelenmesi gerekliliğidir. Yıldırım ve Şimşek (2008), döküman incelemesini araştırma kapsamında incelenen konuyla ilgili olgu ve olaylar hakkında bilgi içeren belgelerin analizi olarak tanımlamaktadır. Dökümanlar, nitel araştırmalarda, etkili bir şekilde kullanılması gereken önemli bilgi kaynakları olarak görülmesinin yanında araştırmacılara zaman ve kaynak tasarrufu da sağlamaktadır (Şimşek, 2009).

Veri toplama araçları ve verilerin değerlendirilmesi

Ulusal ve uluslararası mevzuat incelenirken anayasadan sirkülerlere kadar engellilikle ilgili olan tüm yasal düzenlemeler araştırmanın verilerini oluşturmaktadır. Konu ile ilgili olarak ulusal ve uluslar arası mevzuat incelendikten sonra veriler analize tabi tutulmuştur. Analiz sürecinde temalar oluşturulurken Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün resmi internet sitesinden yararlanılmıştır. Strauss ve Corbin (1998)'e göre nitel araştırmada analiz, araştırmacılar ve veriler arasında bir etkileşim olmasının yanında hem bir bilim hem de bir sanattır. Verilerin analizinde içerik analizinden yararlanılmıştır. İçerik analizi, elde edilen verilerin daha yakından incelenmesi ve bu verileri açıklayan kavram ve temalara ulaşılmasını sağlar (Yıldırım & Şimşek, 2008). İçerik analizi yazılı, sözlü bir metni veya sembolü analiz edip rakamlara dönüştürüp bu rakamların üzerinden yoruma gitmek, diğer bir deyişle rakamları tekrar söze dönüştürmek olarak da tanımlanabilir. İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Şahin, 2010). Neuman (2006), verilerin birden fazla açıklamayı destekleyebileceğini belirtmektedir.

Döküman incelemesine tabi tutulan ulusal düzenlemeler:

a)Anayasa: Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. **b)Kanunlar:** Emlak Vergisi Kanunu, Engellilerin Haklarına İlişkin Sözleşmenin Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun ve Engellilerin Haklarına İlişkin Sözleşme, Evrensel Hizmet Kanunu, Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu, Gelir Vergisi Kanunu, Hukuk Muhakemeleri Kanunu, İl Özel İdaresi Kanunu, Engellilerin Haklarına İlişkin Sözleşmeye Ek İhtiyari Protokolün Onaylanmasınınn Uygun Bulunduğuna Dair Kanun, Engelliler Hakkında Kanun, 65 Yaşını Doldurmuş Muhtaç, Güçsüz ve Kimsesiz Türk Vatandaşlarına Aylık Bağlanması Hakkında Kanun, Başarılı Sporculara Aylık Bağlanması ile Devlet Sporcusu Unvanı Verilmesi Hakkında Kanun, Belediye Gelirleri Kanunu, Belediye Kanunu, Büyükşehir Belediyesi Kanunu, Ceza Muhakemesi Kanunu, Ceza ve Güvenlik Tedbirlerinin İnfazı Hakkında Kanun, Çoğaltılmış Fikir ve Sanat Eserlerini Derleme Kanunu, Deniz İş Kanunu, Devlet Memurları Kanunu, Elektronik Haberleşme Kanunu, İstiklal Madalyası Verilmiş Bulunanlara Vatani Hizmet Tertibinden Şeref Aylığı Bağlanması Hakkında Kanun, İş Kanunu, İşsizlik Sigortası Kanunu, Kalıtsal Hastalıklarla Mücadele Kanunu, Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Ürettikleri Mal ve Hizmet Tarifeleri ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun, Karayolları Trafik Kanunu, Kat Mülkiyeti Kanunu, Katma Değer Vergisi Kanunu, Kurumlar Vergisi Kanunu, Mesleki Eğitim Kanunu, Milli Eğitim Temel Kanunu, Motorlu Taşıtlar Vergisi Kanunu, Noterlik Kanunu, Nüfus Hizmetleri Kanunu, Özel Öğretim Kurumları Kanunu, Özel Tüketim Vergisi Kanunu, Özelleştirme Uygulamaları Hakkında Kanun, Pasaport Kanunu, Radyo ve Televizyonların Kuruluş ve Yayın Hizmetleri Hakkında Kanun, Sağlık Hizmetleri Temel Kanunu, Seçimlerin Temel Hükümleri ve Seçmen Kütükleri Hakkında Kanun, Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışmayı Teşvik Kanunu, Sosyal Hizmetler Kanunu, Spor Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun, Terörle Mücadele Kanunu, Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun, Türk Ceza Kanunu, Türk Medenî Kanunu, Türk Silahlı Kuvvetleri Personel Kanunu, Türkiye Cumhuriyeti Emekli Sandığı Kanunu, Kanun Hükmünde Kararnameler, Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, Milli Eğitim Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, Ulaştırma, Denizcilik Ve Haberleşme Bakanlığının Teşkilat Ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname. **c)**

Bakanlar Kurulu Kararları: 26/01/2015 Tarihli ve 2015/7230 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı, 29/06/2010 Tarihli ve 2010/569 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı, 20/05/2010 Tarihli ve 2010/404 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı, 07/10/2009 Tarihli ve 2009/15481 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı, 20/12/2006 Tarihli ve 2006/11450 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı, 28/01/2002 Tarihli ve 2002/3654 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı. **d) Yönetmelikler:** 65 Yaşını Doldurmuş Muhtaç, Güçsüz ve Kimsesiz Türk Vatandaşları İle Özürlü ve Muhtaç Türk Vatandaşlarına Aylık Bağlanması Hakkında Yönetmelik, Aktif İşgücü Hizmetleri Yönetmeliği, Araçların İmal, Tadil ve Montajı Hakkında Yönetmelik, Bakıma Muhtaç Engelli Bireylere Yönelik Özel Bakım Merkezleri Yönetmeliği, Bakıma Muhtaç Özürlülere Yönelik Resmî Kurum ve Kuruluşlar Bakım Merkezleri Yönetmeliği, Bakıma Muhtaç Özürlülerin Tespiti ve Bakım Hizmeti Esaslarının Belirlenmesine İlişkin Yönetmelik, Büyükşehir Belediyeleri Özürlü Hizmet Birimleri Yönetmeliği, Ceza Muhakemesi Kanununa Göre Tercüman Listelerinin Düzenlenmesi Hakkında Yönetmelik, Çoğaltılmış Fikir Ve Sanat Eserlerini Derleme Yönetmeliği, Devlet Memurlarının Yer Değiştirme Suretiyle Atanmalarına İlişkin Yönetmelik, Elektronik Haberleşme Sektöründe Tüketici Hakları Yönetmeliği, Engelli kamu personel seçme sınavı ve engellilerin devlet memurluğuna alınmaları hakkında yönetmelik, Engelli ve Eski Hükümlü Çalıştırmayan İşverenlerden Ceza Olarak Kesilen Paraları Kullanmaya Yetkili Komisyonun Kuruluşu İle Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, Engelli Ve Eski Hükümlü Çalıştırmayan İşverenlerden Tahsil Edilen İdari Para Cezalarını Kullanmaya Yetkili Komisyona Dair Yönetmelik, Erişilebilirlik İzleme ve Denetleme Yönetmeliği, Genel Sağlık Sigortası Kapsamında Gelir Tespiti, Tescil ve İzleme Sürecine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, Halk Kütüphaneleri Yönetmeliği, Huzurevleri ile Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezleri Yönetmeliği, Ismarlama Protez Ve Ortez Merkezleri İle İşitme Cihazı Merkezleri Hakkında Yönetmelik, İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumlarında Parasız Yatılılık, Burs ve Sosyal Yardımlar Hakkında Yönetmelik, İşaret Dili Tercümanlığı Hizmeti Verecek Personelin Yetiştirilmesi İle Çalışma Esasları Hakkında Yönetmelik, Kamu Hizmetlerinin Sunumunda Uyulacak Usul ve Esaslara İlişkin Yönetmelik, Kamu Kurum ve Kuruluşları Bünyesinde Açılacak Huzurevlerinin Kuruluş ve İşleyiş Esasları Hakkında Yönetmelik, Kamu Kurum ve Kuruluşlarına İşçi Alınmasında Uygulanacak Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, Karayolları Trafik Yönetmeliği, Karayolu Taşıma Yönetmeliği, Korumalı İşyerleri Hakkında Yönetmelik, Maluliyet Tespiti İşlemleri Yönetmeliği, Maden İşyerlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönetmeliği, Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Eğitim Kurumları Yönetici ve Öğretmenlerinin Norm Kadrolarına İlişkin Yönetmelik, Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği, Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmenlerinin Atama ve Yer Değiştirme Yönetmeliği, Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Kurumları Yönetmeliği, Milli Eğitim Bakanlığı Yaygın Eğitim Kurumları Yönetmeliği, Milli Piyango İdaresi Genel Müdürlüğü Sayısal Oyunlar Yönetmeliği, Otopark Yönetmeliği, Ödeme Gücü Olmayan Vatandaşların Tedavi Giderlerinin Devlet Tarafından Karşılanması ve Yeşil Kart Uygulaması Hakkında Yönetmelik, Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, Özel Huzurevleri ile Huzurevi Yaşlı Bakım Merkezleri Yönetmeliği, Özel Mesleki Rehabilitasyon Merkezleri Hakkında Yönetmelik, Özürlüler Veri Tabanı Oluşturulmasına Ve Özürlülere Kimlik Kartı Verilmesine Dair Yönetmelik, Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik, Sakatlık İndiriminden Yararlanacak Hizmet Erbabının Sakatlık Derecelerinin Tespit Şekli İle Uygulanması Hakkında Yönetmelik, Sosyal Hizmet Kuruluşlarında Bakımı Sağlanan Engelli ve Yaşlı Bireylere Harçlık Ödenmesine İlişkin Yönetmelik, Sosyal Hizmet Merkezleri Yönetmeliği, Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Genel Müdürlüğü Özürlülerin Bakımı, Rehabilitasyonu ve Aile Danışmanlığı Hizmetlerine Dair Yönetmelik, Sürücü Adayları ve Sürücülerde Aranacak Sağlık Şartları İle Muayenelerine Dair Yönetmelik, Terörle Mücadele Kanunu Kapsamında Kamu Kurum Ve Kuruluşlarında İstihdam Edilecekler Hakkında Yönetmelik, Türk İşaret Dili Sisteminin Oluşturulması ve Uygulanmasına Yönelik Usul ve Esasların Belirlenmesine İlişkin Yönetmelik, Türk Silahlı Kuvvetleri İzin Yönetmeliği, Ücretsiz veya İndirimli Seyahat Kartları Yönetmeliği, Vakıflar Yönetmeliği, Yapılarda Özürlülerin Kullanımına Yönelik Proje Tadili Komisyonları Teşkili, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, Yaşlı Hizmet Merkezlerinde Sunulacak Gündüzlü Bakım ile Evde Bakım Hizmetleri Hakkında Yönetmelik, Yurtiçinde İşe Yerleştirme Hizmetleri Hakkında Yönetmelik, Yüksek Öğretim Kurumları Engelliler Danışma ve Koordinasyon Yönetmeliği, Tebliğler, Emlak Vergisi Kanunu Genel Tebliği (Seri No: 57), Emlak Vergisi Kanunu Genel Tebliği (Seri No:47), Gelir Vergisi Kanunu Genel Tebliği (Seri No: 222), Gümrük Muafiyeti Tebliğ (Sıra No:1), Kamu Personeli Genel Tebliği (Seri No: 5), Katma Değer Vergisi Genel Tebliği (Seri No: 110), Motorlu Taşıtlar Vergisi Genel Tebliği (Seri No: 40), Özel Tüketim Vergisi Genel Tebliği (Seri No: 7), Şehir içi yollar kaldırım ve yaya geçitlerinde ulaşılabilirlik İçin yapısal önlemler ve işaretlemelerin tasarım Kuralları ile ilgili tebliğ, Turizm Tesislerinin Belgelendirilmesine ve Niteliklerine İlişkin Yönetmeliğin Uygulanmasına Dair Tebliğ (Tebliğ No: 2011/1). **Genelgeler:** 2014/29 sayılı Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı genelgesi, 2014/11 sayılı Zihinsel ve Ruhsal Engellilere Yönelik Özel Bakım Merkezleri hakkında genelge, 2014/10 sayılı Özel Bakım Merkezlerine Yerleştirmede Öncelik hakkında genelge, 2014/07 sayılı Engellilerin Evde Bakımına Destek İçin Verilen Sosyal Yardımlar hakkında genelge, 2014/01 sayılı Özel Bakım Merkezinde Çalıştırılması Zorunlu Personel ve İzinli/Refakatçi Olma Durumu hakkında genelge, 2013/20 sayılı Özel Bakım Merkezlerinin İhtiyaç Programı Erişilebilirlik Standartları hakkında genelge, 2013/11 sayılı İlk Kabul ve Müdahale Birimi hakkında

genelge, 2013/09 sayılı Yaşlı ve Engelli Aylıklarında Sosyal İnceleme hakkında genelge, 2013/08 Sayılı Engelli Hakları İzleme ve Değerlendirme Kurulu hakkında Başbakanlık genelgesi, 2013/08 Sayılı Evde Bakım Hizmetinden Yararlanan Engelli Bireylerin Diğer Hizmetlerden Yararlanması hakkında genelge, 2013/02 sayılı Özel Bakım Merkezleri hakkında genelge, 2012/26 Sayılı Evde Bakım Ücreti Geri Ödemeleri hakkında genelge, 2011/01 Sayılı Engellilere Yönelik Güvenlik Hizmetlerine ilişkin İçişleri Bakanlığı genelgesi, 2010/79 sayılı Özürlü Kişilere Yönelik Sağlık Hizmetlerinin Sunumuna İlişkin Sağlık Bakanlığı genelgesi, 2010/73 Sayılı Poliklinik Hizmetlerinde Öncelik Sırasına ilişkin Sağlık Bakanlığı genelgesi, 2010/31 Sayılı Sağlık Kurulu Raporlarının Ücretlendirilmesi konulu Sağlık Bakanlığı Genelgesi, 2010/13 Sayılı Bakmakla Yükümlü Olunan Bireyler konulu Başbakanlık Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Genel Müdürlüğü genelgesi, 2010/12 Sayılı Geçici ve Misafir Olarak Bakım Hizmeti konulu Başbakanlık Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Genel Müdürlüğü genelgesi, 2010/02 sayılı Sendikal Gelişmeler Doğrultusunda Alınacak Önlemler hakkında Başbakanlık genelgesi, 2009/12 sayılı Sendikal Gelişmeler Doğrultusunda Alınacak Önlemler hakkında Başbakanlık genelgesi, 2008/60 sayılı Kaynaştırma Yoluyla Eğitim Uygulamaları konulu M.E.B. genelgesi, 2008/07 Sayılı Bakıma Muhtaç Özürlülerin Acil Yerleştirme İşlemleri konulu Başbakanlık Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Genel Müdürlüğü genelgesi, 2008/06 Sayılı Özel Huzurevleri ve Yaşlı Bakımevleri Hizmet Binası Bünyesinde Bakıma Muhtaç Özürlüler İçin Özel Bakım Merkezleri Açılması konulu Başbakanlık Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Genel Müdürlüğü genelgesi, 2006/18 sayılı Kamu Binaları, Kamuya Açık Alanlar ve Toplu Taşıma Araçlarının Özürlülerin Kullanımına Uygun Duruma Getirilmesi ile ilgili Başbakanlık genelgesi, 2006/15 sayılı Özürlülerin İstihdamı hakkındaki Başbakanlık genelgesi, 2004/28 sayılı 2005 Özürlülerin İstihdam Yılı Konulu Başbakanlık genelgesi, 2002/58 sayılı Özürlülerle İlgili Başbakanlık genelgesi, Malul, Gazi ve Engellilere Ait Araçların Park Etmeleri konulu İçişleri Bakanlığı genelgesi, Toplu Taşıma Hizmetleri hakkında İçişleri Bakanlığı genelgesi. **e) Sirkülerler:** Malul ve Engellilerin Araç Alımında ÖTV İstisnası Uygulamasının Şartlari İle İstisnadan Yararlanılan Araçların Satışında Vergi Uygulanması konulu Özel Tüketim Vergisi Sirküleri 12, Sakatlık İstisnasından Yararlananlar Hakkında Özel Tüketim Vergisi Sirküleri 5.

Döküman incelemesine tabi tutulan uluslar arası düzenlemeler: a) Bildirge: Zihinsel Engelli Bireylerin Hakları Hakkında Bildirge, Engelli Hakları Bildirgesi, Sundberg Bildirgesi, Salamanca Bildirisi, İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi, Sosyal Kalkınma ve Kalkınma Sürecine Dair Bildirge, Herkes İçin Eğitim Dünya Bildirgesi, Avrupa Birliği Temel Haklar Şartı (2000/C 364/01), Asya-Pasifik Bölgesindeki engellilerin Tam Katılımı ve Eşitliği Hakkında Bildiri. **b) Prensip/İlke:** Akıl Hastalarının Korunmasına ve Akıl Sağlığının Geliştirilmesine Dair Prensipler. **c) Eylem Planı/Programı:** Engelliler İçin Dünya Eylem Programı, Engelliler Alanında İnsan Kaynakları Geliştirme Eylem Planı için Tallinn Çerçevesi, Kopenhag Sosyal Kalkınma Bildirgesi ve Sosyal Kalkınma Eylem Planı, 30 Ekim 2003, Sonuç Tebliği, Engellilere Yönelik Fırsat Eşitliği: Avrupa Eylem Planı. **d) Kurallar:** Engelliler İçin Fırsat Eşitliği Konusunda Standart Kurallar, Uluslararası ve Bölgesel Yasal Düzenlemeler Derleme Kitabı. **e) Sözleşme:** Engellilerin Mesleki Rehabilitasyonu ve İstihdamı Hakkında 159 Sayılı Uluslararası Çalışma Örgütü Sözleşmesi, Uluslararası Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Sözleşmesi, Uluslararası Vatandaşlık ve Politik Haklar Sözleşmesi, Çocuk Hakları Sözleşmesi, İş Kazaları Durumunda Kazanımlar Hakkında Sözleşme C121 Sayılı Uluslararası Çalışma Örgütü Eğitimde Ayrımcılığa Karşı Sözleşme. **f) Tavsiye kararı:** Engellilerin Mesleki Rehabilitasyonu Hakkında 99 Sayılı Uluslararası Çalışma Örgütü Tavsiye Kararı, Engellilerin Mesleki Rehabilitasyonu ve İstihdamı Hakkında 168 Sayılı Uluslar arası Çalışma Örgütü Tavsiye Kararı, Zihinsel hastalıkları olan bireylerin durumları konusunda Avrupa Konseyi Tavsiye Kararı, No.818, 1977, Engellilere yönelik bütüncül bir politika konusunda Konsey Tavsiye Kararı, No. 92,1992, Engellilere yönelik rehabilitasyon politikaları konusunda Konsey Tavsiye Kararı, No. 1185, 1992, Omurilik yaralanmalarının bakımı ve tedavisine yönelik Parlamenterler Birliği Tavsiye Kararı, No. 1560, 2002, Engellilerin Toplumla tam bütünleşmelerine yönelik Avrupa Konseyi Tavsiye Kararı, No. 1592, 2003, Engelliler için park kartı verilmesi hakkında 4 Haziran 1998 tarihli Konsey Tavsiye Kararı (98/376/EC), 4 Haziran 1998, Konsey Tavsiye Kararı, Engelliler için park kartı verilmesi (1998/376/EC), 11 Aralık 2013,Tavsiye Kararı, Engelli bireylerin kültür, spor, turizm ve boş zaman etkinliklerine tam, eşit ve etkin katılımının sağlanması üzerine Üye Devletlere yönelik CM/Rec(2013) 3 sayılı Tavsiye Kararı. **g) Konsey kararı:** Ayrımcılığa karşı Topluluk eylem programı oluşturulması (2001-2006) hakkında 27 Kasım 2000 tarihli Konsey Kararı (2000/750/EC), 2003 Yılının Engelli Kişiler ile ilgili Avrupa Yılı Olarak Saptanması konusunda 3 Aralık 2001 tarihili Konsey Kararı (2001/903/EC), 27 Kasım 2000, Konsey Kararı, Ayrımcılığa karşı topluluk eylem planı oluşturulması (2001-2006), 27 Kasım 2000, Konsey Direktifi, İstihdamda ve işte eşit muamele konusunda genel çerçeve (2000/78 EC), 27 Kasım 2000, Konsey Direktifi, Avrupa Birliği Temel Haklar Belgesi (2000/C 364/01), Avrupa Topluluğu'nda engellilerin istihdamı konusunda 24 Temmuz 1986 tarihli Konsey Tavsiye Kararı (86/379/EEC), 15 Haziran 2003, Konsey İlke Kararı, Engelli bireylerin istihdamının ve toplumsal bütünleşmelerinin teşvik edilmesi (2003/C 175/01), 6 Mayıs 2003, Konsey İlke Kararı, Engelli bireylere yönelik kültürel etkinlikler ve bu etkinliklere ulaşılabilirlik (2003/C 134/05), Engellilere yönelik kültürel etkinlikler ve bu etkinliklere ulaşılabilirlik hakkında 6 Mayıs 2003 tarihli Konsey İlke Kararı (2003/C134/05), Engellilerin istihdamının ve toplumsal bütünleşmelerinin teşvik

edilmesi hakkında 15 Haziran 2003 tarihli Konsey ilke Kararı (2003/C175/01), Engellilerin mesleki değerlendirilmesine ilişkin Şartın oluşturulması yönünde İlke Kararı, AP,1995, Yeni teknolojilerle engellilerin vatandaşlık haklarını tam olarak kullanabilmelerine yönelik İlke Kararı, AP, 2001 Engelliler için fırsat eşitliği hakkında 20 Aralık 1996 tarihli Konsey İlke Kararı (97/C12/01), Engelli çocuklar ve gençlerin genel öğretim sistemi içinde kaynaştırılmaları konusunda 31 Mayıs 1990 tarihli Konsey İlke Kararı (90/C162/02) Engelli bireylere istihdamda fırsat eşitliği sağlanması konusunda 17 Haziran 1999 tarihli Konsey İlke Kararı (99/C186/02), İstihdamda ve işte eşit muamele konusunda genel çerçeve belirleyen 27 Kasım 2000 tarihli Konsey Direktifi (2000/78/EC), Engellilerin bilgi toplumuna erişimlerinin arttırılması hakkında 6 Şubat 2003 tarihli Konsey İlke Kararı (2003/C39/03), Engelli öğrencilere eğitim ve mesleki eğitimde fırsat eşitliği sağlanması hakkında 5 Mayıs 2003 tarihli Konsey İlke Kararı (2003/C134/04), 5 Mayıs 2003, Konsey İlke Kararı, Engelli öğrencilere eğitim ve mesleki eğitimde fırsat eşitliği sağlanması (2003/C 134/04), 17 Haziran 1999, Konsey İlke Kararı, Engelli kişilere istihdamda fırsat eşitliği sağlanması (1999/C 186/02), 20 Aralık 1996, Konsey İlke Kararı, Engelli bireylere tanınacak fırsat eşitliği (97/C/12/01), 31 Mayıs 1990, Konsey İlke Kararı, Engelli çocuklar ve gençlerin genel öğretim sistemine katılımı (90/C 162/02). **h) Tebliğ:** Engelliler bireyler için engelsiz Avrupa hakkında 12 Mayıs 2000 tarihli Avrupa Komisyonu Tebliği, COM (2000) 284 final, 2003 Yılının Avrupa Engelliler Yılı olarak belirlenmesi için Konsey Kararı alınması hakkında 29 Mayıs 2001 tarihli Komisyon Tebliği, COM (2001) 271 final, Engellilere yönelik fırsat eşitliği: Avrupa eylem planı hakkında 30 Ekim 2003 tarihli Avrupa Komisyonu Tebliği, COM (2003)650 final, 12 Mayıs 2000, Sonuç Tebliği, Engelliler için engelsiz Avrupa.

Bulgular

Ulusal mevzuata ilişkin bilgiler

Çizelge 1.1. Engelliliğe ilişkin ulusal mevzuatta yer alan düzenlemelerin türüne ilişkin bilgiler.

Ulusal Mevzuat	Sayı (n)	Yüzde (%)
Anayasa	1	0,6
Kanunlar	51	32,1
Kanun hükmünde kararnameler	4	2,5
Bakanlar kurulu kararları	6	3,8
Yönetmelikler	56	35,2
Tebliğler	10	6,3
Genelgeler	29	18,2
Sirkülerler	2	1,3
Toplam	159	100,0

Çizelge 1.1'de görüldüğü üzere kanunların en geneli olarak sayılan anayasadan, kanunların en özeli sayılan sürkülerlere kadar her bir kanun biriminde engellilere ilişkin toplam 159 adet düzenleme yapılmış olup bu düzenlemeler halen geçerliliğini korumaktadır. Konuyla ilgili ulusal mevzuatta yer alan ilk yasal dayanak Türkiye Cumhuriyeti Anayasasıdır. Anayasamızda *"devletin engellileri koruyucu ve onları toplum hayatına entegre edici tedbirler alacağı"* belirtilmektedir. Anayasamız dışında engellilere yönelik kanunlar (n=51, %32,1), kanun hükmünde kararnameler (n=4, %2,5), bakanlar kurulu kararları (n=6, %3,8), yönetmelikler (n=56, %35,2), tebliğler (n=10, %6,3), genelgeler (n=29, %18,2) ve sirkülerler (n=2, %1,31) de anayasamızdaki bu ifadeyi destekleyici şekildedir.

Çizelge 1.2. Engelliliğe ilişkin ulusal mevzuatta yer alan düzenlemelerin konularına ilişkin bilgiler.

Konular[72]	Sayı (n)	Yüzde (%)
Eğitim	15	7,4
İstihdam	29	14,5
Erişebilirlik	38	19,0
Sosyal hayat	36	18,0
Sağlık ve sosyal güvenlik	19	9,3
Mali kolaylıklar	35	17,4
Bakım	27	14,4
Toplam	199[73]	100,0

[72] Temaların oluşturulması sürecinde Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün resmi internet sitesinden yararlanılmıştır.

[2] Bir düzenleme birden fazla tema altında toplanabildiğinden toplam sayı Çizelge 1.1'de belirtilen 159 sayısından fazla çıkmıştır.

Çizelge 1.2'de engelliliğe ilişkin ulusal mevzuatta yer alan düzenlemelerin konularına ilişkin bilgiler yer almaktadır. Çizelge incelendiğinde engelliliğe ilişkin yapılan düzenlemelerin 38'inin (%19,0) erişebilirlik, 36'sının (%18,0) sosyal hayat, 35'inin (%17,4) mali kolaylıklar, 29'unun (%14,5) istihdam, 27'sinin (%14,4) bakım, 19'unun (%9,3) sağlık ve sosyal güvenlik ve 15'inin (%7,4) eğitim konularında olduğu anlaşılmıştır.
Ulusal mevzuata benzer şekilde uluslar arası mevzuatta da engellilik ile ilgili düzenlemelere geniş şekilde yer verildiği dikkat çekmektedir.

Uluslar arası mevzuata ilişkin bilgiler

Çizelge 1.3. Engelliliğe ilişkin uluslar arası mevzuatta yer alan düzenlemelerin türlerine ilişkin bilgiler.

Uluslar Arası Mevzuat	Sayı (n)	Yüzde (%)
Bildirge	9	16,4
Prensip/İlke	1	1,8
Eylem planı/programı	4	7,3
Kurallar	2	3,6
Sözleşme	5	9,1
Tavsiye kararı	10	18,1
Konsey Kararı	20	36,4
Tebliğ	4	7,3
Toplam	55	100,0

Çizelge 1.3'te Engelliliğe ilişkin uluslar arası mevzuatta yer alan düzenlemelerin türlerine ilişkin bilgiler yer almaktadır. Çizelge incelendiğinde; uluslar arası mevzuatta yer alan düzenlemelerin 20'sinin (%36,4) konsey kararı, 10'unun (%18,1) tavsiye kararı, 9'unun (%16,4) bildirge, 5'inin (%9,1) sözleşme, 4'ünün (%7,3) tebliğ, 4'ünün (%7,3) eylem planı/programı, 2'sinin (%3,6) kurallar ve 1'inin (%1,8) prensip/ilke olduğu görülmektedir.

Çizelge 1.4. Engelliliğe ilişkin uluslar arası mevzuatta yer alan düzenlemelerin konularına ilişkin bilgiler.

Konular[74]	Sayı (n)	Yüzde (%)
Eğitim	15	11,4
İstihdam	24	18,3
Erişebilirlik	16	12,2
Sosyal hayat	42	32,1
Sağlık ve sosyal güvenlik	17	13,0
Mali kolaylıklar	9	6,9
Bakım	8	6,1
Toplam	131[75]	100,0

Çizelge 1.3'te engelliliğe ilişkin uluslar arası mevzuatta yer alan düzenlemelerin konularına ilişkin bilgiler yer almaktadır. Çizelge incelendiğinde; en fazla düzenlemenin sosyal hayat (n=42, %32,1) konusunda, daha sonra ise sırasıyla istihdam (n=24, %18,3), sağlık ve sosyal güvenlik (n=17, %13,0), erişebilirlik (n=16, %12,2), eğitim (n=15, %11,4), mali kolaylıklar (n=9, %6,9) ve bakım (n=8, %6,1) konularında yapıldığı görülmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Çizelge 1.1. ve Çizelge 1.2.'deki temalardan da anlaşılacağı üzere söz konusu düzenlemelerin temel amacının engelli bireylerin sosyal ve toplumsal yaşamını kolaylaştırmak, engelli bireylere ihtiyaçları dahilinde hizmet üretmek ve verilecek hizmetlerde engelli bireylerin ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmak, engelli bireylerin başta istihdam olmak üzere diğer tüm insan haklarından yararlanabilmelerini sağlamak, engelli bireylerin sosyal yaşama katılımı ve haklarının kullanımı ile ilgili sorumluluklarını vurgulamak, engelli bireylerin bakım ve barınma koşullarını sağlamak ve sunulan hizmetlerin iyileştirilmesini gerçekleştirmek, sağlık hizmetlerine ulaşımını kolaylaştırmak, eğitim hakkından yararlanmalarını sağlayıcı tedbir ve uygulamaları yerine getirmek ve eğitim sürecinde ortaya çıkabilecek zorlukları ortadan kaldırmak olduğu söylenebilir. Özellikle engelli bireylerin eğitim-öğretimleriyle ilgili düzenlemelerin 1940 yılından itibaren yapılmaya başlandığı belirtilmektedir (Çıkılı, 1996). Sonuç olarak ülkemizde engelli bireylere yönelik hizmetlerin pek çoğunun halen kamu kurumları tarafından yürütülmekte olduğu ve Anayasa ve uluslar arası sözleşmelerin etkilerini gösterdiği, yine bu alanda

[74] Temaların oluşturulması sürecinde Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün resmi internet sitesinden yararlanılmıştır.
[75] Bir düzenleme birden fazla tema altında toplanabildiğinden toplam sayı Çizelge 1.3'de belirtilen 55 sayısından fazla çıkmıştır.

yasal düzenlemeler yeterli görülmesine rağmen uygulamada sıkıntılar yaşandığı belirtilmektedir (Özgökçeler & Alper, 2010).

Çizelge 1.3. ve Çizelge 1.4.'te yer alan ve Uluslar arası alanda etkinliğini sürdüren bazı yasal düzenlemelerin ülkemizde de kabul edildiği bilinmektedir. Örneğin; 1961 yılında Turin'de imzaya açılan ve 1965 yılında yürürlüğe giren Avrupa Sosyal Şartı'na Türkiye'nin de taraf ülkelerden olduğu ve bu şart ile temel sosyal ve ekonomik hakların korunarak medeni ve politik hakların garanti altına alındığı ve bu şartın İnsan Hakları Sözleşmesi'ni tavsiye eden bir Avrupa Sözleşmesi olduğu belirtilmektedir (Fırat, 2008). Ayrıca engelli bireylerin istihdamına yönelik olarak 20 Haziran 1983 tarihinde International Labour Organisation (ILO) tarafından kabul edilen sözleşmenin ülkemizde 1999 tarihli 4407 sayılı yasa ile hukuki zeminin hazırlandığı, bu sözleşmede engelli bireylerin iş yaşamının konu edildiği ifade edilmektedir (Fırat, 2009). Bunlara ek olarak; 13 Aralık 2006 tarihinde Birleşmiş Milletlerce kabul edilen ve 3 Mayıs 2008 yılında yürürlüğe giren Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesi'nin ülkemizce 3 Aralık 2008 tarihinde imzalandığı ve bu sözleşme ile ülkelere engelli hakları açısından pek çok yükümlülük getirilmekte ve en önemlisi, engellilere karşı olumsuz önyargılarla mücadele edilmesinin öngörüldüğü eklenmektedir (Fırat, 2009). 1993 yılında engelli bireylerin haklarının korunması ve geliştirilmesi ve engellilerin sorunlarının çözülmesinde etkili olacağı düşüncesiyle yine Birleşmiş Milletler Örgütü tarafından "Sakatlar İçin Fırsat Eşitliği Konusunda Standart Kurallar" başlıklı yeni bir düzenleme gerçekleştirildiği; bu düzenlemenin, engellilerin topluma eşit şartlarda katılımını esas alan bazı kurallar ortaya koyduğu vurgulanmaktadır (Karataş & Oran, 2007).

Engelli bireylerle ilgili olarak hem ulusal hem de uluslar arası mevzuatta asıl amaç; engelli bireylerin toplumsal yaşamın eğitim, istihdam gibi alanlarında diğer bireylerle eşit imkanlara sahip olabilmelerinin sağlanmasıdır. Hem ulusal hem de uluslar arası mevzuatın yoğunluğuna rağmen Acar (2001), günümüzde benimsenen neo-liberal politikaların engelliler için olumsuz koşullar yarattığına ve neo-liberal politikaların engelli bireyler ve gruplar için dezavantajlı bir durum oluşturduğuna dikkat çekmektedir. Neo-liberal politika anlayışını benimseyen küçültülmüş devlet yapısının sosyal harcama kaynaklarından uzaklaştığının ve üretim gücü ve şansı olmayan bireyler sürekli kaybederken, gücü elinde bulunduranların kazanacağı bir ortam hazırladığının altı çizilmektedir. Böylece engelli bireylerin toplumsal ve siyasal yaşama katılımı ile ilgili atılan yasal adımların maalesef yalnızca yazılı olarak kalacağı ve uygulamaya istenilen şekilde aktarılamayacağı söylenebilmektedir.

Kaynaklar

Acar, H. 2001. Neo-liberal (yeni sağ) politikalar ve engelliler. *Ufkun Ötesi Bilim Dergisi*, 1 (2), 55-64.

Arıkan, Ç. 2002. Sosyal model çerçevesinde özürlülüğe yaklaşım. *Ufkun Ötesi Bilim Dergisi*, 2 (1), 11-24.

Çıkılı, Y. 1996. *Özel eğitime muhtaç çocukların Türk milli eğitim sistemi içindeki yeri ve önemi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretimi Ana Bilim Dalı, Erzurum.

Dalbay, S. 2009. *Özürlü yakınlarının özürlülere yönelik sosyal politikalara ilişkin bilgi, beklenti ve memnuniyet dereceleri (Isparta örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

Fırat, A. S. 2008. Belediyelerin engellilere dönük sosyal hizmet projeleri. *Toplum ve Sosyal Hizmet,* 19 (1), 89-100.

Fırat, S. 2009. Engelsiz bir kent tasarlamada yerel politikaların önemi. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 20(2), 57-68.

İslamoğlu, H. 2009. *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. İzmit: Beta Yayımcılık.

Karataş, K. Oran, B. 2007. Engelliler: Siyasetin periferinde kalanlar. *Ufkun Ötesi Bilim Dergisi*, 7 (2), 4-19.

Neuman, W. L. 2006. *Toplumsal araştırma yöntemleri.* (S. Özge, Çev.) İstanbul: Yayın Odası.

Okur, N. Erbil-Erdugan, F. 2010. Sosyal haklar ve özürlüler: Özürlülük modelleri bağlamında tarihsel bir değerlendirme. *Sosyal Haklar Ulusal Sempozyumu*, Bildiriler Kitabı: s. 245-263, 4-6 Kasım, Denizli, Türkiye.

Özgökçeler, S. Alper, Y. 2010. Özürlüler Kanunu'nun sosyal model açısından değerlendirilmesi. *İşletme ve Ekonomi Araştırma Dergisi,* 1 (1), 33-54.

Şahin, Ç. 2010. Verilerin Analizi. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri,* R. Y. Kıncal içinde, (s. 181-271). Ankara: Nobel.

Şimşek, H. 2009. Eğitim tarihi araştırmalarında yöntem sorunu. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi,* 42(1), 33-51.

Strauss, A. Corbin, J. 1998. *Basics of qualitative research.* London: SAGE Publications.

Yıldırım, A. Şimşek, H. 2008. *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.

ORAL PRESENTATION

Hemşirelik Öğrencilerinin Mesleki Örgütlere İlişkin Farkındalıkları İle Sosyal Ağ Sitelerini Kullanım Amaçları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Mehtap Çöplü*, Nejla Canbulat Şahiner

[1]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Karaman, Türkiye

mehtap_coplu@kmu.edu.tr

Özet

Kesitsel tipteki bu çalışma, hemşirelik bölümünde eğitim alan öğrencilerin mesleki örgütlere yönelik farkındalıkları ile sosyal ağ sitelerini kullanım amaçları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapıldı. Çalışma, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde lisans eğitimi alan 287 hemşirelik bölümü öğrencisi ile yapıldı. Veriler, araştırmacılar tarafından literatür ışığında hazırlanan ve 20 sorudan oluşan anket formu (sosyo-demografik sorular ile öğrencilerin mesleki örgütlere ilişkin farkındalıklarını belirlemeye yönelik sorular) ve Sosyal Ağ Siteleri Kullanım Amacı Ölçeği kullanılarak toplandı. Öğrencilerin çoğunluğu (%65,5) hemşirelik bölümünü isteyerek tercih ettiklerini, %56,1'i ise hemşirelikle ilgili dernekleri bildiklerini belirtti. Sosyal ağların mesleki örgütlere yönelik farkındalık yaratmada etkili olduğunu düşünen öğrencilerin (n=239) ölçeğin 'sosyal etkileşim-iletişim amaçlı kullanım' ve 'eğitim amaçlı kullanım' alt boyutları ile ölçek toplamından diğer öğrencilere göre daha yüksek puanlar aldıkları ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ($p<0.05$). Çalışma grubuna alınan öğrencilerin mesleki örgütlere üye olma durumlarının ve mesleki örgütlere ilişkin farkındalık düzeylerinin sosyal ağ sitelerini kullanım amaçlarını etkilediği belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Sosyal ağ siteleri, Mesleki örgüt, Öğrenci hemşire

GİRİŞ

Sosyal medya gelişmekte olan bir teknoloji platformu ya da kültürel bir eğilimdir (Schmitt ve ark., 2012). Sosyal medya kullanımının hemşireler için mesleki iletişimi geliştirme, mesleki projeler üzerinde işbirliği sağlama, politik güç sağlama, mesleki savunuculuğu güçlendirme, hemşirelik eğitimcileri ve öğrenciler için teknolojik bir araç olma gibi çok sayıda yararı bulunmaktadır (Çobaner & Işık, 2014). Bunun yanında sosyal medya hemşirelik fakültesi öğrencilerinin iletişim, profesyonellik, etik, sağlık politikası konularını daha iyi anlamalarına yardım edebilecek bir platformdur (Schmitt ve ark., 2012).

Ülkemizde 238 hemşirelik bölümü öğrencisi üzerinde yapılan bir çalışmada, öğrencilerin tamamına yakınının (%92.9) bilgiye erişmek için en sık kullandığı yolun internet olduğu, %71'inin ise interneti en fazla sosyal ağ sitelerine girmek amacıyla kullandığı saptanmıştır (Kaya ve ark., 2015).

Ülkemizde hemşirelik bölümü öğrencilerinin sosyal medya kullanımı ve mesleki örgütlere yönelik farkındalıkları ile ilgili yapılan çalışmalarda; öğrencilerin yaklaşık olarak yarısının sosyal medyayı mesleki ve örgütlenme amacıyla kullandıkları (Uslu ve ark., 2016), çoğunluğunun (%80) sosyal medyanın mesleki örgütlenmede avantajlarının olduğunu belirttikleri (Bartık ve ark., 2016), sosyal medyanın mesleki örgütlenmede bilgi ve iletişim aracı olarak etkili olduğu (Büyükaydoğdu ve ark., 2016) saptanmıştır.

Günümüzde ulusal ve uluslararası seviyede çalışmalar yürüten çok sayıda hemşirelik örgütü bulunmaktadır (Karadağ, 2002). Ancak hemşireler bir araya gelme, ortak bir amaç üzerinde çalışma, mesleki örgütlenme ve örgütsel hareket konularında zayıf kalmaktadır (Karadağ, 2002; Korkmaz, 2011). Bu nedenle mesleki örgütlenmeyi güçlendirebilecek bir araç olarak sosyal medya kullanımının üzerinde durmak önemlidir. Kesitsel tipteki bu çalışma, hemşirelik bölümünde eğitim alan öğrencilerin mesleki örgütlere yönelik farkındalıkları ile sosyal ağ sitelerini kullanım amaçları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapıldı.

MATERYAL VE METOD

Çalışmanın evrenini Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi (KMU SBF)'nde 2015-2016 öğretim yılı güz döneminde lisans eğitimi alan toplam 412 hemşirelik bölümü öğrencisi oluşturdu. Evrenin tamamı çalışma kapsamına dahil edilmiş olup ayrıca örneklem seçimi yapılmadı. Çalışmaya katılmayı kabul ederek veri toplama araçlarını eksiksiz dolduran toplam 287 öğrenci çalışmanın örneklemini oluşturdu. Veriler, 11-22.01.2016 tarihleri arasında toplandı. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından literatür ışığında hazırlanan ve 20 sorudan oluşan anket formu (sosyo-demografik sorular ile öğrencilerin mesleki örgütlere ilişkin farkındalıklarını belirlemeye yönelik sorular) ve Sosyal Ağ Siteleri Kullanım Amacı Ölçeği kullanıldı. Ölçek Karal ve Kokoç (2010) tarafından geliştirilmiş olup toplam 14 maddeden ve 'sosyal etkileşim-iletişim amaçlı kullanım', 'tanıma ve tanınma amaçlı kullanım' ve 'eğitim amaçlı kullanım' olmak üzere toplam 3 alt boyuttan

oluşmaktadır (Karal & Kokoç, 2010). Çalışma için ölçek kullanım izni, KMU SBF'den kurum izni ve öğrencilerden sözlü onam alındı. Çalışmadan elde edilen veriler Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 21.00 paket programında değerlendirildi. Verilerin analizinde yüzde, ortalama, min-maks, standart sapma değerleri ve t testi kullanıldı.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışma grubuna alınan öğrencilerin (N=287) yaş ortalaması 20,64±1,7 (min=17, maks=28), %67,2'si kadın, %96,5'i bekar ve %25,8'i 3. sınıf öğrencisi olarak saptandı.

Öğrencilerin çoğunluğu (%65,5) hemşirelik bölümünü isteyerek tercih ettiklerini, %56,1'i ise hemşirelikle ilgili dernekleri bildiklerini belirtti. Çalışma bulgumuzun aksine, ülkemizde 175 hemşire üzerinde yapılan bir çalışmada, hemşirelerin mesleki derneklere üye olmasını etkileyen faktörler arasında en önemlisinin mesleki örgütleri tanımamak ve faaliyetlerini bilmemek olduğu belirlenmiştir (Gözüm ve ark., 2000). Bu durum devam etmekte olan lisans öğrenimlerinin öğrencilerin mesleki örgütlenmeye karşı bilinç kazanmalarında etkili olduğunu düşündürmektedir.

Hemşirelikle ilgili bir derneğe üye olan öğrencilerin (n=31) 'eğitim amaçlı kullanım' alt boyutu ile ölçek toplamından diğer öğrencilere göre daha yüksek puanlar aldıkları ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p<0.05$). Kaya ve ark.'ın (2015) 238 hemşirelik bölümü öğrencisi ile yaptıkları çalışmada ise öğrencilerin Sosyal Ağ Siteleri Kullanım Amacı Ölçeği'nin 'sosyal etkileşim-iletişim amaçlı kullanım' alt boyutundan diğer alt boyutlara göre daha yüksek puan aldıkları saptanmıştır. Bu sonuç, mesleki bir örgüte üye olma durumunun, öğrencileri sosyal medyayı daha çok mesleki bilgi düzeyleri ile mesleki eğitimlerini artırmalarına katkıda bulunacak şekilde kullanmaları konusunda güdülediği şeklinde yorumlanabilir. Mesleki bir örgüte üye olan öğrencilerin sosyal medyayı mesleki gelişimlerini destekleyecek biçimde kullanmayı tercih ettikleri düşünülebilir.

Ayrıca sosyal ağların mesleki örgütlere yönelik farkındalık yaratmada etkili olduğunu düşünen öğrencilerin (n=239), 'sosyal etkileşim-iletişim amaçlı kullanım' ve 'eğitim amaçlı kullanım' alt boyutları ile ölçek toplamından diğer öğrencilere göre daha yüksek puanlar aldıkları ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ($p<0.05$). Bu sonuç, sosyal medyanın mesleki örgütlenme üzerinde etki gücüne sahip olduğu düşüncesinin, hemşirelik bölümü öğrencilerinin sosyal medya kullanım amaçlarını etkilediği ve bu öğrencilerin sosyal medyayı daha çok eğitimlerini destekleme amaçlı kullandıkları şeklinde yorumlanabilir. Korkmaz ve ark.'ın (2015) sosyal medya nedeniyle meydana gelen iş kayıplarını belirlemek amacıyla 739 hemşire üzerinde yaptıkları çalışmada; hemşirelerin çoğunluğu (%82) sosyal ağları iletişim amaçlı kullandığını ifade ederken, yalnızca %2'sinin sosyal medyayı mesleği ve işi ile ilgili olarak kullanması dikkat çekicidir. Bu durum ise hemşirelerin çalışma deneyimlerinin ya da tükenmişlik düzeylerinin sosyal medyayı meslekleriyle ilgili olarak kullanma durumlarını olumsuz yönde etkilemiş olabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Sonuç olarak, çalışma grubuna alınan öğrencilerin mesleki örgütlere üye olma durumlarının ve mesleki örgütlere ilişkin farkındalık düzeylerinin sosyal ağ sitelerini kullanım amaçlarını etkilediği belirlendi.

KAYNAKLAR

Bartık, K., Özüak, F., Çalık, Ö., Sağlam, M., Yılmaz, S., 2016. Hemşirelik Öğrencilerin Mesleki ve Sosyal Örgütlenmede Sosyal Medya Kullanım Durumu. 15. Ulusal Hemşirelik Öğrenci Kongresi, Sözlü Bildiri Kitabı.

Büyükaydoğdu, H., Fidan, B., Çalışkan, H. C., Terzi, A., Kaçmaz, E. D., Ekitli, G. B., 2016. Hemşirelik Mesleği Dernek Üyelerinin Sosyal Medyanın Mesleki Örgütlenmedeki Rolüne İlişkin Algı ve Düşünceleri. 15. Ulusal Hemşirelik Öğrenci Kongresi, Sözlü Bildiri Kitabı.

Çobaner, A. A., Işık, T., 2014. Hemşireler Arasında Sosyal Medya Kullanımının Yarar ve Risklerinin Tıp Etiği Bağlamında Tartışılması. *Türkiye Bioetik Dergisi*, 1:1, 137-148.

Gözüm, S., Ünsal, A., Demirci, P., Birel, Ş., Çamuşoğlu, S., 2000. Hemşirelerin Mesleki Örgütler Ve Dergilere İlişkin Görüşleri, *Atatürk Üniv. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 3:2, 19-28.*

Karadağ, A., 2002. Meslek Olarak Hemşirelik. *Atatürk Üniv. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 5:2.

Karal, H., Kokoç, M., 2010. Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Ağ Siteleri Kullanım Amaçlarını Belirlemeye Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması, *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education,* 1:3, 251-263.

Kaya, H., Turn, N., Hasanoğlu, Ö., Güre, Ö., Arslanova, E., Elmas, G., 2015. Hemşirelik Fakültesi Öğrencilerinin Sosyal Ağ Sitelerini Kullanım Amacı ile İletişim Becerileri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 40, 16-31.

Korkmaz, F., 2011. Meslekleşme ve Ülkemizde Hemşirelik. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*, 59-67.

Korkmaz, M., Kılıç, B., Demiray, E., Hablemitoğlu, Ş., Gürkan, A., Yücel, A. S., Kırık*, A. M.,* 2015. Hemşirelerin Sosyal Medya Kullanımı Ve Yaptıkları İşe Karşı Algı Düzeyinin Uygulamalı Bir Örneği. *Uluslararası Hakemli Beşeri Ve Akademik Bilimler Dergisi,* 4: 13, 59-84.

Schmitt, T. L., Sims-Giddens, S. S., Booth, R. G., 2012. Social Media Use in Nursing Education. *OJIN: The Online Journal of Issues in Nursing,* 17:3, Manuscript 2.

Uslu, B., Esenay, F. I., Sezer, T. A., 2016. Hemşirelik Öğrencilerinin Sosyal Medyayı Mesleki Amaçlı Kullanım Durumlarının Belirlenmesi. 15. Ulusal Hemşirelik Öğrenci Kongresi, Sözlü Bildiri Kitabı.

ORAL PRESENTATION

Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin Vücut Yağ Ve Kas Kitle Oranlarının Ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Belirlenmesi

Mehtap Çöplü*, Nejla Canbulat Şahiner

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Karaman, Türkiye

mehtap_coplu@kmu.edu.tr

Özet

Bu çalışma, hemşirelik bölümünde eğitim alan dördüncü sınıf öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını ve vücut yağ ve kas kitle oranlarını belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak yapıldı. Çalışma, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nin dördüncü sınıfında öğrenim gören 23 hemşirelik bölümü öğrencisi ile yapıldı. Veriler, araştırmacılar tarafından literatür ışığında hazırlanan ve sosyo-demografik sorular içeren anket formu (yaş, cinsiyet, medeni durum, yaşamlarını en uzun süre geçirdikleri yer vb.), Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II ve vücut analiz cihazı kullanılarak toplandı. Öğrencilerin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II'den toplamda 137.73±14.63 puan aldıkları belirlendi. Ayrıca Sağlık sorumluluğu alt boyutundan; 22.96±3.48, Fiziksel aktivite alt boyutundan;17.91±5.32, Beslenme alt boyutundan; 20.69±3.81, Manevi gelişim alt boyutundan; 28.73±3.15, Kişilerarası İlişkiler alt boyutundan; 29.13±3.22, Stres yönetimi alt boyutundan 19.91±4.03 puan aldıkları saptandı. Sonuç olarak, çalışma grubuna alınan öğrencilerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının orta düzeyde olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Sağlıklı yaşam biçimi davranışları, Vücut analizi, Öğrenci hemşire

Giriş

Tarihte tıp ve sağlık hizmetlerindeki ilerleme durumu incelendiğinde insanların önce hastalanan kişileri iyileştirmeye çalıştıkları, daha sonra ise hastalıklardan korunma yolları aradıkları görülmektedir. İnsanları mümkün olduğunca sağlıklı yaşatma amacına yönelik olarak hastalıklardan koruyan ve yaşam boyu sağlıklı kalmalarını sağlayan çok sayıda uygulama geliştirilmiştir. Günümüzde bu uygulamaların tümüne birden 'Sağlıklı Yaşam Biçimi Uygulamaları' adı verilmektedir (Vural, 1998). Sağlık profesyonelleri sağlığın yükseltilmesi için gerçekten işe yarayacak inandırıcı kanıtlar üretmelidir (Whitehead, 2003). Dünya genelinde hemşirelerin sağlığı koruma ve geliştirmedeki rollerine gittikçe daha sık vurgu yapılmaktadır (Bahar ve ark, 2008; Bahar & Açıl, 2014). Hemşireler danışman olarak birey ve gruplara sağlığın geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesi hakkında bilgi verebilir (Edelman ve ark., 2013). Sağlığın geliştirilmesi yalnızca hastalıkları önlemekle ilgili değildir. Sağlığın geliştirilmesi, bireyin uzun süreli ve yüksek standartlı bir yaşam için gösterdiği davranışları ifade eder. Sağlığın geliştirilmesi kişide sağlıklı yaşam ve uyum hissi uyandırma etkisi gösterebilir. Bu durum da kişinin enerjisini yükseltme, şiddet ve intihar gibi sosyal sorunların oranını azaltma gibi olumlu etkilerde bulunur (Bahar & Açıl, 2014). Sağlıklı yaşam biçimi davranışları; beslenme, egzersiz, stres yönetimi, tinsellik (spiritüalizm), kişilerarası ilişki ve sağlık sorumluluğu olarak sıralanabilir (Bozhüyük ve ark., 2012).

Materyal ve Metod

Çalışmanın evrenini 2015-2016 öğretim yılı güz döneminde Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde öğrenim gören toplam 82 hemşirelik bölümü dördüncü sınıf öğrencisi oluşturdu. Evrenin tamamı çalışma kapsamına dahil edildi. Evrenin tamamına ulaşılması hedeflendi. Çalışmaya katılmayı kabul ederek veri toplama araçlarını eksiksiz dolduran toplam 23 öğrenci çalışmanın örneklemini oluşturdu. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından literatür ışığında hazırlanan ve sosyo-demografik sorular içeren anket formu (yaş, cinsiyet, medeni durum, yaşamlarını en uzun süre geçirdikleri yer vb.), Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II ve vücut analiz cihazı kullanıldı.

Walker tarafından 1987 yılında geliştirilen Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği, 1996 yılında revize edilmiş ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II olarak adlandırılmıştır. Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II'nin Türkçe'ye geçerlik ve güvenirlik çalışması ise Bahar ve ark. Tarafından 2008 yılında yapılmıştır. Ölçek toplam 52 maddeden ve toplam 6 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar; manevi gelişim, sağlık sorumluluğu, fiziksel aktivite, beslenme, kişilerarası ilişkiler ve stres yönetimidir. Ölçeğin tüm maddeleri olumlu olup 4'lü likert tiptedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 52, en yüksek puan ise 208'dir (Bahar ve ark., 2008).

Veri toplama formlarının uygulanmasından sonra ise örneklem grubuna giren öğrencilerin vücut analiz cihazı yardımıyla boy-kilo, yağsız kitle oranları ve vücut yağ yüzdeleri ölçüldü. Çalışmadan elde edilen veriler bilgisayar ortamında Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 21.00 paket programı kullanılarak değerlendirildi. Verilerin analizinde yüzde, ortalama, min-maks, standart sapma değerleri kullanıldı.

Bulgular ve Tartışma

Araştırma grubundaki öğrencilerin (N=23) yaş ortalaması 22.61±1.27 olup (min=21, max=25) %87'si (n=20) kadındır. Öğrencilerin %95.7'si bekar olup, %39.1' inin en uzun süre yaşadıkları yer büyükşehirdir. Öğrencilerin boy ortalaması 164.35 ±7.48cm, kilo ortalaması 57.57± 11.94 kg dır. Yağsız kitle oranları 44.06+7.48 kg, yağ yüzdeleri ise 22.63±6.92'dır. Öğrencilerin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II, alt boyutlarından ve toplamda aldıkları puan tablo 1 de verilmiştir. Buna göre;
Sağlık sorumluluğu alt boyutundan; 22.96±3.48, Fiziksel aktivite alt boyutundan;17.91±5.32, Beslenme alt boyutundan; 20.69±3.81, Manevi gelişim alt boyutundan; 28.73±3.15, Kişilerarası İlişkiler alt boyutundan; 29.13±3.22, Stres yönetimi alt boyutundan 19.91±4.03 ve SYBDÖ'nden toplamda 137.73±14.63 puan almışlardır.

Tablo1.

	N	En küçük	En büyük	Ortalama	Standart Sapma
Sağlık Sorumluluğu	23	18	30	22,96	3,483
Fiziksel Aktivite	23	9,00	31,00	17,9130	5,32501
Beslenme	23	16,00	31,00	20,6957	3,81903
Manevi gelişim	23	22,00	35,00	28,7391	3,15101
Kişilerarası İlişkiler	23	24,00	36,00	29,1304	3,22355
Stres Yönetimi	23	13,00	28,00	19,9130	4,03297
SYBDÖ Toplam	23	115,00	164,00	137,7391	14,63563

Çalışmamızda öğrenciler, ölçek toplamından orta düzeyde (137.73±14.63) puan almışlardır. Ülkemizde hemşirelik bölümü öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmalar incelendiğinde, öğrencilerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının genellikle orta düzeyde olduğu görülmektedir. Örneğin; Aksoy ve Uçar (2014) tarafından 281 hemşirelik bölümü öğrencisi ile yapılan çalışmada öğrencilerin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği puan ortalamaları 136.12±19.16 olarak saptanmıştır. Ertop ve ark'ın (2012) bir Sağlık Bilimleri Fakültesi'ne kayıtlı 235 öğrenci ile yaptıkları çalışmada öğrencilerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Özyazıcıoğlu ve ark.'ın (2011) bir Sağlık Yüksekokulu'na kayıtlı 336 öğrenci üzerinde yürüttükleri çalışmada da öğrencilerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları puanlarının orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Tambağ'ın (2011) çalışmasında da Sağlık Yüksekokulu öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları orta düzeyde bulunmuştur. Yılmazel ve ark'ın (2013) 234 hemşirelik öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmada öğrencilerin Sağlıklı Yaşam Biçimi Ölçeği'nden orta düzeyde puan aldıkları saptanmıştır. Çalışmaların bulguları, çalışmamızın bulgularını destekler niteliktedir. Bu sonuçlar, hemşirelik bölümü öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının geliştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.
Çalışmamızda öğrenciler alt boyutlar arasında en yüksek puanı kişilerarası ilişkilerden (29.13±3.22) alırken; en düşük puanı fiziksel aktivite alt boyutundan (17.91±5.32) almışlardır. Aksoy ve Uçar'ın (2014) çalışmasında öğrenci hemşireler kişilerarası ilişkiler alt boyutundan en yüksek; fiziksel aktivite alt boyutundan ise en düşük puanı almışlardır. Ülkemizde bir Sağlık Yüksekokulu'nda öğrenim gören 688 öğrenci üzerinde yapılan bir başka çalışmada ise öğrenciler en yüksek puanı kendini gerçekleştirme alt boyutundan alırken, en düşük puanı egzersiz alt boyutundan almışlardır (Cihangiroğlu & Deveci 2011). Ertop ve ark'ın (2012) çalışmasına bakıldığında ise, öğrenciler en yüksek puanı kendini gerçekleştirme alt boyutundan, en düşük puanı ise egzersiz alt boyutundan aldıkları görülmektedir. Özyazıcıoğlu ve ark.'ın (2011) çalışmasında ise öğrenciler sağlık sorumluluğu alt boyutundan en yüksek, fiziksel aktivite alt boyutundan ise en düşük puanı almışlardır. Bu çalışmaların bulguları, öğrencilerin en düşük puanı fiziksel aktivite/egzersiz alt boyutundan almış olmaları yönünden bulgularımızla uyumludur.
Öğrencilerin en yüksek puanı aldıkları alt boyutun çalışma bulgularında farklılık yaratmış olması ise sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını etkileyen faktörlere dayandırılabilir. Örneğin Koçoğlu ve Akın'ın (2009) çalışmalarında; sınıfsal konum, algılanan ekonomik durum, gelir durumu, yaşanılan mahalle ve hanedeki birey sayısının sağlıklı yaşam biçimi davranışları üzerinde belirleyici rol oynadığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin sağlıklı yaşam biçimi ile ilgili eğitim alma durumları da farklılık yaratmış olabilir. Çelik ve ark.'ın (2009) Sağlık

Yüksekokulu öğrencileri üzerinde yarı deneysel tipte yaptıkları çalışmada, verilen eğitim sonrasında öğrencilerin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği'nden eğitim öncesine göre daha yüksek puanlar aldıkları tespit edilmiştir.

Sonuç olarak hemşirelik bölümü öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi puan ortalamalarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğrenciler alt boyutlar arasında en yüksek puanı kişilerarası ilişkilerden (29.13±3.22) alırken; en düşük puanı fiziksel aktivite alt boyutundan (17.91±5.32) almışlardır.

KAYNAKLAR

Aksoy, T., Uçar, H., 2014. Hemşirelik Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi,* 53–67.

Bahar, Z., Açıl, D., 2014. Sağlığı Geliştirme Modeli: Kavramsal Yapı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi,* 7(1), 59-67.

Bahar, Z., Beşer, A., Gördes, N., Ersin, F., Kıssal, A., 2008. Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II'nin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 12 (1), 1-13.

Bozhüyük, A., Özcan, S., Kurdak, H., Akpınar, E., Saatçi, E., Bozdemir, N., 2012. Sağlıklı Yaşam Biçimi ve Aile Hekimliği. *Turkısh Journal Of Famıly Medıcıne And Prımary Care* , 6 (1), 13-21.

Cihangiroğlu, Z., Deveci, S. E., 2011. Fırat Üniversitesi Elazığ Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinin SağlıklıYaşam Biçimi Davranışları ve Etkileyen Faktörler. *Fırat Tıp Dergisi*, 16(2): 78-83.

Çelik, G. O., Malak, A. T., Bektaş, M., Yılmaz, D., Yümer, A. S., Öztürk, Z., Demir, E., 2009. *Anatol J Clin Investig,* 3(3):164-169.

Edelman, C. L., Kudzma, E. C., Mandle, C. L. 2013. Foundations for Health Promotion. *Health Promotion Throughout the Life Span,* 8th Edition, 15.

Ertop, N. G., Yılmaz, A., Erdem, Y., 2012. Üniversite Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimleri, *KÜ Tıp Fak Derg*, 14(2), 1-7.

Koçoğlu, D., Akın, B., 2009. Sosyoekonomik Eşitsizliklerin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Yaşam Kalitesi ile İlişkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi,* 2 (4), 145-154.

Özyazıcıoğlu, N., Kılıç, M., Erdem, N., Yavuz, C., Afacan, S., 2011. Hemşirelik Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Belirlenmesi. *Uluslarası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8:2, 277-332.

Tambağ, H., 2011. Hatay Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Etkileyen Faktörler. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*, 47-58.

Vural, B. K., 1998. Sağlık Riskinin Belirlenmesi Ve Hemşirelik İçin Önemi. *C. Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2 (2), 39-43.

Whitehead, D., 2003. Evaluating health promotion: a model for nursing practice. *Journal of Advanced Nursing*, 41(5), 490–498.

Yılmazel, G., Çetinkaya, F., Naçar, M. 2013. Hemşirelik Öğrencilerinde Sağlığı Geliştirme Davranışları. *TAF Preventive Medicine Bulletin,* 12(3):261-270.

ORAL PRESENTATION

Kadınlarda Madde Bağımlılığı ve Hemşirelik Yaklaşımı

Mehtap Çöplü*

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Karaman

mehtap_coplu@kmu.edu.tr

Özet

Madde kullanımı/bağımlılığı ve ilişkili hastalıklar ulusal bir sağlık sorunudur. Madde kullanımı, dünyanın her yerinde daha çok erkeklere özgü bir sorun olarak algılanmakta, önleme-tedavi programları daha çok erkeklere göre düzenlenmektedir. Ayrıca çoğu tedavi programları erkekler üzerinde yapılan araştırmalara dayandırılmıştır. Genel popülasyonda ve tedavi arayan gruplarda madde bağımlılığının cinsiyet farklılıkları oranı sürekli gözlenmiş olup erkeklerin madde kullanımı, bağımlılığı ve kötüye kullanım oranları önemli derecede yüksektir. Ancak son epidemiyolojik araştırmalar kadın ve erkek arasındaki bu farkın son yıllarda daraldığını ve madde kullanımının kadınlar için de önemli bir sorun teşkil ettiğini öne sürmektedir. Örneğin Türkiye Ruh Sağlığı Profili ve Dünya Sağlık Örgütü çalışmaları ülkemizde alkol bağımlılığı yaygınlığında özellikle kadınlarda bir artış olduğuna işaret etmektedir. Kullanılan maddelerin yarattığı etki ve sorunlar incelendiğinde kadınların sigara, alkol ve diğer ilaçların fiziksel etkisine erkeklere oranla daha yatkın oldukları ve düşük dozda kullansalar bile daha fazla etkilendikleri bildirilmiştir. Hemşireler, madde kötüye kullanımı konusunda riskli grupların belirlenmesi, madde kullanım bozukluğu olan bireylerin bütüncül olarak değerlendirilmesi ve bakımda sürekliliğin sağlanmasında tedavi ekibi içinde önemli bir yere sahiptir. Hemşireler, sağlığı geliştirme rolleri ile madde kullanımının önüne geçmek maksadıyla gerekli destek sistemlerini harekete geçirebilir, madde kullanımı durumlarında ise destek ve danışmanlık hizmeti verebilir.

Anahtar Kelimeler: Madde bağımlılığı, Kadın, Hemşirelik yaklaşımı

Giriş

Madde bağımlılığı çeşitli kaynaklarda,

- Tüm negatif sonuçlarına rağmen tıbbi ve sosyal normlara aykırı biçimde ilaç kullanımı (Videbeck, 2004),
- Maddeyle ilgili önemli problemlere rağmen, madde kullanımına devam eden bireyde; fizyolojik, davranışsal ve bilişsel belirti demetinin görülmesi (Gorman& Sultan, 2014),
- Biyolojik, psikolojik, davranışsal ve sosyal etkenlerin birlikte rol aldığı bir hastalık (Öztürk & Uluşahin, 2011) olarak tanımlanmıştır.

Madde bağımlılığı tanısı kafein dışındaki tüm madde grupları için geçerli olabilmektedir (Çam & Engin, 2014). Kültürel faktörler, sosyal tutum, akran davranışları, yasalar, maliyet ve ulaşılabilirlik madde kullanımının başlangıcını ve devamlılığını etkileyen faktörler olup, madde kullanımı/bağımlılığı ve ilişkili hastalıklar ulusal bir sağlık sorunudur (Videbeck, 2004).

Madde kullanımı, dünyanın hemen her yerinde daha çok erkeklere özgü bir sorun olarak algılanmakta, önleme-tedavi programları daha çok erkeklere göre düzenlenmekte ya da onları hedef almaktadır (Kaya & Şahin, 2013). Ayrıca çoğu tedavi programları erkekler üzerinde yapılan araştırmalara dayandırılmıştır (Quinby & Graham, 1993).

Genel popülasyonda ve tedavi arayan gruplarda madde bağımlılığının cinsiyet farklılıkları oranı sürekli gözlenmiş olup erkeklerin madde kullanımı, bağımlılığı ve kötüye kullanım oranları önemli derecede yüksektir (Greenfield et. al., 2010). Ancak son epidemiyolojik araştırmalara göre kadın ve erkek arasındaki bu farkın son yıllarda daraldığı (Greenfield et. al., 2010; Kutlu, 2011) ve madde kullanımının kadınlar için de önemli bir sorun teşkil ettiği öne sürülmektedir (Kutlu, 2011). Örneğin Türkiye Ruh Sağlığı Profili ve Dünya Sağlık Örgütü çalışmaları ülkemizde alkol bağımlılığı yaygınlığında özellikle kadınlarda bir artış olduğuna işaret etmektedir (Öztürk & Uluşahin, 2011). Bununla birlikte kullanılan maddelerin yarattığı etki ve sorunlar incelendiğinde kadınların sigara, alkol ve diğer ilaçların fiziksel etkisine erkeklere oranla daha yatkın oldukları ve düşük dozda kullansalar bile daha fazla etkilendikleri belirtilmektedir (Kutlu, 2011).

Hemşirelerin, madde kötüye kullanımı konusunda riskli grupların belirlenmesi, madde kullanım bozukluğu olan bireylerin bütüncül olarak değerlendirilmesi ve bakımda sürekliliğin sağlanmasında tedavi ekibi içinde önemli bir yeri vardır (Şimşek, 2010). Hemşireler, sağlığı geliştirme rolüne sahip olduklarından madde kullanımının önüne geçmek maksadıyla gerekli destek sistemlerini harekete geçirebilir, madde kullanımı durumlarında ise destek ve danışmanlık hizmeti verebilirler (Kaya & Şahin, 2013).

Materyal ve Method

Bu derleme, 08.08.2016-14.08.2016 tarihleri arasında kadınlarda madde bağımlılığını ve hemşirelik yaklaşımını belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından Türkçe ve yabancı makalelerin tam metinleri ile kitap bölümlerinden yararlanılarak hazırlandı.

Bulgular ve Tartışma

Dünyada ve Türkiye'de madde bağımlılığı ile ilgili çok sayıda araştırma yapılmış olmasına karşın kadınların madde bağımlılığı konusunda yapılmış olan araştırma sayısı sınırlıdır.

Türkiye'de madde kullananların profilini belirlemek için yapılan bir çalışmada ülkemizde madde kullananların çoğunun erkek olduğu saptanmıştır (Türkcan, 1998). Psikiyatri kliniğinde yatarak tedavi olan 155 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, erkeklerin yaşam boyu madde kullanım sıklığına sahip olma olasılığının kadınlara oranla anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir (Karakuş ve ark., 2012). 2000-2001 yıllarında DSÖ tarafından yapılmış bir araştırmaya göre ise; 18 yaş üstü nüfusta ICD-10 ölçütlerine göre alkol bağımlılığı yaygınlığı erkeklerde %1.7, kadınlarda %0.7 olarak tespit edilmiştir (Öztürk & Uluşahin, 2011). Alkol problemi erkeklerde kadınlara oranla 3 kat daha fazladır. Ancak kadınların içme davranışlarını gizledikleri düşünülmektedir. Bu sebeple kadınlarda içme oranına yönelik istatistikler gerçek durumdan daha düşük çıkabilir (Gorman& Sultan, 2014).

Hantaş ve ark.'ın (2003) alkol-madde kullanım bozukluğu olan kadınlar üzerinde yaptıkları çalışmada, alkol-madde bağımlılığı ile yeme bozukluğu arasında yüksek oranda eş tanı varlığı olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonucu alkol-madde bağımlılığının kadınların fiziksel sağlık örüntülerinde olumsuz etkiler meydana getirdiğini düşündürmektedir.

Literatürde kadınlarda posttravmatik stres bozukluğuna madde bağımlılığının yüksek oranda eşlik ettiği bildirilmiştir (Najavits et. al, 1997). Bu sonuç, kadınların posttravmatik stres bozukluğuna karşı madde bağımlılığına bir baş etme yöntemi olarak başvurduklarını düşündürmektedir.

Ülkemizde alkol ve madde bağımlısı bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada, bağımlıların %71'inin yalnızlık duygusu yaşadıkları belirlenmiştir (Yıldırım ve ark., 2011). Bu sonuç, alkol ve diğer maddelere bağımlı olma durumunun sosyal izolasyona neden olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca madde bağımlılığı bireylerin kişilerarası etkileşiminde ve kendini ifade edebilme becerisinde olumsuz etkiler meydana getirmiş olabilir.

Ülkemizde yapılan bir çalışmada, gebelik döneminde sigara kullanan kadınların sigarayı bırakma konusunda hekim veya hemşirelerden yeterince bırakma tavsiyesi ve desteği almadıkları belirlenmiştir (Marakoğlu& Erdem, 2007). Sağlık sistemi içerisinde vazgeçilmez bir yere sahip olan hemşireler madde bağımlılığının önlenmesi hususunda danışmanlık hizmeti sunmalıdır. Bu konuda öncelikle hemşirelere yönelik eğitim programları düzenlenmelidir. Hemşireler madde kullanımı açısından riskli grupları belirleyebilmeli, madde bağımlılığı olan bireylere ise yardımcı olmalıdır.

Sonuç

Dünyada ve Türkiye'de yapılan çalışmalar, madde bağımlılığının birey, aile ve toplum sağlığını tehdit eden önemli bir sağlık sorunu olduğuna işaret etmektedir. Son yıllarda kadınların madde bağımlılığında bir artış söz konusudur. Ayrıca kadınların madde kullanımını gizledikleri düşünüldüğü için istatistikler gerçekte var olan durumdan daha düşük çıkabilir. Kadınlar kullanılan maddelerin etkilerine daha fazla yatkındır. Bu nedenle kadınların madde bağımlılığı üzerinde durulması gereken bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Madde kullanımının bıraktırılması konularında hemşirelere yönelik sertifika programlarının düzenlenmesi, gerekli eğitimlerin verilmesi ve var olan destek sistemlerinde kapsamlı roller alması sağlanmalıdır (Kaya & Şahin, 2013).

Kaynaklar

Çam, O., Engin, E., 2014. Madde Bağımlılığı. İçinde: Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği-Bakım Sanatı (1. Baskı), Olcay Çam, Esra Engin (ed), İstanbul Tıp Kitabevi, İstanbul, 449-484.

Gorman, L. M., Sultan, D. F., 2014. Madde Kötüye Kullanım Problemleri. İçinde: Psikososyal Hemşirelik-Genel Hasta Bakımı İçin (3. Baskı), Fatma Öz, Meral Demiralp (çev. ed.), Akademisyen Kitabevi, Ankara, 231-271.

Greenfield, S.F., Back, S. E., Lawson, K., Brady, K.T., 2010. Substance Abuse in Women. *Psychiatr Clin N Am*, 33: 339–355

Hantaş, Y., Maner, F., Erkıran, M., Turan, F., Gökalp, P., 2003. Alkol-Madde Kullanım Bozukluğu Olan Kadınlarda Yeme Özellikleri ve Yeme Bozuklukları Taraması. *Düşünen Adam*, 16(1): 24-27.

Karakuş, G., Evlice, Y. E., Tamam, L., 2012. Psikiyatri Kliniğinde Yatan Hastalarda Alkol ve Madde Kullanım Bozukluğu Sıklığı. *Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 37: 37-48.

Kaya, Y., Şahin, N., 2013. Kadınlarda Madde Kullanımı ve Hemşirenin Rolü. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 10(1): 3-7.

Kutlu, Y., 2011. Kadının Madde Kullanımı ve Bağımlılığı. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi,* 2(2): 90-93.

Marakoğlu, K., Erdem, D., 2007. Konya'da Gebe Kadınların Sigara İçme Konusundaki Tutum ve Davranışları. *Erciyes Tıp Dergisi*, 29(1):047-055.

Najavits, L.M., Weiss, R.D., Shaw, S.R., 1997. The Link Between Substance Abuseand Posttraumatic Stress Disorder in Women. *The Amerıcan Journal On Addıctıons,* 6273-283.

Öztürk O., Uluşahin A., 2011. Ruh Sağlığı ve Bozuklukları (11. Baskı), Cilt 1, Tuna Matbaacılık A.Ş., Ankara, 687-735.

Quinby, P. M., Graham, A. V., 1993. Substance abuse among women. *Primary Care*, 20(1): 131-140.

Şimşek, N., 2010. Madde Kullanım Bozukluğu Olan Birey ve Ailesinin Hemşirelik Bakımı. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 1(2): 96-99.

Türkcan, A., 1998. Türkiye'de Madde Kullananların Profili: Hastane verilerinin incelenmesi. *Düşünen Adam*, 11(3): 56-64.

Videbeck, SL., 2004. Psychiatric Mental Health Nursing (2 nd ed), Williams and Wilkins, Philadelphia, Lippincott, 408-431.

Yıldırım, B., Engin, E., Yıldırım, S., 2011. Alkol ve Madde Bağımlılarında Yalnızlık ve Etki Eden Faktörler. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 2(1):25-30.

ORAL PRESENTATION

Bir Makine Imalat Firmasinin Fiziksel Risk Etmenlerinden Gürültü Ve Aydinlatma Ölçümlerinin Incelenmesi Ve Değerlendirilmesi

Murat Yıldız*

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Kamil Özdağ Fen Fakültesi

yildiz@kmu.edu.tr

Özet

Sanayileşmenin getirdiği tehlikeler, gelişmekte olan ülkelerde iş kazalarını ve meslek hastalıklarının artırmıştır. Makine imalatı Çalışma ortamları farklı sağlık ve güvenlik tehlikelerini barındırmaktadır. Bu tehlikeler bireyin sağlığını direk etkileyebilecek meslek hastalıkları ve iş kazalarına sebep olmaktadır.
Bu çalışmada bir makine imalat firmasının 6 farklı noktada fiziksel risk etmenlerinden gürültü ve aydınlatma ölçümleri yapıldı. Bu araştırmalar doğrultusunda firma çalışanlarına sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı sağlayabilmek için standartlara uygun çalışma ortamı gereksinim olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen sonuçlar standartlara ve yönetmeliklere uygun değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Gürültü, Aydınlatma,

GİRİŞ

Ülkemizde çalışma koşulları incelendiğinde, sağlıklı ve güvenli iş ortamlarının oluşturulması yönünde gereken hassasiyet ve önemin verilmemesi sonucunda her yıl çok sayıda çalışanımızın iş kazalarına ve meslek hastalıklarına uğradıkları görülmektedir. Çalışma yaşamının olumsuz koşulları ve kişisel hatalar sebebiyle meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıklarından ötürü birçok çalışanımız iş göremez hale gelmektedir. Bu durumun doğurduğu işgücü kayıpları ülke ekonomisini büyük ölçüde zarara uğratırken, iş göremez hale gelen çalışanlar açısından da ekonomik, toplumsal ve ailesel sorunların yaşanmasına sebep olmaktadır (Bilgin 2001). Bu tür üzücü hadiselerin yaşanmaması açısından çalışma koşullarının iyileştirilmesi, mevcut mevzuatlara uyulması ve tüm elemanların eğitimine büyük önem verilmesi gerekmektedir.
Makine imalat sektöründe meydana gelen iş kazaları incelendiğinde, Avrupa Birliği ülkelerinde ve Türkiye'de en fazla iş kazalarının metal eşya imalatı, metalik olmayan mineral ürünleri imalatı, makine imalatı ve tamiri ile ana metal sanayi sektörlerinde meydana geldiği görülmektedir.
İşyerlerinde sağlık ve güvenlik bakımından çeşitli tehlikeler bulunabilir. Bu tehlikeler öncelikle işyerinde alışanlar açısından risk oluşturur. Ancak bu tehlikelerin yaratacağı riskler, yalnızca işyerinde çalışanlarla sınırlı değildir. Çoğu kez bu tehlikeler çevrede yaşayan toplumun sağlık ve güvenliği bakımından da risk oluşturmaktadır. İş sağlığı çalışmalarında başlıca ilgi, işyerinde bulunan sağlık tehlikelerini kontrol ederek hem çalışanların, hem de çevredekilerin sağlık ve güvenliğini korumaktır.(Güler ve ark., 2006)
Fiziksel risk etmenleri, çalışanların sağlığını etkileme ihtimali olan fiziksel faktörlerdir. Yaşanılan veya çalışılan ortamın sıcaklık, nem aydınlatma, gürültü, titreşim, basınç vb. fiziksel özellikleri bireyin sağlığını önemli ölçüde etkiler. Çalışanlar, özellikle ağır ve tehlikeli işlerde çalışanlar bu yönden büyük risk altındadır. Fiziksel çevre koşulları yönünden her iş yeri aynı değildir. Aynı ürünü üreten iki işletmede bile fiziksel çevre koşulları benzer olmayabilir. Burada önemli olan her işletmede olabilecek fiziksel olumsuzlukların kaynağında yok edilmesi ve çalışanların bu şekilde korunmasıdır (Ede, Y.)
Fiziksel risk etkenler başlıca;
- Gürültü,
- Titreşim (Vibrasyon),
- Aydınlatma,
- Termal Konfor Şartları,
- Radyasyon,
- Basınç Değişimleri olarak sıralanabilir.

Bu çalışmada Fiziksel risk etmenlerinden gürültü ve aydınlatma üzerinde çalışma yapılmıştır.

ORAL PRESENTATION

Aydınlatma;
Görme iş yerlerinde en çok ihmal edilen duyumuzdur. Aydınlatmanın en önemli işlevi işin iyi görülebilmesidir. Çalışanların kendi aydınlatmalarını düzenlemelerine olanak veren mekanizmalar enerji savurganlığını önlemekte, işlerin daha kolay yapılabilmesine yardımcı olmaktadır. (Ede, Y.)
Pek çok aydınlatma birimi vardır. Bunlar; ışık akışı, ışık şiddeti, aydınlık şiddeti, parıltıdır. Işık gereksinimini yapılacak işin tipi, yüzeyin özelliği (ışığı soğurması ya da yansıtması), genel çalışma alanı ve bireyin görme yeterliğine bağlıdır. İş yerlerinin tasarım ve değerlendirilmesinde objektif ışık ölçümleri temeldir.
Işığın ölçülmesine fotometri denir. Aydınlatma şiddeti ışık kaynağı ya da ışık yayan kürenin gücünü tanımlar. Aydınlatma şiddetinin ölçü birimi "lüks"tür (lux). Bu değer birim alana (bir yüzeyin 1 m2 sine) düşen ışık akılarının toplamıdır.

Gürültü;
Gürültü, çağımızın en önemli endüstriyel ve çevre sorunlarından biri olarak karşımıza çıkan ve yeterli önlemler alınmadığı zaman insanlara zarar veren fiziksel etkenlerden biridir. Gürültü genellikle istenmeyen ve rahatsız edici sesler olarak tanımlanır. Endüstriyel gürültü ise işletmelerde çalışanlarda fizyolojik ve psikolojik rahatsızlıklar oluşturan ve iş yeri verimini olumsuz etkileyen sesler olarak tanımlanır. (Ede, Y.)
Gürültü, insan kulağında meydana getirdiği basıncın referans basınca oranının logaritmik ifadesi olan desiBELL (dB) ile ölçülür. İnsan kulağının ilk uyum yaptığı ses şiddeti 0(sıfır) dB'dir ve bu değere "işitme eşiği" adı verilir. 140 dB ise "acı eşiği" dir ve kulak daha fazla ses şiddetine dayanamaz. "Çalışanların Gürültü ile ilgili Risklerden Korunması Hakkında Yönetmelik"

ARAŞTIRMA METOTU VE YÖNTEMİ

Gürültü ve aydınlatma ölçümleri Karamanda bulunan bir makine imalat firmasında gerçekleştirilmiştir. Atölyede yapılan gürültü ve aydınlatma ölçümleri öncesinde (29.12.2012 tarihli 28512 nolu Resmi Gazete'de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği kapsamında) risk tespiti yapılmıştır. Buna göre ölçümlerin hangi noktalarda yapılacağı, belirlenmiştir.
Gürültü ölçümleri için, OMKA kalibrasyon merkezi ile yapılan ses düzey ölçer (DT-8820 Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı, gürültü ölçüm cihazı, ışık şiddeti ölçüm cihazı, nem ölçer ve termometrenin özellikleri bir araya getirilerek tasarlanmıştır. Pratik kullanım özelliğiyle her yerde kullanılabilir.) cihazı kullanılmıştır.(Şekil-1).

Şekil 1: Işık, Ses, Sıcaklık ve Nem Ölçer Cihazı (CEM 4 (DT-8820)

BULGULAR VE TARTIŞMA

Makine imalat firmasının 6 farklı noktada gürültü ve aydınlatma ölçümleri yapıldı. Bu ölçüm sonuçları aşağıdaki Tablo 1 ve Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 1. Aydınlatma Ölçüm Sonuçları

SIRA NO	ÖLÇÜLEN YER	EN 12464-1:2011 Standarttı	Ölçülen Değer (lux)	Yeterli / Yetersiz
1	KABA MONTAJ BÖLÜMÜ	200	472	YETERLİ
2	İNCE MONTAJ BÖLÜMÜ	500	426	**YETERSİZ**
3	KAYNAK BÖLÜMÜ	300	262	**YETERSİZ**
4	TORNALAMA BÖLÜMÜ	500	465	**YETERSİZ**
5	KORİDOR VE DOLAŞIM ALANI	100	850	YETERLİ
6	TALAŞLI İMALAT BÖLÜMÜ	200	372	YETERLİ

Tablo 2. Gürültü Ölçüm Sonuçları

SIRA NO	ÖLÇÜLEN YER	Gürültü Yönetmeliği	Ölçülen Değer (dB)	Uygun / Uygun değil
1	KABA MONTAJ BÖLÜMÜ	85	76,3	UYGUN
2	İNCE MONTAJ BÖLÜMÜ	85	73,7	UYGUN
3	KAYNAK BÖLÜMÜ	85	86,4	**UYGUN DEĞİL**
4	TORNALAMA BÖLÜMÜ	85	85,6	**UYGUN DEĞİL**
5	KORİDOR VE DOLAŞIM ALANI	85	78,7	UYGUN
6	TALAŞLI İMALAT BÖLÜMÜ	85	79,3	UYGUN

SONUÇ VE ÖNERİLER

Tablo 1 de görüldüğü gibi ince montaj yapılan bölümde standartlara göre 500 lux olması gerekirken ölçülen değer 426 lux, tornalama bölümde standartlara göre 500 lux olması gerekirken ölçülen değer 465 lux olduğu ve kaynak bölümde standartlara göre 300 lux olması gerekirken ölçülen değer 262 lux olduğu tespit edilmiştir. Bu bölümlerin doğal yada ışık kaynakları ile aydınlatılması gerekmektedir.
Tablo 2 de görüldüğü gibi kaynak ve tornalama bölümlerinde gürültü seviyelerinin 85 dB üstünde olduğu tespit edilmiştir. Bu bölümlerdeki gürültü seviyesinin düşürülmesi için ilk öncelik kaynağında önlem alınmalı, kaynağında önlem alınıncaya kadar bu bölümde çalışan personele kişisel koruyucu donanımlardan kulaklık verilmeli ve kullanılması sağlanmalıdır.
Gerekli önlemler alınmadığı takdirde, çalışan personellerde meslek hastalıklarından işitme ve görme kayıpları meydana gelebilir.

KAYNAKÇALAR

Bilgin, M. B., (2001) Kaynak İşlerinde Güvenlik ve Sağlık Sorunları, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli, s1.
Güler Ç, Akın L. (Ed.), Halk Sağlığı Temel Bilgiler. Bilir N, Yıldız AN. İş Sağlığı. Ankara. Hacettepe Üniversitesi Yayını. 2006:602-627.
Ede Y., Unite 3,Fiziksel Risk Etmenleri, Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi
"Çalışanların Gürültü ile ilgili Risklerden Korunması Hakkında Yönetmelik" http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/07/20130728-11.htm

ORAL PRESENTATION

Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik Kapsamında Selefonlu Ambalaj Firmasında Gürültü Ölçümlerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi

Murat Yıldız*

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Kamil Özdağ Fen Fakültesi

yildiz@kmu.edu.tr

Özet

İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamaları için 2012 yılında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çıkartılmıştır. Bu kanun ile çalışan kavramı getirilmiş, işverenin ve çalışanların yükümlülükleri arttırılmıştır. Çalışanların Gürültü ile ilgili Risklerden Korunması Hakkında Yönetmelik, Kanunun 30 uncu maddesine ve 9/1/1985 tarihli ve 3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanuna dayanılarak ve 6/2/2003 tarihli ve 2003/10/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifine paralel olarak hazırlanmıştır ve yönetmeliğin amacı, çalışanların gürültüye maruz kalmaları sonucu oluşabilecek sağlık ve güvenlik risklerinden, özellikle işitme ile ilgili risklerden korunmaları için asgari gereklilikleri belirlemektir.
Bu çalışmada; selefonlu ambalaj firmasının 7 noktasında gürültü ölçümü yapılmıştır. Gürültü ölçümü yapılan noktalardan 3. de gürültü seviyesinin 85 dB(A) üzerinde çıktığı diğer 4 noktada ise 85 dB(A) altında çıkmıştır. Elde edilen gürültü ölçüm sonuçları Çalışanların Gürültü ile ilgili Risklerden Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Gürültü, Selefonlu Ambalaj

GİRİŞ

Selefon, baskılı ve baskısız kâğıt ve karton üzerine çeşitli kalınlıkta ve özelliklerdeki OPP-BOPP (tek ve çift yönlü gerdirilmiş polipropilen) malzemelerin kaplanması işlemidir. Kaplama işleminde kullanılan OPP-BOPP malzeme de selefon kapsamındadır. Baskı sistemi olarak hangi sistemi kullanırsanız kullanın sonunda yaptığınız baskıyı ve baskı malzemesini bazı etkenlere karşı korumak zorunda kalırsınız. Bu aşamada selefon devreye girmektedir. Çeşitli selefonlama teknikleri ile basılı malzeme üstüne ve içine değişik selefonları lamine edebilirsiniz. Baskılı tarafa selefon kullanımı malzemenizi ışık ve sürtünmelere karşı koruyacak, baskınızı daha canlı ve parlak gösterecektir. Basılı malzemelerin baskısız kısmına selefon yapmak ile de malzeme içine konacak tatlı ve benzeri gıda ürünlerini ve ambalaj malzemesini sıvı etkisine ve bozulmalara karşı koruyabileceksiniz.(http://floryaambalaj.org/selefonlar.htm)
Çalışma ortamlarındaki fiziksel risk faktörlerinden gürültü 1977 yılında yayınlanan ILO 148 sayılı gürültü ve titreşim hakkında sözleşme kararında; " gürültü, işitme duyusunun azalmasına veya sağlığın bozulmasına veya başka tehlikelerin meydana gelmesine neden olan seslerdir.
Her hangi bir maddenin titreşmesi sonucu meydana gelen titreşimin hava, sıvı veya gaz ortamda yayılması ile ortaya çıkan enerji dalgasına ses denir. Sinüzoidal yayılım gösteren ses dalgasının atmosfer basıncında yaptığı değişiklikler genlik olarak adlandırılmakta; ses kaynağının birim zamanda çevreye yayılan enerjiye de sesin gücü denilmekte ve Watt ile ölçülmektedir (Bell, 1966).Sesin niteliğini frekans ve şiddet olmak üzere iki özelliği belirlemektedir. Bir saniyedeki titreşim sayısına frekans; ses dalgasının içerdiği enerjinin birim alandaki enerjiye oranına ise, şiddet denilmektedir (Akbulut, 1996).
İnsan kulağı titreşimi 16 Hz ile 20 000 Hz arasında olan sesleri işitebilmektedir. 16 Hz altındaki seslere infrason, 20 000 Hz üzerindeki seslere ultrason denilmektedir. Sesin şiddet birmi desibel' dir ve (dB) şeklinde gösterilir.
Çalışanların Gürültü ile ilgili Risklerden Korunması Hakkında Yönetmelik uygulanması bakımından maruziyet eylem değerleri ve maruziyet sınır değerleri aşağıda verilmiştir:
a) En düşük maruziyet eylem değerleri: (LEX, 8saat) = 80 dB(A) veya (Ptepe) = 112 Pa [135 dB(C) re. 20 µPa] (20 µPa referans alındığında 135 dB (C) olarak hesaplanan değer).
b) En yüksek maruziyet eylem değerleri: (LEX, 8saat) = 85 dB(A) veya (Ptepe) = 140 Pa [137 dB(C) re. 20 µPa].
c) Maruziyet sınır değerleri: (LEX, 8saat) = 87 dB(A) veya (Ptepe) = 200 Pa [140 dB(C) re. 20 µPa].
(2) Maruziyet sınır değerleri uygulanırken, çalışanların maruziyetinin tespitinde, çalışanın kullandığı kişisel kulak koruyucu donanımların koruyucu etkisi de dikkate alınır.
(3) Maruziyet eylem değerlerinde kulak koruyucularının etkisi dikkate alınmaz.

(4) Günlük gürültü maruziyetinin günden güne belirgin şekilde farklılık gösterdiğinin kesin olarak tespit edildiği işlerde, maruziyet sınır değerleri ile maruziyet eylem değerlerinin uygulanmasında günlük gürültü maruziyet düzeyi yerine, haftalık gürültü maruziyet düzeyi kullanılabilir. Bu işlerde;
a) Yeterli ölçümle tespit edilen haftalık gürültü maruziyet düzeyi, 87 dB(A) maruziyet sınır değerini aşamaz.
b) Bu işlerle ilgili risklerin en aza indirilmesi için uygun tedbirler alınır.
Gürültüden korunma yollarını şu şekilde de belirtebiliriz;
1. Gürültü kaynağında alınması gereken önlemler,
2. Kullanılan makinelerin, gürültü düzeyi düşük makineler ile değiştirilmesi,
3. Gürültülü yapılması gereken işlemin, daha az gürültü gerektiren işlemle değiştirilmesi,
4. Gürültü kaynağının ayrı bir bölmeye alınması.
a. Gürültülü ortamda alınması gereken önlemler;
b. Makinelerin yerleştirildiği zeminde, gürültüye ve titreşime karşı yeterli önlemleri almak,
c. Gürültü kaynağı ile gürültüye maruz kalan kişi arasına gürültüyü önleyici engel koymak,
d. Gürültü kaynağı ile gürültüye maruz kalan kişi arasındaki uzaklığı artırmak,
e. Sesin geçebileceği ve yansıyabileceği duvar, tavan, taban gibi yerleri ses emici malzeme ile kaplamak.
5. Gürültünün etkisinde bulunan kişide alınması gereken önlemler;
a. Gürültüye maruz kalan kişinin, sese karşı iyi izole edilmiş bir bölme içine alınması,
b. Gürültülü ortamdaki çalışma süresinin kısaltılması,
c. Gürültüye karşı etkin kişisel koruyucular kullanmak. (Ede Y.)

ARAŞTIRMA METOTU VE YÖNTEMİ

Gürültü ölçümleri Karamanda bulunan selefonlu ambalaj firmasında gerçekleştirilmiştir. Firma içerisinde yapılan gürültü ölçümleri öncesinde (29.12.2012 tarihli 28512 nolu Resmi Gazete'de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği kapsamında) risk tespiti yapılmıştır. Buna göre ölçümlerin hangi noktalarda yapılacağı, belirlenmiştir.
Gürültü ölçümleri için, OMKA kalibrasyon merkezi ile yapılan ses düzey ölçer (DT-8820 Çok Fonksiyonlu Ölçüm Cihazı, gürültü ölçüm cihazı, ışık şiddeti ölçüm cihazı, nem ölçer ve termometrenin özellikleri bir araya getirilerek tasarlanmıştır. Pratik kullanım özelliğiyle her yerde kullanılabilir.) cihazı kullanılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Selefonlu ambalaj firmasının 7 farklı noktada gürültü ölçümleri yapılmıştır. Bu ölçüm sonuçları aşağıdaki Tablo 1 verilmiştir.

Tablo 1. Gürültü Ölçüm Sonuçları

SIRA NO	ÖLÇÜLEN YER	Gürültü Yönetmeliği	Ölçülen Değer (Db)	Uygun / Uygun değil
1	KÜLLENME ODASI	85	79,2	UYGUN
2	BASKI BÖLÜMÜ 1	85	86,7	**UYGUN DEĞİL**
3	BASKI BÖLÜMÜ 2	85	85,9	**UYGUN DEĞİL**
4	MÜREKKEP DEPO	85	73,8	UYGUN
5	DİLİMLEME BÖLÜMÜ	85	86,8	**UYGUN DEĞİL**
6	DEPO	85	72,4	UYGUN
7	YEMEKHANE	85	65,5	UYGUN

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tablo 1 de görüldüğü gibi Baskı bölümü1, Baskı bölümü 2 ve Dilimleme bölümünde gürültü seviyelerinin 85 dB üstünde olduğu tespit edilmiştir. Bu bölümlerdeki gürültü seviyesinin düşürülmesi için ilk öncelik kaynağında önlem alınmalı, kaynağında önlem alınıncaya kadar bu bölümlerde çalışan personele 2/7/2013 tarihli ve 28695 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik ve 29/11/2006 tarihli ve 26361 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği hükümlerine uygunkişisel koruyucu donanımlardan kulaklık verilmeli ve kullanılması sağlanmalıdır.

5.KAYNAKÇALAR

http://floryaambalaj.org/selefonlar.htm
Ede Y., Unite 3,Fiziksel Risk Etmenleri, Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi
"Çalışanların Gürültü ile ilgili Risklerden Korunması Hakkında Yönetmelik" http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/07/20130728-11.htm
Akbulut T. İşçi Sağlığı Prensip ve Uygulamaları. 5. Baskı. İstanbul. Sistem Yayıncılık. 1996.
Bell A. Noise: An Occupational Hazard And Public Nuisance. World Health Organization1966.20(6): 191

ORAL PRESENTATION

Çocuğun Sağlıklı Gelişimi ve Eğitiminde Etkili Unsurlardan Biri; Oyun Parkları

Nejla Canbulat Şahiner*

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Karaman, Türkiye

ncanbulat@gmail.com

Özet

Oyun; çocukların isteyerek içinde bulunduğu, belli bir konusu, amacı, kuralı olan ya da olmayan, ancak çocuğun zihinsel, duygusal, sosyal, fiziksel kısacası tüm gelişimlerini destekleyen ve gerçek hayatın bir parçası olan ve çocukların haz aldıkları bir süreçtir. Çocuklar için ekmek, su, hava kadar önemli olan oyunların çocuklara sağladığı çok sayıda yarar vardır. Çocuklar oyun yolu ile büyük ve küçük kaslarını geliştirir, el-göz ve diğer organların koordinasyonunu artırır, motor becerilerini geliştirir, çevresini ve toplumu tanır, değişik sosyal rolleri deneme fırsatı bulur ve ileride alacakları rollere hazırlanır; sorumluluk almayı, iş birliği yapmayı ve paylaşmayı öğrenir; empati kurma yeteneğini, takım ruhunu, arkadaşlarını anlama ve tanıma becerilerini geliştirir. Bu makalede, çocuğun sağlıklı gelişimi ve eğitimine etkisi olan oyun parklarını araştıran çalışmalar derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk Sağlığı, Çocuk Eğitimi, Oyun Parkları

Giriş

Oyun; çocukların isteyerek içinde bulunduğu, belli bir konusu, amacı, kuralı olan ya da olmayan, ancak çocuğun zihinsel, duygusal, sosyal, fiziksel kısacası tüm gelişimlerini destekleyen ve gerçek hayatın bir parçası olan ve çocukların haz aldıkları bir süreçtir. Çocuklarla oyun arasında çok özel bir ilişki vardır; çocuklar oynayarak öğrenirler, sosyalleşirler, büyürler ve gelişirler (Akkülah, 2008; Yörükoğlu, 2002; Tekkaya, 2001). Çocuklar için ekmek, su, hava kadar önemli olan oyunların çocuklara sağladığı çok sayıda yarar vardır. Çocuklar oyun yolu ile büyük ve küçük kaslarını geliştirir, el-göz ve diğer organların koordinasyonunu artırır, motor becerilerini geliştirir, çevresini ve toplumu tanır, değişik sosyal rolleri deneme fırsatı bulur ve ileride alacakları rollere hazırlanır; sorumluluk almayı, iş birliği yapmayı ve paylaşmayı öğrenir; empati kurma yeteneğini, takım ruhunu, arkadaşlarını anlama ve tanıma becerilerini geliştirir (Uluğ, 2007; Kohler, & Strain, 1993). Çocuk oyun alanları, çocukların dış mekânda rahatlayıp, oyun ihtiyaçlarını karşıladıkları, fazla enerjilerini boşalttıkları, aynı zamanda sosyal ilişkilerini arttırdıkları, fizyolojik gelişimlerini sağladıkları, inceleme-muhakeme etme yeteneklerini geliştirdikleri, içinde çeşitli oyun elemanlarının bulunduğu ve oyun amacına yönelik olarak tasarlanmış açık alanlardır (Acar, 2003). Kent merkezlerinde özellikle çocuklar beton yığınları arasındaki yaşantılarından az da olsa uzaklaştıracak, rahatlatacak mekanlara ve mekansal organizasyonlara ihtiyaç vardır. Çocukların kent yaşamına katılması, oyun faaliyetlerini gerçekleştirerek gelişmiş sağlıklı nesillerin yetiştirilmesi için çocuk oyun alanlarının önemi göz ardı edilemez. Bu makalede, çocuğun sağlıklı gelişimi ve eğitimine etkisi olan oyun parklarını araştıran çalışmalar derlenmiştir.

Materyal Metod

Makale seçimi: Araştırma kapsamına alınacak olan makaleler "oyun parkları" ve "oyun alanları" anahtar kelimeleri kullanılarak "Google Akademik" veri tabanından taranmıştır. Tarama sonucunda son 5 yılda Türkçe dilinde yayınlanan, tam metin araştırma makaleleri çalışma kapsamına alınmıştır.
Veri toplama süresi: Literatür taraması Ocak- Temmuz 2016 tarihleri arasında yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Literatür taraması sonucunda yedi adet araştırma makalesi derleme kapsamına alınmıştır. Bu makalelerin İl örneklerini (Uşak, Konya, İstanbul) ortaya koyduğu (Koçan, 2012; Duman&Koçak, 2013; Bayraktaroğlu&Büke, 2015), genellikle parkların fiziksel ve biçimsel açıdan değerlendirildiği görülmektedir (Deretarla Gül, 2012; Ramazan&Özdemir, 2015;). Deretarla Gül' ün (2012) oyun bahçelerinde yer alan materyallerin, oyun alanlarının büyüklüğünün, oyun alanlarının ve materyallerinin güvenlik vb. özelliklerinin, 3-6 yaş aralığında çocukları olan anne babalar tarafından değerlendirilerek oyun alanları ile ilgili yaşadıkları sorunların incelenmesi amacıyla yaptığı çalışmasında; ailelerin oyun parklarında bol çeşitte ve güvenli materyallerin olmasını, bu materyallerin çocukların yaşlarına uygun olarak planlanmasını ve düzenlenmesini ayrıca oyun parklarında güvenlik görevlilerinin bulunmasını istediklerini belirttikleri bildirilmiştir. Ramazan ve Özdemir' in (2015) çocuk oyun alanlarının/parklarının fiziksel özelliklerinin ve kullanıcılarının (48-72 ay çocuklar ve onlara eşlik eden yetişkinler) davranışlarını inceledikleri nitel desenli araştırmada; parkların tamamında geleneksel tipte oyun

materyallerinin bulunduğunu ortaya koymuştur. Gözlem sonucunda elde edilen veriler çocukların parkta birbirleri ile oyun oynamadıklarını ancak isteklerini belirtmek için sınırlı düzeyde sözel iletişimde bulunduklarını ortaya koymuştur. Görüşmelerden elde edilen veriler, yetişkinlerin evde sıkılmalarını önlemek için çocuklarını parka getirdiklerini; çocukların ise oynamak için oyun parkına geldiklerini göstermiştir. Koçan' nın (2012) Uşak Kenti Kemalöz Mahallesi'nde yaptığı araştırmada; çocuk oyun alanlarının birçoğunun araç yoluna yakın olduğu, büyük çoğunluğunun etrafında koruma çemberi olmadığı tespit edilmiştir. Alanda yeterli sayıda oyun alanının bulunmaması nedeniyle çocukların genel olarak oyun için cadde ve sokakları kullandıkları gözlemlenmiştir. Duman ve Koçak'ın (2013) Konya ili merkez ilçelerindeki çocuk oyun alanlarının biçimsel özellikleri gözlem yoluyla inceledikleri araştırmada; oyun alanlarının büyük çoğunluğunun, şehir imar planlarında oyun alanı olarak ayrılan yerlerin bir köşesine ya da ortasına oyun ekipmanlarından salıncak, kaydırak, tahterevalli ve tırmanma merdiveni gibi sınırlı sayıda temel oyun materyallerinin yerleştirilerek oluşturulduğu gözlemlenmiştir. Çocuk oyun alanlarının büyük çoğunluğunun oyun alanının zemin kaplaması uygun malzeme ile kaplanmış, oyun materyalleri sayı ve çeşitlilik yönünden sınırlı da olsa farklı yaşa uygun, temiz ve sağlam ise de, engelli ve hareket kısıtlılığı olan çocuklar için yeterli önlemlerin alınmadığı gözlemlenmiştir. Çocuk oyun alanlarının yerleşim yerlerine yakın, ana cadde, kalabalık ve gürültüden uzak ise de, önemli bir bölümü bank, kamelya, ağaç, çiçek, çim, çit ve güvenlik yönünden yeterli olmadığı ve çocukları doğa ile buluşturan, yaratıcılıklarını geliştiren, farklı aktivitelere imkân sağlayan çocuk oyun alanlarına ihtiyaç olduğu bulunmuştur. Ulutaş ve Şimşek'in (2014) okul öncesi dönem çocuğu olan ebeveynlerin yaşadıkları bölgede yer alan çocuk oyun alanlarına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları araştırmalarında; çocukların çoğunlukla anneleri ile oyun alanına gittikleri, ebeveynlerin de çocuklarının hareket gelişimlerini desteklemek amacıyla oyun alanına götürdükleri tespit edilmiştir. Çocukların oyun alanından memnun olmasına rağmen, oyun alanlarının çocukların temel gereksinimlerini karşılama ve güvenlik boyutunda anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Annelerin öğrenim durumu ve çocuk sayısının oyun alanı değerlendirilmelerinde önemli sonuçlar verdiği görülmüştür. Bu sonuçlardan yola çıkarak oyun alanlarında güvenliği, çocukların temel gereksinimlerini karşılama olanakları, oyun araçlarının ve zemin çeşitliliğinin sağlanmasına ilişkin önerilerde bulunulmuştur. Bayraktaroğlu ve Büke'nin (2015) İstanbul Anadolu Yakası'nda yaya kullanımına açık en uzun sahil şeridinde yer alan çocuk parklarının mevcut durumu ve erişilebilirliğe uygunluğunu saptamak amacıyla yaptıkları araştırmada; incelenen örnekler ele alındığında beklenti ve ihtiyaçlara cevap verecek nitelikteki çocuk oyun alanlarının ve geleneksel oyun ekipmanlarının yanında; fiziksel, zihinsel, bilişsel ve duyusal becerileri destekleyecek şekilde kum, su, bitkisel alanlar gibi doğal öğeleri, duyusal panoları, yaratıcılığı geliştiren basit materyalleri içermesi ve onlara erişimi ve etkin kullanımı sağlaması gerektiği bildirilmiştir. Ayrıca kullanıcıların tümüne uygun zemin döşemesi ve malzemeler kullanılması gerekmektedir. İstanbul Anadolu yakasında yoğun bir kullanıma sahip olan Fenerbahçe-Pendik sahil şeridindeki oyun parklarının güvenlik koşullarını bile sağlamayan, özürlü çocukları neredeyse hiç dikkate almayan yapısı Türkiye'deki uygulamaların yetersizliğini ortaya koyduğu bildirilmiştir. Taştepe, Başbay ve Yazıcı'nın (2016) Türkiye'de kentleşme yapısında çocuklar için tasarlanan alanlarda bulunan ekolojik temelli oyun alanlarının özelliklerini incelemek ve bu alanlarda doğa ögelerinin ne boyutta yansıtıldığını belirlemek amacıyla yaptıkları nitel desenli araştırmalarında; ekolojik temelli oyun alanları; çevre ögeleri, oyun araçları ve fiziksel özellikler başlıkları altında değerlendirmeye alınmıştır. Araştırmada, sadece sağlıklı gelişim gösteren çocuklar değil özel gereksinimi olan çocuklar için de gelişimi destekleyici ekolojik temelli oyun alanlarının olmadığına dikkat çekilmiştir.

Çocuklar, çocuk hakları ve çocuk mekanları henüz Türkiye´deki yerel yönetimlerin gündeminde yeterince yer almamaktadır. Açık kamusal alanlar olan ve önemli bir yaşam kalitesi göstergesi olarak kabul edilen çocuk oyun alanları hala kentlerimizin en ihmal edilmiş alanları arasındadır. Türkiye'de farklı büyüklükteki kentler için yapılan araştırmalar, çocuk oyun alanlarına ayrılmış alanların son derece yetersiz olduğunu (Bulut&Kılıçaslan, 2009), güvenlik ve sağlık standartları açısından sorunların yaşandığını (Yılmaz&Bulut, 2003) bulgulamaktadırlar. Türkiye kentlerinde çocukların sosyalleşmelerine ve yaratıcılıklarına olanak sağlayan, kültürel ve çevresel faktörleri dikkate alan tasarımlar henüz yaygın bir uygulama alanı bulamamaktadır (Öymen Gür&Zorlu, 2002). Bunda şüphesiz çocukların ve çocuklarla birlikte daha fazla zaman geçiren kadınların kentsel karar süreçlerine yeterli katılım sağlayamamalarının etkisi vardır. Başaran Uysal'ın (2015) dezavantajlı kesimler olarak tanımlanan kadınlar ve çocukların, Kent Konseyi aracılığı ile karar sürecini etkileyebileceklerini gösterdiği araştırması bunu desteklemektedir. Araştırmada yerel katılım kentteki yaşam kalitesinin yükselmesine katkı sağlamış ve karar verenlerin daha fazla çocuk odaklı düşünmeleri gerektiği konusunda farkındalıklarını artırmıştır.

Sonuç olarak; literatür taramasında genel olarak oyun parklarının fiziksel ve biçimsel özellikleri ile şehir örnekleri ele alınsa da ekolojik yönden değerlendirmelerin de literature girdiği ve özel gereksinimi olan çocuklar için de düzenlemelerin yapılması vurgusu dikkat çekmektedir. Kent konseylerinde kadınların bulunmasının çocuklar için alınan kararlarda etkili olduğu bir başka dikkat çekici konudur. Tüm bu bilgiler ışığında oyun parklarının hala çocukların sağlıklı gelişim ve eğitimleri için istenen düzeyde yeterli olduğu malesef söylenemez.

Kaynaklar

Acar, H., 2003. Çocuk oyun alanlarında kullanıcıların bitki tercihlerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma: Trabzon kenti örneği. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Akkülah, A.T., 2008. Oyun alanları güvenlik standartlarının araştırılması ve nenehatun parkı örneğinde irdelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Başaran, Uysal., A., 2015. Çocuk Oyun Alanlarının Geliştirilmesinde Bir Yerel Katılım Deneyimi, *MEGARON,* 10(3):423-439.

Bayraktaroğlu B, Büke A, 2015. Çocuk oyun alanlarının evrensel ölçütler açısından incelenmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 3(3),371-378.

Bulut, Z., Kılıçaslan, C., 2009. Çocuğa Özgüven Kazandırmada Önemli Bir İlke; Çocuk Oyun Alanlarında Güvenlik, *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 10(1):78-85.

Deretarla, Gül., E., 2012. Ailelerin Çocuk Bahçelerine ve Çocuk Bahçelerindeki Materyallere Bakış Açılarının İncelenmesi, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 21(3):261-274.

Duman, G., Koçak, N., 2013. Çocuk Oyun Alanlarının Biçimsel Özellikleri Açısından Değerlendirilmesi (Konya İli Örneği), *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi,* 11(1),64-81.

İncelenmesi: Ankara-Antalya Örneği, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi,* 13(02):85-95.

Koçan, N., 2012. Çocuk Oyun Alanlarının Yeterliliği Üzerine Bir Araştırma: Uşak Kenti Kemalöz Mahallesi Örneği, *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi,* 28(4): 315-321.

Kohler, F.W. & Strain, P.S., 1993. Teaching preschool children to make friends. *Teaching Exceptional Children*, 25, 41-43.

Öymen, Gür., Ş., Zorlu, T., 2002. Çocuk Mekanları, YEM Yayınları, Istanbul.

Ramazan, M. O., & Adak Özdemir, A., 2015. Çocuk Oyun Alanlarının/Parklarının Fiziksel Özelliklerinin ve Kullanıcılarının Davranışlarının İncelenmesi. *International Journal of Human Sciences*, *12*(1), 1558-1576.

Taştepe, T., Başbay, M.A., Yazıcı, Z., 2016. Kent Merkezlerindeki Ekolojik Temelli Oyun Alanlarının Mekansal Açıdan

Tekkaya, E., 2001. Tasarlanmış çocuk hakları: Ankara çocuk oyun alanları, *Millî Eğitim Dergisi*, 151, 25- 37.

Uluğ, H., 2007. Kuzey Adana'daki çocuk oyun alanlarının bitki seçimi yönünden irdelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

Ulutaş, İ., Şimşek, I., 2014. Ebeveynlerin Çocuk Oyun Alanlarına İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi, *TSA,* 18(3):413-424.

Yılmaz, S., Bulut Z., 2003. Kentsel mekanlarda çocuk oyun alanlarının yeri ve önemi, *Milli Eğitim Dergisi*,158.

Yörükoğlu, A., 2002. Çocuk Ruh Sağlığı. Çocuğun Kişilik Gelişimi, Eğitimi Ve Ruhsal Sorunları. Özgür Yayınları, İstanbul.

ORAL PRESENTATION

Arsenik 'in Biyokimyasal Özellikleri ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri

Neşe Hayat AKSOY*

Biyokimya AD., Veteriner Fakültesi, Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye

nhaksoy@gmail.com

Özet

Metalloid özellik gösteren arsenik (As), yer kabuğunda en bol bulunan, antik çağlardan beri "zehir" olarak bilinen toksik ve kanserojen bir elementtir. Sönmüş veya halen volkanik aktivitesi olan jeotermal bölgelerde daha yoğun bulunur. Birçok kimyasal formu ve farklı değerlikte türü hava, su, toprak ve gıdalarda bulunabilir. Endüstriyel ve tarımsal etkinlik ve atıklar da arseniğin doğada artışına sebep olmaktadır. Genel olarak canlıların arseniğe maruz kalmasında en büyük kaynak içme sularıdır. Bu nedenle içme suyu standartlarına özellikle toksik olduğu bilinen elementler için sınır değerler getirilmiştir. Arseniğin çözünür formları ağızdan bir kez alındığında, gastrointestinal sistemden emilerek kana karışır. İlk olarak karaciğerden geçer ve diğer dokulara dağılır. As alımından birkaç saat sonra kanda en düşük düzeye gelmesine ve metabolize edildikten sonra 3-4 gün içinde idrar, feçes ve terle atılmasına rağmen, belirli bir kısmı vücudun bazı dokularında birikir. Ağır metaller özellikle de arsenik, küresel kirlilik faktörleri olarak insan ve tüm canlı yaşamında tehlike ve risk oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Arsenik, As biyokimyası, insan sağlığı, As zehirlenmesi

Giriş

Arsenik (As), azot ailesinden metalloid özellik gösteren (yarı metal) bir elementtir. Arsenik bileşiklerinde-3, +3, ve +5 değerlikleri alabilir. Yer kabuğunda en bol bulunan, toksik ve karsinojenik elementlerden biridir. Volkanik aktiviteye sahip jeotermal bölgelerde daha yoğun bulunur (Duker vd., 2005). Doğal olarak, yeryüzünde çoğunlukla inorganik formda 1,5 ila 2 ppm oranında bulunur. Birçok kimyasal formu ve farklı değerlikte türü hava, su, bitki, toprak ve gıdalarda düşük konsantrasyonlarda bulunabilir (Mandal vd., 2002; Mandal vd., 2004; Jones vd., 2007; Mazumder, 2008). Bazı çalışmalar özellikle güney yarıkürede volkanların önemli doğal arsenik kaynakları olduğunu göstermektedir (Alonso vd., 2000).

Arseniğin uzun süreli toksik etkileri 19. asırdan beri bilinmektedir. İnorganik formu, "uluslararası kanser araştırmaları ajansı" (IARC) tarafından "1. grup kanserojen madde" olarak sınıflandırılmıştır (Ferlay vd., 2012; Hettick vd., 2015).

As Biyokimyasal Özellikleri ve Metabolizması

Genel olarak canlıların arseniğe maruz kaldığı en büyük kaynak içme sularıdır. İçme suları, arsenikli pestisitler, doğal mineral kaynaklar, ya da yanlış bertaraf edilmiş arsenikli kimyasallarla kirlenmiş olabilir (Mazumder vd., 2008). Arsenik suda ağırlıklı olarak arsenit [$As^{(+3)}$] ve arsenat [$As^{(+5)}$] formunda bulunur. 3 değerlikli inorganik arsenit formu (As^{+3}), 5 değerlikli arsenat (As^{+5}) formundan 2-10 kez daha toksik yapıdadır. Arseniğin (+5) değerlikli bileşikleri toprakta diğer arsenik türlerine oranla daha fazla bulunur. Bu formuna, toprakta 0,1-40 ppm arasında rastlamak mümkündür. Topraktaki organik maddelere bağlı olarak da bulunan arsenik, organik maddelerin okside olmasıyla suya ve oradan bitkilere geçer. Bitkilerdeki arsenik oranı bitkinin bulunduğu coğrafi konum, jeolojik durum, topraktaki arsenik miktarı ve çevresel etmene bağlı olarak farklılık gösterir (Duker vd., 2005; Hall vd., 2006; Patlolla vd., 2012).

Kokusuz ve renksiz olan arsenik başta gastrointestinal sistem olmak üzere, solunum sistemi ve parenteral yollardan emilir. En fazla absorbsiyon ince bağırsaktan olur (Duker vd., 2005; Khan vd., 2011; Pineda vd., 2013).

İnorganik As su veya gıda ile alımından sonra canlılarda oksidatif metilasyon yoluyla metabolize edilebilir. İnorganik arseniğin metilasyonu bir detoksifikasyon mekanizması olarak kabul edilmiş olmasına rağmen, metillenmiş üç değerlikli toksik arsenik bileşiklerinin oluşumu "zehirlenme süreci" olarak da kabul edilebilir (Mandal vd., 2004). Arsenik tiroksit, idrarla atılmadan, nonenzimatik yolla önce monometilarsenik asite (MMA) sonra daha ileri metilasyonla dimatilarsenik asite (DMA) metillenir (Suzuki vd., 2002; Pizarro vd., 2003; Patlolla vd., 2012; Yu vd., 2016).

Arsenik için metabolik yolları tanımlayan göstergelerin çoğu idrarla atılan ürünlerinin analizinden elde edilmektedir. İnsanların arsenata ya da arsenite maruziyeti idrarda daha yüksek seviyede inorganik As(3+), As(5+), Mono Metil As (MMA), ve Di Metil As (DMA) oluşmasıyla sonuçlanır. İdrarda $As^{(+3)}$, $As^{(+5)}$, MMA ve

DMA'nın oranları alınan kimyasala, maruziyet sonrası geçen süreye, maruziyet yoluna, doz miktarına ve maruz kalan canlı türüne göre değişebilmektedir. Bu metabolitlerin insanlardaki oranı yaklaşık %40-75 DMA, %20-25 inorganik arsenik ve %15-25 oranında MMA şeklinde olmaktadır. İnsanlarda yapılan çalışmalar MMA ve DMA'nın asıl olarak idrarla atıldığına (%75-85) ve bu işlemin büyük bir kısmının 24 saat içerisinde olduğuna işaret etmektedir (Tseng vd., 2009; Aposhian vd., 2000a, 2000b; Hettick vd., 2015; Yu vd., 2016).

Arsenik metabolizmasının ana organı karaciğerdir. 5 değerlikli inorganik arsenat, çoğunlukla daha ileri metabolik yollar için hücrelere girmeden önce, kan dolaşımında 3 değerlikli arsenite indirgenir. Günümüzde artık hem arsenitin hem de arsenatın aktif transportla, sırasıyla aquaporinler ve fosfat taşıyıcıları aracılığı ile hücre içine taşındığı bilinmektedir (Mandal vd., 2002; Suzuki vd., 2002; Tseng vd., 2009). 3 değerlikli arsenit, 5 değerlikli arsenattan çok daha güçlü toksik etkiye sahiptir. Arseniğin akut etki sınırı gastrointestinal stresten, ölüme kadar değişir (Mandal vd., 2002; Hughes 2011). Arseniğin toksik etkisi; bazı protein ve enzimlerin sülfidril gruplarıyla reaksiyonuna, ardından enzimlerin inhibisyonuna bağlıdır ve sonunda kanser de dâhil birçok multisistemik olumsuz etkinin ortaya çıkması söz konusudur.

Sağlık Üzerine Etkileri

Arsenik alımında, en çok etkilenen organlar, gastrointestinal yol, deri, dolaşım sistemi, karaciğer, böbrek, sinir sistemi ve kalptir. Deri, özellikle yüksek miktardaki keratin içeriği nedeniyle arseniğin yerleştiği, biriktiği ve arseniğe yüksek duyarlılık gösteren en büyük dokudur (Duker vd., 2005; Pineda vd., 2013). Arsenik aksiyon mekanizmasını enzimlerin ve yapısal proteinlerin inhibisyonunu proteinlerin sülfidril gruplarına bağlanmak suretiyle gerçekleştirdiğinden, karaciğer, akciğer, böbrek ve deri gibi oksidatif sistemlerin zengin olduğu organlar, arseniğin toksik etkilerine çok daha duyarlıdır (Ashrafihelan vd., 2013; Pineda vd., 2013). 10 µg/litre'den fazla 50 µg/litreden düşük konsantrasyonda arsenik içeren sular kullanıldığında deri, akciğer, karaciğer, mesane ve böbrek kanserlerinde artışlar görüldüğü bildirilmektedir (Kavak vd., 2004; Naujokas vd., 2013). En dikkat çekici olan, hayatın erken dönemlerindeki arsenik maruziyetinin, yetişkinlik dönemlerinde farklı kanser türleri ve diğer hastalıklara yatkınlık riskini artırmasıdır (Naujokas vd., 2013).

Arsenit bileşikleri aracılığıyla sülfidril gruplarına bağlanma; hücresel glukoz alımı, glukoneogenez, yağ asidi oksidasyonu ve glutatyon üretimi gibi metabolik aktiviteler üzerinde geniş bir etki gücüne sahiptir. Fosfat bileşikleri ve arsenat bileşikleri arasındaki kimyasal benzerlik, reaksiyonlarda arseniğin bunların yerine geçebilmesini sağlar. Bu bileşiklerdeki benzerlik, çoğu önemli molekülü etkileyebilir ve genetik materyal ile güçlü etkileşimleri, uzun süreli sonuçlar doğurabilir. DNA metilasyonu, DNA onarımı, oksidatif stres, ya da sinyal transdüksiyon yollarının modülasyonu, inhibisyon ve gen ekspresyonunun değiştirilmesi yoluyla dolaylı olarak oluşur (Jones vd., 2007; Khan vd., 2011).

Ağızdan alınan arsenikle akut zehirlenmenin başlıca belirtileri; mide bulantısı, kusma, ağız ve boğazda yanma ve şiddetli karın ağrılarıdır. Bunu takiben dolaşım bozukluğu ve kalp yetersizliği başlar ve zehirlenme birkaç saat içinde ölümle sonuçlanabilir (Yağmur ve Hancı, 2002).

Kronik arsenik toksisitesinin (CAT), insan sağlığına etkileri, ilk kez Mazumder (2008) tarafından tanımlanıp daha sonra WHO tarafından da kullanılan, arseniğe uzun süreli maruziyetten kaynaklanan kronik bir hastalık anlamına gelen "arseniyozis" terimiyle tanımlanmaktadır. CAT, deri lezyonlarından başka, aynı zamanda kronik bronşit benzeri kronik akciğer hastalığı, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve bronşektazi, non-sirotik portal fibrozis benzeri karaciğer hastalığı ve polinöropati gibi diğer hastalıklar, periferal vasküler hastalık, hipertansiyon ve iskemik kalp rahatsızlığı, diabetes mellitus, el ve ayaklarda ödem, zayıflık ve anemi gibi çeşitli sistemik belirtiler üretir. Sindirim sistemi rahatsızlıkları ile karıştırılabilen yutma güçlüğü, karın ağrısı, kusma, ishal, kas krampları, susuzluk hissi, koma ve ölümler As zehirlenmelerinde sıklıkla gözlenir. Deri, akciğer ve idrar yolları kanserleri arseniyozis ile ilişkilendirilmektedir (Biswas vd., 2000; Mazumder, 2008; Çağlarırmak ve Hepçimen, 2010; Mohammed Abdul vd., 2015).

Doza bağlı olarak kronik arsenik maruziyeti çok sayıda organ ve sistemi etkileyebilmektedir. Kronik olarak maruz kalındığında arsenik akciğer, kalp, karaciğer, böbrekler ve az miktarda kaslarda, sinir sisteminde ve sindirim sisteminde birikir. Arseniğin çoğu, zamanla bu organlardan temizlenebilse de saç, tırnak ve deri gibi keratince zengin dokularda birikir. Yaklaşık iki haftalık maruziyetten sonra, arsenik saç ve tırnaklarda depolanır. Arsenik maruziyeti sona erdikten sonra kanda 10 saat, idrarda 96 saat kalabildiği için kronik arsenik toksisitesinin biyokimyasal göstergeleri kısıtlıdır. Akut arsenik zehirlenmelerinden sonra yapılan çalışmalarda en yüksek arsenik konsantrasyonunun böbrekler ve karaciğerde olduğunu gösterilmiştir (Mandal vd., 2002; Hughes vd., 2011; Naujokas vd., 2013; Mohammed Abdul vd., 2015).

Kronik arsenik zehirlenmesi güçten düşme, ishal ya da kabızlık, ciltte tümöral lezyonlar, pullanma ve renk değişikliği, felç ve bilinç bulanıklığıyla ortaya çıkan sinir sistemi bozukluğu, yağ dokusunda bozulma, kansızlık ve tırnaklarda tipik çizgiler belirmesiyle tanınabilir. İçme suyu ile arseniğe maruz kalmanın etkileri arasında çeşitli deri lezyonları, nörolojik etkiler, hipertansiyon, kalp-damar hastalıkları, solunum rahatsızlıkları, şeker hastalığı

(tip-II diyabet), ödem, kangren, ülser, cilt ve başka kanser türleri, zayıflama, uyuşukluk, kansızlık, bağışıklık sistemine verilen zararlar sayılabilir (Smith ve Smith, 2004; Yağmur ve Hancı, 2002).

As aynı zamanda, plasentayı kolayca geçerek fetusta birikebilir. Muhtemelen plasental dokularda toksik etkiler üreten ve fetüse besin yoluyla ulaşan, böylece fetal gelişimi etkileyen arsenik, aynı zamanda plasentada birikir. Hamilelik süresince arseniğe maruz kalmış kadınlarda yoğun fetal maruziyetin aksine, anne sütüne arseniğin atılımı sınırlı olduğundan ve kazeinin As emilimini azaltması nedeniyle anne sütüyle beslenen bebek arsenik maruziyetine karşı bir miktar korunur (Pineda vd., 2013; Mohammed Abdul vd., 2015). Ancak, gene de bebeklerde süt As zehirlenmeleri rapor edilmiştir. Buna göre, yüksek oranlarda arsenik ile kontamine sütten zehirlenen bebeklerde, karaciğer büyümesi ve kansızlık belirtileri, bazılarında deride kahverengi pigmentler, tırnaklarda çizgiler ve anormal elektrokardiyogram saptanmıştır (Çağlarırmak ve Hepçimen, 2010).

2000 yılında keçiler üzerinde yapılan deneysel bir çalışmada (Biswas vd., 2000), çeşitli organ ve dokularda arsenik dağılımının homojen olmadığı, arseniğe maruz kalmış hayvanların her birinde, en fazla kalıntı-birikim oranının karaciğerde daha sonra sırasıyla ince barsak, böbrekler, tiroid bezleri, abomasum, dalak, deri, kıl, kemik iliği, kalp, akciğer, iskelet kası ve en az da beyin dokusunda olduğu bildirilmiştir. Arsenik kalıntısının büyük kısmını içeren karaciğer örneklerinde şiddetli toksik hepatite rastlanmıştır. Beyin dışında, arsenik birikimine maruz kalan diğer doku ve organlarda hemorajik ve nekrotik değişiklikler de saptanmıştır. İzin verilebilir arsenik oranlarının limiti 0,1 ila 0,5 μg g^{-1} arasında olduğundan, kaslar ve diğer yenilebilir et dokularında yüksek arsenik artıklarının insan sağlığı açısından potansiyel bir tehlike oluşturacağı bu çalışmada önemle vurgulanmaktadır (Biswas vd., 2000).

Arsenik, sığırlarda kurşundan (Pb) sonra ikinci en yaygın toksik element olarak bilinmektedir. 1984 yılında yayınlanan çalışmanın (Morgan vd., 1984) sonuçlarında, özellikle büyükbaş hayvanların As maruziyetinde gözlenen akut ve kronik tablolar belirtilmiştir. Genel olarak halen bu klinik belirtiler kabul edilmektedir. Morgan ve arkadaşları; büyükbaş hayvanlarda (sığır) perakut ve akut inorganik arsenik zehirlenmesi ile ilintili klinik bulguların; şiddetli karın ağrısı, denge bozukluğu, zayıflık-halsizlik, titreme, salya, ishal, çökme hali ve nihayetinde ölüm olduğunu tespit etmişlerdir. Sığırlarda subakut arsenik zehirlenmesi; depresyon, iştahsızlık, sulu-kanlı diyare, dehidratasyon, anüriye kadar ulaşan poliüri, titreme, sersemlik, nöbetler ve ölüm olarak ortaya çıkabildiği, ancak, kronik arsenik zehirlenmesinin sığırlarda ender görüldüğü belirtilmektedir (Morgan vd., 1984).

Katole vd. (2013) kronik arsenik zehirlenmesinin çoğunlukla, kilo kaybı, iştahsızlık, konjunktivit, mukozal ve ağız ülseri dahil eritematik lezyon, anemi, karaciğer ve böbrek hasarı, hiper pigmentasyon, keratozis ve gangren (black foot disease; BFD) ile ortaya çıktığını belirtmektedir. Ayrıca, sığırlarda arsenik toksisitesinin klinik belirtilerinin, gastrointestinal sorunlardan ölümcül olabilecek sinir sistemi rahatsızlıklarına kadar farklı formlarda olduğu vurgulanmıştır (Katole vd., 2013).

Ağır metaller özellikle de arsenik, küresel kirlilik faktörleri olarak insan ve tüm canlı yaşamında tehlike ve risk oluşturmaktadır. Maruz kalınan doz, canlının türü, genetik yapısı, yaş, beslenme düzeyi gibi faktörlere bağlı olarak çoğu gelişmiş canlıda en başta kanser olmak üzere çeşitli hastalıklara sebep olduğu bilinmektedir. Ortamda arsenik kirliliği, kirli yer altı suları ve besin zinciri yoluyla insanlar, çeşitli hayvanlar, suda yaşayan canlılar ve bitkiler üzerindeki yaygın toksik etkileri nedeniyle önem kazanmıştır (Mohammed Abdul vd., 2015; *Hettick vd., 2015).*

Çevre Bilinci Geliştirilmesi ve As Gerçeği

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde yaklaşık 130 milyon kişi, içme sularında, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından belirlenen sınır değer olan 10 μgAs/L den daha yüksek arsenik düzeyi ile zehirlenmektedirler (Ferlay vd., 2012). Arsenik, içme suyunda μg/L düzeyinde WHO tarafından 1958 yılında 200, 1963 yılında 50 μg/L, 1999 yılında 10 μg/L üst sınır olarak kabul edilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde EPA (Çevresel Koruma Ajansi) raporlarında 1975'de 50 μg/L, 2001 yılında 10 olarak kabul görürken, Avrupa Birliği ülkelerinde 1998 yılında 10 μg/L, Türkiye'de (TSE) 1997 yılında 50 μg/L, 2005 yılından itibaren ise 10 μg/L üst sınır olarak kabul edilmiştir. Arseniğin içme sularında izin verilebilir maksimum konsantrasyonu Tayvan'da 2000 yılından beri, Avrupa Birliği ülkelerinde 2003 yılından beri 10 μg/L ye düşürülmüştür. Ancak içme sularındaki arsenik miktarının ulusal standardı, Bengladeş, Şili, Çin ve Hindistan gibi bazı ülkelerde hala 50 μg/L olarak kabul edilmektedir (Kavak vd., 2004; Tseng vd., 2009).

20. yy ın başlarından itibaren, sanayileşme ve üretim mekanizmalarının hızla artması ile yaşamı tehdit eden boyutlara gelen çevre kirliliği sorunları son yıllarda dikkatlice ele alınmaktadır. İlki 2006 yılında Meksika'da toplanan Uluslararası Çevresel Arsenik Kongrelerinin (International Congress on Arsenic in the Environment) 6. sı bu yıl İsveç'de düzenlenmiştir. Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma için Yeraltı Suları (International Society of Groundwater for Sustainable Development -ISGSD) topluluğunun katkılarıyla düzenlenen kongrede, başta As kirliliği ile ilgili olarak küresel farkındalığın sağlanması için yapılabilecek her çalışmanın değerlendirileceği ve

destekleneceği bildirilmiştir. Konuyla ilgili çözüm odaklı bilimsel çalışmalar dünya ölçeğinde sunulmuştur (http://www.isgsd.org; http://www.as2016.se).

Sularda Arsenik Arıtımı İçin Kullanılan Çeşitli Yöntemler

Yüksek As konsantrasyonlu yer altı suları günümüzde, endişe yaratacak küresel bir sorun olarak kabul edilmektedir. Yeraltı sularının arsenikle kirliliği insanların inorganik arseniğe maruziyetinin en önemli kaynaklarından birisidir. Dünyanın birçok bölgesinde; erozyon ve jeolojik oluşumlar gibi başta doğal kaynaklar olmak üzere, arseniğin endüstriyel amaçlarla kullanımı madencilik, metal işleme, pestisit ve herbisit ile As içeren gübrelerin uygulanması gibi insan kaynaklı olarak artmış arsenik konsantrasyonları rapor edilmiştir. As kontaminasyonu riski genellikle yer altı sularında yüzey sularından daha yüksektir (Kapaj vd., 2006; Hughes vd., 2011). Dünyada çoğu bölgede içme sularında arsenik varlığı ve canlı sağlığı-ekosistem dengesi ile ilişkisi yıllardır araştırma konusu olarak dikkat çekmektedir (Naujokas vd., 2013).

Kimyasal özelliklerinden dolayı arseniğin sulardan uzaklaştırılması oldukça kompleks bir işlem gerektirmektedir. İçme sularından uzaklaştırılmasında karşılaşılan önemli bir sorun arseniğin hem As+3 hem de As+5 bileşikleri olarak sularda bulunmasıdır. Doğal sularda bulunan arseniğin uzaklaştırılması için yükseltgenme, koagülasyon-flokülasyon çöktürme, adsorpsiyon, iyon değişim ve membran prosesleri veya bu proseslerin kombinasyonları kullanılmaktadır (İkizoğlu, 2008).

Sulardan arsenik giderme yöntemleri olarak, demir ve mangan oksidasyonu koagülasyon-çökelme ve filtrasyon, iyon değişimi, aktif alüminyum oksit, kireçle yumuşatma işlemleri, oksidasyon, membran prosesleri, granüler demir hidroksit, demir nanopartikülleri ile arsenik giderimi ve doğal zeolitler sayılabilir. (Mondal vd., 2006; EPA 2002).

İçme sularından As uzaklaştırılması için nanoteknolojik yöntemler geliştirilmiştir. Arsenikle moleküler baskılanmış polimerler geliştirilerek; tarama, tespit ve uzaklaştırılması üzerinde yapılan çalışmalar umut vaat etmektedir. Moleküler baskılama yöntemiyle farklı membranlar kullanılarak yapılan tespit ve temizleme çalışmaları son derece hassas, As-spesifik, güvenilir, kolay uygulanabilir ve oldukça ucuz maliyetlidir (Fan vd., 2012; Alizadeh vd., 2014; Kalita vd., 2011; Choonga vd., 2007).

SONUÇ

Arsenik tehlikesine karşı, ülkeler genelinde veya yerel anlamda tarama, tespit çalışmaları oldukça fazladır. Dünyada ve Ülkemizde tehlike oluşturan ağır metallerle, en başta arsenikle kontamine kaynakların tespit edilerek, neden olduğu çevre kirliliğini ve sağlık risklerini en aza indirmek, ileri çalışmalarla ekosistem için alınacak acil önlemleri tanımlamak büyük bir önem taşımaktadır.

Ülkemizde yaşamı tehdit eden ve çevre kirliliği oluşturacak düzeyde bulunan ağır metallerle, en başta arsenikle kontamine kaynakların saptanması ve ekosistem için alınacak acil önlemlerin tanımlanması çok önemlidir. Ülkemiz'de de insan sağlığını doğrudan etkileyen tüm su kaynakları, bitki ve topraktaki arsenik miktarlarının belirlenmesi, alınacak önlemlerin tanımlanması ve geliştirilen yeni yöntemlerin sahada kullanımının teşviki, tüm eko-sistem için yaşamsaldır.

Referanslar

1. Alizadeh T., Rashedi M. 2014. Synthesis of nano-sized arsenic-imprinted polymer and its use as As^{3+} selective ionophore in a potentiometric membrane electrode: Part 1. Analytica Chimica Acta 843, 7-17.

2. Alonso M. L., Benedito J.L., Miranda M., Castillo C., Hern´andez J., Shore R.F. 2000. "Arsenic, cadmium, lead, copper and zinc in cattle from Galicia, NW Spain". The Science of the Total Environment, 246, 237-248

3. Aposhian HV., Gurzau ES., Le XC., Gurzau A., Healy SM., Lu X., Ma M., Yip L., Zakharyan RA., Maiorino RM., Dart RC., Tircus MG., Gonzalez-R.D., Morgan DL., Avram D., Aposhian MM. 2000. "Occurrence of monomethylarsonous acid in urine of humans exposed to inorganic arsenic", Chem Res Toxicol., 13(8), 693-697

4. Aposhian HV., Zheng B., Aposhian MM., Le XC., Cebrian ME., Cullen W., Zakharyan RA., Ma M., Dart RC., Cheng Z., Andrewes P., Yip L., O'Malley GF., Maiorino RM., Van Voorhies W., Healy SM., Titcomb A. 2000. "DMPS-arsenic challenge test. II. Modulation of arsenic species, including monomethylarsonous acid (MMA (III)), excreted in human urine", Toxicol Appl Pharmacol., 165(1), 74-83

5. Ashrafihelan J., Amoli J. S., Alamdari M., Esfahani T. A., Mozafari M., Nourian A.R., Bahari A. A. 2013. "Arsenic toxicosis in sheep: The first report from Iran" Interdiscip. Toxicol., 6, 93–98.

6. Biswas U., Sarkar S., Bhowmik M.K., Samanta A.K., Biswas S. 2000. "Chronic toxicity of arsenic in goats: clinicobiochemical changes, pathomorphology and tissue residues", Small Ruminant Research, 38, 229-235.

7. Choonga T.S.Y., Chuaha T.G., Robiaha Y., Koaya, G., Azni I. 2007. Arsenic toxicity, health hazards and removal techniques from water: an overview. Desalination 217, 139–166.

8. Çağlarırmak N., Hepçimen A.Z. 2010. "Ağır Metal Toprak Kirliliğinin Gıda Zinciri ve İnsan Sağlığına Etkisi", Akademik Gıda 8(2), 31-35

9. Duker A.A., Carranza E.J.M., Hale M. 2005 "Arsenic geochemistry and health", Environment International, 31, 631– 641
10. EPA, 2002. Arsenic treatment technologies for soil, waste, and water, EPA/542/R-02/004, U.S. EPA/National Service Center for Environmental Publications, Cincinnati, 132p, http://epa.gov/nrmrl /wswrd /dw /arsenic /research.html.
11. Fan H.T., Fan X., Li J., Guo M., Zhang D., Yan F., ve Sun T. **2012.** Selective Removal of Arsenic(V) from Aqueous Solution Using A Surface-Ion-Imprinted Amine-Functionalized Silica Gel Sorbent. *Ind. Eng. Chem. Res.*, *51*(14), 5216–5223.
12. Ferlay N. M., Savanovitch C., Rochat M. P. S. 2012. What is the best biomarker to assess to arsenic exposure via drinking water?, Environmental International, 39, 150-171
13. Hall M., Chen Y., Ahsan H., Slavkovich V., Geen A.V., Parvez F., Graziano J. 2006. "Blood arsenic as a biomarker of arsenic exposure: Results from a prospective study", Toxicology, 225, 225–233
14. Hettick B.E, Cañas-Carrell J.E. , French A.D. , and Klein D.M. 2015. Arsenic: A Review of the Element's Toxicity, Plant Interactions, and Potential Methods of Remediation*, J. Agric. Food Chem.,* **2015***, 63* (32), 7097–7107.
15. Hughes M. F., Beck B.D., Chen Y., Lewis A.S., Thomas D.J. 2011. "Arsenic Exposure and Toxicology: A Historical Perspective", Toxicological Sciences, 123(2), 305–332
16. ISGSD (International Society of Groundwater for Sustainable Development); http://www.isgsd.org.
17. International Congress on Arsenic in the Environment. 2016 http://www.as2016.se.
18. İkizoğlu, E., 2008, Sularda arsenik, Kimya Mühendisleri Odası Kimya Mühendisliği Dergisi, 170, 28-30.
19. Jones F.T. 2007. "A Broad View of Arsenic", Poultry Science, 86, 2–14.
20. Kalita H., Chisholm B., and Bezbaruah A. 2011. Novel Arsenic Ion-Imprinted Polymer: Simultaneous Removal As(III) and As(V) from Water. World Environmental and Water Resources Congress Book 3396-3401.
21. Kapaj S., Peterson H., Liber K., Bhattacharya P. 2006. "Human Health Effects From Chronic Arsenic Poisoning–A Review", Journal of Environmental Science and Health Part A, 41, 2399–2428
22. Katole S.B., Kumar P., Patil R.D. 2013. "Environmental pollutants and livestock health: a review", Veterinary Research International, 1, 1-13
23. Kavak O., Dalgıç A., Şenyiğit, A. 2004. "İnsan Sağlığına Etki Eden Mineraller ve Analiz Yöntemleri", Dicle Tıp Dergisi 31, 69-75
24. Khan M.A., HO Y.S. 2011. "Arsenic in Drinking Water: A Review on Toxicological Effects, Mechanism of Accumulation and Remediation", Asian Journal of Chemistry, 23 (5), 1889-1901
25. Mandal B.K., Suzuki K.T. 2002. "Arsenic round the world: a review", Talanta, 58, 201–235
26. Mandal B.K., Ogra Y., Anzai K., Suzuki K.T. 2004. "Speciation of arsenic in biological samples", Toxicology and Applied Pharmacology, 198, 307– 318
27. Mazumder D.N.G. 2008. "Chronic arsenic toxicity&human health", Indian J Med Res., 128, 436-447
28. Mohammed Abdul K.S. , Jayasinghe S.S., Chandana E.P.S., Jayasumana C.P., DeSilva M.C.S. 2015. Arsenic and human health effects: A review, Environmental Toxicology and Pharmacology, 40(3), 828–846.
29. Mondal P., Majumder C.B., Mohanty B. 2006. Laboratory based approaches for arsenic remediation from contaminated water: Recent developments. Journal of Hazardous Materials, B137 464–479
30. Morgan S.E., Morgan G.E., Edwards W.C. 1984. "Pinpointing the source of arsenic poisoning in a herd of cattle", Vet. Med., 79, 1525-1528
31. Naujokas M.F., Anderson B., Ahsan H., Aposhian H.V., Graziano J. H., Thompson C., Suk W. A. 2013. "The Broad Scope of Health Effects from Chronic Arsenic Exposure: Update on a Worldwide Public Health Problem", Environmental Health Perspectives, 121, 295-302
32. Patlolla A. K., Todorov T. I., Tchounwou P. B., Voet G., Centeno J. A. 2012. "Arsenic-induced biochemical and genotoxic effects and distribution in tissues of Sprague–Dawley rats", Microchemical Journal, 105, 101–107
33. Pineda, J., Herrera A., Antonio M.T. 2013. "Comparison between hepatic and renal effects in rats treated with arsenic and/or antioxidants during gestation and lactation", Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, 27, 236– 241.
34. Pizarro I., Gómez M., Cámara C., Palacios M.A. 2003. "Arsenic speciation in environmental and biological samples: Extraction and stability studies. Analytica Chimica Acta", 495, 85–98
35. Smith A.H. ve Smith M.M.H. 2004. Arsenic drinking water regulations in developing countries with extensive exposure, Toxicology, 198, 39–44.
36. Suzuki K.T., Mandal B.K., Ogra Y. 2002. "Speciation of arsenic in body fluids", Talanta, 58, 111–119.
37. Tseng C.H. 2009. "A review on environmental factors regulating arsenic methylation in humans", Toxicology and Applied Pharmacology, 235, 338–350.
38. Yağmur F., Hancı İ. H. 2002. Arsenik, Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi (STED), 11(7), 250-251

ORAL PRESENTATION

39. Yu H., Liu S., Li M., Bing Wu. 2016. Influence of diet, vitamin, tea, trace elements and exogenous antioxidants on arsenic metabolism and toxicity. Environ Geochem Health. 38, 339–351.

ORAL PRESENTATION

KOP Bölgesi Ortak Sağlık Güvenlik Birimi (OSGB) Hizmet Sektörü Durum Analizi

Oğuzhan Aytar

[1] İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman

oguzhanaytar@kmu.edu.tr

Özet

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası'nın kabul edilmesi, çalışanlar ve iş dünyası açısından yeni bir dönemin başlangıcı olmuştur. 6331 sayılı kanun, iş sağlığı ve güvenliği anlayışına farklı bir bakış açısı kazandırarak, iş sağlığı ve güvenliğinde "tazmin edici" yaklaşım yerine daha çok "önleyici" bir yaklaşımı kabul etmektedir. Kanun gereği iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının gerçekleştirilebilmesi için işverenler ya kendi bünyelerinde İşyeri sağlık ve güvenlik birimi kurmaları ya da ortak sağlık güvenlik birimlerinden(OSGB) hizmet almak durumundadırlar. OSGB'ler tarafından verilen bu hizmetler standart kuralların işletilmesi ve sektörel kurumsallaşmanın sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır. Dolayısı ile iş güvenliği ve sağlığı daha bütüncül bir yaklaşımla ele alınmış olmaktadır. İş hayatının farklı ancak birbirleriyle doğrudan bağlantılı standart ve sağlığa uygunluk(Hijyen) koşulları kanun kapsamında tek merkezden değerlendirme ve denetime tabi tutulmaktadır. Bu çalışmada KOP bölgesinde bulunan OSGB'lerin varlığı, illere göre dağılımı, standartlara göre diğer bölgelerle karşılaştırılması yapılmış, OSGB'lerin şu anki durumunun analizi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İSG-KATİP, Ortak Sağlık Güvenlik Birimi (OSGB), İş Sağlığı ve Güvenliği

GİRİŞ

Dünya genelindeki istatistikler incelendiğinde, genel olarak bir dakika içerisinde dört çalışan hayatını kaybederken, yaklaşık 650 çalışanın iş kazalarından etkilendiği görülmektedir (Kılkış, 2013: 20). Endüstrileşme süreciyle birlikte insan hayatını tehlikeye sokan tehdit unsurlarından biride iş ve çalışma koşulları olarak tarihteki yerini almıştır.Ülkemiz genelinde yapılan araştırma sonuçları da bu konuda gerekli önlemlerin alınmasının ve düzenlemelerin yapılmasının zaruri olduğunu göstermektedir. İlki 2007 yılında sonuncusu ise 2013 verilerine dayanan iş kazaları ve işe bağlı sağlık problemleri araştırma sonuçları; en fazla iş kazası yaşanan sektörün madencilik ve taş ocakcılığı sektörü olduğunu göstermektedir. Elektrik, gaz, buhar, su ve kanalizasyon sektörü, imalat sektörü ve inşaat sektörleri yüksek oranda iş kazalarının yaşandığı sektörler arasında sıralanmaktadır (Tüik, 2014).

Bu kapsamda yaşanacak iş kazalarını ve oluşabilecek meslek hastalıklarını önlemek amacıyla yasal birtakım çalışmalar yapılmakta ve örgütler faaliyet yürütmektedir. Çalışma kapsamında iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi amacıyla kurulan ortak sağlık güvenlik birimlerinin KOP bölgesindeki durumu ele alınacaktır.

Konya Ovası Projesi (KOP) Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı; Aksaray, Karaman, Konya ve Niğde illerinden oluşan KOP Bölgesi'nde yatırımların gerektirdiği araştırma, planlama, programlama, projelendirme, izleme, değerlendirme ve koordinasyon hizmetlerinin yerine getirilmesi suretiyle, bu projelerin kapsadığı bölgelerin kalkınmasını hızlandırmak üzere, 2011 yılında çıkarılan 642 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile kurulmuştur. KOP Bölgesi, 3.077.320 kişilik nüfusu (2014 ADNKS), 65.014 km2 yüzölçümü ve 2.946.291 hektar (ha) tarım arazisi ile Türkiye'nin %12'sini oluşturan önemli tarımsal üretim alanlarından biri olmakla beraber birçok sektörde de stratejik öneme sahiptir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2016).

Şekil 1. KOP Bölgesi (Konya, Karaman, Niğde ve Aksaray)

30.06.2012 tarihinde Resmi Gazetede yayınlanan ve 30.12.2012 tarihi itibarıyla yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Kanunuyla, kanununda belirtilen istisnalar hariç kamu veya özel sektör ayrımı yapılmaksızın çırak ve stajyerler de dahil olmak üzere tüm istihdam edilenler kapsam içerisine alınmış, 6331 sayılı kanun ve 89/391/ EEC sayılı Avrupa Birliği Konsey Direktifi esas alınarak bir çok yeni yönetmelik düzenlenmiş ve kamu kurumları ile özel sektör işyerlerine yeni yükümlülükler getirilmiştir(Demir, 2016).
Ortak sağlık güvenlik birimleri kanunda da belirtildiği üzere idari otoritelerce yetkilendirilmiş iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini sunmak amacıyla kurulmuş, yasaların belirttiği koşul, nitelik ve fiziki donanıma sahip bu konuda uzman ve yetkin kişilerin bulunduğu özel kururluşlardır.
Ortak sağlık güvenlik birimleriyle ilgili 29.12.2012 tarihinde Resmi Gazetede yayınlanan 28512 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliğinde geçen tanımları şu şekilde sıralamak mümkündür;

- **İşyeri sağlık ve güvenlik birimi (İSGB):** İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütmek üzere kurulan, gerekli donanım ve personele sahip olan birimi,
- **Bakanlık:** Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını,
- **İSG-KÂTİP:** İş sağlığı ve güvenliği hizmetleri ile ilgili iş ve işlemlerin Genel Müdürlükçe kayıt, takip ve izlenmesi amacıyla kullanılan iş sağlığı ve güvenliği kayıt, takip ve izleme programını,
- **Sorumlu müdür:** İşyeri hekimliği veya iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip, OSGB'lerde tam süreli istihdam edilen ve bu birimlerin iş ve işlemlerinden Bakanlığa karşı sorumlu olan kişiyi,
- **Çalışan temsilcisi:** İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalara katılma, çalışmaları izleme, tedbir alınmasını isteme, tekliflerde bulunma ve benzeri konularda çalışanları temsil etmeye yetkili çalışanı,
- **Onaylı defter:** İşyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı tarafından yapılan tespit ve tavsiyeler ile gerekli görülen diğer hususların yazıldığı, seri numaralı ve sayfaları bir asıl iki kopyalı şekilde düzenlenmiş her işyeri için tek olan defteri,
- **Ortak sağlık ve güvenlik birimi (OSGB):** Kamu kurum ve kuruluşları, organize sanayi bölgeleri ile 13/1/2011 tarihli ve 6102 sayılı Türk Ticaret Kanununa göre faaliyet gösteren şirketler tarafından, işyerlerine iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini sunmak üzere kurulan gerekli donanım ve personele sahip olan ve Bakanlıkça yetkilendirilen birimini ifade eder.

İşveren, işyerlerinde alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin belirlenmesi ve uygulanmasının izlenmesi, iş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesi, çalışanların ilk yardım ve acil tedavi ile koruyucu sağlık ve güvenlik hizmetlerinin yürütülmesi amacıyla; çalışanları arasından ilgili yönetmeliklerde belirtilen nitelikleri haiz bir veya birden fazla işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı görevlendirir. On ve daha fazla çalışanı olan çok tehlikeli sınıfta yer alan işyeri işverenleri ayrıca diğer sağlık personeli görevlendirir. Gerekli nitelikleri haiz olması halinde tehlike sınıfı ve çalışan sayısını dikkate alarak bu hizmetin yerine getirilmesini kendisi üstlenebilir(İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği Madde-5). İşveren, işyerinde gerekli niteliklere sahip personel bulunmaması halinde yükümlülüklerinin tamamını veya bir kısmını, OSGB'lerden hizmet alarak yerine getirebilir.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmanın amacı KOP bölgesinde faaliyet yürüten OSGB'lerin faaliyet alanları hakkında bilgi sunarak, KOP bölgesinde bu hizmetin sunumunda görev alan firmaların nicel bilgilerini şehir ve bölge bazında diğer illerle karşılaştırmaktır. Sektörün günümüzdeki durumuna yönelik bir not düşerek, gelecek dönemlerdeki gelişmeleri iş sağlığı ve güvenliği açısından analiz etmek diğer amaçlarımız arasındadır.

ORAL PRESENTATION

Çalışma kapsamındaki veriler Çalıma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı kapsamında bulunan İş Sağlığı ve Güvenliği Kayıt, Takip ve İzleme Programı aracılığıyla elde edilmiştir. Bu sistemin kullanılabilmesi için sisteme kayıt olunması ve E-Devlet üzerinden giriş yapılması gerekmektedir. Çalışma kapsamında elde edilen veriler İSG-KATİP internet ara yüzü aracılığıyla tek tek taranarak elde edilmiş ve karşılaştırmaya tabi tutulmuştur.

Tablo 1: Türkiye Geneli Sertifika Sayıları (İSG-KATİP, 2016)

Yetkili OSGB	Toplam Sertifika
Ortak Sağlık Güvenlik Birimi(OSGB)	1260

Kasım ayı 2013 verilerine göre Türkiye genelinde faaliyet yürüten yetkili Ortak Sağlık Güvenlik Birimi (OSGB) sayısı 1087'dir (Atalay, 2014: 40). Bu tarihten itibaren günümüze kadar OSGB'lerin sayısı %16 artarak 1260' a ulaşmıştır.
Türkiye genelinde faaliyet yürüten Ortak Sağlık Güvenlik Birimlerinin 593'ü İstanbul ilinde, 252'si Ankara ilinde, 149'u ise İzmir ilinde faaliyet yürütmektedir. Bu üç ilde faaliyet yürüten OSGB'lerin sayısı Türkiye'de faaliyet yürüten OSGB'lerin sayısının %79'unu oluşturmaktadır. İllerin sahip olduğu ticari ve sanayi etkileşim potansiyeli OSGB lerin dağılımı önemli ölçüde etkilemektedir.

Tablo 2: KOP Bölgesi Geneli Sertifika Sayıları (İSG-KATİP, 2016)

İller	Konya	Niğde	Karaman	Aksaray	Toplam
Ortak Sağlık Güvenlik Birimi(OSGB)	51	7	6	6	70

OSGB'ler kuruldukları il ve sınır komşusu illerde hizmet sunmaya yetkisine sahip olduklarından dolayı KOP bölgesindeki İllerin komşu illerden İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetini alabiler. Aşağıda tablolar ve şekillerde gösterildiği gibi,

Şekil 2: KOP Bölgesinde bulunan Karaman ilinin OSGB Hizmeti alabileceği sınır iller;

Tablo 3: KOP Bölgesinde bulunan Karaman ve Karamana Sınır illerdeki OSGB Sayıları (İSG-KATİP, 2016)

İller	Konya	Mersin	Karaman	Antalya	Toplam
Ortak Sağlık Güvenlik Birimi(OSGB)	51	46	6	95	198

Karamanda faaliyet yürüten yetkili Ortak Sağlık Güvenlik Birimi sayısı bölge genelinde hizmet sunma yetkisine sahip Ortak Sağlık Güvenlik Birimlerinin sayısının %3'ü kadardır. Bölgede yürütülen iş güvenliği ve sağlığıyla ilgili hizmet talebinin %3'lük bir bölümü Karamandaki Ortak Sağlık Güvenlik Birimleri tarafından yerine getirilmektedir.

Şekil 3: KOP Bölgesinde bulunan Aksaray ilinin OSGB Hizmeti alabileceği sınır iller;

Tablo 4: KOP Bölgesinde bulunan Aksaray ve Aksaraya Sınır illerdeki OSGB Sayıları (İSG-KATİP, 2016)

İller	Konya	Aksaray	Kırşehir	Niğde	Nevşehir	Ankara	Toplam
Ortak Sağlık Güvenlik Birimi(OSGB)	51	6	2	7	6	231	303

Aksarayda faaliyet yürüten yetkili Ortak Sağlık Güvenlik Birimi sayısı bölge genelinde hizmet sunma yetkisine sahip Ortak Sağlık Güvenlik Birimlerinin sayısının %2'si kadardır. Bölgede yürütülen iş güvenliği ve sağlığıyla ilgili hizmet talebinin %2'lik kısmı Aksaraydaki Ortak Sağlık Güvenlik Birimleri tarafından yerine getirilmektedir.

Şekil 4: KOP Bölgesinde bulunan Niğde ilinin OSGB Hizmeti alabileceği sınır iller;

Tablo 5: KOP Bölgesinde bulunan Niğde ve Niğdeye Sınır illerdeki OSGB Sayıları (İSG-KATİP, 2016)

İller	Konya	Aksaray	Adana	Niğde	Nevşehir	Kayseri	Mersin	Toplam
Ortak Sağlık Güvenlik Birimi(OSGB)	51	6	68	7	6	32	46	216

Niğde'de faaliyet yürüten yetkili Ortak Sağlık Güvenlik Birimi sayısı bölge genelinde hizmet sunma yetkisine sahip Ortak Sağlık Güvenlik Birimlerinin sayısının %3,2'si kadardır. Bölgede yürütülen iş güvenliği ve sağlığıyla ilgili hizmet talebinin %3,2'lik kısmı Niğde ilindeki Ortak Sağlık Güvenlik Birimleri tarafından yerine getirilmektedir.

Şekil 5: KOP Bölgesinde bulunan Konya ilinin OSGB Hizmeti alabileceği sınır iller;

Tablo 4: KOP Bölgesinde bulunan Konya ve Konyaya Sınır illerdeki OSGB Sayıları (İSG-KATİP, 2016)

İller	Konya	Aksaray	Ankara	Niğde	Karaman	Antalya	Eşkişehir	Mersin	Isparta	Afyon	Top.
OSGB	51	6	231	7	6	95	22	46	11	11	486

Konya'da faaliyet yürüten yetkili Ortak Sağlık Güvenlik Birimi sayısı bölge genelinde hizmet sunma yetkisine sahip Ortak Sağlık Güvenlik Birimlerinin sayısının %10,4'ü kadardır. Bölgede yürütülen iş güvenliği ve sağlığıyla ilgili hizmet talebinin %10,4 'lük kısmı Konya daki Ortak Sağlık Güvenlik Birimleri tarafından yerine getirilmektedir. Kop bölgesindeki diğer illerin faaliyet hacmine bakıldığında Konya ilindeki OSGB'lerin bölge hizmet sektöründe daha etkin yer aldığı görülmektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMALAR

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası sadece işverene değil çalışanlara da birtakım sorumluluklar yüklemektedir. Çalışanlar iş güvenliği ile ilgili aldıkları talimatlar ve eğitimler doğrultusunda hareket etmek zorundadırlar(Özdemir, 2016: 189). Yasa bu özelliği itibariyle olaylara bir işveren mükellefiyeti açısından değil tüm paydaşların sorumluluğunun paylaşıldığı bütüncül bir yaklaşıma sahiptir. Dolayısı ile iş kazaları ve meslek hastalıklarına yönelik mücadele daha etkin bir yapıya kavuşmaktadır.
İşyeri sorumluları adına işletme içerisinde oluşabilecek risklere karşı, çalışan memnunuiyetine katkıda bulunmak için kurulan ortak sağlık güvenlik birimlerinin asli görevleri; güvenilir sağlık hizmetleri sunmak, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının mevzuata uygunluğunu yerine getirmektir(Atalay, 2014: 25).
KOP bölgesinde bulunan illerdeki ortak sağlık güvenlik birimlerinin(OSGB) sayıları çalışma kapsamında belirtilmiştir. KOP bölgesinde bulunan OSGB'lerin sayısı Türkiye genelinin % 5,56'sı kadardır. Bölgede OSGB sayısı Karaman ve Aksaray illerinde 6 iken Niğde ilinde 7 ve Konya ilinde 51 tanedir. 29.12.2012 tarihinde Resmi Gazetede yayınlanan 28512 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliğince OSGB'ler kuruldukları il ve sınır komşusu illerde hizmet sunma yetkisine sahiptirler. Dolayısı ile bu kural bölge içerisindeki işletmelerin farklı illerden iş güvenliği ve sağlığı hizmeti alımına imkan sunmaktadır. Kop bölgesindeki işletmelerin komşu illerden bu hizmeti alımı şehirler arasındaki OSGB sayısını doğrudan etkilemektedir. Bölge içerisinde iş sağlığı ve güvenliği sektörünün büyümesine engel olmaktadır.
OSGB'lerin illerdeki açılış sayıları ve dağılımları incelendiğinde dengeli bir dağılımın olmadığı görülmektedir. Bu açıdan iş sağlığı ve güvenliği konusunun yasal bir zorunluluk olmasından çok kültürel bir kabul gerektirdiği açıktır. Dolayısı ile eğitim sürecinin ilk aşamalarından itibaren genç nesillere iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilinç oluşturma çabalarının artırılması gerekmektedir.
KOP bölgesinin potansiyeli ve geleceğe yönelik projeksiyonları ele alındığında bu sayıların hem nicelik hemde yüzdesel olarak beklentileri karşılamadığı görülmektedir. Yine OSGB'lerin kuruldukları il ve sınır komşusu iller de faaliyet yürütebilme imkanı; gelişmekte olan şehirlerde iş sağlığı ve güvenliği kültürünün gelişimine engel olabilmektedir.
Ortak sağlık güvenlik birimlerinin faaliyet yürüttüğü bölgelerde sağlık ve iş güvenliği konularında önceden belirlenmiş bir takım kural ve prosedürlerin işletilmesi, işyerlerine özgü sağlık ve iş güvenliği bilincinin daha üst noktalara taşınmasına yardımcı olacaktır. Özellikle büyük şehirlere komşu olan illerde OSGB'lerin sayısının beklenenin çok altında olduğu görülmektedir. Dolayısı ile büyük şehirlerde faaliyet yürüten OSGB'ler komşu

illerdede faaliyet yürütmekte büyük şehrin avantajlarını sonuna kadar kullanmaktadırlar. OSGB'lerin tüm şehirlerde homojen ve dengeli dağılımı bu hizmetlerin alımında standart koşulların sağlanması koşulunu sağlayacaktır. Buna bağlı olarak bu hizmetlerin belirli standartlara göre belirli prosedürlerle icra edilmesi bölgesel kurumsallaşma adına avantaj sağlayacaktır.

KAYNAK

Atalay, Ö, (2014). Ortak Sağlik ve Güvenlik Birimlerinin Özellikleri ve Türkiye'de İşverenlerin İsg Hizmet Modeli Tercihlerinin İncelenmesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, T.C.Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara.

Demir B. ve Demir N. (2016). Kamu Sektöründe 6631 Sayılı İş Sağlığı Güvenliği Yasasının Uygulanması ve Mevcut Yükümlülükler, İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi, 29: 167-194

İSG-KATİP, (2016). T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Kayıt, Takip ve İzleme Programı İSG-KATİP v5.15.11.04 https://isgkatip.csgb.gov.tr/Logout.aspx Erişim Tarihi: 20.6.2016

İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği (28512 Sayılı), 29.12.2012 Tarihli Resmi Gazete.

Kılkış, İ. (2013). İş Sağlığı ve Güvenliği'nde Yeni Dönem: *6331* Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK), "İş, Güç" Endüstri İlişkileri Ve İnsan Kaynakları Dergisi, Cilt/Vol: 15, Sayı/Num: 1: 17-41.

Özdemir, C. S. (2016) İş Sağlığı Ve Güvenliği Hükümlerine İşçinin Uymaması Ve İş Sözleşmesinin Feshi, Mali Çözüm, Ocak-Şubat Sayısı, 189-196.

T.C. Kalkınma Bakanlığı, Kop Bölge Kalkınma İdaresi
http://www.kop.gov.tr/sayfalar/hedeflenen-kop-bolgesi/62 Erişim Tarihi: 15.6.2016

TÜİK, (2014). İş Kazalari ve İşe Bağli Sağlık Problemleri Araştırma Sonuçları 2013, İşgücü ve Yaşam Koşulları Daire Başkanlığı İşgücü İstatistikleri Grubu, Ankara.

ORAL PRESENTATION

Determination of Serum Paraoxonase Levels of Aksaray Malakli Shepherd Dog (Turk Mastiff)

Olga BÜYÜKLEBLEBİCİ[1]*

[1]Aksaray University Faculty of Veterinary, Department of Biochemistry, Aksaray/TURKEY

olgadogan1@hotmail.com

Abstract

Aksaray Malakli Shepherd Dog is a native Anatolian race which is raised in Aksaray and it is marked recently. Male dogs weight 70-120 kg and female dogs weight approximately between 50-80 kg. Blood samples were collected from 20 Malakli dogs which are raised in various animal shelters in Aksaray region. Serum Paraoxonase levels were determined with Elisa at Aksaray University Research Center. The avarage results of serum paraoxonase levels were 33.0 ng/ml. These results were similar with the other species studies.
PON1 is an important enzyme in oxidant-antioxidant status with its antioxidant effect, but more studies are required for this enzyme to prove it's role in the other diseases. With future studies, the effects of paraoxonase enzyme could be wellunderstood. The aim of this study was to evaluate the activity of PON1 in healthy dogs. These values may be useful for evaluating paraoxonase levels in different diseases in future studies.

Keywords : Aksaray malakli dog, paraoxonase, oxidative stress

Introduction

Aksaray Malakli Shepherd Dog (Turk Mastiff) is a native Anatolian race which is raised in Aksaray and it is marked recently. Male dogs weight 70-120 kg and female dogs weight approximately between 50-80 kg.
The paraoxonase (PON), is an Ca-dependant enzyme that is synthesised in liver. It is related to HDL and has 43-45 kDa molecular weight with glycoprotein structure (Başkol, 2004). Serum PON1 activity is affected by diet, pregnancy, smoking, hormones, acute phase proteins and age. PON1 activity in newborns and premature infants is half of adult PON1 activity, only after a year it reaches its adult level. PON1 activity decreases with age (Biasioli et al., 2003; Seres et al., 2004), but enzyme activity does not vary by sexes (Azarsız and Sözmen, 2000; Ekmekçi et al., 2004).
Reactive oxygene species can cause tissue damage, particularly in the endothelial tissue. Lipids and lipoproteins also affected by ROS (Altındağ et al., 2007). Therefore oxidative stress is associated with lipid peroxidation in lipoproteins and in arterial cells, including macrophages. Under oxidative stress, not only lipoproteins but lipids in cell membrane sustain to lipid peroxidation. These "oxidized macrophages" possess increased capability to convert native LDL into oxidized LDL.
HDL associated paraoxonase (PON1) is an antioxidant enzyme that protects LDL and HDL from lipid peroxidation. And it is considered to be the main antiatherosclerotic (preclusive to atherosclerosis) component of HDL (Gülcü and Gürsu, 2003). PON1 protects lipoproteins and arterial cells against oxidation, probably by hydrolyzing lipid peroxides such as specific oxidized cholesteryl esters and phospholipids.

Material and Methods

Blood samples were collected from 20 Malakli dogs which are raised in various animal shelters in Aksaray region and serum samples were stored at -80°C. Biochemical parameters were done in Duzen Laboratories. Serum Paraoxonase levels were determined with Elisa at Aksaray University Research Center.
The aritmetic avarages and standart error calculations were done with computer packaged software (SPSS for Windows 11.5.0 Standart Version).

Results and Discussion

For the analyzes of biochemical parameters like serum total protein, albumine, globuline, blood urea nitrogen, creatinine, glucose, total cholesterol, trigliseride, alkalen phosphatase, AST, ALT, calsium, phosphor, iron, ferritine and creatine kinase service procurement was purchased. These results were in the physiologic limits and and they are compatible with other races. The avarage results of serum paraoxonase levels were 33.0 ng/ml. These results were similar with the other species studies.

Variable	Mean	SE	Dev.	CoefVar
Paraoxsonase(ng/ml)	33.0	11,3	50.4	152.48

Table 1. Serum paraoxonase levels of Malakli dog.

There are many studies that canine serum paraoxonase levels had been investigated (Rossi et al, 2014; Mahadesh et al, 2014; Baştan et al, 2015; Tvarijonaviciute et al, 2012; Martinez et al, 2014). Rossi and his friends determined the mean SD of PON1 activity as 106.6–197.2 U/mL in 81 healthy dogs. In our study this results are extremely low when compared to this reference values. This may be related to a possible parasitic or inflammatuar disease that exist in Malaklı dogs.
In another study the median PON1 activity was lower in dogs with pancreatitis when compraed to 19 healthy dogs (Tvarijonaviciute et al., 2012). The paraoxonase levels were 3·5–4·1 IU/mL in 19 healthy dogs. According to this values our results are within these ranges.

PON1 is an important enzyme in oxidant-antioxidant status of atherosclerosis with its antioxidant effect, but more studies are required for this enzyme to prove it's role in the other diseases. With future studies, the effects of paraoxonase enzyme could be wellunderstood. The aim of this study was to evaluate the activity of PON1 in healthy dogs. These values may be useful for evaluating paraoxonase levels in different diseases in future studies.

References

Altındağ, O., Karakoc, M., Soran, N., Çelik, H., Çelik, N., Selek, Ş., 2007. Paraoxonase and arylesterase activities in patients with rheumatoid artritis, Turkish Journal of Rheumatology, 22 (4), 132-136.
Aviram, M., Hardak, E., Vaya, J., Mahmood, S., Milo, S., Hoffman, A., Billicke, S., Draganov, D., Rosenblat, M., 2000. Human serum paraoxonases (PON1) Q and R selectively decrease lipid peroxides in human coronary and carotid atherosclerotic lesions, Circulation, 101, 2510-2517.
Azarsız, E., Sözmen, E.Y., 2000. Paraoksonaz ve klinik önemi, Türk Biyokimya Dergisi, 25(3), 109-119.
Başkol, G., Köse, K., 2004. Paraoksanase: Biyokimyasal özellikleri, fonksiyonları ve klinik önemi, Erciyes Medical Journal, 26 (2), 75-80.
Baştan A., Kanca H., Baştan İ., Salar S., Karakaş K., Alkan H., Sel T. 2015. Serum ceruloplasmin and paraoxonase-1 levels in ovariectomized and ovariohysterectomized dogs. Ankara Üniv Vet Fak Derg, 62, 211-215.
Biasioli, S., Schiavon, R., Petrosino, L., De Fanti, E., Cavalcanti, G., 2003. Paraoxonase activity and paraoxonase 1 gene polymorphism in patients with uremia, ASAIO J, 49, 295-299.
Chait, A., Han, C.Y., Oram, J.F., Heinecke, J.W., 2005. Lipoprotein-associated inflammatory proteins: markers or mediators of cardiovascular disease? J LipidRes, 46, 389-403.
Ekmekçi Balcı, Ö., Donma, O., Ekmekçi, H., 2004. Paraoxonase, Cerrahpaşa J Med, 35, 78-82.
Gülcü, F., Gürsu, F.M., 2003. Paraoksanaz ve Aril Esteraz Aktivite Ölçümlerinin Standardizasyonu, Türk Biyokimya Dergisi, 28 (2), 45-49.
Kontaş Aşkar T., Büyükleblebici O., 2012. "Paraoxonase: A new biochemical marker of oxidant-antioxidant status in Atherosclerosis", In: Oxidative Stress –Molecular Mechanisms and Biological Effect, Ed. Luschak, V. And Semchyshyn, HM., ISBN 978-953-51-0554-1, InTech,
Mahadesh AJ., Krueger M., Krueger M., 2014. Decreased level of serum paraooxonase activity in dogs with dilated cardiomyopathy. Journal Of Veterinary Medicine and Animal Health. Vol. 6(9), pp 245-250. 11. Martinez-Subiela S., Ceron J.J, Strauss A.D., Garcia-Martineza J.D., Teclesa F., Tvarijonaviciute A., Caldin M., Baneth G. 2014. Serum ferritin and paraoxonase-1 in canine leishmaniosis. Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases 37, 23– 29.
Rossi G., Ibba F., Meazzi S., Giordano A., Paltrinieri S., 2014. Paraoxonase activity as a tool for clinical monitoring of dogs treated for canine leishmaniasis. The Veterinary Journal 199, 143–149.
Seres, I., Paragh, G., Deschene, E., Fulop, T., Khalil, A., 2004. Study of factors influencing the decreased HDL associated PON1 activity with aging, Exp. Gerontol, 39, 59-66.
Tvarijonaviciute A., Kocaturk M., Cansev M., Tecles F., Ceron J. J.Yilmaz Z. (2012). Serum butyrylcholinesterase and paraoxonase 1 in a canine model of endotoxemia: Effects of choline administration. Research in Veterinary Science 93, 668–674.

*****This study was carried out as a part of a research project, ''Determination of serum biochemical parameters and bone morphology of Aksaray Malakli Shepherd Dog (Turk Mastiff)'' supported by the Scientific Research Council of Aksaray University (Project No: 2014-011).

ORAL PRESENTATION

Dondurulmuş çözdürülmüş Holstayn boğa spermaları üzerine Tris sulandırıcısının etkileri

Pürhan Barbaros Tuncer[1]*

Aksaray Technical Sciences Vocational School, Aksaray University, TR68100 Aksaray, Turkey

barbarostuncerp@hotmail.com

Özet

Yumurta sarısı içeren ve laboratuvar ortamında hazırlanan Tris sulandırıcısının rutin dondurulmuş sperma üretimi yapan laboratuvarlarda kullanılıp kullanılamayacağının belirlenmesi amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Çalışmada 3 baş Holştayn boğa kullanılmış ve boğalardan haftada 2 kez olmak üzere toplam 21 ejakülat elde edilmiştir. Toplanan spermalar payette $18x10^6$ spermatozoa olacak şekilde Tris sulandırıcısı ile sulandırılıp ekilibre edilmiş ve otomatik dondurma makinesi yardımıyla dondurulduktan sonra çözdürülüp CASA değerleri, bazı spermatolojik özellikleri ve fertilite sonuçları belirlenmiştir. Ortalama CASA motilitesi %36,86±2,47, plazma membrane bütünlüğü %52.76±3.58 ve gebelik oranı ise %49 olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, yumurta sarısı içeren Tris sulandırıcısının rutin boğa sperması üretimi yapan laboratuvarlarda kullanılabileceği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: CASA sperma verileri, Dondurma, Fertilite, Tris

Giriş

Spermanın dondurulmasındaki başarı sperma hücresinin düşük sıcaklıkta gösterebileceği hassasiyete bağlıdır. Günümüzde boğa spermalarının rutin dondurulmaları diğer hayvan türlerine göre daha başarılı olarak yapılabilse de yine de boğa spermasının dondurulabilirliğinin arttırılması üzerine çalışmalar devam etmektedir. Dondurma prosedürü reaktif oksijen türlerinin üretilmeleriyle beraber sperma motilitesi, membrane bütünlüğü ve fertilizasyon yeteneğinin etkilenmesine neden olmaktadır (Büyükleblebici ve ark., 2014). Bir boğanın spermatolojik özelliklerinin belirlenmesi için sperma miktarı, spermatozoa yoğunluğu ve motilitesi, canlı ve anormal spermatozoa oranları gibi başlıca parametreler değerlendirilir (Peter ve Ball, 1995). Düşük dölleme kabiliyetindeki ejekülatları teşhis etmek için spermatolojik özelliklerin değerlendirilmesi yeterli olmakla beraber, boğaların bireysel fertilite oranları yani geri dönmeme oranı ve klasik sperma değerlendirme parametreleri arasında orta derecede bir ilişki vardır (Tekin, 1994). Anormal yapılı spermatozoonların fertilizasyon güçlerinin olmaması ve kimi kalıtsal kusurları taşıması bakımından, spermatozoon morfolojisinin önemli olduğu ileri sürülmektedir (Tekin, 1990). Spermanın soğutularak, spermatozoal metabolik aktiviteyi düşürmek ve daha uzun spermatozoon canlılığı sağlamak mümkündür (Cremades ve ark., 2005). Günümüzde spermayı dondurarak saklamak rutin bir işlem haline gelse de, kriyoprotektanların etkisi, sulandırıcının çeşidi, dondurma ve çözme ortamları, paketleme ve bireysel özellik gibi birçok faktör spermatozoaya etkili olabilmektedir (Andrabi, 2007; Clulow ve ark., 2008; Cooter ve ark., 2005). Başarılı bir fertilizasyon için spermatozoanın çözüm sonu enerji sürekliliğini sürdürebilmesi, normal plazma membran yapısı, bütünlüğü, motilite ve enzim yapısını koruyabilmesine bağlıdır. Bunun için değişik sperma sulandırıcıları kullanılmaktadır. Amann ve Picket (1987) yumurta sarısının plasma membran bütünlüğünü koruyan önemli bir faktör olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmanın amacı, yumurta sarısı içeren Tris sperma sulandırıcısı ile dondurulan boğa spermalarının çözüm sonu in vitro ve in vivo parametreler açısından değerlendirilmesidir.

Materyal ve Metot

Hayvan materyali ve sperma toplanması

Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Suni Tohumlama Labaratuvarında bulunan, damızlık özelliğini kanıtlamış 5-6 yaşlarında 3 baş Holstein Frisian siyah alaca boğa kullanılmıştır. Bu çalışma Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nin "Etik Kurul Yönergesi" uyarınca alınan Etik Kurul Kararı esaslarına uygun olarak

yürütülmüştür. Araştırma süresince suni vagina yöntemiyle haftada iki kez olmak üzere her boğadan 7 toplamda 21 ejakülat alınmış ve değerlendirilmiştir.

Spermanın hazırlanması

Spermanın miktarı, sperma alma işleminden sonra dereceli sperma toplama kadehinde ml olarak saptanmıştır. Spermatozoa yoğunluğu fotolometrik yöntemle (sperma yoğunluk belirleme cihazı) belirlenmiştir. 40 µl sperma numunesi sperma toplama kadehinden otomatik olarak alındıktan sonra 3960 µl %7 NaCl ile toplama küvetinde karıştırılarak yoğunluklar spermatozoa/ml olarak ifade edilmiştir. Spermatozoa motilitesi spermanın lam

üzerindeki küçük bir damlası üzerine lamel kapatılarak, faz-kontrast ısıtma tablalı mikroskopta x200 büyütmede en az 3 değişik mikroskop sahasında muayene edilmiştir. İleri doğru, güçlü hareket eden spermatozoonların, hareketsiz veya diğer hareket biçimi gösteren spermatozoonlara oranı yüzde (%) olarak ifade edilmiştir. Dondurulmuş çözdürülmüş spermada; spermatozoa motilitesi, CASA yöntemi ile spermatozoa hareket özellikleri, spermatozoon plazma membran bütünlüğü ve anormal spermatozoa oranları muayene edilmiştir. Üç baş boğaya ait sperma örneklerinin her biri rutin sulandırma yöntemlerine uygun olarak 35°C'de bekletilen Tris (254 mM Tris, Sitrik asit 78 mM, Fruktoz 70 mM, yumurta sarısı %18, Gliserol %6.5, Antibiyotik 1 ml/10^3 ve Distle su 100 ml) sulandırıcısı ile her bir payette (0,25 ml) toplam 18x10^6 spermatozoa bulunacak şekilde sulandırılmıştır. Bire bir sulandırmaları yapıldıktan sonra 10 dakika 35°C'deki su banyosunda bekletilmiş, 10 dakika sonunda final sulandırmaları yapıldıktan sonra 35°C'de su banyosundaki küvetlerin içinde +4°C' de ki buzdolabında 4 saat alışıma (ekilibrasyon) bırakılmıştır. Alışım süresi tamamlandıktan sonra dondurma işlemi otomatik dondurma cihazı (Digitcool 6300) ile azot buharı ile sağlanmış ve sırasıyla üç safhada; 4°C/-10°C (5°C/d), -10°C/-100°C (45°C/d) ve -100°C /-140°C (20°C/d) toplam 7 dakika içinde olmak üzere gerçekleştirilmiştir. Dondurma işleminden en az 3 gün sonra olmak üzere, payetler 37°C'deki su banyosunda 20 saniye bekletilerek çözülmüştür.

Çözüm sonu spermatolojik özelliklerin belirlenmesi

Spermatozoa motilitesi her boğanın ejekülatları ve farklı sperma sulandırıcıları için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. İleri doğru güçlü hareket eden spermatozonların hareketsiz veya diğer hareket biçimi gösteren spermatozoonlara oranı olarak ifade edilen motilite; CASA metodu ile sperma örnekleri analiz edilmiştir. Hamilton Thorne IVOS kullanım kılavuzunda belirtmiş olduğu gibi birim alanda 300-800 spermatozoa olacak şekilde spermatozoa yoğunluğu ayarlanmıştır. Bunun için 370C'de ki su banyosunda bekletilmiş laktatlı ringer ile 1/4 oranında sulandırılmıştır (50 µl sperma 150 µl laktatlı ringer). Sulandırılmış sperma numunesinden 2 µl alınarak 4 kamaralı Leja* lamının bir kamarasına otomatik pipet yardımıyla verilmiş ve CASA değerlendirmesi yapılmıştır. CASA ile boğa spermasının hareket biçimleri analiz edilirken şu kurulum ayarları yapılmıştır; İncelenen Alan Sayısı, 30; İnceleme Hızı, 60 Hz; En Az Kontrast, 80; Hücre Boyu, 5 piksel; Statik Hücre Kontrastı, 30; Doğrusallık (STR), %70; Yol Hızı (VAP), 50 µm/s; Hücre Yoğunluğu, 80; Uzanım (Elongation), 8-97; Büyültme, 1.89x; Video Frekansı, 60; Aydınlatma Yoğunluğu, 2203; Sıcaklık, 34.5°C; LIN= VSL/VCL x 100 (Doğrusallık); ALH (Başın laterale sapma uzaklığı), µm; VCL (Eğrisel yoldaki hızı), >20 µm/s; VSL (Doğrusal hız), µm/s; VAP (Tüm hareketin ortalaması), µm/s; BCF (Çapraz geçiş frekans ritmi, Hz).

Plazma membran bütünlüğünün tespiti

Hipoozmotik Swelling Test (HOST) yöntemi kullanılmış ve 100 µl sperma, 900 µl 100 mOsmol fruktoz (Söderquist ve ark., 1997) solüsyonu ile karıştırılarak +37°C'deki su banyosunda 30 dakika bekletilmiş ve ardından lam üzerine karışımdan yapılan frotiden (Uysal ve ark., 2006) faz kontrast mikroskopta 200 adet spermatozoa sayılmış ve kuyruğu kıvrılan ve şişen spermatozoa oranı yüzde (%) olarak belirtilmiştir.

Anormal spermatozoanın tespiti

Çözülmüş sperma örneklerindeki spermatozoonlar Hancock solüsyonunda tespit edildikten sonra, bir damlası üzerine lamel kapatılarak ve sedir yağı damlatılarak ışık mikroskobunda 1000x büyütme ile en az 200 spermatozoa sayılmış ve anormal spermatozoa oranı % olarak belirlenmiştir.

İn Vivo değerlendirmeler

Suni tohumlama uygulamaları amacıyla tohumlamalar, en az bir doğum yapmış, fertilite hastalıkları taşımayanlar arasından seçilen inekler rektovaginal yöntemle kızgınlıkları kesin olarak tespit edilenler tohumlanmışlardır (toplam 130 dişi). Suni tohumlama sonrası kızgınlık göstermeyen hayvanlara 60. günde rektal muayene yapılarak ineklerin gebe olup olmadıkları belirlenmiştir.

İstatistiksel analiz

Araştırmada elde edilen verilerin ortalama değerleri ve standart hataları hesaplanmıştır. İstatistiksel analizler S.P.S.S. 14.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmada anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak alınmıştır.

Sonuç ve Tartışma

Hangi hayvan türüne ait sperma olursa olsun, sperma dondurulma sırasında ortalama % 50 oranında spermatozoa ölümleri görülebilmektedir. Tablo 1 de görüleceği gibi Tris sulandırıcısıyla dondurulan spermaların ortalama CASA motilitesi %36,86±2,47olarak tespit edilirken motil spermatozoa içerisindeki progressif motilite oranı ise %16,33±1,67 olarak tespit edilmiştir. Akrozom bozukluğunun düşük olması fertilizasyon açısından önem taşımaktadır. Bu bağlamda da akrozom bozukluğunun ortalama %1 civarında olması sulandırıcı açısından olumlu görülmektedir. Sperma membrane bütünlüğü açısından bakıldığında ise %52.76±3.58 oranında spermatozoanın membranının sağlam olması motilite ve fertilizasyon açısından önemli olduğu kanısına varılmasına yol açmaktadır. Ayrıca CASA cihazı yardımıyla spermanın kinematik hareketleri incelendiğinde ise spermanın kat ettiği yolun ortalama doğrusal hareket (%79.95±0.81, STR) ve spermanın harekete başlandığı nokta ile vardığı nokta arasındaki en düz ve kısa mesafe olan VSL değerinin ne çok düşük ne çok yüksek olması

(79.67±2.46 µm/s) Tris sulandırıcısının boğa sperması üzerine dondurulma çözdürülme sonrası olumlu etki yaptığının bir göstergesidir.
Tris sulandırıcısı ile dondurulan spermaların in vivo değerlendirmesi amacıyla 147 inek tohumlanmış ve bunların %49'u gebe kalmıştır. Sonuçta saha çalışması sperma sulandırıcısının ne oranda sperma üzerine olumlu etki yaptığının belirlenmesi açısından önemli bir kriter olmaktadır.

Tablo 1. Tris sulandırıcısı ile sulandırılıp dondurulmuş çözdürülmüş boğa spermalarında çözüm sonu spermatolojik özellikler ve sperma hareket özellikleri (n=21).

Parametreler		Tris (X±Sx)
CASA Motilite (%)		36,86±2,47
Progressif Motilite (%)		16,33±1,67
Anormal Spermatozoa (%)	Akrozom	1.09±0.25
	Toplam	19.92±0.64
HOS Test (%)		52.76±3.58
VAP (µm/s)		98.05±2.89
VSL (µm/s)		79.67±2.46
VCL (µm/s)		182.01±5.80
ALH (µm/s)		8.13±0.20
BCF (Hz)		25.88±0.56
STR (%)		79.95±0.81
Lin. (%)		44.38±1.00
Elong. (%)		46.38±0.53

Akhter ve ark. (2010), manda sperması kullanarak tris yumurta sarısı ve Bioxcell sulandırıcılarını karşılaştırmışlardır. Donma çözme sonucu motiliteyi (%) sırasıyla 45,3±1,1 ve 45,0±1,4, spermatozoa canlılığını (%) 66,2±1,1, 64,4±1,3 ve plazma membrane bütünlüğünü (%) 60,4±1,2, 59,2±1,4 olarak bulmuşlardır. Yapılan suni tohumlama sonuçlarına göre Tris yumurta sarısı ve Bioxcell sulandırıcısı ile yapılan tohumlamalardan sırasıyla %44 ve %47 oranında gebelik elde etmişlerdir. Bizim yaptığımız çalışmaya göre sonuçlar yüksek bulunmuştur. Anormal yapılı spermatozoonların fertilizasyon güçlerinin olmaması ve kimi kalıtsal kusurları taşıması bakımından, spermatozoon morfolojisinin önemli olduğu ileri sürülmektedir (Tekin, 1990). Arruda ve ark. (2005), plazma ve akrozomal membran bütünlüğü olan ve yüksek mitokondrial aktivite gösteren spermalara "canlı hücreler'' demişlerdir. Tris yumurta sarısı ve gliserol içeren sulandırıcıyla ve gliserol içeren diğer bir hayvansal kaynaklı sulandırıcıyla dondurulup çözdürülmüş boğa spermalarında motiliteyi sırasıyla %14,8 ve %15,8 olarak bulmuşlardır. Ayrıca bu çalışmada gliserol içeren Tris kökenli sulandırıcı ile dondurulup çözdürülmüş boğa spermasının HOST ile plazma membran bütünlüğünü %15 oranında koruyabildiğini bildirmiştir. Celeghini ve ark. (2008) ise soya lesitini içeren Bioxcell ile dondurulup çözdürülmüş boğa spermasında floresan prob ile yaptıkları araştırmada bu oranı yaklaşık %18 olarak bulmuşlardır. Bu sonuçlarda bizim çalışmanın bulgularına göre oldukça düşük bulunmuştur. Bu farklar hayvan türü, sulandırıcı içeriği, analiz yöntemlerinin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir. Amirat ve ark. (2004) düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) içeren sulandırıcılar ile yumurta sarısı içeren sulandırıcılar arasında herhangi bir fark tespit etmemişlerdir. Amann ve Picket (1987) ise yumurta sarısının plasma membran bütünlüğünü koruyan önemli bir faktör olduğunu bildirmişlerdir. Tekin ve ark. (2011), yaptıkları bir çalışmada dondurulmuş çözdürülmüş siyah alaca boğa spermalarında CASA motilite verilerini %40,1, %46,9, %48,04, %53,4 olarak bulmuşlardır. Celeghini ve ark. (2008), yapmış oldukları bir çalışmada 3-4 yaşlı 9 simental boğadan 7 ejekülat almışlar Bioxcell ve Botu-Bov (bitkisel kökenli) sulandırıcıları ile sulandırarak dondurmuşlardır. Çözüm sonucu total ve progresif motilite oranlarını sırasıyla Botu-Bov ve Bioxcell için sırasıyla %55,8 ve %54,6 olarak bulmuşlardır. VAP, VSL ve VCL'nin % olarak değerleri sırasıyla %32,8, %32,6, %25,1 ve %41,5, %39,5 ve %41,3 olarak bildirmişlerdir. Anormal spermatozoa morfolojisi ise Bioxcell için %4,9 ve Botu-Bov için %5,5 olarak tespit edilmiştir. Amirat ve ark. (2004), yapmış oldukları bir çalışmada yumurta sarısı içeren Triladyl ticari sulandırıcısı ile soya lesitini içeren Biociphos ticari sulandırıcısını ve %8 LDL içeren üç farklı sulandırıcıyı spermatozoa parametreleri açısından incelemişlerdir. Donma çözme sonucu motilite Biociphos için %64, LDL için %61 iken Triladyl için %32 olarak bulunmuştur. Triladyl, LDL, Biociphos için sırasıyla VCL değeri (µm/s) 49,3±1,3, 53,0±0,8, 42,7±1,3; LIN (%) için 64,0±1,0, 66,5±0,9, 73,7±0,8 ve ALH (µm/s) için 1,3±0,1, 1,3±0,0, 0,9±0,0 olarak bulmuşlardır. Freitas ve ark. (2008) ALH'nin 7 µm'den yüksek çıkmasının yüksek VCL ile beraber, hiperaktivite ile karakterize anormal hareket yapısına sahip boğa spermatozoasına işaret ettiğini bildirmişlerdir. Bucak ve ark.'nın (2010) yaptığı çalışmada Tris sulandırıcısı ile dondurup çözdürdükleri boğa spermalarında CASA motilitesini %42.2 ±4.9, toplam anormal morfolojiyi %26.3± 1.5, spermanın kinematic hareketlerinden VAP, VSL, VCL, ALH ve LIN

değerlerini sırasıyla 114.6±6.9, 79.4±5.2, 226.9±13.3, 9.7±0.3 ve 37.3±1.0 olarak tespit etmişlerdir. Bucak ve ark.'nın (2011) bir başka çalışmasında ise; CASA motilitesini %50.00±6.20, akrozoma bağlı bozukluğu %9.60±1.08, toplam anormal morfolojiyi %30.60±1.47, membrane bütünlüğünü %37.20±1.77, spermanın kinematic hareketlerinden VAP, VSL, VCL, ALH ve LIN değerlerini sırasıyla 123.66±3.97, 79.90±4.22, 241.48±7.48, 9.82±0.29 ve 35.40±2.25 elde etmişlerdir. Taşdemir ve ark.'nın (2013) yaptığı çalışmada ise CASA motilitesini %48.3±4.34, akrozom, toplam anormal akrozom oranını ve membrane bütünlüğünü sırasıyla; %5.8±0.45, %17.5±0.57 ve %41.1±0.40, VAP, VSL, VCL, ALH ve BCF değerlerini ise sırasıyla; 100.8±1.19, 77.1±1.16, 176.0±1.79, 7.9±0.12 ve 16.3±0.35 olarak saptamışlardır. Tuncer ve ark. (2014) ise yaptıkları çalışmada CASA motilitesini, anormal akrozom oranını ve membrane bütünlüğünü sırasıyla; %44.75±2.32, %3.13±0.44, %13.00±1.36 ve %47.50±0.28 olarak bulmuşlardır. Spermanın kinematic hareketlerinden VAP, VSL, VCL, ALH, BCF, STR, LIN ve Elong. değerlerini ise sırasıyla; 95.84±2.78, 74.03±2.31, 170.80±6.26, 7.91±0.27, 19.21±0.54, 76.75±1.16, 44.63±1.16 ve 40.38±0.63 olarak tespit edilmiştir. Bulunan bu değerlerin bazıları çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre yüksek, düşük veya benzer olduğu gözlenmektedir. Arruda ve ark. (2003), farklı sulandırıcılar arasında Linearity (LIN) açısından bir fark olduğunu ileri sürmüşlerse de kesin bir bağlantı kuramamışlardır. Januskauskas ve ark. (2003) ise, sığırlarda LIN ile fertilite sonuçları arasında herhangi bir ilişki kuramamışlardır. Amirat ve ark. (2004) ise Toplam 14000 suni tohumlama uygulaması yapılmıştır ve 56 gün boyunca kızgınlık göstermeyen dişiler gebe olarak kabul edilmiştir. Bu sonuca göre Triladyl ve Biociphos Plus için sırasıyla %69,1±0,8 ve %69,2±0,8 gebelik sonuçları elde edilmiştir ve fark önemsiz bulunmuştur. Esmer, Siyah alaca, Simental ırkı boğalardan alınan spermalarla, Tris-yumurta sarısı-sitrat içeren sulandırıcı ve Biociphos Plus gibi soya lesitini içeren ticari sulandırıcı kullanılarak her bir ırk için yaklaşık 1000 payet üretilmiştir. Bu iki sulandırıcı in vitro parametreler yönünden ve 75 gün sonunda kızgınlık göstermeyen dişiler yönünden incelendiğinde tris-yumurta sarısı-sitrat içeren sulandırıcının soya lesitini içeren sulandırıcıya göre daha üstün olduğunu belirtmişlerdir. (Thun ve ark., 2002). Son yıllarda yapılan çalışmalarda CASA verileri ile in vivo fertilite sonuçları arasında yüksek derecede ilişki olduğu düşünülmektedir. Bucak ve ark. (2010) suni tohumlama sonrası geri dönmeme oranını %88 olarak bulmuşlardır. Tuncer ve ark. (2014), geri dönmeme oranını ise % 56.41 olarak saptamışlardır. Bizim elde ettiğimiz gebelik oranına göre bulunan bu değerlerin yüksek olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak, yumurta sarısı içeren Tris sulandırıcısının rutin boğa sperması üretimi yapan laboratuvarlarda kullanılabileceği kanısına varılmıştır.

Literatür

Akhter, S., Ansari, M.S., Rakha A.B., Andrabi, S.M.N., Iqbal, S., Ullah, N., 2010. Cryopreservation of buffalo (Bubalus bubalis) semen in Bioxcell extender. *Theriogenology*. 74, 951-955.

Amann, R.P., Picket BW., 1987. Principals of cryopreservation and a review of cryopreservation of stallion spermatozoa. *J. Equine Vet. Sci.* 7, 145-173.

Amirat, L., Tainturier, D., Jeannaau, L., Thorin, C., Gerard, O., Counters, J.L., Anton, M., 2004. Bull semen in vitro fertility after cryopreservation using egg yolk LDL: a comprasion with Optidyl, a comerical egg yolk extender. *Theriogenology*. 61, 895-907

Arruda, R.P., Ball, B.A., Gravence, C.G., Liu, I.K.M., 2003. Evalution of effect of extenders and cryoprotectans on equine spermatozoa using computer-assisted sperm analyses and flow cytometry. *Acta Sci. Vet*. 31, 228-229

Arruda, R.P., Forero-Gonzalez, R.A., Celeghini, E.C.C., Raphael, C.F., 2005. Effects of cryopreservation using diferent freezing techniques and cryoprotectans on plasmatic, acrosomal and mitochondrial membrans of bovine spermatozoa. *Acta Sci. Vet.*, 33, 329.

Bucak, M.N., Tuncer, P.B., Sarıözkan, S., Başpınar, N., Taşpınar M., Akalın P.P., Çoyan K., Büyükleblebici S., Aydos S., Ilgaz S., 2010. Effects of antioxidants on post-thawed bovine sperm and oxidative stress parameters: Antioxidants protect DNA integrity against cryodamage. *Cryobiology*, 61, 248 – 253.

Bucak, M.N., Başpınar N., Tuncer, P.B., Çoyan, K., Sarıözkan, S., Akalın, P.P., Büyükleblebici, S., Küçükgünay, S., 2011. Effects of curcumin and dithioerythritol on frozen-thawed bovine semen. *Andrologia*, 44, 102-109.

Büyükleblebici, S., Tuncer, P. B., Bucak, M.N., Tasdemir, U., Eken, A., Büyükleblebici, O., Durmaz, E., Sarıozkan, S., Endirlik, B.U., 2014. Comparing ethylene glycol with glycerol and with or without dithiothreitol and sucrose for cryopreservation of bull semen in egg-yolk containing extenders. *Cryobiology*, 69(1), 74-78.

Celeghini, E.C.C., Arruda, R.P., Andrade, A.F.C., Nascimento, J., Raphael, C.F., Rodrigues, P.H.M., 2008. Effects that bovine sperm cryopreservation using two different extenders has on sperm membrans and chromatin. *Anim. Reprod. Sci.,* 104, 119-131.

Freitas, C.P., Dell'aqua, J.A., Papa, F.O., Alvarenga, M.A., Cresphilo, A.M., Landim-Alvarange,F.C., 2008. The effect of Tris and Botu-Bov for bovine sexed sperm cryopreservation. *Reprod.Fert. Dev*. Vol 22, 436-440.

Januskauskas, A., Johannisson, A., Rodriguez-Martinez, H., 2003. Subtle membrane changes in cryopreserved bull semen in relation with sperm viability, chromatin structure and field fertility. *Theriogenology*. 60, 743-758.

Taşdemir, U., Tuncer, P.B., Büyükleblebici, S., Özgürtaş, T., Durmaz, E., Büyükleblebici, O., 2013. Effects of Various Antioxidants on Cryopreserved Bull Sperm Quality. *Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg*., Doi: 10.9795/kvfd.2013.9964

Tekin, N., 1994. Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon Suni Tohumlama Doğum ve İnfertilite Dizgi Evi Ankara.

Tekin, N., Daşkin, A., Uysal, O., Akçay, E., Tirpan, M.B., Çebi, Ç., 2011. Dondurulmuş boğa spermasında spermatolojik parametrelerin konvansiyonel ve CASA yöntemiyle değerlendirilmesi. *6. Ulusal Reprodüksiyon ve Suni Tohumlama Kongresi* 18-22 Mayıs Belek Antalya.

Thun, R., Hurtado, M., Janett, F., 2002. Comprasion of Biociphos-Plus and TRIS-egg yolk extender for cryopreservation of bull semen. *Theriogenology*. 57 (3), 1084-94.

Tuncer, P.B., Büyükleblebici, S., Eken, A., Taşdemir, U., Durmaz, E., Büyükleblebici, O., Coşkun, E., 2014. Comparison of Cryoprotective Effects of Lycopene and Cysteamine in Different Cryoprotectants on Bull Semen and Fertility Results. *Reprod Dom Anim*., 49, 746- 752.

ORAL PRESENTATION

Cryobos ile dondurulan boğa spermasının çözüm sonu bazı spermatolojik parametrelerinin araştırılması

Pürhan Barbaros Tuncer[1]*

Aksaray Technical Sciences Vocational School, Aksaray University, TR68100 Aksaray, Turkey

barbarostuncerp@hotmail.com

Özet

Bu çalışma, soya lesitin içeren Cryobos sulandırıcısının rutin dondurulmuş sperma üretimi yapan laboratuvarlarda kullanılıp kullanılamayacağının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmada 3 baş Holştayn boğa kullanılmış ve boğalardan haftada 2 kez olmak üzere toplam 21 ejakülat elde edilmiştir. Toplanan spermalar payette $18x10^6$ spermatozoa olacak şekilde Cryobos sulandırıcısı ile sulandırılıp ekilibre edilmiş ve otomatik dondurma makinesi yardımıyla dondurulduktan sonra çözdürülüp CASA değerleri, bazı spermatolojik özellikleri ve fertilite sonuçları belirlenmiştir. Ortalama CASA motilitesi %42,28±4,10, plazma membrane bütünlüğü %53.81±3.61 ve gebelik oranı ise %52 olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, soya lesitin içeren Cryobos ticari sulandırıcısının rutin boğa sperması üretimi yapan laboratuvarlarda kullanılabileceği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: CASA sperma verileri, Cryobos, Dondurma, Fertilite

Giriş

Bir boğanın spermatolojik özelliklerinin belirlenmesi için sperma miktarı, spermatozoa yoğunluğu ve motilitesi, canlı ve anormal spermatozoa oranları gibi başlıca parametreler değerlendirilir (Peter ve Ball, 1995). Düşük dölleme kabiliyetindeki ejekülatları teşhis etmek için spermatolojik özelliklerin değerlendirilmesi yeterli olmakla beraber, boğaların bireysel fertilite oranları ve klasik sperma değerlendirme parametreleri arasında bir ilişki vardır (Tekin, 1994). Spermanın soğutularak, spermatozoal metabolik aktiviteyi düşürmek ve daha uzun spermatozoon canlılığı sağlamak mümkündür (Cremades ve ark., 2005). Günümüzde spermayı dondurarak saklamak rutin bir işlem haline gelse de, kriyoprotektanların etkisi, sulandırıcının çeşidi, dondurma ve çözme ortamları, paketleme ve bireysel özellik gibi birçok faktör spermatozoaya etkili olabilmektedir (Andrabi, 2007; Clulow ve ark., 2008; Cooter ve ark., 2005). Başarılı bir fertilizasyon için spermatozoanın çözüm sonu enerji sürekliliğini sürdürebilmesi, normal plazma membran yapısı, bütünlüğü, motilite ve enzim yapısını koruyabilmesine bağlıdır. Bunun için değişik sperma sulandırıcıları kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı da bitkisel lesitin içeren Cryobos sperma sulandırıcısı ile dondurulan boğa spermalarının çözüm sonu in vitro ve in vivo parametreler açısından değerlendirilmesidir.

Materyal ve Metot

Hayvan materyali ve sperma toplanması

Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Suni Tohumlama Labaratuvarında bulunan, damızlık özelliğini kanıtlamış 5-6 yaşlarında 3 baş Holstein Frisian siyah alaca boğa kullanılmıştır. Bu çalışma Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nin "Etik Kurul Yönergesi" uyarınca alınan Etik Kurul Kararı esaslarına uygun olarak
yürütülmüştür. Araştırma süresince suni vagina yöntemiyle haftada iki kez olmak üzere her boğadan 7 toplamda 21 ejakülat alınmış ve değerlendirilmiştir.

Spermanın hazırlanması

Spermanın miktarı, sperma alma işleminden sonra dereceli sperma toplama kadehinde ml olarak saptanmıştır. Spermatozoa yoğunluğu fotolometrik yöntemle (sperma yoğunluk belirleme cihazı) belirlenmiştir. 40 µl sperma numunesi sperma toplama kadehinden otomatik olarak alındıktan sonra 3960 µl %7 NaCl ile toplama küvetinde karıştırılarak yoğunluklar spermatozoa/ml olarak ifade edilmiştir. Spermatozoa motilitesi spermanın lam üzerindeki küçük bir damlası üzerine lamel kapatılarak, faz-kontrast ısıtma tablalı mikroskopta x200 büyütmede en az 3 değişik mikroskop sahasında muayene edilmiştir. İleri doğru, güçlü hareket eden spermatozoonların, hareketsiz veya diğer hareket biçimi gösteren spermatozoonlara oranı yüzde (%) olarak ifade edilmiştir. Dondurulmuş çözdürülmüş spermada; spermatozoa motilitesi, CASA yöntemi ile spermatozoa hareket özellikleri, spermatozoon plazma membran bütünlüğü ve anormal spermatozoa oranları muayene edilmiştir. Üç baş boğaya ait sperma örneklerinin her biri rutin sulandırma yöntemlerine uygun olarak 35°C'de bekletilen Cryobos sulandırıcısı ile her bir payette (0,25 ml) toplam $18x10^6$ spermatozoa bulunacak şekilde sulandırılmıştır. Bire bir sulandırmaları yapıldıktan sonra 10 dakika 35°C'deki su banyosunda bekletilmiş, 10

dakika sonunda final sulandırmaları yapıldıktan sonra 35°C'de su banyosundaki küvetlerin içinde +4°C' de ki buzdolabında 4 saat alışıma (ekilibrasyon) bırakılmıştır. Alışım süresi tamamlandıktan sonra dondurma işlemi otomatik dondurma cihazı (Digitcool 6300) ile azot buharı ile sağlanmış ve sırasıyla üç safhada; 4°C/-10°C (5°C/d), -10°C/-100°C (45°C/d) ve -100°C /-140°C (20°C/d) toplam 7 dakika içinde olmak üzere gerçekleştirilmiştir. Dondurma işleminden en az 3 gün sonra olmak üzere, payetler 37°C'deki su banyosunda 20 saniye bekletilerek çözülmüştür.

Çözüm sonu spermatolojik özelliklerin belirlenmesi

Spermatozoa motilitesi her boğanın ejekülatları ve farklı sperma sulandırıcıları için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. İleri doğru güçlü hareket eden spermatozonların hareketsiz veya diğer hareket biçimi gösteren spermatozoonlara oranı olarak ifade edilen motilite; CASA metodu ile sperma örnekleri analiz edilmiştir. Hamilton Thorne IVOS kullanım kılavuzunda belirtmiş olduğu gibi birim alanda 300-800 spermatozoa olacak şekilde spermatozoa yoğunluğu ayarlanmıştır. Bunun için 370C'de ki su banyosunda bekletilmiş laktatlı ringer ile 1/4 oranında sulandırılmıştır (50 µl sperma 150 µl laktatlı ringer). Sulandırılmış sperma numunesinden 2 µl alınarak 4 kamaralı Leja* lamının bir kamarasına otomatik pipet yardımıyla verilmiş ve CASA değerlendirmesi yapılmıştır. CASA ile boğa spermasının hareket biçimleri analiz edilirken şu kurulum ayarları yapılmıştır; İncelenen Alan Sayısı, 30; İnceleme Hızı, 60 Hz; En Az Kontrast, 80; Hücre Boyu, 5 piksel; Statik Hücre Kontrastı, 30; Doğrusallık (STR), %70; Yol Hızı (VAP), 50 µm/s; Hücre Yoğunluğu, 80; Uzanım (Elongation), 8-97; Büyültme, 1.89x; Video Frekansı, 60; Aydınlatma Yoğunluğu, 2203; Sıcaklık, 34.5°C; LIN= VSL/VCL x 100 (Doğrusallık); ALH (Başın laterale sapma uzaklığı), µm; VCL (Eğrisel yoldaki hızı), >20 µm/s; VSL (Doğrusal hız), µm/s; VAP (Tüm hareketin ortalaması), µm/s; BCF (Çapraz geçiş frekans ritmi, Hz).

Plazma membran bütünlüğünün belirlenmesi

Hipoozmotik Swelling Test (HOST) yöntemi kullanılmış ve 100 µl sperma, 900 µl 100 mOsmol fruktoz (Söderquist ve ark., 1997) solüsyonu ile karıştırılarak +37°C'deki su banyosunda 30 dakika bekletilmiş ve ardından lam üzerine karışımdan yapılan frotiden (Uysal ve ark., 2006) faz kontrast mikroskopta 200 adet spermatozoa sayılmış ve kuyruğu kıvrılan ve şişen spermatozoa oranı yüzde (%) olarak belirtilmiştir.

Anormal spermatozoanın tespiti

Çözülmüş sperma örneklerindeki spermatozoonlar Hancock solüsyonunda tespit edildikten sonra, bir damlası üzerine lamel kapatılarak ve sedir yağı damlatılarak ışık mikroskobunda 1000x büyütme ile en az 200 spermatozoa sayılmış ve anormal spermatozoa oranı % olarak belirlenmiştir.

İn Vivo değerlendirmeler

Suni tohumlama uygulamaları amacıyla tohumlamalar, en az bir doğum yapmış, fertilite hastalıkları taşımayanlar arasından seçilen inekler rektovaginal yöntemle kızgınlıkları kesin olarak tespit edilenler tohumlanmışlardır (toplam 130 dişi). Suni tohumlama sonrası kızgınlık göstermeyen hayvanlara 60. günde rektal muayene yapılarak ineklerin gebe olup olmadıkları belirlenmiştir.

İstatistiksel analiz

Araştırmada elde edilen verilerin ortalama değerleri ve standart hataları hesaplanmıştır. İstatistiksel analizler S.P.S.S. 14.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmada anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak alınmıştır.

Sonuç ve Tartışma

Boğa sperması dondurulurken en uygun protokoller uygulansa bile % 40-50 oranında spermatozoa ölümleri görülebilmektedir. Tablo 1 de görüleceği gibi soya lesitin içeren Cryobos sulandırıcısıyla dondurulan spermaların ortalama CASA motilitesi %42,28±4,10 olarak tespit edilirken motil spermatozoa içerisindeki progressif motilite oranının yaklaşık %50 civarı olması da sperma sulandırıcısının olumlu etkisinden biri olarak düşünülebilir. Akrozom bozukluğunun düşük olması fertilizasyon açısından önem taşımaktadır. Bu bağlamda da akrozom bozukluğunun %1'in altında olması sulandırıcı açısından olumlu görülmektedir. Sperma membrane bütünlüğü açısından bakıldığında ise %53.81±3.61 oranında spermatozoanın membranının sağlam olması motilite ve fertilizasyon açısından önemli görülmektedir. Ayrıca CASA cihazı yardımıyla spermanın kinematik hareketleri incelendiğinde ise spermanın kat ettiği yolun ortalama doğrusal hareket (%76.61±1.24, STR) ve spermanın harekete başlandığı nokta ile vardığı nokta arasındaki en düz ve kısa mesafe olan VSL değerinin ne çok düşük ne çok yüksek olması (78.80±2.42 µm/s) Cryobos sulandırıcısının boğa sperması üzerine dondurulma çözdürülme sonrası olumlu etki yaptığının bir göstergesidir.

Cryobos sulandırıcısı ile dondurulan spermaların in vivo değerlendirmesi amacıyla 130 inek tohumlanmış ve bunların %52'si gebe kalmıştır. Sonuçta saha çalışması sperma sulandırıcısının ne oranda sperma üzerine olumlu etki yaptığının belirlenmesi açısından önemli bir kriter olmaktadır.

Tablo 1. Cryobos sulandırıcısı ile sulandırılıp dondurulmuş çözdürülmüş boğa spermalarında çözüm sonu spermatolojik özellikler ve sperma hareket özellikleri (n=21).

Parametreler		Cryobos (X±Sx)
CASA Motilite (%)		42,28±4,10
Progressif Motilite (%)		21,14±2,13
Anormal Spermatozoa (%)	Akrozom	0.90±0.32
	Toplam	17.85±0.62
HOS Test (%)		53.81±3.61
VAP (µm/s)		102.22±22.13
VSL (µm/s)		78.80±2.42
VCL (µm/s)		208.39±2.90
ALH (µm/s)		9.94±0.19
BCF (Hz)		22.25±0.76
STR (%)		76.61±1.24
Lin. (%)		38.61±1.14
Elong. (%)		47.23±2.25

Paulenz ve arkadaşlarının (2005), tekelerle yapmış oldukları bir çalışmada, yağsız süt tozu, Laiciphos, Beltsville Thawing Solution, Biociphos Plus 20 ve Biociphos Plus 5 sulandırıcıları ile sulandırdıkları spermaları oda ısısında (200C) bekletmiş ve 3, 8, 12, 24, 28. saatlerde motilite ve akrozom bütünlüğü yönünden incelemişlerdir. Beltsville Thawing Solution sulandırıcısında 3. saat sonunda motil spermatozoa tespit edilemediğinden değerlendirmeye alınmamıştır. Süt tozu, Laiciphos (süt tozu kökenli), Biociphos Plus 20 ve Biociphos Plus 5 sulandırıcıları ile kıyaslandığında motilite ortalamaları yönünden yüzde olarak sırasıyla 62,7, 61,5, 26,0, 47,1 ve akrozom bütünlüğü yönünden sırasıyla 91,7, 93,4, 88,6, 92,6 olarak bulmuşlardır. Sonuçta süt kökenli ve yumurta sarısı içeren sulandırıcıların özellikle bitkisel kökenli sulandırıcılara göre daha üstün motilite ve akrozom bütünlüğü sağladıklarını bildirmişlerdir. Arruda ve ark., (2005), yapmış oldukları bir çalışmada gliserol içeren Tris kökenli sulandırıcı ile dondurulup çözdürülmüş boğa spermasının HOST ile plazma membrane bütünlüğünü %15 oranında koruyabildiğini bildirmiştir. Celeghini ve ark., (2008) ise soya lesitini içeren Bioxcell ile dondurulup çözdürülmüş boğa spermasında floresan prob ile yaptıkları araştırmada bu oranı yaklaşık %18 olarak bulmuşlardır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda CASA verileri ile in vivo fertilite sonuçları arasında yüksek derecede ilişki olduğu düşünülmektedir. Celeghini ve ark., (2008), yapmış oldukları bir çalışmada 3-4 yaşlı 9 simental boğadan 7 ejekülat almışlar Bioxcell ve Botu-Bov (bitkisel kökenli) sulandırıcıları ile sulandırarak dondurmuşlardır. Çözüm sonucu total ve progresif motilite oranlarını sırasıyla Botu-Bov ve Bioxcell için sırasıyla %55,8 ve %54,6 olarak bulmuşlardır. VAP, VSL ve VCL'nin % olarak değerleri sırasıyla %32,8, %32,6, %25,1 ve %41,5, %39,5 ve %41,3 olarak bildirmişlerdir. Anormal spermatozoa morfolojisi ise Bioxcell için %4,9 ve Botu-Bov için %5,5 olarak tespit edilmiştir. ALH'nin yüksek değerlerde seyretmesinin düşük sperma kalitesine işaret ettiğini bildiren Arruda ve ark. (2003) bu yaklaşımı matematiksel olarak tam karşılığını bulamamıştır. Freitas ve ark. (2009) ALH'nin 7 µm'den yüksek çıkmasının yüksek VCL ile beraber, hiperaktivite ile karakterize anormal hareket yapısına sahip boğa spermatozoasına işaret ettiğini bildirmişlerdir. Arruda ve ark. (2003), farklı sulandırıcılar arasında Linearity (LIN) açısından bir fark olduğunu ileri sürmüşlerse de kesin bir bağlantı kuramamışlardır. Januskauskas ve ark. (2003) ise, sığırlarda LIN ile fertilite sonuçları arasında herhangi bir ilişki kuramamışlardır. Bahsi geçen tüm çalışmalarla bizim yaptığımız çalışma arasında benzer ve farklı değerler bulunmuştur. Çalışmada kullanılan sulandırıcı, hayvan materyali ve analiz yöntemi farklılığından dolayı bu farklılıklar görülmüş olabilir.

Esmer, Siyah alaca, Simental ırkı boğalardan alınan spermalarla, Tris-yumurta sarısı-sitrat içeren sulandırıcı ve Biociphos Plus gibi soya lesitini içeren ticari sulandırıcı kullanılarak her bir ırk için yaklaşık 1000 payet üretilmiştir. Bu iki sulandırıcı in vitro parametreler yönünden ve 75 gün sonunda kızgınlık göstermeyen dişiler yönünden incelendiğinde tris-yumurta sarısı-sitrat içeren sulandırıcının soya lesitini içeren sulandırıcıya göre daha üstün olduğunu belirtmişlerdir. (Thun ve ark., 2002).

Sonuç olarak, soya lesitin içeren Cryobos ticari sulandırıcısının rutin boğa sperması üretimi yapan laboratuvarlarda kullanılabileceği kanısına varılmıştır.

Literatür

Andrabi, S.M.H., 2007. Fundamental principles of cryopreservation of Bos taurus and Bos indicus bull spermatozoa. Mini review. *Int. J. Agri. and Biol.*; 9, 367-369.

Arruda, R.P., Ball, B.A., Gravence, C.G., Liu, I.K.M., 2003. Evalution of effect of extenders and cryoprotectans on equine spermatozoa using computer-assisted sperm analyses and flow cytometry. *Acta Sci. Vet*. 31, 228-229

Arruda, R.P., Forero-Gonzalez, R.A., Celeghini, E.C.C., Raphael, C:F., 2005. Effects of cryopreservation using diferent freezing techniques and cryoprotectans on plasmatic, acrosomal and mitochondrial membrans of bovine spermatozoa. *Acta Sci. Vet.*, 33, 329.

Celeghini, E.C.C., Arruda, R.P., Andrade, A.F.C., Nascimento, J., Raphael, C.F., Rodrigues, P.H.M., 2008. Effects that bovine sperm cryopreservation using two different extenders has on sperm membrans and chromatin. *Anim. Reprod. Sci.,* 104, 119-131.

Clulow, J.R., Mansfield, L.J., Moris, L.H.A., Evans, G., Maxwell, W.M.C., 2008. A comparison between freezing methods fort the cryopreservation of stallion spermatozoa. *Animal Reprod*. Sci., 108, 298-308.

Cooter, P.Z., Goolsby, H.A., Prien, S.D., 2005. Preliminary evaluation of a unique freezing thecnology for ovine spermatozoa cryopreservation. *Reproduction Domestic Animals*. 40, 98-99.

Cremades, T., Roca J., Rodriguez-Martinez, H., Abaigar, T., Vazquez M.J., Martine, E.A., 2005. Kinematic Changes during the cryopreservation of boar spermatozoa. *Journal of Andrology*. 26, 610-618.

Freitas, C.P., Dell'aqua, J.A., Papa, F.O., Alvarenga, M.A., Cresphilo, A.M., Landim-Alvarange,F.C., 2008. The effect of Tris and Botu-Bov for bovine sexed sperm cryopreservation. *Reprod.Fert. Dev*. Vol 22, 436-440.

Januskauskas, A., Johannisson, A., Rodriguez-Martinez, H., 2003. Subtle membrane changes in cryopreserved bull semen in relation with sperm viability, chromatin structure and field fertility. *Theriogenology*. 60, 743-758.

Paulenz, H., Soulton, K., Adnoy, T., Berg K., Soderquist, L., 2005. Effect of different extenders on sperm viability of buck semen stored at room temperature. *Small Ruminant Research*. 59, 89-94.

Peters, A. R., Ball, P.J.H., 1995. *Reproduction In Cattle*. 2nd Ed.Blackwell Sci. Ltd. p.:62-88.

Soderquist, L., Bury-Madrid, N., Rodriguez-Martinez, H., 1997. Assesment of ram sperm membrane integrity following different thawing procedures. *Theriogenology*. 48: 1115-1125.

Tekin, N., 1994. Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon Suni Tohumlama Doğum ve İnfertilite Dizgi Evi Ankara.

Thun, R., Hurtado, M., Janett, F., 2002. Comprasion of Biociphos-Plus and TRIS-egg yolk extender for cryopreservation of bull semen. *Theriogenology*. 57 (3), 1084-94.

Uysal, O., Korkmaz, T., Bucak M.N., Yavaş, İ., 2006. Evaluation by hypoosmotic swelling-eosine test of cryopreserved bovine spermatozoa. *Indian Vet. J.,* 83, 557-559.

ORAL PRESENTATION

Üniversite Öğrencilerinin Madde Bağımlılarına Olan Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi (Konya Örneği)

Rasim Babahanoğlu

Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü, Konya

rasimbabahanoglu49@hotmail.com

Özet

Giriş: Küreselleşen dünya her türlü teknolojik gelişime de öncülük etmektedir. Özellikle teknolojik gelişim ile insanlara kolaylıkla ulaşılabilirlik imkanları da sağlamaktadır. Bu bağlamda gençliğin sık ve yoğun olarak kullandığı teknolojik iletişim araçları onların zararlı maddelere ulaşmasını oldukça kolaylaştırmıştır.Dünyada gittikçe artan zararlı madde kullanımı ve bağımlılığı bütün toplumların ortak sorunu haline gelmiş bulunmaktadır. Bağımlılık, kişiye her türlü zararı verdiği gibi aynı zamanda kişiyi toplumdan izole olması, uzaklaştırılması, dışlanmasına ve kopmasına da sebep olmaktadır. Bu bağlamda üniversite öğrencilerinin madde bağımlılarına olan yaklaşım ve algılarını öğrenmek, bilmek ve değerlendirmek oldukça önem taşımaktadır.
Amaç: Bu çalışma 2015-2016 eğitim öğretim yılında Selçuk Üniversitesinde okuyan öğrencilerin madde bağımlılarına olan yaklaşımlarını öğrenmek ve değerlendirmektir.
Yöntem: Bu çalışmanın evreni 2015-2016 yılında Selçuk Üniversitesinde okuyan öğrencilerden oluşmaktadır. Örneklemi ise rast gele seçilmiş dokuz fakültede okumakta olan toplam 1000 öğrenciden oluşmaktadır.Çalışma nicel çalışma desenine göre hazırlanmıştır. Araştırmada verilerin toplanması ise, katılımcılara demografik bilgi sorularından oluşan anket ve literatürden değerlendirilmiş yarı yapılandırılmış görüşme formu ile gerçekleştirilmiştir.
Bulgular: Araştırmaya katılanların cinsiyet bakımından bakılırsa (545) %54,5'i kadın, (455) %45,5'i ise erkektir. Araştırmaya katılan öğrencilerin yaşamlarını en uzun geçtiği yer olarak ise; %14,4'ü (144) köy-kasabada,%26,2'si (262) ilçede,%59,4'ü (594) büyükşehir-il'de geçirmiştir. Araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin madde bağımlılarına karşı algı ve yaklaşımlarına yönelik düşüncelerine ait görüşlerin incelenmesine yönelik bulgulara bakıldığında "Madde bağımlısı denilince sizde nasıl bir algı oluşmaktadır" sorusuna verilen cevaplardan en çok verilen cevap % 36,3 (363) ile uyuşturucu madde kullanan kişiler olmuştur. Bu soruya %25 (25) i sigara içen tiryakiler, 2,8 (28) i alkol kullanan kişiler, 137 (%13,7) si esrar-eroin kullanan kişiler, 363 (%36,3) ü uyuşturucu kullanan kişiler, 447 (%44,7) si hepsi cevabını vermiştir. "Akrabalarınızda madde bağımlısı biri var mı?" sorusuna en fazla verilen cevap %73 (730)'ü"hayır" cevabı verirken, katılanların %27 (270) 'si "evet" cevabını vermiştir.
Sonuç: Araştırmada çıkan sonuçlara bakılırsa, üniversite öğrencilerinin %44,7'si madde bağımlılarını her türlü zararlı madde, tütün ve alkol kullananlar olarak tanımlamaktadırlar. Katılımcıların %73'ü akrabasında herhangi bir madde bağımlısı olmadığını belirtilirken, %27'si ise yakın akrabasında madde bağımlısı olduğunu beyan etmişleridir.

Anahtar Kelimeler: Madde bağımlılığı, öğrencilerin yaklaşımı, bağımlılara yönelik algı.

Giriş

Madde Bağımlılığı

Madde kelime olarak, tıbbi amaç ya da sağlık alanının dışında kullanılan ilaçlar ve aynı zamanda içerisinde birçok kimyasal içeriği tanımlamak için kullanılan bir terimdir (KOM, 2003). Bağımlılık ile ilgili literatüre bakıldığında pek çok farklı tanımlar çıkabilmektedir. Dünya Sağlık Örgütünün (WHO) yapmış olduğu tanıma göre, bağımlılık hasta organizma, ilaç ve çevrenin birbiriyle olan etkileşimleri sonucundan meydana gelen, istenmeyen bir oluşumdur. Gürol'a göre ise, zorlama bir şekilde madde arama ve onu kullanma isteği ile karakterize olmuş bir beyin hastalığıdır. Bu aynı zamanda davranışları da etkileyen bir süreçtir (Gürol, 2016). Bağımlılık herhangi bir nesneye olan ilişki türü ve süreci olarak tanımlanmaktadır (Doğan, 2000). Bağımlılık yapan maddeler ve madde bağımlılığı olgusu insanlığın var olmasından bu yana olan bir gerçektir. Tarihi geçmişi olan uyuşturucu ve uyarıcı maddeler ilkel toplulardan bu yana tıbbi alanda olduğu gibi insanlar haz ve zevk almak için de kullanmışlardır. Zamanla insan sağlığına ve toplumun yapısına verdiği zarar anlaşılınca dünyanın genelinde yasaklı hale gelmektedir (Çetin, 2013). Madde kullanımı ve bağımlılığı sadece kullanan bireyi değil aileyi ve toplumu da olumsuz yönde etkilediği bir gerçektir. Uluslar arası ve ulusal olarak da gün geçtikçe madde bağımlılığı ile mücadele oldukça önem kazanmaktadır. Bu bağlamda dünyada pek çok kişi, aile ve devletler bu sorunla ciddi bir şekilde uğraşmaktadırlar (Bayram, 2013).

Bağımlılık Yapıcı Maddeler

Tütün/sigara, Kafein, Alkol ve Esrar (uyuşturucu), uçucu maddeler, Opiyatlar (Eroin, Afyon, Morfin, Kodein vb.).
Ecstasy ile Kokain ve Crack (Uyarıcı), Amfetamin vb. reçete ile de satılabilir.

LSD (Lysergicaciddiethylamid) ve diğerleri (Halüsinojenik maddeler, sihirli mantar, meskalin, roş, maraş otu, boru otu, ritalin vb. maddeler bağımlılık yapan özellikteki maddeler olarak sayılmaktadır (Alptekin, 2016).

Madde Kullanımının Fiziksel Etkileri

Beyin ve Merkezi Sinir sistemini tahrip eder ve her türlü hezeyan ve bunama gibi hastalıklara yol açar.

Sindirim Sisteminde; bulantı, mide ve bağırsak spazmları gibi problemler başlatır bu da sindirim sistemine istenmeyen şekilde zararlar verir.
Karaciğer ve böbreklerde; bu organların tıkanması ve böbrek yetmezliği, yağlanma ve sertleşme(siroz) gibi hasarlara yol açmaktadır.
Gözlerde; şaşılık hatta körlüğe kadar giden her türlü sıkıntılar çıkar.
Solunum Sisteminde, nefes darlığı ve kalp sıkışmaları gibi aşırı olumsuz etkileri görülmektedir.
Kan organlarında, kansızlık, kan zehirlenmeleri ve kangrene varacak kadar her türlü problemler oluşturmaya sebep olunmaktadır.Zehirlenme, bağımlılığın sonucunda meydana gelen zehirlenmelerin çoğunun sonucunda ölümlerle sonlanmaktadır (KOM, 2003).

Madde Kullanımının Sosyal Etkileri
Çevreye uyum kaybedilir, aile hayatından koparılır.Toplum ve aile değerleri hiçe sayılır,işsizlik ve meslek kayıpları oluşur.Aile ve Ülke ekonomisine maliyetli olarak yük olunur.Her türlü gayrı meşru işler yaptırabilir. Bulaşıcı hastalıklar oluşturulur.Kriz ve bunalımlara girdirilir. Yalnızlık ve çaresizlikler yaşatılır (KOM, 2003:49).

Madde Bağımlılığına Sebebiyet Veren Faktörler
Aile; ailede sevgi ve güven ortamının olmaması ile aile aidiyetinin az olması ile beraber ailede bağımlı olan bireyler gibi etkenler bağımlılığa sebep olmaktadır (TÜBİM, 2006).
Arkadaş (akran) grubu; bireyin arkadaş ya da grup içerisinde kendini kabul ettirmesi, ya da dikkat çektirmek için arkadaş ve akran ile çevrenin bu konuda oldukça etkilidir (Saraçlı, 2007) .
Kültürel faktörler; Ülkemiz, kıtalar arası transit bir özelliğe sahip olmasından dolayı maddenin ya da maddelerin geçişi Avrupa ve diğer ülkelere buradan sağlanmaktadır. Buna rağmen Ülkemizde bağımlılık diğer ülkelere nazaran düşük olmasındaki neden ise kültürel yaşam biçimimizden kaynaklanmaktadır (KOM; 2003:48).
Kişilik özellikler; bireyin kendine has özellikleri olan düşünme-algılama biçimi, bazı durumlarda farklı ve duygusal tepkiler verilmesi ve sorunlarla baş edebilme gibi değişkenlik gösteren özellikler ile bağımlılık ve kişilik bozukluğu arasında ilişki kurulmaktadır (Kapalıkaya, 1996).

Medyanın etkisi; Teknoloji çağı olarak adlandırılan günümüzde, çok önemli bir role sahip olan medyanın, madde kullanımı ve bağımlılığı ile mücadelede doğru kullanılmadığı takdirde önemli bir risk faktörü oluşturabileceği düşüncesi ağır gelmektedir (Şenol, 2006).

Fiyatlar ve ulaşılabilirlikteki kolaylık; kişi bağımlı olunca maddenin fiyatı ister cüzi ister yüklü miktarda da olsa onu bulur ve kullanır. Yasal olmayan maddelere ulaşmak zor olmakla beraber kişi elde ettiği takdirde ise suç işlemiş sayılmaktadır. Fakat ülkemizin transit bir güzergah özelliğinden dolayı bütün ulaşım yolları ile temini kolaylaşmaktadır (Balcı, 2009).

Bağımlılıkta üç ana unsur bağımlılığın devamını tetiklemektedir bunlar;
- Her durum ve koşulda maddenin alınması için engellenemeyen bir arzu ve isteğin bulunması,
- Devamlı olarak kullanılan dozun artırılması zorunluluğu (Tolerans),
- Kullanılan maddeye ve onun etkilerine karsı psikolojik ve fizyolojik gereksinimin hissedilmesi (Yoksunluk) (Babaoğlu, 1997., Doğan, 2011).

Gereç ve Yöntem
Çalışmada nicel araştırma deseni kullanılmış, veriler literatürden derlenen sorularla yarı yapılandırılmış görüşme formu ve demografik bilgi soruları ile derinlemesine görüşülerek elde edilmiştir.elde edilen verilerSPSS programında analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Nicel araştırma, olgu ve olayları nesnelleştirerek gözlemlenebilir, ölçülebilir ve sayısal olarak ifade edilebilir bir şekilde ortaya koyan bir araştırma türüdür (Akman, 2014:10). Araştırmanın evreni 2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılında Konya Selçuk Üniversitesinde okuyan öğrenciler oluştururken; örneklemi ise rastgele seçilmiş toplam 1000 öğrenciden oluşmaktadır.
Araştırmanın amacı Konya Selçuk Üniversitesinde okumakta olan öğrencilerinin madde bağımlılarına olan yaklaşımları ve onlara yönelik düşüncelerinin incelenmesidir.

ORAL PRESENTATION

Bulgular

Tablo 1. Selçuk Üniversitesi öğrencilerinin cinsiyet değişkenlerine ait bulgular.

Cinsiyet	Sayı(n)	Yüzde (%)
Kadın	**545**	54,5
Erkek	455	45,5
Toplam	1000	100

Tablo 1'de görüldüğü gibi araştırmaya katılan üniversite öğrencilerin demografik (cinsiyet) değişkenine göre; %54,5'i (545) kadın,%45,5'i (455) ise erkeklerden oluşmaktadır.

Tablo 2. Selçuk Üniversitesi öğrencilerinin yaş değişkenine ait bulgular

Yaş	Sayı(n)	Yüzde (%)
18 - 20 yaş	357	35,7
21 - 23 yaş	**549**	54,9
24 - 24+ yaş	94	9,4
Toplam	1000	100

Tablo 2'de görüldüğü gibi araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin yaş değişkenine göre; %35,7'si 18-20 yaş aralığında,%54,9'u 21-23 yaş aralığında,%9,4'ü 24 ve üzeri yaşındadır.

Tablo 3. Selçuk Üniversitesi öğrencilerinin yaşamlarının en uzun geçtiği yer değişkenine ait bulgular.

Yaşamın Geçtiği Yer	Sayı (n)	Yüzde (%)
Köy-Kasaba	144	14,4
Şehir-İlçe	162	16,2
Büyükşehir-İl	**594**	59,4
Toplam	1000	100

Araştırmaya katılan üniversite öğrencilerin yaşamlarının en uzun geçtiği yer olarak;%14,4'ü (144) köy-kasabada, %26,2'si (262) ilçede,%59,4'ü (594) Büyükşehir-il'de geçtiğini dile getirmişlerdir.

Tablo 4. Selçuk Üniversitesi öğrencilerinin okumakta olan sınıf değişkenine ait bulgular.

Devam etmekte olan sınıf	Sayı(n)	Yüzde (%)
1. Sınıf	185	18,5
2. Sınıf	265	26,5
3. Sınıf	**404**	40,4
4. Sınıf	146	14,6
Toplam	1000	100

Araştırmaya katılan öğrencilerin şuan devam etmekte oldukları sınıf bakımından incelendiğinde; %18,5'i (185) 1.sınıf öğrencisi,%26,5'i (265) 2.sınıf öğrencisi,%40,4'ü (404) 3.sınıf öğrencisi,%14,6'sı (9146) 4.sınıf öğrencisi olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5. Selçuk Üniversitesi öğrencilerinin anne-baba birliktelik durumlarına ait bulgular.

Anne- Baba birliktelik durumu							
Birlikte		**Evli ama ayrı**		**Boşanmış**		**Boş bırakılmış**	
N	%	n	%	n	%	n	%
878	**87,8**	45	4,5	46	4,6	31	3,1

Tablo 5'te de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan öğrencilerin anne- baba birliktelik durumu analiz edilince; %87.8'nin (878) anne ve babası birlikte, %4.5'inin (45) anne ve babası evli fakat ayrı yaşamakta, %4.6'sının anne ve babası boşanmış ve %3.1'i (31) bu durum hakkında yanıt vermemiştir.

Tablo 6. Selçuk Üniversitesi öğrencilerinin cinsiyetlerine göre madde bağımlılarına yönelik Ki-Kare analizine göre bulgular.

Madde bağımlısı denilince ilk aklınıza ne gelir?										
	Sigara içen tiryakiler		**Alkol kullanan kişiler**		**Esrar-Eroin kullananlar**		**Uyuşturucu-Uyarıcı maddeler kullananlar**		**Hepsini kullananlar**	
Cinsiyet	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kadın	8	1.5	8	1.5	67	12.3	195	35.8	**267**	**49**
Erkek	17	3.7	20	4.4	70	15.4	168	36.9	**180**	**49**
Toplam	25	2.5	28	2.8	137	13.7	363	36.3	**447**	**44.7**

Tablo 6'da görüldüğü gibi Üniversite öğrencilerinin cinsiyet değişkeni ile madde bağımlılarına karşı algı ve yaklaşımlarına yönelik çapraz tablona ilişkin bilgiler incelendiğinde, kadınların %1,5(8)'i sigara içen tiryakiler, %1,5(8)'i alkol kullanan kişiler, %12(67)'si esrar-eroin kullanan kişiler, %35,8(195)'i uyuşturucu madde kullanan kişiler ve %49(267)'u ise yukarıda geçen bütün tanımları kapsayan hepsi olarak tespiti yapılmıştır. Erkeklerin ise %3,7(17)'si sigara içen tiryakiler, %4,4(20)'ü alkol kullanan kişiler, %15,4(70)'i esrar-eroin kullanan kişiler, %36,9(168)'u uyuşturucu madde kullanan kişiler ve %49(180)'u ise yukarıda geçen bütün tanımları kapsayan hepsi olarak tespit edilmiştir. Bu sonucun analizine bakıldığında p<0,05'ten olduğundan cinsiyet değişkeni ile (Madde bağımlısı denilince aklınıza ilk ne gelir?)sorusu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Tablo 7. Selçuk Üniversitesi öğrencilerinin cinsiyet değişkeni ile madde bağımlılarına yönelik Ki-Kare analizinin bulguları.

Madde bağımlılığına yönelmenin en önemli sebepleri nelerdir?										
	Ruhsal bozukluk(iç dünyası)		**Arkadaş-akran çevresi**		**Ailevi nedenler**		**Medya**		**Toplam**	
Cinsiyet	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kadın	175	32,1	257	47,2	102	18,7	11	2,0	545	(%100)
Erkek	117	25,7	254	55,8	58	12,7	26	25,7	455	(%100)
Toplam	292	29,2	**511**	**51,1**	160	16,0	37	3,7	1000	(%100)

Tablo 7'de görüldüğü gibi üniversite öğrencilerinin demografik verileri ile kişiyi en çok bağımlılığa iten en önemli nedene yönelik çapraz tablosuna ilişkin bilgiler incelendiğinde, kadınların %32,1'i(175) kendi iç dünyası, %47,2'si(102) arkadaş çevresi, % 18,7'si(102) ailevi sorunlar, %2'si(11) medya olarak tespiti yapılmıştır. Erkeklerin ise %25,7'si(117) kendi iç dünyası, %55,8'i(254) arkadaş çevresi, %12,7'si(58) ailevi sorunlar, %5,7'si(26) medya olarak tespiti yapılmıştır. Toplamda ise katılımcıların %51,1(551)' bağılılığın en önemli nedeni arkadaş-akran grubu olarak cevap vermişlerdir. Bu sonucun analizine bakıldığında p:0,00 olduğundan (p<0,05)olmasından dolayı araştırmaya katılanların cinsiyet değişkeni ile anketteki soru(Sizce kişiyi en çok bağımlılığa iten en önemli sebepler nelerdir?) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Tablo 8. Selçuk Üniversitesi öğrencilerinin okudukları fakülte değişkeni ile madde bağımlılarına yönelik analiz.

Yakın akrabalarınızda madde bağımlısı olan var mı?					
DEVAM ERMETE OLAN FAKÜLTE	**EVET**		**HAYIR**		
	n	%	N	%	TOPLAM
Sağlık Bilimleri Fakültesi	130	34,3	249	65,7	379 (%100)
İletişim Fakültesi	11	25,6	32	74,4	43 (%100)
Tıp Fakültesi	12	27,9	31	72,1	43(%100)
Hukuk Fakültesi	10	23,3	33	76,7	43(%100)
Fen-Edebiyat Fakültesi	34	27,2	91	72,8	125(%100)
İdari ve İktisadi Bilimler Fakültesi	29	23,6	94	76,4	123(%100
Veterinerlik	2	6,7	28	93,3	30(%100)
Sanat Tasarım-Turizm Fakültesi	6	17,1	29	82,9	35(%100)
Mühendislik Fakültesi	36	20,1	143	79,9	179(%100)
Toplam	270	27,0	730	73,0	1000(%100)

Tablo 8'de görüldüğü gibi, üniversite öğrencilerinin demografik verileri (okumakta oldukları fakülte) ile akrabalarında madde bağımlısı biri olup olmadığı hakkındaki düşüncelerine yönelik çapraz tablo (Ki-kare) analizi sonuçları incelendiğinde; sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin % 34,3(130)'ü evet, %65,7(249)'u hayır olarak tespit edilmiştir. İletişim fakültesi öğrencilerinin %25,6(11)'i evet, %74,4(32)'ü hayır olarak tespit edilmiştir. Tıp fakültesi öğrencilerinin % 27,9 (12)'u evet, % 72,1 (31)'i hayır olarak tespit edilmiştir. Hukuk fakültesi öğrencilerinin % 23,3(10)'ü evet, %76,7(33)'sı hayır olarak tespit edilmiştir. Fen-edebiyat fakültesi öğrencilerinin % 27,2 (34)'si evet, %72,8 (91)'i hayır olarak tespit edilmiştir. İibf fakültesi öğrencilerinin % 23,6 (29)'sı evet, %76,4 (94)'ü hayır olarak tespit edilmiştir. Veterinerlik fakültesi öğrencilerinin % 6,7 (2)'si evet, %93,3(28)'ü hayır olarak tespit edilmiştir. Sanat tasarım-turizm fakültesi öğrencilerinin % 17,1 (6)'i evet, %82,9 (29)'u hayır olarak tespit edilmiştir. Mühendislik fakültesi öğrencilerinin % 20,1 (36)'i evet, %79,9 (143)'u hayır olarak tespit edilmiştir. Bu sonucun analizine bakıldığında p değeri 0,003 ($p<0,05$) olduğundan fakülte değişkeni ile ikinci sorunun (Akrabalarınızda madde bağımlısı biri var mı?) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Tablo 9. Selçuk Üniversitesi öğrencilerinin ebeveyn birliktelikleri ile madde bağımlılarına yönelik çapraz tablo (Ki-Kare) analizi.

Madde bağımlılığı denilince ilk aklınıza ne gelir?											
EBEVEYN BİRLİKTELİK DURUMU	**Sigara içen tiryakiler**		**Alkol Kullanılar**		**Esrar-Eroin kullanılar**		**Uyuşturucu-uyarıcı kullanılar**		**Hepsini kullanlar**		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	TOPLAM
BİRLİKTE	18	2,1	22	2,5	124	14,1	324	36,9	390	44,4	878 (%100)
EVLİ AMA AYRI	4	8.9	2	4.4	6	13,3	10	22,2	23	51,1	45 (%100)
BOŞANMIŞ	3	6.5	1	2.2	3	6.5	20	43.5	19	41.3	46 (%100)
BOŞ (anket sorusuna cevap verilmemiş)	0	0.0	3	9.7	4	12.9	9	29.0	15	48.4	31 (%100)
Toplam	25	2,5	28	2,8	137	13,7	363	36,3	447	44,7	1000 (%100)

Tablo 9'da da görüldüğü gibi,üniversite öğrencilerinin ebeveynlerinin birliktelik durumu verileri ile madde bağımlılarını tanımlamaya yönelik çapraz tablosuna ilişkin bilgiler incelendiğinde, anne babası birlikte olanların %2.1'i (18) sigara içen tiryakiler, %2.5'i (22) alkol kullanan kişiler, %14.1'i (124) esrar-eroin kullanan kişiler, %36.9'u (324) uyuşturucu madde kullanan kişiler, %44.4'ü (390) yukarıdakilerin hepsi tespiti yapılmıştır. Anne babası evli ama ayrı olanların %8.9'u (4) sigara içen tiryakiler, %4.4'ü (2) alkol kullanan kişiler, %13.3'ü (6) esrar-eroin kullanan kişiler, %22.2'si (10) uyuşturucu madde kullanan kişiler, %51.1'i (23) yukarıdakilerin hepsi tespiti yapılmıştır. Anne ve babası boşanmış olanların %6.5'i (3) sigara içen tiryakiler, %2.2'si (1) alkol kullanan kişiler, %6.5'i (3) esrar-eroin kullanan kişiler, %43.5'i (20) uyuşturucu madde kullanan

kişiler, %41.3'ü (19) yukarıdakilerin hepsi tespiti yapılmıştır. Anne ve baba birliktelik durumunu boş bırakanların %0.0'ı (0) sigara içen tiryakiler, %9.7'si (3) alkol kullanan kişiler, %12.9'u (4) esrar-eroin kullanan kişiler, %29.0'ı (9) uyuşturucu madde kullanan kişiler, %48.4'ü (15) yukarıdakilerin hepsi tespiti yapılmıştır. Bu sonucun analizine bakıldığında (p: 0,021), p<0,05'ten olduğundan anne baba birliktelik durumu ile birinci soru (Madde bağımlısı denilince ilk aklınıza ne gelir?) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Tablo 10. Selçuk Üniversitesi öğrencilerinin cinsiyet değişkeni ile madde bağımlılığına iten sebepler arasındaki ilişkinin çapraz tablo (Ki-Kare) analizi.

Sizce kişiyi en çok bağımlılığa iten en önemli sebep nedir?										
	Kendi iç dünyası		**Arkadaş-akran çevresi**		**Ailevi sebepler**		**Medya**		**TOPLAM**	
CİNSYET	n	%	n	%	n	%	N	%	N	%
KADIN	175	32,1	257	47,2	102	18,7	11	2,0	545	(%100)
ERKEK	117	25,7	254	55,8	58	12,7	26	5,7	455	(%100)
TOPLAM	292	29,2	**511**	**51,1**	160	16,0	370	37,0	1000	(%100)

Tablo10'da görüldüğü gibi üniversite öğrencilerinin cinsiyet değişkenleri ile kişiyi madde bağımlılığına sebep olan en önemli etken arasındaki ilişkilerinin çapraz tabloda bilgiler incelendiğinde, kadınların %32,1'i(175) kendi iç dünyası(ruhsal bozukluk), %47,2'si(102) arkadaş çevresi, % 18,7'si(102) ailevi sorunlar, %2'si(11) medya olarak tespiti yapılmıştır. Erkeklerin ise %25,7'si(117) kendi iç dünyası (ruhsal bozukluk), %55,8'i(254) arkadaş çevresi, %12,7'si(58) ailevi sorunlar, %5,7'si(26) medya olarak tespiti yapılmıştır. Bu sonucun analizine bakıldığında p değeri (p: 0,00) yani p<0,05 değeri çıktığından dolayı; cinsiyet değişkeni ile anket sorusu (Sizce kişiyi en çok bağımlılığa iten en önemli neden nedir?) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Tartışma

Bu çalışmaya katılan Öğrencilerin %54,5'i kadın, %45,5'i erkektir. Çetin(2013)'in "Madde Bağımlılığı ve Yalova Ölçeğinde Madde bağımlılığı Algısı" adlı çalışmasını Yalova ilinde bulunan toplam 500 vatandaşa yapmış olduğu çalışmaya göre katılımcıların %55,2'si erkek, %44,8'i kadındır. Can'ın(2012) "Madde Bağımlılığı Tanısı Alan Bireylerin Sosyal İşlevsellik Ve İçselleştirilmiş Damgalanma Düzeyleri" adlı çalışmasında alınan hastaların %7.6'sını kadınlar, %92.4'ü erkek hastalar oluşturmaktadır.

Çalışmamıza katılan öğrencilerin %27'sinin akrabalarında madde bağımlısı olduğu, %73'ünün ise akrabalarında madde bağımlısı olmadığı tespit edilmiştir. Acar(2006)'ın Türkiye'de Madde Bağımlılığı ve Gençlik adlı çalışmasına bakıldığında uyuşturucu bağımlılarının akrabalarında uyuşturucu kullanan olup olmadığına bakıldığında, cevap verenler arasında %79,7 gibi yüksek bir oranda katılımcıların akrabalarında uyuşturucu bağımlısı bulunmadığı anlaşılmaktadır. Bu iki tezden çıkarılan sonuçlara bakıldığında anlamlı bir sonuca ulaşılmıştır.

Çalışmanın örneklem grubunu oluşturan Selçuk Üniversitesi öğrencilerinin büyük bir kısmı %54,9'u 21-23 yaş arasında oldukları tespit edilmiştir. Çetin(2013)'in ise Yalova ilinde bulunan toplam 500 vatandaşa yapmış olduğu çalışmaya göre katılımcıların %23,0'ı31-40 yaş arasında, %22,4'ü 18-22 yaş arasında, %22,4'ü 41-50 yaş arasında, %21,0'ı 21-30 yaş arasında, geriye kalan %11,2'lik kısım da 51 yaş ve üstü olarak belirlenmiştir. Can'ın(2012) yapmış olduğu çalışmasında ise hastaların %37.1'inin 18-25 yaş arasında, %34.3'ünün 26-35 yaş arasında olduğu görülmüştür. Yapılan bu çalışmalardaki katılımcıların yaş farklılıklarının ana nedeni grupların farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmaya katılanların cinsiyet değişkenine göre "madde bağımlıları denilince ilk aklınıza ne gelir?" sorusuna yönelik çapraz tablona ilişkin bilgiler incelendiğinde, kadınların %1,5(8)'i sigara içen tiryakiler, %1,5(8)'i *alkol kullanan kişiler*, %12(67)'si esrar-eroin kullanan kişiler, %35,8(195)'i *uyuşturucu-uçucu madde kullanan kişiler* ve %49(267)'u ise yukarıda geçen bütün tanımları kapsayan *hepsini kullanan kişiler* olarak tespiti yapılmıştır. Erkeklerin ise %3,7(17)'si *sigara içen tiryakiler*, %4,4(20)'ü *alkol* kullanan kişiler, %15,4(70)'i *esrar-eroin* kullanan kişiler, %36,9(168)'u uyuşturucu madde kullanan kişiler ve %49(180)'u ise yukarıda geçen bütün

tanımları kapsayan *hepsini kullanan kişiler* olarak tespit edilmiştir. genel toplamında ise katılımcıların %44,7(447)'si *hepsini kullanan* kişiler olarak tanımlamışlardır.

Çalışmaya katılan Selçuk Üniversitesi öğrencilerinin anne baba birliktelik durumu %87,8'i *birlikte*, %4,5'i *evli ama ayrı*, %4,6'sı *boşanmış* olarak tespit edilmiştir. Can(2012)'ın yaptığı çalışmaya göre çalışmaya katılanların anne baba birliktelik durumu incelendiğinde %80'inin birlikte olduğu görülmektedir. bu çalışma yapılan literatür çalışmalarına uyum sağlanmıştır.

Çalışmaya katılan Selçuk Üniversitesi öğrencilerinin madde bağımlısı denilince nasıl bir algı oluştuğuyla ilgili %2,5'i sigara içen tiryaki, %2,8'i alkol kullanan, %13,7'si esrar eroin kullanan, %36,3'ü uyuşturucu madde kullanan, %44,7'si hepsi olarak tespit edilmiştir. Çetin(2013)'in yaptığı çalışmaya göre katılımcıların %49,6'sı madde bağımlısı denildiğinde akıllarına sigara içen tiryakiler, çok sık alkol kullanan kişiler, esrar, kokain kullanan kişiler, sentetik hapçılar, eroin kullanan kişiler, uçucu madde çekenler, kırmızı ve yeşil reçeteli ilaç kullananlar ve uyuşturucu kullanan kişiler gelmektedir. % 28,4'ünün aklına sadece uyuşturucu kullanan kişiler gelmekte, %6,2'sinin sadece esrar kullanan kişiler, %5,2'sinin sadece uçucu madde çekenler, %3,8'inin sadece eroin kullanan kişiler, % 2,4'ünün sadece çok sık alkol kullanan kişiler oldukları, %1,8'inin sadece kokain kullanan kişiler, %1,4'ünün sadece sigara kullanan kişiler, %1,0'ının sadece sentetik hapçılar gelmektedir, geriye kalan %0,2'lik az bir kısımda sadece kırmızı ve yeşil reçeteli ilaç kullananları akıllarına getirmektedir.

Çalışmamıza katılan öğrencilerin cinsiyeti ile madde temin etme kanalı arasındaki ilişki incelenmiştir. Kadınların %55' i erkeklerin ise %56,5'i madde temininin bir arkadaştan sağlanıldığını ifade etmiştir. Acar(2006)'ın yapmış olduğu çalışmaya bakıldığında kadınların %50'si maddeyi yabancı kişilerden almaktadır. Yine kadınların %37,5'i maddeyi arkadaşlarından temin ettiklerini belirtmiştir. Erkekler ise uyuşturucuyu benzer oranlarda hem yabancı kişilerden, hem de arkadaşlarından temin ettiklerini belirtmiştir.

Sonuç

Çalışmada katılımcılardan elde edilen verilerden yola çıkılarak madde bağımlılığına bulaşmanın en önemli sebep akran ve arkadaş grubu tespiti yapılmasıdır. Toplumumuzun en önemli kısmını oluşturan gençlerin-üniversite öğrencilerinin tanım ve yaklaşımlarına göre kişi ya da birey her ne kullanırsa da madde bağımlısı olarak tanımlanmıştır.

KAYNAKÇA

Acar, M. 2006. Türkiye'de Madde Bağımlılığı ve Gençlik, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.

Akman, G. N. 2014. Bilimsel Araştırma Yöntemleri Dersi Nicel ve Nitel Araştırma Yöntemleri. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Çay Meslek Yüksek Okulu, Araştırma Ders Notları, s.1-20. Afyon.

Alptekin, K. 2016. "Grupla çalışma" doktora ders kapsamında anlatılan notlardan alınmıştır, 26 Ekim 2016, KTO Karatay Üniversitesi, Konya.
Babaoğlu, A., N. 1997. Uyuşturucu ve Tarihi, Kaynak Yayınları.

Balcı, M. 2009. Türk Ceza Kanununda Uyuşturucu Madde Ticareti Suçları (7). Ankara: Adalet Yayınevi.

Bayram, M. 2013. İnsan Hakları Açısından Madde Bağımlılığının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İnsan Hakları Anabilim Dalı İnsan Hakları Programı, İstanbul.

Can, G. 2012. Madde Bağımlılığı Tanısı Alan Bireylerin Sosyal İşlevsellik Ve İçselleştirilmiş Damgalanma Düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.

Çetin, Y. 2013. Madde Bağımlılığı ve Yalova Ölçeğinde Madde Bağımlılığı Algısı, Yüksek Lisans Tezi, Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yalova.

Doğan, Y. B. (2000). Madde Kullanımı ve Bağımlılığı (içinde) I. Sayıl ve H. Devrimci Özgüven (Eds.), *Ruh sağlığıve hastalıkları* (ss.139-148). Ankara: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi ANTIP A. Ş. Yayınları.

Kaçakçılık ve Organize Suçlar Daire Başkanlığı, 2003. Kaçakçılık ve Organize Suçlar. KOM Daire Başkanlığı Yayınları, Ankara.

Kapalıkaya, İ. 1996. Uyuşturucu ve Gençlik, Yeni Asya Yayınları, (2), İstanbul.

Saraçlı, Ö. 2007. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Öğrencilerinde Sigara, Alkol ve Madde Kullanımı ile ilişkili Bireysel ve Psikososyal Faktörler. Uzmanlık Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı.

Şenol, S. 2006. Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı. Ankara. HYB Yayıncılık.

Şimşek, H., Yıldırım, A. 2013. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

TÜBİM (Türkiye Uyuşturucu Bağımlıları İzleme Merkezi, 2006. Bağımlılık Yapıcı Maddeler ve Bağımlılıkla Mücadele) 2006. 2006 Yılı Türkiye Raporu, İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğü Kaçakçılık ve Organize Suçlarla Mücadele Daire Başkanlığı Yayını, Ankara

ORAL PRESENTATION

Boğa Spermasının Dondurulabilirliği Üzerine Hücre Kültür Medyumunun (TCM199) Etkisi

Serhat BÜYÜKLEBLEBİCİ[1]*

Aksaray University Faculty of Veterinary Medicine, Aksaray University, TR68100 Aksaray, Turkey

serhatb@hotmail.com

Özet

Boğa spermasının dondurulması üzerine hücre kültürü olarak kullanılan TCM199'un kullanılıp kullanılamayacağının belirlenmesi amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Çalışmada 3 baş Holştayn boğa kullanılmış ve boğalardan haftada 2 kez olmak üzere toplam 21 ejakülat elde edilmiştir. Toplanan spermalar payette $18x10^6$ spermatozoa olacak şekilde Bioexcell sulandırıcısı ile sulandırılıp ekilibre edilmiş ve otomatik dondurma makinesi yardımıyla dondurulduktan sonra çözdürülüp CASA değerleri, bazı spermatolojik özellikleri ve fertilite sonuçları belirlenmiştir. Ortalama CASA motilitesi %25,81±1,42, plazma membrane bütünlüğü %49.24±1.85 ve gebelik oranı ise %59 olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, TCM199'un dondurulmuş çözdürülmüş boğa spermalarının motiliteleri üzerine olumlu bir etki yapmamasına karşın suni tohumlamayla iyi sonuçlar elde edilmesi sonucunda boğa spermalarının dondurulması amacıyla kullanılabileceği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bioexcell, CASA sperma verileri, Dondurma, Fertilite

Giriş

Günümüzde boğa spermalarının rutin dondurulmaları diğer hayvan türlerine göre daha başarılı olarak yapılabilse de yine de boğa spermasının dondurulabilirliğinin arttırılması üzerine çalışmalar devam etmektedir. Dondurma prosedürü reaktif oksijen türlerinin üretilmeleriyle beraber sperma motilitesi, membrane bütünlüğü ve fertilizasyon yeteneğinin etkilenmesine neden olmaktadır (Büyükleblebici ve ark., 2014). Bir boğanın spermatolojik özelliklerinin belirlenmesi için sperma miktarı, spermatozoa yoğunluğu ve motilitesi, canlı ve anormal spermatozoa oranları gibi başlıca parametreler değerlendirilir (Peter ve Ball, 1995). Düşük dölleme kabiliyetindeki ejekülatları teşhis etmek için spermatolojik özelliklerin değerlendirilmesi yeterli olmakla beraber, boğaların bireysel fertilite oranları yani geri dönmeme oranı ve klasik sperma değerlendirme parametreleri arasında orta derecede bir ilişki vardır (Tekin, 1994). Spermanın soğutularak, spermatozoal metabolik aktiviteyi düşürmek ve daha uzun spermatozoon canlılığı sağlamak mümkündür (Cremades ve ark., 2005). Başarılı bir fertilizasyon için spermatozoanın çözüm sonu enerji sürekliliğini sürdürebilmesi, normal plazma membran yapısı, bütünlüğü, motilite ve enzim yapısını koruyabilmesine bağlıdır. Bunun için değişik sperma sulandırıcıları kullanılmaktadır. Amann ve Picket (1987) yumurta sarısının plasma membran bütünlüğünü koruyan önemli bir faktör olduğunu bildirmişlerdir. TCM 199 içerisinde 10 farklı inorganik tuz, 21 farklı amino asit, 17 farklı vitamin ve 17 faklı bileşken bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, hücre kültürü olarak kullanılan medium 199 (TCM199) ile dondurulan boğa spermalarının çözüm sonu in vitro ve in vivo parametreler açısından değerlendirilmesidir.

Materyal ve Metot

Hayvan materyali ve sperma toplanması

Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Suni Tohumlama Labaratuvarında bulunan, damızlık özelliğini kanıtlamış 5-6 yaşlarında 3 baş Holstein Frisian siyah alaca boğa kullanılmıştır. Bu çalışma Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nin "Etik Kurul Yönergesi" uyarınca alınan Etik Kurul Kararı esaslarına uygun olarak

yürütülmüştür. Araştırma süresince suni vagina yöntemiyle haftada iki kez olmak üzere her boğadan 7 toplamda 21 ejakülat alınmış ve değerlendirilmiştir.

Spermanın hazırlanması

Spermanın miktarı, sperma alma işleminden sonra dereceli sperma toplama kadehinde ml olarak saptanmıştır. Spermatozoa yoğunluğu fotolometrik yöntemle (sperma yoğunluk belirleme cihazı) belirlenmiştir. 40 µl sperma numunesi sperma toplama kadehinden otomatik olarak alındıktan sonra 3960 µl %7 NaCl ile toplama küvetinde karıştırılarak yoğunluklar spermatozoa/ml olarak ifade edilmiştir. Spermatozoa motilitesi spermanın lam üzerindeki küçük bir damlası üzerine lamel kapatılarak, faz-kontrast ısıtma tablalı mikroskopta x200 büyütmede en az 3 değişik mikroskop sahasında muayene edilmiştir. İleri doğru, güçlü hareket eden spermatozoonların, hareketsiz veya diğer hareket biçimi gösteren spermatozoonlara oranı yüzde (%) olarak ifade edilmiştir. Dondurulmuş çözdürülmüş spermada; spermatozoa motilitesi, CASA yöntemi ile spermatozoa hareket

özellikleri, spermatozoon plazma membran bütünlüğü ve anormal spermatozoa oranları muayene edilmiştir. Üç baş boğaya ait sperma örneklerinin her biri rutin sulandırma yöntemlerine uygun olarak 35°C'de bekletilen hücre kültür medyumu (TCM199, Sigma, M7528) sulandırıcısı (TCM199, %6.5 Gliserol, %15 yumurta sarısı, 1 ml/10^3 ml Antibiyotik) ile her bir payette (0,25 ml) toplam 18x10^6 spermatozoa bulunacak şekilde sulandırılmıştır. Bire bir sulandırmaları yapıldıktan sonra 10 dakika 35°C'deki su banyosunda bekletilmiş, 10 dakika sonunda final sulandırmaları yapıldıktan sonra 35°C'de su banyosundaki küvetlerin içinde +4°C' de ki buzdolabında 4 saat alışıma (ekilibrasyon) bırakılmıştır. Alışım süresi tamamlandıktan sonra dondurma işlemi otomatik dondurma cihazı (Digitcool 6300) ile azot buharı ile sağlanmış ve sırasıyla üç safhada; 4°C/-10°C (5°C/d), -10°C/-100°C (45°C/d) ve -100°C /-140°C (20°C/d) toplam 7 dakika içinde olmak üzere gerçekleştirilmiştir. Dondurma işleminden en az 3 gün sonra olmak üzere, payetler 37°C'deki su banyosunda 20 saniye bekletilerek çözülmüştür.

Çözüm sonu spermatolojik özelliklerin belirlenmesi

Spermatozoa motilitesi her boğanın ejekülatları ve farklı sperma sulandırıcıları için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. İleri doğru güçlü hareket eden spermatozonların hareketsiz veya diğer hareket biçimi gösteren spermatozoonlara oranı olarak ifade edilen motilite; CASA metodu ile sperma örnekleri analiz edilmiştir. Hamilton Thorne IVOS kullanım kılavuzunda belirtmiş olduğu gibi birim alanda 300-800 spermatozoa olacak şekilde spermatozoa yoğunluğu ayarlanmıştır. Bunun için 370C'de ki su banyosunda bekletilmiş laktatlı ringer ile 1/4 oranında sulandırılmıştır (50 µl sperma 150 µl laktatlı ringer). Sulandırılmış sperma numunesinden 2 µl alınarak 4 kamaralı Leja* lamının bir kamarasına otomatik pipet yardımıyla verilmiş ve CASA değerlendirmesi yapılmıştır. CASA ile boğa spermasının hareket biçimleri analiz edilirken şu kurulum ayarları yapılmıştır; İncelenen Alan Sayısı, 30; İnceleme Hızı, 60 Hz; En Az Kontrast, 80; Hücre Boyu, 5 piksel; Statik Hücre Kontrastı, 30; Doğrusallık (STR), %70; Yol Hızı (VAP), 50 µm/s; Hücre Yoğunluğu, 80; Uzanım (Elongation), 8-97; Büyültme, 1.89x; Video Frekansı, 60; Aydınlatma Yoğunluğu, 2203; Sıcaklık, 34.5°C; LIN= VSL/VCL x 100 (Doğrusallık); ALH (Başın laterale sapma uzaklığı), µm; VCL (Eğrisel yoldaki hızı), >20 µm/s; VSL (Doğrusal hız), µm/s; VAP (Tüm hareketin ortalaması), µm/s; BCF (Çapraz geçiş frekans ritmi, Hz).

Plazma membran bütünlüğünün tespiti

Hipoozmotik Swelling Test (HOST) yöntemi kullanılmış ve 100 µl sperma, 900 µl 100 mOsmol fruktoz (Söderquist ve ark., 1997) solüsyonu ile karıştırılarak +37°C'deki su banyosunda 30 dakika bekletilmiş ve ardından lam üzerine karışımdan yapılan frotiden (Uysal ve ark., 2006) faz kontrast mikroskopta 200 adet spermatozoa sayılmış ve kuyruğu kıvrılan ve şişen spermatozoa oranı yüzde (%) olarak belirtilmiştir.

Anormal spermatozoanın tespiti

Çözülmüş sperma örneklerindeki spermatozoonlar Hancock solüsyonunda tespit edildikten sonra, bir damlası üzerine lamel kapatılarak ve sedir yağı damlatılarak ışık mikroskobunda 1000x büyütme ile en az 200 spermatozoa sayılmış ve anormal spermatozoa oranı % olarak belirlenmiştir.

İn Vivo değerlendirmeler

Suni tohumlama uygulamaları amacıyla tohumlamalar, en az bir doğum yapmış, fertilite hastalıkları taşımayanlar arasından seçilen inekler rektovaginal yöntemle kızgınlıkları kesin olarak tespit edilenler tohumlanmışlardır (toplam 145 dişi). Suni tohumlama sonrası kızgınlık göstermeyen hayvanlara 60. günde rektal muayene yapılarak ineklerin gebe olup olmadıkları belirlenmiştir.

İstatistiksel analiz

Araştırmada elde edilen verilerin ortalama değerleri ve standart hataları hesaplanmıştır. İstatistiksel analizler S.P.S.S. 14.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmada anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak alınmıştır.

Sonuç ve Tartışma

Tablo 1 de görüleceği gibi Tris sulandırıcısıyla dondurulan spermaların ortalama CASA motilitesi %25,81±1,42 olarak tespit edilirken motil spermatozoa içerisindeki progressif motilite oranı ise %5,43±0,61 olarak saptanmıştır. Akrozom bozukluğunun düşük olması fertilizasyon açısından önem taşımaktadır. Bu bağlamda da akrozom bozukluğunun ortalama %1 civarında olması sulandırıcı açısından olumlu görülmektedir. Sperma membrane bütünlüğü açısından bakıldığında ise %49.24±1.85 oranında spermatozoanın membranının sağlam olması motilite ve fertilizasyon açısından önemli olduğu kanısına varılmasına yol açmaktadır. Ayrıca CASA cihazı yardımıyla spermanın kinematik hareketleri incelendiğinde ise spermanın kat ettiği yolun ortalama doğrusal hareketin başka sulandırıcılarla yapılan çalışmalara göre biraz yüksek olması (%93.19±0.42, STR) ve spermanın harekete başlandığı nokta ile vardığı nokta arasındaki en düz ve kısa mesafe olan VSL değerinin ne çok düşük ne çok yüksek olması (69.31±2.42 µm/s) TCM199 hücre kültür medyumunun boğa sperması üzerine dondurulma çözdürülme sonrası olumlu etki yaptığının bir göstergesidir. Ayrıca VAP değerinin düşük, VCL değerinin ise daha yüksek olması nedeniyle spermanın yolk at ederken daha az enerji harcadığının da bir göstergesidir.

TCM199 ile dondurulan spermaların in vivo değerlendirmesi amacıyla 145 inek tohumlanmış ve bunların %58'i gebe kalmıştır. Sonuçta saha çalışması sperma sulandırıcısının ne oranda sperma üzerine olumlu etki yaptığının belirlenmesi açısından önemli bir kriter olmaktadır.

Tablo 1. TCM199 ile sulandırılıp dondurulmuş çözdürülmüş boğa spermalarında çözüm sonu spermatolojik özellikler ve sperma hareket özellikleri (n=21).

Parametreler		TCM199 (X±Sx)
CASA Motilite (%)		25,81±1,42
Progressif Motilite (%)		5,43±0,61
Anormal Spermatozoa (%)	Akrozom	0.52±0.20
	Toplam	14.47±1.11
HOS Test (%)		49.24±1.85
VAP (µm/s)		73.36±2.54
VSL (µm/s)		69.31±2.42
VCL (µm/s)		104.76±3.53
ALH (µm/s)		3.96±0.30
BCF (Hz)		36.94±1.27
STR (%)		93.19±0.42
Lin. (%)		65.76±1.98
Elong. (%)		63.57±0.84

Sarıözkan ve ark'nın (2014) TCM199 ile yaptıkları bir çalışmada CASA motilitesi %27.67±2.49, akrozoma bağlı bozukluk %8.00±0.44, toplam morfolojik bozukluk %15.60±1.89, membran bütünlüğü %41.40±4.74, VAP 100.83±4.62, VSL 93.09±4.89, VCL 144.53±8.36, ALH 4.50±0.26, LIN 65.71±1.30 ve gebelik oranı ise %47.8 olarak bulunmuştur. Bu çalışma ile bizim çalışma birebir örtüşmektedir ve sonuçta bazı parametreler benzer bulunurken, bazı parametrelerde farklar gözlemlenmiştir. Bu fark kullanılan hayvan materyaline, ejakülatın kalitesine, çalışma metoduna bağlı olarak ortaya çıkmış olabilir. Akhter ve ark. (2010) manda sperması kullanarak tris yumurta sarısı ve Bioxcell sulandırıcılarını karşılaştırmışlardır. Donma çözme sonucu motiliteyi (%) sırasıyla 45,3±1,1 ve 45,0±1,4, spermatozoa canlılığını (%) 66,2±1,1, 64,4±1,3 ve plazma membrane bütünlüğünü (%) 60,4±1,2, 59,2±1,4 olarak bulmuşlardır. Anormal yapılı spermatozoonların fertilizasyon güçlerinin olmaması ve kimi kalıtsal kusurları taşıması bakımından, spermatozoon morfolojisinin önemli olduğu ileri sürülmektedir (Tekin, 1994). Arruda ve ark. (2005), plazma ve akrozomal membran bütünlüğü olan ve yüksek mitokondrial aktivite gösteren spermalara "canlı hücreler'' demişlerdir. Celeghini ve ark. (2008) ise soya lesitini içeren Bioxcell ile dondurulup çözdürülmüş boğa spermasında floresan prob ile yaptıkları araştırmada bu oranı yaklaşık %18 olarak bulmuşlardır. Bu sonuçlarda bizim çalışmanın bulgularına göre oldukça düşük bulunmuştur. Bu farklar hayvan türü, sulandırıcı içeriği, analiz yöntemlerinin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir. Amirat ve ark. (2004) düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) içeren sulandırıcılar ile yumurta sarısı içeren sulandırıcılar arasında herhangi bir fark tespit etmemişlerdir. Amann ve Picket (1987) ise yumurta sarısının plasma membran bütünlüğünü koruyan önemli bir faktör olduğunu bildirmişlerdir. Tekin ve ark. (2011), yaptıkları bir çalışmada dondurulmuş çözdürülmüş siyah alaca boğa spermalarında CASA motilite verilerini %40,1, %46,9, %48,04, %53,4 olarak bulmuşlardır. Celeghini ve ark. (2008), yapmış oldukları bir çalışmada 3-4 yaşlı 9 simental boğadan 7 ejekülat almışlar Bioxcell ve Botu-Bov (bitkisel kökenli) sulandırıcıları ile sulandırarak dondurmuşlardır. Çözüm sonucu total ve progresif motilite oranlarını sırasıyla Botu-Bov ve Bioxcell için sırasıyla %55,8 ve %54,6 olarak bulmuşlardır. VAP, VSL ve VCL'nin % olarak değerleri sırasıyla %32,8, %32,6, %25,1 ve %41,5, %39,5 ve %41,3 olarak bildirmişlerdir. Anormal spermatozoa morfolojisi ise Bioxcell için %4,9 ve Botu-Bov için %5,5 olarak tespit edilmiştir. Amirat ve ark. (2004), yapmış oldukları bir çalışmada yumurta sarısı içeren Triladyl ticari sulandırıcısı ile soya lesitini içeren Biociphos ticari sulandırıcısını ve %8 LDL içeren üç farklı sulandırıcıyı spermatozoa parametreleri açısından incelemişlerdir. Donma çözme sonucu motilite Biociphos için %64, LDL için %61 iken Triladyl için %32 olarak bulunmuştur. Triladyl, LDL, Biociphos için sırasıyla VCL değeri (µm/s) 49,3±1,3, 53,0±0,8, 42,7±1,3; LIN (%) için 64,0±1,0, 66,5±0,9, 73,7±0,8 ve ALH (µm/s) için 1,3±0,1, 1,3±0,0, 0,9±0,0 olarak bulmuşlardır. Freitas ve ark. (2008) ALH'nin 7 µm'den yüksek çıkmasının yüksek VCL ile beraber, hiperaktivite ile karakterize anormal hareket yapısına sahip boğa spermatozoasına işaret ettiğini bildirmişlerdir. Arruda ve ark. (2003), farklı sulandırıcılar arasında Linearity (LIN) açısından bir fark olduğunu ileri sürmüşlerse de kesin bir bağlantı kuramamışlardır. Januskauskas ve ark. (2003) ise, sığırlarda LIN ile fertilite sonuçları arasında herhangi bir ilişki kuramamışlardır. Amirat ve ark. (2004) ise Toplam 14000 suni tohumlama uygulaması yapılmıştır ve 56 gün boyunca kızgınlık göstermeyen

dişiler gebe olarak kabul edilmiştir. Bu sonuca göre Triladyl ve Biociphos Plus için sırasıyla %69,1±0,8 ve %69,2±0,8 gebelik sonuçları elde edilmiştir ve fark önemsiz bulunmuştur. Son yıllarda yapılan çalışmalarda CASA verileri ile in vivo fertilite sonuçları arasında yüksek derecede ilişki olduğu düşünülmektedir. TCM 199 içerisinde 10 farklı inorganik tuz, 21 farklı amino asit, 17 farklı vitamin ve 17 faklı bileşken bulunmaktadır. Bu zengin karışım spermatozoonun donma çözme sırasında ihtiyacı olan uygun ortamı sağlamış olabilir. Bu uygun ortam akrozom, baş, orta ve kuyrukta anomalilerin olmasını azaltmış olabilir.

Sonuç olarak, TCM199'un dondurulmuş çözdürülmüş boğa spermalarının motiliteleri üzerine olumlu bir etki yapmamasına karşın suni tohumlamayla iyi sonuçlar elde edilmesi sonucunda boğa spermalarının dondurulması amacıyla kullanılabileceği kanısına varılmıştır.

Literatür

Akhter, S., Ansari, M.S., Rakha A.B., Andrabi, S.M.N., Iqbal, S., Ullah, N., 2010. Cryopreservation of buffalo (Bubalus bubalis) semen in Bioxcell extender. *Theriogenology*. 74, 951-955.

Amann, R.P., Picket BW., 1987. Principals of cryopreservation and a review of cryopreservation of stallion spermatozoa. *J. Equine Vet. Sci.* 7, 145-173.

Amirat, L., Tainturier, D., Jeannaau, L., Thorin, C., Gerard, O., Counters, J.L., Anton, M., 2004. Bull semen in vitro fertility after cryopreservation using egg yolk LDL: a comprasion with Optidyl, a comerical egg yolk extender. *Theriogenology*. 61, 895-907

Arruda, R.P., Forero-Gonzalez, R.A., Celeghini, E.C.C., Raphael, C.F., 2005. Effects of cryopreservation using diferent freezing techniques and cryoprotectans on plasmatic, acrosomal and mitochondrial membrans of bovine spermatozoa. *Acta Sci. Vet.*, 33, 329.

Büyükleblebici, S., Tuncer, P. B., Bucak, M.N., Tasdemir, U., Eken, A., Büyükleblebici, O., Durmaz, E., Sarıozkan, S., Endirlik, B.U., 2014. Comparing ethylene glycol with glycerol and with or without dithiothreitol and sucrose for cryopreservation of bull semen in egg-yolk containing extenders. *Cryobiology*, 69(1), 74-78.

Celeghini, E.C.C., Arruda, R.P., Andrade, A.F.C., Nascimento, J., Raphael, C.F., Rodrigues, P.H.M., 2008. Effects that bovine sperm cryopreservation using two different extenders has on sperm membrans and chromatin. *Anim. Reprod. Sci.,* 104, 119-131.

Cremades, T., Roca J., Rodriguez-Martinez, H., Abaigar, T., Vazquez M.J., Martine, E.A., 2005. Kinematic Changes during the cryopreservation of boar spermatozoa. *Journal of Andrology*. 26, 610-618.

Freitas, C.P., Dell'aqua, J.A., Papa, F.O., Alvarenga, M.A., Cresphilo, A.M., Landim-Alvarange,F.C., 2008. The effect of Tris and Botu-Bov for bovine sexed sperm cryopreservation. *Reprod.Fert. Dev*. Vol 22, 436-440.

Januskauskas, A., Johannisson, A., Rodriguez-Martinez, H., 2003. Subtle membrane changes in cryopreserved bull semen in relation with sperm viability, chromatin structure and field fertility. *Theriogenology*. 60, 743-758.

Peters, A. R., Ball, P.J.H., 1995. *Reproduction In Cattle*. 2nd Ed.Blackwell Sci. Ltd. p.:62-88.

Sarıözkan, S, Bucak, M.N., Tuncer, P.B., Büyükleblebici, S., Cantürk, F., 2014. Influence of various antioxidants added to TCM-199 on post-thaw bovine sperm parameters, DNA integrity and fertilizing ability, *Cryobiology*, 68, 129–133.

Tekin, N., 1994. Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon Suni Tohumlama Doğum ve İnfertilite Dizgi Evi Ankara.

Tekin, N., Daşkin, A., Uysal, O., Akçay, E., Tirpan, M.B., Çebi, Ç., 2011. Dondurulmuş boğa spermasında spermatolojik parametrelerin konvansiyonel ve CASA yöntemiyle değerlendirilmesi. *6. Ulusal Reprodüksiyon ve Suni Tohumlama Kongresi* 18-22 Mayıs Belek Antalya.

ORAL PRESENTATION

Soya Lesitin İçeren Bioexcell Ticari Sulandırıcısının Boğa Spermalası Üzerine Etkisi

Serhat BÜYÜKLEBLEBİCİ[1]*

Aksaray Technical Sciences Vocational School, Aksaray University, TR68100 Aksaray, Turkey

serhatb@hotmail.com

Özet

Boğa spermasının dondurulması üzerine soya lesitin içeren içeren Bioexcell sulandırıcısının kullanılıp kullanılamayacağının belirlenmesi amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Çalışmada 3 baş Holştayn boğa kullanılmış ve boğalardan haftada 2 kez olmak üzere toplam 21 ejakülat elde edilmiştir. Toplanan spermalar payette $18x10^6$ spermatozoa olacak şekilde Bioexcell sulandırıcısı ile sulandırılıp ekilibre edilmiş ve otomatik dondurma makinesi yardımıyla dondurulduktan sonra çözdürülüp CASA değerleri, bazı spermatolojik özellikleri ve fertilite sonuçları belirlenmiştir. Ortalama CASA motilitesi %37,43±2,77, plazma membrane bütünlüğü %52.19±4,76 ve gebelik oranı ise %54 olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, soya lesitin içeren içeren Bioexcell sulandırıcısının boğa spermalarının dondurularak suni tohumlama uygulamaları amacıyla kullanılabileceği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bioexcell, CASA sperma verileri, Dondurma, Fertilite

Giriş

Günümüzde boğa spermalarının rutin dondurulmaları diğer hayvan türlerine göre daha başarılı olarak yapılabilse de yine de boğa spermasının dondurulabilirliğinin arttırılması üzerine çalışmalar devam etmektedir. Dondurma prosedürü reaktif oksijen türlerinin üretilmeleriyle beraber sperma motilitesi, membrane bütünlüğü ve fertilizasyon yeteneğinin etkilenmesine neden olmaktadır (Büyükleblebici ve ark., 2014). Suni tohumlamanın faydalarından yararlanılmak istendiğinde uzun süre saklanabilen sperma gereklidir. Spermanın metobolik faaliyetlerinin durdurularak fertilizasyonda önemli bir kayba yol açmadan süresiz bir şekilde saklanması ancak spermanın dondurulması ile mümkündür (Lemma, 2011). Genel olarak sperma sulandırıcıları hücre dışı kriyoprotektanlar (süt veya yumurta sarısı), hücre içi kriyoprotektan (gliserol, etilen glikol, dimetil sülfoksit (DMSO), buffer (Tris veya Test), bir veya birden fazla şeker (glikoz, laktoz, rafinoz sakaroz) ve antibiyotik (penisilin, streptomisin)'den oluşmaktadır. Yağsız süt tozu ve trisglikoz ile yapılan sulandırıcılar spermanın dondurulmasında en çok kullanılan sulandırıcılardır (Purdy, 2006). Kulaksız (2009)'a göre, spermatozoayı soğuğun zararlı etkinliğine karşı korumanın en başarılı yolu, sperma sulandırıcılarına süt veya bunların bileşiminde bulunan lipoprotein, yumurta sarısı, lesitin, safalin, ve protein benzeri maddelerin katılmasıdır. Soya lesitin içeren ticari sulandırıcılar son 15 yıldır spermanın dondurulması amacıyla kullanılmaktadır. Anormal yapılı spermatozoonların fertilizasyon güçlerinin olmaması ve kimi kalıtsal kusurları taşıması bakımından, spermatozoon morfolojisinin önemli olduğu ileri sürülmektedir (Tekin, 1994). Başarılı bir fertilizasyon için spermatozoanın çözüm sonu enerji sürekliliğini sürdürebilmesi, normal plazma membran yapısı, bütünlüğü, motilite ve enzim yapısını koruyabilmesine bağlıdır. Bunun için değişik sperma sulandırıcıları kullanılmaktadır. Amann ve Picket (1987) yumurta sarısının plasma membran bütünlüğünü koruyan önemli bir faktör olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmanın amacı, soya lesitin içeren içeren Bioexcell sulandırıcısı ile dondurulan boğa spermalarının çözüm sonu in vitro ve in vivo parametreler açısından değerlendirilmesidir.

Materyal ve Metot

Hayvan materyali ve sperma toplanması

Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Suni Tohumlama Labaratuvarında bulunan, damızlık özelliğini kanıtlamış 5-6 yaşlarında 3 baş Holstein Frisian siyah alaca boğa kullanılmıştır. Bu çalışma Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nin "Etik Kurul Yönergesi" uyarınca alınan Etik Kurul Kararı esaslarına uygun olarak

yürütülmüştür. Araştırma süresince suni vagina yöntemiyle haftada iki kez olmak üzere her boğadan 7 toplamda 21 ejakülat alınmış ve değerlendirilmiştir.

Spermanın hazırlanması

Spermanın miktarı, sperma alma işleminden sonra dereceli sperma toplama kadehinde ml olarak saptanmıştır. Spermatozoa yoğunluğu fotolometrik yöntemle (sperma yoğunluk belirleme cihazı) belirlenmiştir. 40 µl sperma numunesi sperma toplama kadehinden otomatik olarak alındıktan sonra 3960 µl %7 NaCl ile toplama küvetinde karıştırılarak yoğunluklar spermatozoa/ml olarak ifade edilmiştir. Spermatozoa motilitesi spermanın lam üzerindeki küçük bir damlası üzerine lamel kapatılarak, faz-kontrast ısıtma tablalı mikroskopta x200 büyütmede

en az 3 değişik mikroskop sahasında muayene edilmiştir. İleri doğru, güçlü hareket eden spermatozoonların, hareketsiz veya diğer hareket biçimi gösteren spermatozoonlara oranı yüzde (%) olarak ifade edilmiştir. Dondurulmuş çözdürülmüş spermada; spermatozoa motilitesi, CASA yöntemi ile spermatozoa hareket özellikleri, spermatozoon plazma membran bütünlüğü ve anormal spermatozoa oranları muayene edilmiştir. Üç baş boğaya ait sperma örneklerinin her biri rutin sulandırma yöntemlerine uygun olarak 35°C'de bekletilen Bioexcell (IMV, L'Aigle; Fransa) sulandırıcısı ile her bir payette (0,25 ml) toplam $18x10^6$ spermatozoa bulunacak şekilde sulandırılmıştır. Bire bir sulandırmaları yapıldıktan sonra 10 dakika 35°C'deki su banyosunda bekletilmiş, 10 dakika sonunda final sulandırmaları yapıldıktan sonra 35°C'de su banyosundaki küvetlerin içinde +4°C' de ki buzdolabında 4 saat alışıma (ekilibrasyon) bırakılmıştır. Alışım süresi tamamlandıktan sonra dondurma işlemi otomatik dondurma cihazı (Digitcool 6300) ile azot buharı ile sağlanmış ve sırasıyla üç safhada; 4°C/-10°C (5°C/d), -10°C/-100°C (45°C/d) ve -100°C /-140°C (20°C/d) toplam 7 dakika içinde olmak üzere gerçekleştirilmiştir. Dondurma işleminden en az 3 gün sonra olmak üzere, payetler 37°C'deki su banyosunda 20 saniye bekletilerek çözülmüştür.

Çözüm sonu spermatolojik özelliklerin belirlenmesi

Spermatozoa motilitesi her boğanın ejekülatları ve farklı sperma sulandırıcıları için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. İleri doğru güçlü hareket eden spermatozonların hareketsiz veya diğer hareket biçimi gösteren spermatozoonlara oranı olarak ifade edilen motilite; CASA metodu ile sperma örnekleri analiz edilmiştir. Hamilton Thorne IVOS kullanım kılavuzunda belirtmiş olduğu gibi birim alanda 300-800 spermatozoa olacak şekilde spermatozoa yoğunluğu ayarlanmıştır. Bunun için 370C'de ki su banyosunda bekletilmiş laktatlı ringer ile 1/4 oranında sulandırılmıştır (50 µl sperma 150 µl laktatlı ringer). Sulandırılmış sperma numunesinden 2 µl alınarak 4 kamaralı Leja* lamının bir kamarasına otomatik pipet yardımıyla verilmiş ve CASA değerlendirmesi yapılmıştır. CASA ile boğa spermasının hareket biçimleri analiz edilirken şu kurulum ayarları yapılmıştır; İncelenen Alan Sayısı, 30; İnceleme Hızı, 60 Hz; En Az Kontrast, 80; Hücre Boyu, 5 piksel; Statik Hücre Kontrastı, 30; Doğrusallık (STR), %70; Yol Hızı (VAP), 50 µm/s; Hücre Yoğunluğu, 80; Uzanım (Elongation), 8-97; Büyültme, 1.89x; Video Frekansı, 60; Aydınlatma Yoğunluğu, 2203; Sıcaklık, 34.5°C; LIN= VSL/VCL x 100 (Doğrusallık); ALH (Başın laterale sapma uzaklığı), µm; VCL (Eğrisel yoldaki hızı), >20 µm/s; VSL (Doğrusal hız), µm/s; VAP (Tüm hareketin ortalaması), µm/s; BCF (Çapraz geçiş frekans ritmi, Hz).

Plazma membran bütünlüğünün tespiti

Hipoozmotik Swelling Test (HOST) yöntemi kullanılmış ve 100 µl sperma, 900 µl 100 mOsmol fruktoz (Söderquist ve ark., 1997) solüsyonu ile karıştırılarak +37°C'deki su banyosunda 30 dakika bekletilmiş ve ardından lam üzerine karışımdan yapılan frotiden (Uysal ve ark., 2006) faz kontrast mikroskopta 200 adet spermatozoa sayılmış ve kuyruğu kıvrılan ve şişen spermatozoa oranı yüzde (%) olarak belirtilmiştir.

Anormal spermatozoanın tespiti

Çözülmüş sperma örneklerindeki spermatozoonlar Hancock solüsyonunda tespit edildikten sonra, bir damlası üzerine lamel kapatılarak ve sedir yağı damlatılarak ışık mikroskobunda 1000x büyütme ile en az 200 spermatozoa sayılmış ve anormal spermatozoa oranı % olarak belirlenmiştir.

İn Vivo değerlendirmeler

Suni tohumlama uygulamaları amacıyla tohumlamalar, en az bir doğum yapmış, fertilite hastalıkları taşımayanlar arasından seçilen inekler rektovaginal yöntemle kızgınlıkları kesin olarak tespit edilenler tohumlanmışlardır (toplam 134 dişi). Suni tohumlama sonrası kızgınlık göstermeyen hayvanlara 60. günde rektal muayene yapılarak ineklerin gebe olup olmadıkları belirlenmiştir.

İstatistiksel analiz

Araştırmada elde edilen verilerin ortalama değerleri ve standart hataları hesaplanmıştır. İstatistiksel analizler S.P.S.S. 14.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmada anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak alınmıştır.

Sonuç ve Tartışma

Tablo 1 de görüleceği gibi Bioexcell sulandırıcısıyla dondurulan spermaların ortalama CASA motilitesi %37,43±2,77 olarak tespit edilirken motil spermatozoa içerisindeki progressif motilite oranı ise %18,05±1,58 olarak tespit edilmiştir. Akrozom bozukluğunun düşük olması fertilizasyon açısından önem taşımaktadır. Bu bağlamda da akrozom bozukluğunun ortalama %1 civarında olması sulandırıcı açısından olumlu görülmektedir. Sperma membrane bütünlüğü açısından bakıldığında ise %52.19±4,76 oranında spermatozoanın membranının sağlam olması motilite ve fertilizasyon açısından önemli olduğu kanısına varılmasına yol açmaktadır. Ayrıca CASA cihazı yardımıyla spermanın kinematik hareketleri incelendiğinde ise spermanın kat ettiği yolun ortalama doğrusal hareket (%74.76±1.11, STR) ve spermanın harekete başlandığı nokta ile vardığı nokta arasındaki en düz ve kısa mesafe olan VSL değerinin ne çok düşük ne çok yüksek olması (75.55±2.71 µm/s) Tris sulandırıcısının boğa sperması üzerine dondurulma çözdürülme sonrası olumlu etki yaptığının bir göstergesidir.

Bioexcell sulandırıcısı ile dondurulan spermaların in vivo değerlendirmesi amacıyla 134 inek tohumlanmış ve bunların %54'u gebe kalmıştır. Sonuçta saha çalışması sperma sulandırıcısının ne oranda sperma üzerine olumlu etki yaptığının belirlenmesi açısından önemli bir kriter olmaktadır.

Tablo 1. Bioexcell sulandırıcısı ile sulandırılıp dondurulmuş çözdürülmüş boğa spermalarında çözüm sonu spermatolojik özellikler ve sperma hareket özellikleri (n=21).

Parametreler		Bioexcell (X±Sx)
CASA Motilite (%)		37,43±2,77
Progressif Motilite (%)		18,05±1,58
Anormal Spermatozoa (%)	Akrozom	0.57±0.25
	Toplam	17.90±0.71
HOS Test (%)		52.19±4,76
VAP (µm/s)		101.55±3.24
VSL (µm/s)		75.55±2.71
VCL (µm/s)		209.80±6.55
ALH (µm/s)		9.69±0.14
BCF (Hz)		22.93±0.64
STR (%)		74.76±1.11
Lin. (%)		37.57±0.81
Elong. (%)		47.28±0.73

Sarıözkan ve ark.'nın (2009) bioexcell sulandırıcısı kullanarak boğa spermalarını dondurmak amacıyla yaptıkları çalışmada motilite, akrozom ve toplam anormalite ile sperma membrane bütünlüğü sırasıyla; %49.6±1.1, %6.7±0.6, %15.0±1.1 ve %43.8±2.1 bulmuşlardır. Sarıözkan ve ark.'nın (2009a) bioexcell sulandırıcısı kullanarak boğa spermalarını dondurmak amacıyla yaptıkları bir başka araştırmada ise motilite, akrozom ve toplam anormalite ile sperma membrane bütünlüğü sırasıyla; %49.81±1.23, %6.52±0.57, %14.93±1.07 ve %43.70±1.96 saptamışlardır.

Sarıözkan ve ark.'nın (2010) bioexcell sulandırıcısı kullanarak Ankara keçisi tekelerinde spermayı santrifüje edip veya etmeyip sulandırmış ve dondurdukları araştırmada ise sırasıyla; motilite %60.6±2.7 ve %54.3±4.8, akrozom %6.8±1.0 ve %7.1±0.8; toplam anormaliteyi %16.7±1.0 ve %17.7±0.8; sperma membrane bütünlüğü ise %61.2±2.2 ve %52.7±2.2 olarak belirlemişlerdir. Akhter ve ark. (2010) manda spermasını Bioxcell sulandırıcısı ile dondurmuşlardır. Donma çözme sonucu motiliteyi %45,0±1,4, spermatozoa canlılığını %64,4±1,3 ve plazma membrane bütünlüğünü %59,2±1,4 olarak bulmuşlardır. Yapılan suni tohumlama sonuçlarına göre Bioxcell sulandırıcısı ile yapılan tohumlamalardan %47 oranında gebelik elde etmişlerdir. Bizim yaptığımız çalışmaya göre sonuçlar yüksek bulunmuştur. Anormal yapılı spermatozoonların fertilizasyon güçlerinin olmaması ve kimi kalıtsal kusurları taşıması bakımından, spermatozoon morfolojisinin önemli olduğu ileri sürülmektedir (Tekin, 1994). Arruda ve ark. (2005), plazma ve akrozomal membran bütünlüğü olan ve yüksek mitokondrial aktivite gösteren spermalara "canlı hücreler'' demişlerdir. Celeghini ve ark. (2008) ise soya lesitini içeren Bioxcell ile dondurulup çözdürülmüş boğa spermasında floresan prob ile yaptıkları araştırmada bu oranı yaklaşık %18 olarak bulmuşlardır. Bu sonuçlarda bizim çalışmanın bulgularına göre oldukça düşük bulunmuştur. Bu farklar hayvan türü, sulandırıcı içeriği, analiz yöntemlerinin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir. Tekin ve ark. (2011), yaptıkları bir çalışmada dondurulmuş çözdürülmüş siyah alaca boğa spermalarında CASA motilite verilerini %40,1, %46,9, %48,04, %53,4 olarak bulmuşlardır. Celeghini ve ark. (2008), yapmış oldukları bir çalışmada 3-4 yaşlı 9 simental boğadan 7 ejekülat almışlar Bioxcell ve Botu-Bov (bitkisel kökenli) sulandırıcıları ile sulandırarak dondurmuşlardır. Çözüm sonucu total ve progresif motilite oranlarını sırasıyla Botu-Bov ve Bioxcell için sırasıyla %55,8 ve %54,6 olarak bulmuşlardır. VAP, VSL ve VCL'nin % olarak değerleri sırasıyla %32,8, %32,6, %25,1 ve %41,5, %39,5 ve %41,3 olarak bildirmişlerdir. Anormal spermatozoa morfolojisi ise Bioxcell için %4,9 ve Botu-Bov için %5,5 olarak tespit edilmiştir. Amirat ve ark. (2004), yapmış oldukları bir çalışmada yumurta sarısı içeren Triladyl ticari sulandırıcısı ile soya lesitini içeren Biociphos ticari sulandırıcısını ve %8 LDL içeren üç farklı sulandırıcıyı spermatozoa parametreleri açısından incelemişlerdir. Donma çözme sonucu motilite Biociphos için %64, LDL için %61 iken Triladyl için %32 olarak bulunmuştur. Triladyl, LDL, Biociphos için sırasıyla VCL değeri (µm/s) 49,3±1,3, 53,0±0,8, 42,7±1,3; LIN (%) için 64,0±1,0, 66,5±0,9, 73,7±0,8 ve ALH (µm/s) için 1,3±0,1, 1,3±0,0, 0,9±0,0 olarak bulmuşlardır. Freitas ve ark. (2008) ALH'nin 7 µm'den yüksek çıkmasının yüksek VCL ile beraber, hiperaktivite ile karakterize anormal hareket yapısına sahip boğa spermatozoasına işaret ettiğini bildirmişlerdir. Amirat ve ark. (2004) ise Toplam 14000 suni tohumlama uygulaması yapılmıştır ve 56 gün boyunca kızgınlık göstermeyen dişiler gebe olarak kabul edilmiştir.

Bu sonuca göre Triladyl ve Biociphos Plus için sırasıyla %69,1±0,8 ve %69,2±0,8 gebelik sonuçları elde edilmiştir ve fark önemsiz bulunmuştur. Esmer, Siyah alaca, Simental ırkı boğalardan alınan spermalarla, Tris-yumurta sarısı-sitrat içeren sulandırıcı ve Biociphos Plus gibi soya lesitini içeren ticari sulandırıcı kullanılarak her bir ırk için yaklaşık 1000 payet üretilmiştir. Bu iki sulandırıcı in vitro parametreler yönünden ve 75 gün sonunda kızgınlık göstermeyen dişiler yönünden incelendiğinde tris-yumurta sarısı-sitrat içeren sulandırıcının soya lesitini içeren sulandırıcıya göre daha üstün olduğunu belirtmişlerdir. (Thun ve ark., 2002). Son yıllarda yapılan çalışmalarda CASA verileri ile in vivo fertilite sonuçları arasında yüksek derecede ilişki olduğu düşünülmektedir. Sarıözkan ve ark'nın yaptıkları çalışmalarda (2009, 2009a, 2010) gebelik oranları ise sırasıyla; %57.14 %54.20, %76.50 (santrifüjlü) ve %52.90 (santrifüjsüz) olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak, soya lesitin içeren içeren Bioexcell sulandırıcısının boğa spermalarının dondurularak suni tohumlama uygulamaları amacıyla kullanılabileceği kanısına varılmıştır.

Literatür

Akhter, S., Ansari, M.S., Rakha A.B., Andrabi, S.M.N., Iqbal, S., Ullah, N., 2010. Cryopreservation of buffalo (Bubalus bubalis) semen in Bioxcell extender. *Theriogenology*. 74, 951-955.

Amann, R.P., Picket BW., 1987. Principals of cryopreservation and a review of cryopreservation of stallion spermatozoa. *J. Equine Vet. Sci.* 7, 145-173.

Amirat, L., Tainturier, D., Jeannaau, L., Thorin, C., Gerard, O., Counters, J.L., Anton, M., 2004. Bull semen in vitro fertility after cryopreservation using egg yolk LDL: a comprasion with Optidyl, a comerical egg yolk extender. *Theriogenology*. 61, 895-907

Arruda, R.P., Forero-Gonzalez, R.A., Celeghini, E.C.C., Raphael, C.F., 2005. Effects of cryopreservation using diferent freezing techniques and cryoprotectans on plasmatic, acrosomal and mitochondrial membrans of bovine spermatozoa. *Acta Sci. Vet.*, 33, 329.

Büyükleblebici, S., Tuncer, P. B., Bucak, M.N., Tasdemir, U., Eken, A., Büyükleblebici, O., Durmaz, E., Sarıozkan, S., Endirlik, B.U., 2014. Comparing ethylene glycol with glycerol and with or without dithiothreitol and sucrose for cryopreservation of bull semen in egg-yolk containing extenders. *Cryobiology*, 69(1), 74-78.

Celeghini, E.C.C., Arruda, R.P., Andrade, A.F.C., Nascimento, J., Raphael, C.F., Rodrigues, P.H.M., 2008. Effects that bovine sperm cryopreservation using two different extenders has on sperm membrans and chromatin. *Anim. Reprod. Sci.,* 104, 119-131.

Freitas, C.P., Dell'aqua, J.A., Papa, F.O., Alvarenga, M.A., Cresphilo, A.M., Landim-Alvarange,F.C., 2008. The effect of Tris and Botu-Bov for bovine sexed sperm cryopreservation. *Reprod.Fert. Dev*. Vol 22, 436-440.

Sarıözkan, S., Bucak, M.N., Tuncer, P.B., P.A. Ulutaş, Bilgen, A., 2009. The influence of cysteine and taurine on microscopic–oxidative stress parameters and fertilizing ability of bull semen following cryopreservation. Cryobiology, 58, 134-138.

Kulaksız, R., 2009. Farklı Antioksidanlar eklenmiş sulandırıcılarla dondurulmuş Saanen teke spermasının in vitro değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. *Doktora tezi.*

Lemma, A., 2011. Effect of Cryopreservation on Sperm Quality and Fertility, *Artificial Insemination in Farm Animals*. Dr. Milad Manafi (Ed.), ISBN: 978-953-307-312-5.

Purdy, P.H., 2006. A review on goat sperm cryopreservation. *Small Ruminant Research*, 63, 215– 225.

Sarıözkan, S., Tuncer, P.B., M.N. Bucak, Ulutaş, P.A., 2009a. Influence of various antioxidants on microscopic-oxidative stress indicators and fertilizing ability of frozen-thawed bull semen. *Acta Vet. Brno*, 78, 463-469.

Sarıözkan, S., Tuncer, P.B., Bucak, M.N., Taşdemir, U., Kinet, H., Ulutaş, P.A., 2010. Effects of different extenders and centrifugation/washing on postthaw microscopic-oxidative stress parameters and fertilizing ability of Angora buck sperm. *Theriogenology*, 73, 316-323.

Tekin, N., 1994. Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon Suni Tohumlama Doğum ve İnfertilite Dizgi Evi Ankara.

Tekin, N., Daşkin, A., Uysal, O., Akçay, E., Tirpan, M.B., Çebi, Ç., 2011. Dondurulmuş boğa spermasında spermatolojik parametrelerin konvansiyonel ve CASA yöntemiyle değerlendirilmesi. *6. Ulusal Reprodüksiyon ve Suni Tohumlama Kongresi* 18-22 Mayıs Belek Antalya.

ORAL PRESENTATION

Üniversite Öğrencileri İçin Sanat Eğitiminin Gerekliliği ve Olumlu Yansımaları

Tekin BAYRAK[1]*,Mustafa KONUK[2]

[1]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, TBMYO, Türkiye
[2]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, TBMYO, Türkiye

bayraktekin@kmu.edu.tr

Özet

Bilindiği üzere sanat eğitimine okul öncesi ve kreş döneminde ağırlık verilmektedir. Eğitim kademesi yükseldikçe ve buna bağlı olarak sanat dersi eğitimi saatinin azaldığı bir gerçektir. Bireyde ilk olarak sanat eğitimi sayesinde zihinsel ve bedensel ilerlemenin kaydedildiği bu dönemler sanat eğitiminin gerekliliğini göstermiştir. Kendini ifade edebilen sosyal yönünü sözlü olmasa bile görsel anlatabilen birey sanat eğitiminden uzaklaştıkça bu durumun olumsuz etkileri rahatlıkla görülebilmektedir. Bu çalışmada üniversite öğrencileri üzerindeki izlenimler ve literatür taraması sonucu sanat eğitiminin tüm eğitim alanlarında gerekliliği açıklanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sanat, Eğitim, Üniversite, Gelişim.

GİRİŞ

Toplumun gelişmişliği ve modernliği o toplumun sanatsal eğitimiyle doğru orantılıdır demek yanlış olmayacaktır. Her yaştan bireylerin sanat eğitimime verdiği önem toplumsal bir gelişimle ilişkilidir. Fiziksel, bilişsel, duyusal ve sosyal gelişimde kazanılmış eğitimlerin yanında sanat eğitimi desteği bütün disiplinlerin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Düşünebilen, araştırabilen, eleştirebilen ve sorgulama yeteneğine sahip olan her toplumun her bir ferdi gelişmekte olan yaşam ortamına daha hızlı alışacaktır.
Sanat eğitimi, diğer bilim dallarındaki eğitim gibi gereklidir. Bilimin eğitimi olduğu gibi sanatın da eğitimi vardır. Okul öncesi dönemden yaşamın sonuna kadar süren bir eğitim sürecidir. Burada algılayabilme, eleştirel olabilme, sorgulayabilme, mantık yürütebilme ve sezgileyebilme bu eğitim sürecinde çok önemlidir. Teknolojinin ve bilimin uç noktaya geldiği günümüzde çağı yakalamanın, çağdaş olmanın ve ilerlemenin tek yolu, yaratıcı ve eleştirici düşünme yeteneğine sahip nesiller yetiştirmektir. Böyle bir nesil kesinlikle diğer disiplinlerle beraber sanat eğitimine verilen önemle ortaya çıkabilir.
Görsel bir yaşam tarzı içinde doğruyu ve güzeli bulabilmek, algılamak, ayıklamak da sanat eğitimi ister. Bu nedenle yaratıcı bireylere gereksinme vardır. Sonuçta alınan eğitim, doğru değerlendirme yapmayı da beraberinde getirecektir. Sanat eğitiminin temelinde de öğrenciyi düşünmeye alıştırmak, görsel not almasını sağlamak, çevreye bakma tarzı oluşturmak, farklı ilişkilendirmeleri gerçekleştirmesini sağlamak ve bunu bir yaşam biçimi yapmak yatar.

Eğitimde Sanat Eğitiminin Rolü

Yıllardır süregelen bir eğitim sisteminin tekrarı yaşanmaktadır. Bu sadece sanat eğitiminde değil diğer bilim dallarında geçerli bir yaklaşımdır. Salt bilgi ve ezbere yönelik müfredatın sanat eğitimiyle desteklenmesiyle daha sağlıklı olacaktır. Burada asıl olan yaratıcılığına inanan, sorgulayabilen, araştırabilen, ilişki kurabilen bir eğitim süreci yeteneklerin, bilgilerin ve deneyimlerin ortaya çıkaracağı yeni nesil bir eğitim kitlesi oluşturmaktır. Sanat eğitimi duygu ve biçimler yaratmanın yanı sıra özgün, atak, çağdaş düşünceleri üretmeyi öngören yaratıcı bireyler yetiştiren zihinsel etkinlikler süreci olarak görülmektedir. (Kahraman, 2007) Her şeyi bir önceki modele göre şekillendiren bir eğitim süreci ve bu sürecin her ferdi tek model kişilik gösteren bir birey olarak ortaya çıkacaktır. Oysaki gelişen ve modernleşen dünya kriterlerine ulaşabilmenin yolu farklı kişiliklere bürünmüş, kendi disiplininde araştırabilen, sorgulayabilen ve değerlendirebilen sanat eğitimi almış bireylerle gerçekleşebilecektir. Veya başka bir tabirle bu aksiliğin giderilmesi için önemli bir rol sanat eğitiminden geçer.
Sanat eğitiminde yöntemleri geliştiren, tartışılır kılan ve yeniliklere açık hale getiren en önemlisi de bireyselleştiren bir yapı olmalıdır. Eğitim sistemimizin ve uygulamaların buna göre şekillendirilmesi gerekmektedir. Tamamen sanat eğitimine yönelik eğitim kurumlarıyla genel eğitim kurumları arasında elbette sanat eğitimi ağırlığı bir olmamalıdır. Sanat eğitimini meslek amaçlı yapanlar gerçek anlamda işlerini icra edeceklerdir, fakat genel eğitim alan bireylerin sanatçının ne yaptığını ve ne için yaptığını anlayabilecek kritere

ulaşması gerekmektedir. Başka bir değişle sanatçının yaptığını algılayabilen bir alıcı kitlesi mutlaka olmalıdır. Bu ortam sağlandığı taktirde iki tarafta tatmin ve mutlu olacaktır.
Herkes sanatçı olmak zorunda değildir, fakat çağdaş bir insan olmanın gereği olarak, herkes sanattan bir parça anlamak zorundadır. Sanatsal güzelliklerden tat alabilen, kendi kültürünü tanı- yan, çevresine ve sanat eserlerine eleştirel gözle bakabilen bireyler yetiştirmek, günümüz sanat eğitimi uygulamalarıyla imkânsız görünmektedir. Sanatsal öğrenme, büyümenin doğal ve otomatik bir sonucu değildir. Çocuk sanatsal öğrenmede, yalnız içerden dışarıya doğru değil, dışarıdan içeriye doğru beslenerek gelişir(Kırışoğlu,1991).
Buradaki sanat eğitiminden kasıt sadece çizim yapma yeteneğini geliştirme veya şarkı söyletme zorunluluğu getirmek değildir. Her kişi farklı özellik ve istinatlarda yaratılmıştır. Herkes aynı özelliklerde ve yapıda olamaz. Fakat doğru yönlendirilmiş ve belirlenmiş bir sanat eğitimi doğruyu ve güzeli bulmada yardımcı olacaktır. Kısaca modern ve geleneksel kültürü tüm disiplinler dahil olmak üzere ayırt edebilmelidir veya değerlendirebilmelidir.
Yaşanılan zaman aralığı ve coğrafi bölgeye göre kültürünü bilebilen önceki kültürle kıyaslayabilen ve gelecek hakkında değerlendirme yapabilen eğitim bireyleri sadece salt bilgiyle değil sanat eğitimiyle gerçekleştirebilecektir.
Örgün eğitim içinde klasik bilgi birikiminden öteye gidemeyen sanat dersleri ileride geleceğin sanatla hiç ilgisi olmayan estetik beğenileri gelişmemiş, güzeli ve güzel olmayanın eleştirisinden yoksun bireylerini yetiştirmektedir. Aileler çocuklarının sanatla ilgilenmesini artık istememekte hatta gelecekteki sınav hayatları için gereksiz bile görmektedirler, çünkü anne ve babalar da bir dönem eğitimlerinde sanat eğitimi almamışlar bunun için teşvik edilmemişlerdir.
Sanatın ve sanat eğitiminin toplumsal yaşamdaki gerekliliği son yıllarda azalan sanat eğitimi dersleri ve toplumun sanatsal olaylardan uzaklaşması hatta sanat ve sanatçı kavramlarının birbirine girmesi nedeni ile bir eğitim sorunu haline gelmiştir. Sanatın toplumda yaygınlaştırılması üzerine atılan adımlar bir süre sonra etkisini hissettiremeden kaybolup gitmekte ya da bu çabaların sonucunda yeterli kaynak ve destek bulamama sıkıntısı ortaya çıkmaktadır. Bir slogan olarak çok kullanılan 'sanat ve sanat eğitiminin gerekliliği' vurgusu destek bulmakta maalesef zorlanır, oysa modern toplumların yaşam şekilleri arasında sanat da vardır. Sanatla ilgilenmek gerçekte bir zorunluluk değildir fakat kültürlü bir insan olmanın gereği sanat yapmak olmasa da sanata ilgili olmaktır. Bir ülkede sanata ve sanatçıya yapılan yatırımlar, sanat eğitimi politikasının olması o ülkenin gelişmişliği ve modernliği ile alakalıdır.
Bilim eğitimi kadar sanat eğitiminin de gerekliliği yaratıcılığın eğitilebilir, geliştirilebilir olmasındandır. Ve bireysel ayrıcalıklar nedeniyledir. Önemli olan öğretmenin doğru yöntemlerle öğrenciye yaklaşmasıdır. Bu bağlamda eğitimciye düşen görev niteliği çok önemlidir. Eski düzen resim ve sanat eğitimi yenilenmiş ve çağına ayak uydurur nitelikte olmalıdır. Bu da mesleğin sorunlarını gençlere, çocuklara yüklemekle olmaz, olamaz. Gelişen, değişen yapıya, çevreye koşut herkesin değişmesi gerekiyor, eğitim yöntemlerinin de, öğretmenin de.
Öğretmen örnek olandır, bir şekilde modeldir. Bu modelin doğru olması lazımdır. Fakat bunun, öğrencide yinelenmesi söz konusu edilmemelidir. Tüm bunların çok geniş kapsamlı bir şekilde gerçekleşmesi gerekir. Öğrencinin duyusal gelişimini de göz önüne alarak salt fizik gelişiminde kalmayarak. Ama her şeyden önce onu, bizim dışımızda bir birey, bir değer kabul ederek. Bu, bireyden başlar toplumun kimliğine dönüşür.
Sanat eğitiminin gerekliliğine dair tüm geçerli sebeplere rağmen ülkemizde ilk ve orta öğretim kurumlarında henüz sanat eğitiminin gerekliliğine inanmayanlar tarafından hazırlanan eğitim programları uygulanmaktadır. (Özsoy, 2003). Toplumda sanat sevgisi ve bilincinin oluşmamış olması sanat eğitimine ola ilgisizliğin temelinde yer almaktadır. Toplumda sanat sevgisi ve bilinci oluşturma görevi olan kurumlarda sanat sevgisi ve bilincinden yoksun öğrencilerin yetiştirilmesi sorunu üzerinde önemle tartışılması gereken bir çelişkidir.

Sanat Eğitiminin Günlük Yaşamda Yansımaları

Günlük yaşantımızda estetiğin ve etiğin ayırt edilememesinin nedeni sanat eğitiminin yetersiz kalmasındandır. Genel eğitimle kazanılmış bilgi birikimi hayat boyunca karşımıza çıkmaktadır. Coğrafi bir olayla, tarihsel bir süreçle ya da matematiksel bir işlemle karşılaşıldığı zaman önceki deneyim sayesinde değerlendirilebilmektedir. Tek düze bilgi birikimi sayesinde yorumlanabilen veya sentezi gereken bir çözüm yolu çok nadir veya yok denecek kadar azdır.
Çağımızın gelişmişlik düzeyi göz önüne alındığı zaman bu tek düzelik aslında bir nevi geri kalmışlık olarak da değerlendirilebilir.
Karşılaşılan her türlü probleme eleştirel bakmak, bilinçli tavır alabilmek sanat eğitiminin faydalarından olmalıdır. Bu, salt gördüğünü tekrarlayan, belirli beceriler kazanan eğitim sisteminin çok ötesindedir. Sentezleyen, analiz yapabilen, farklı ilişkilendirme ve ürün gerçekleştirebilen öğrenci tipi farklı yöntemlerden geçer. Okullar kitap ezberi değil, tahtaya çizilenin yinelemesi değil, kişilikli öğrenci potansiyeli taşıyan yerler olmalıdır. Salt sanatçı olmak amacıyla eğitim gerçekleştirilemez.

ORAL PRESENTATION

Birey ve topluluk hayatında bu kadar yapıcı ve kurtarıcı bir rol oynayan sanatın, öğretim hayatındaki yerinin pek büyük olması gerekir. Sanat eğitimi bir çeşit ahlak eğitimidir. Düşünce bakımından olduğu kadar zevk bakımından da açık ve sağlam insanlar yetiştirmek için görmesini öğretmek, yani gözleri eğitmek gerekir. Sanatın, sanat tarihiyle bütün okullara girmesi, resimlerle evlerin süslenmesi, heykellerle ve güzel yapılarla şehirlerin zenginleştirilmesi kadar, hayat için önemli şey pek az bulunur. Sağlam zevk, bu şartlar altında oluşur.
Sanatı duyumsayan, sanat yapıtını gören, bakan, algılayan, beğenen, ya da beğenmeyen, eleştiren insanlarda gereklidir. Sanatın yaşama katkısında bireyin yeri ne olmalıdır, sorusuna yanıt aramak gerekir. Beğeniden yoksun bireyler değil, kendine güvenen ve değişime katkısı olan bireyler, yeniliğe açık kişilikler… Önemli olan budur. Sanat eğitimi ve yaratıcılık öğretilebilir etkinliklerdir. Ancak burada öğretmenin rolü önemlidir. Bu gün artık bilim eğitimi kadar sanat eğitimi de ciddiye alınmalıdır. Ama çok daha ciddiye alınması gereken yaratıcı sürece dayalı eğitimdir.
Eğitim sistemimizin yanında yine istendiğinde iyi bir eğitim aracı olabilen medya organları da sanatın yaygınlaştırılmasında önemli görev üstlenebilirler. (Kaya Özsezgin1968) özellikle bu konuya değinen eğitimcilerimizdendir, kendisi eğitimi yalnızca okul eğitimi olarak görmediğini sanatın yurdun her köşesinde yaygınlaştırılmasıyla ve tutarlı eğitimle işe başlamanın gerekliliğine değinmektedir.
Çünkü çağı yakalamak, değişime ulaşabilmek, geçmişte ve gelecekte kalabilmek eğitimle, eğitimin oluşturduğu doğrularla, kültürle, bilimle, sanatla kalabilir ancak. Aksi halde başka ulusların altında yaşamakla karşı karşıya kalırız. O zaman yaşadıklarımızı, yaptıklarımızı tekrar tekrar gözden geçirmemiz gerekir. Öncelikle bireylerin yeri doğru saptanmalıdır. Zeka önemlidir ama ondan daha önemli olan doğru yerde olmaktır. Başarı buradan başlar.

Üniversite Öğrencileri İçin Sanat Eğitiminin Gerekliliği ve Olumlu Yansımaları

Çocukluk döneminde bilinçsiz olarak sanatla buluşan birey ilk olarak kas gelişimi açısından destek bulmaktadır. Kalem veya şekillenebilir nesneler gelişim açısından gerekli olduğu için destekler sınırsızdır. Belli bir aşamada özellikle okul öncesi dönemde eğitmen ve ebeveyn tarafından en güzeli başarma hevesi aşılanmaktadır. Okul dönemi ilerledikçe bu destek yerini diğer disiplinlere yerini bırakmaktadır. Günümüz eğitim ve sınav sistemi ister istemez bu düzeni oluşturmuştur.
İlköğretim, ortaöğretim ve üniversite eğitimi boyunca yetersiz sanat dersi müfredatı sanat derslerine olan ilgiyi azaltmaktadır. Geriye dönük bir değerlendirme yapıldığı zaman bu sanat eğitimi yetersizliği süregelen bir sorun oluşturmuştur. Aslında bir ferdin gelişen ve değişen hayat şartları ve eğitim imkânlarını düşünecek olursan sanatla iç içe olmasına rağmen kabullenilmeyen bir algıdan bahsedebiliriz. Sanat eğitiminin sadece sanatsal eğitim veren kurumlarda olur düşüncesi ve işleyişi diğer eğitim kurumlarında sanat eğitimine ket vurmuştur. Oysaki sanat eğitimi bütün eğitim şubelerinde yerinde ve zamanında verilecek olsa kişinin bireysel özelliklerini yansıtması, özgün düşünmesi ve yaratıcı olması kaçınılmaz olacaktır.
Eğitim ve öğretimin en üst genel kademesi olan üniversite eğitiminde sanat eğitimi çok gereklidir. Çağdaş ve modern dünyaya uygun düşünceler üretebilen yenilikçi projeler ortaya koyabilen bir birey tek düze ve salt bilgiyle başarılı olamaz. Muhasır medeniyet öngörüsü bilimi ve sanatı birbirinden ayıramaz. Bu hedefe ulaşmanın rolü kültürü iyi bilmek ve onu yüceltmekten geçer. Kültürlerarası diyalog bilimle, sanatla ve yaratıcıkla olmaktadır. Sanatı, kültürel bir etkinlik olarak değerlendirdiğimizde, her ne kadar kültürü yaratanın insan olduğunu kabul etsek bile, kültürün de insanı kendine özgü ayrılıklarıyla ve yöntemleriyle biçimlendirdiğini göz ardı etmemek zorundayız. Bu durumda ise sanat, kimi yaşamın dışında kalabilir; kimi yaşam içinde de lüks bir fantezi olma özelliğini taşıyabilir. İster yaygın, ister örgün eğitim olsun, ister programlı, ister programsız eğitim olsun, eğitimin her türünde ve her sürecinde sanat, bazen amaç olarak, bazen de araç olarak, fakat daima ve mutlaka işin içine girer, girmelidir de(Erinç, 1989: 45).
Geniş anlamıyla sanat eğitimi, eğitim biliminin bir dalı olarak sanatın, estetiğin sanat tarihinin eğitimi ve öğretimiyle ilgili bütün konuları araştıran, sorulara yanıt arayan, bulan yeni bir bilim dalıdır. Her bilim dalı gibi, sanat eğitimi de felsefe, psikoloji, sosyoloji, estetik gibi birçok dalla ve sanatın kendisiyle ilişki kurarak sorunlara çözümler getirir (Kırışoğlu:73).
Bir toplumun kültür düzeyini, o toplumda yetişmiş sanatçıların ve sanattan anlayan, değer yargıları gelişmiş kişilerin çokluğu belirler. Bu nedenle sanat, toplumların kültürel gelişimlerinin göstergesidir. Gençlere sanat öyle öğretilmelidir ki sanat öğreniminin bir zorunluluk olmadığını insanın, ruhsal ve kültürel gelişimi için bir adım olduğuna bağımsız olarak karar verebilsinler. Üniversitelerde sanat eğitimi kuramda, yöntemde ve uygulamada çağdaş bir düzeye getirilmeli, sanat dersleri okul programlarında artırılmalı ve her öğrencinin yararlanacağı bir ders olmalıdır. Sanatın bütün daları, tarihi, kültürü, özgünlüğü ve felsefesi ayrı ayrı ele alınmalıdır.
Günlük hayatta okul dışı ortamlarda sanat ve faaliyetleriyle birebir yaşamalıdır. Kültürel diyalogların sanatsal faaliyetlerle bağdaştırılması lazımdır. Geleneksel sanatların ve modern sanatların tarihsel süreci verilmeli ve uygulama şansı tanınmalıdır. Bu bağlamda üniversitelere ve eğiticilerine büyük görevler düşmektedir. Gerek

müfredat içi gerekse sosyal anlamda sanat eğitimine önem verilmelidir. Böylece teknolojik ortamlarda zaman dolduran bireyler farklı ortamlar ve farklı üretimlere sebep olacaktır.
Çağdaşlık teknolojinin vermiş olduğu imkânları amaçsızca kullanmak değildir aslında. Çağdaşlık üretebilen, sorgulayabilen, analiz edebilen ve yaratıcı olabilen fertlerin ortaya koyduğu her türlü yeniliği kabullenen ve kabul ettiren düzendir. Bu düzeni ezberci mantıkla tekrar etmek yerine yenisini oluşturan, farklı kültürlerce kabul edilen sistem oluşturmaktır.
Bu çerçeveden bakıldığı zaman sanat eğitiminin sadece çocukluk çağında gerekli olduğu vurgusundan ziyade aslında bir ömür boyu sanatla iç içe olması gerekliliğini vurgulamaktır. Bu ömür içerisinde en fazla çabanın ve üretkenliğin süreci olarak üniversite eğitimi dönemi için en uygun zaman olduğu da kesindir

SONUÇ

Sanat eğitiminde hem çocuklar hem de yetişkinler hedef kitleyi oluşturur. Bu dönem bireylerin nitelikli eğitim alabilmesi, Türkiye'nin geleceği açısından son derece önemlidir. Çünkü donanımlı, nitelikli bir eğitimle yetiştirilmemiş nesil, geleceğin teminatı olamaz. Bu yüzden "sanat eğitimi, gerek okul öncesinden üniversite düzeyine kadar uygulanan örgün; gerekse boş zamanları değerlendirme, bir hobi alanı olarak ömür boyu sürebilecek niteliğiyle en önemli eğitim alanlarından biri olmaya devam edecektir"
Sonuç olarak; insanın başta kendisini ve ardından içinde yaşadığı doğal ve kültürel çevreyi tanıma zorunda olduğu bilinmelidir. İnsan, doğa ile her an yüz yüzedir. İnsan, yüz yüze kaldığı bu dünyayı anlamak için tüm güçlerini kullanırken kendi kültürel, bilimsel ve teknolojik evrenini de oluşturmak çabası içindedir. Nesneler arasındaki düzen ya da düzensizlik ilişkilerinin titizlikle araştırılmasına duyarlı, özgün ve seçici tavır gerektiren sanat, bu anlamda bireye küçümsenemeyecek katkısı olabilir. Çağdaş uygarlık düzeyini yakalamak yaratıcı düşüncenin geliştirilmesiyle mümkündür. Hem genel hem de sanatsal anlamda yaratıcı düşüncenin geliştirilmesi için sanat eğitimi, okul öncesi dönemden başlayarak temel, orta, yüksek eğitim ve meslek süreci ile birlikte meslek sonrası da verilmesi gereken bir alan olarak görülmelidir. Bu anlamda sanat eğitimi diğer derslerin bir tamamlayıcısı olarak değil, bilakis kendi öznel yapısı gereği verilmesi gereken zorunlu bir alan olarak kabul edilmelidir.
Sanat eğitiminin okul öncesi ve ilköğretim birinci kademe döneminden sonraki bütün dönemlerde önem kaybetmesine eğitim sisteminde sanata fazla yer verilmemesi, bireylerin ve ailelerin ilgisizliği, eğitim personelinin sanat eğitimine bakış açısı yetersizliği denilebilir.
Özellikle yaşam boyu öğrenme kapsamında sanatsal üretim ve tüketim yapabilecek bireylerden oluşan bir toplum ortaya çıkarmak için sanat eğitiminin ve gerekliliğinin kabul edilmesi lazımdır.

Kaynakça

KIRIŞOĞLU, Olcay Tekin. (2002). Sanatta Eğitim. Ankara: Pegem A Yayıncılık "Gençlerin Sanat Eğitimi". Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Yazıları II. Güzel Sanat Fakültesi Yyınları: 7
ÖZSEZGİN, Kaya.(1968). "Değinmeler", Varlık Dergisi, (728)
KAHRAMAN, A. Derya. (2007). Sınıf öğretmenlerinin görsel sanatlar dersi programının uygulanmasında karşılaşılan sorunlara ilişkin görüşleri ve çözüm önerileri, Eskişehir; Anadolu Ünv.EĞİTİM Bilimleri Enst. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi
ÖZTÜRK, Mahmut, (2011). I. Sanat Ve Tasarım Eğitimi Sempozyumu
ÖZSOY, Vedat(2003). Görsel Sanatlar Eğitimi Resim iş Eğitiminin Tarihsel ve Düşünsel Temelleri. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, 208.
ERİNÇ, M. Sıtkı. (1989). "Yaşamı Güdüleyici Bir Etken; Estetik Kaygı", Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Yazıları 1. Güzel Sanat Fakültesi Yayınlar:4

ORAL PRESENTATION

Okul Öncesi Dönemde Resim Eğitimi ve Gelişimine İlişkin Bir İnceleme

Tekin BAYRAK

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, TBMYO, Türkiye

bayraktekin@kmu.edu.tr

Özet

Sanat eğitimi günlük yaşamda her eğitim döneminde karşımıza çıkmaktadır. Görsel algılamayı öğrenmek ve yaratıcılığı yansıtabilmek en iyi resim eğitimiyle gerçekleştirilir. Okul öncesi eğitim çağında resim dersi (Görsel Sanatlar) diğer bilim dalları kadar değerlidir, hatta bu dönemdeki çocuk için bu ders daha faydalıdır. Fiziksel ve zihinsel gelişimin ilk eğitimsel adımı olan resim dersi, aslında bir anlamda eğitimin yanında ilerde çocuk için bir durum belirlemesi de olmaktadır. Mesleğini seçmede, hayallerini ve duygularını gerçekleştirmede bir yön belirleme safhası olmuştur. Bu çalışmada okul öncesi dönem çocukları ve resim dersi eğitiminin bir incelemesi yapılarak resim dersinin bu dönem için ne kadar önemli olduğu vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sanat, Resim, Çocuk, Okul Öncesi Eğitim.

GİRİŞ

Okul öncesi dönem, çocukları için eğitimin temeli olarak kabul edilmektedir. Okul, eğitim, öğretmen, ödev ve kural kavramlarının tanınmaya ve kazanılmaya başlandığı yerdir okul öncesi eğitim kurumları. Bu yaş aralığında bulunan öğrencilerde fiziksel, sosyal, duygusal ve bilişsel gelişimlerin şekillendiği görülmektedir. Başka bir ifadeyle kişiliğinin gelişmeye başladığı dönem olarak görülür. Bu dönem eğitimi bireyin aile ve çevre açısından toplumda bir rolü olan bireyler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Dönem olarak fiziksel gelişim açısından el göz koordinasyonu, beceri kazanma, uygulamaları yapabilme özellikleri kazanılmaktadır. Sosyal gelişim sürecinde kurallara uyabilme, grupsal hareket etme, toplumsal düzene uyma ve iletişim kurabilmenin kazanılmaktadır. Bilişsel gelişim sürecinde de düşünebilme özelliğinin, yorumlayabilme özelliğinin kendini ve düşüncelerini ifade edebilme rollerinin yerine getirildiği dönem olarak kabul edilmektedir.

Bu dönemde çocukluk psikolojisi ve yeterliliği göz önünde bulundurulduğunda eğitim sürecinin ne denli önemli olduğu açıktır. Bahsi geçen bu süreçte fiziksel, bilişsel ve sosyal gelişimin istenilen düzeyde gelişmesine katkı sağlayan ana etkenin sanat eğitimi (Görsel Sanat Eğitimi) olduğunu söylemek yerinde olacaktır.

İlk olarak 19 yy. görsel sanatlar eğitiminin bireyin yazma yeteneğini geliştirmek amacıyla kullanılan bir araç olarak kabul edilmiştir. Ayrıca el göz koordinasyonunu geliştirmek için verildiği anlaşılmaktadır. (Eisner. 1997.s.33)

Okul öncesi dönem görsel sanatlar eğitiminde şekillendirilebilir, yorumlanabilir, ifade edilebilir her türlü etkinlik ve uygulama bu dönem bireylerinin başında ifade edilen üç gelişim düzeyini bütünleyerek yeni eğitim dönemine hazırlamaktadır.

Bu çalışmada her eğitim döneminde verilmesi gereken görsel sanatlar eğitiminin ilk evresi olan okul öncesi eğitim kurumlarında sanat eğitiminin önemini ve genel eğitime katkısı olan en önemli unsur olduğunu vurgulamaktır.

Sanat Eğitimi

Sanat eğitimi amacı bireyin aslında güzeli anlamayı, algılayabilmeli, kendini tanıyıp ifade edebilmeyi amaçlamaktadır. Kısacası kişinin fiziksel, bilişsel ve sosyal rolünü bir disiplin çerçevesinde keşfedilmesini sağlamaktır.

Sanat eğitiminde amaç; kendisine güvenen, kendini gerçekleştirebilen, yeteneklerini doğru kullanabilen, içine ve dış dünyaya hakim olabilen, üretken, dengeli ve duygusal yetkinliğini aktarabilen bireyleri ortaya çıkarmaktır. Bu özelliklerin temeli olan okul öncesi bireyi için iyi bir imkândır. Taze bir bilinç üretken ve etkin bir fiziki yapı dönemine denk gelen bu dönmede verilen bilinçli ve disiplinli bir sanat eğitimi kuşkusuz yerinde olacaktır.

ORAL PRESENTATION

Sanatsal Eğitimin Gelişim Özellikleri (Fiziksel, Bilişsel ve Sosyal Gelişim)

Okul öncesi eğitiminin çocuklar için çok özel bir yeri vardır. Çocuk ilk kez aile çevresinden ayrı olarak dış dünya ile tanışır. Bir anlamda kendi başına hayatı çözmek, karşılaştıkları problemlerle başa çıkmak, toplumsal bir varlık olarak kendi kişiliğini oluşturmak durumunda kaldığı bir arenanın içindedir. Kurum bunları sevgi dolu bir ortamda, aynı zamanda da sınırları belli bir program çerçevesinde çocuğa dayatmadan, hissettirmeden vermek zorundadır. Başka bir değişle çocuk bu kazanımları kendi keşfediyormuş gibi hissederek, zevk duyarak edinme durumundadır. Okul öncesi eğitiminde Sanatla Eğitimi öğrenmede sanattan yararlanma bu noktada karşımıza çıkıyor.

Çizgiyle başlayan sanatsal faaliyetler karalamalarla devam eden bir süreçtir. Aslında farklı materyal kullanımıyla plansız motor aktivitelerinin birlikteliğidir ilk sanatsal faaliyetler. (Resim 1,2)

İlk karalama aşamasıyla başlayan görsel anlatım ilerleyen evrede sembolleşen ifadelerle devam etmektedir. Sanat eğitiminin yerinde ve zamanında verilen bir eğitim aracı olarak düşünürsek bireyde sanat zevki gelişecektir. Bu zevki kazanan çocuk hayatında bu zevki yaşatmak isteyecektir. İlerleyen eğitim kademelerinde bu yansıma olumlu yönde kendini gösterecektir. Başarının ve üretmenin tadına varacak diğer disiplinlerde kendini ispat etmek isteyecektir.

Erken yaşlardaki çocukların parmakları ve ellerini kullanarak ortaya koydukları görsel ifadeler bireyin gelişimi için önemli kabul edilir. Farklı bir materyal kulanlar üç boyutlu beceri kazandırma etkinlikleriyle motor becerilerini geliştirme amaçlanmaktadır. El, göz ve kas gelişimi için yapılan egzersizler sanatın ilk evreleridir. Fiziksel gelişim olarak adlandırılan bu aşama daha sonraki fiziksel ve bilişsel gelişim içinde yönlendirici olacaktır.

Fiziksel gelişimin yerinde ve olumlu yansımaları veya olumsuz yansımaları disiplinler arası bir çelişkiye neden olabilmektedir. Kendine olan güven, beceri kazanma, algılama ve yaratıcı olabilme yetisi direkt fiziksel gelişimin sanatsal yönüyle kıyaslanabilmektedir.

Gelişimin genelen özele doğru gerçekleştiği bu dönem ilk olarak kollarla başlayan amaçsız rahat çizgisel karalamalar sonra ellerin kullanımıyla devam ederek en son parmak hareketleriyle özelleşen bir döngü görülmektedir. Bütün bu fiziksel hareketler bireyin ilerde edineceği okuma, yazma ve resim yapma gibi beceriler için bir temel oluşturduğu gözden kaçırılmamalıdır.(Striker, 2005)

Bilinçli davranış biçimlerinin şekillenmesiyle başlayan evrede artık gördüğünü değerlendirebilme, yorumlayabilme, sorgulayabilme ve açıklayabile özellikleri sanatsal açıdan da görülebilmektedir. Resimlerdeki ifade zenginliği artmıştır. Görsel kontrol gelişmiştir. Önceden karalanmış karmaşık şekil ve çizimler artık sembolleştirilmiş birer ifade biçimi olmaya başlamıştır. Dairesel ve geometrikleşen görsel oluşum ifade edilebilen ve bireyce açıklanabilen olgular haline gelmektedir. Tabi bu tüm okul öncesi bireyler için aynı olmamakta farklılıklar göstermektedir. Farklı bakış açısıyla yaklaşılarak farklı yorumlamalar ortaya çıkmaktadır. (Artut, 2001, s. 187). Buradan anlaşılabilen fiziksel gelişimde olduğu gibi bilişsel gelişimde de resim yapan çocuğun gelişimi hakkında birçok ipucu vermektedir.

Sosyal gelişimin sanat üzerindeki etkisi diğer gelişim evrelerine göre daha etkindir. Sınıf ortamındaki birliktelik, oyun grupları, sosyalleşme rollerinin kazanıldığı dönem alışkanlıkları görsel imgelerin simgelerle ifade edildiği bir dönemdir. Özgüvenin oluşmaya başladığı güdülerin ve hayallerin görsel olarak yapılandırıldığı sosyal gelişim sürecinde birey yaptığı çalışmayı tam anlamıyla açıklayabilmektedir. Renkleri kullanma amacı, sembollerin şekillenmesi tamamen bireyin istediği gibi olduğu açıkça görülebilmektedir.

Okul Öncesi (5-6 Yaş) Çocuklarda Görülen Resim Özellikleri

Bu dönem bireylerin resimlerinde en fazla insan figürü yer almaktadır ve figür ile nesnelerin kâğıdın en altına çizilen bir çizgi üzerinde sıralandığı görülmektedir. (Resim 3,4) Çocuğun yaşı ilerledikçe çevreye olan ilgisinin artması sonucu detaylar daha gerçekçi olmaya başlar. Mekân içinde nesneleri yerleştirmesinde bir ilerleme görülür. Merkeze toplama anlayışı ortaya çıkmaya başlar.

Yani kâğıdın her yüzeyine dağılan figür ve nesneler, bir noktada toplanmaya başlar ya da toprak-yer çizgisi dediğimiz kağıdın en altında yer alan çizgi üzerinde daha düzenli dizilimler başlar. Figürlerin ve nesnelerin birbirlerine ve kağıda olan oran ve orantılarını anlamalarında ilerleme görülür. (Resim 5,6) Bu yaşlardaki çocuklarda tanıma, seçme, bağlantı kurma ve anlam çıkarma yetileri tam olarak gelişmediğinden düzenleme anlayışları hala tam oturmamıştır. Çocuk, yaratısında ortaya ne koyacağını işin başında tam bilemeyip, işe amaçsızca başlayabilir. Yine çocuk işe belli bir şeyi çizmek için başlayıp, onu başka şeylere dönüştürebilir. Örneğin; güneş olarak çizdiği yuvarlak, sonradan top olabilir, ya da insan başına dönüşebilir. 5-6 yaş çocuklarının en sevdiği konuların başında insan figürünün geldiğinden daha önce bahsetmiştik. Çizilen bu insan figürlerinde başlar genellikle büyüktür; ya da bazen ince uzun vücutların üzerinde başlar küçük olarak çizilir.

Çizimlerde; yüzler, genellikle cepheden görünümdedir ve baş ve vücuttan çıkan kollar, bacaklar, parmaklı veya parmaksız eller, vücudun belli bölümlerinin abartılması, önem verilen figürlerin diğerlerinden daha büyük çizilmesi gibi özelliktedir.4-5 yaşından sonra çocuklar parlak ve açık renklerden başlayarak farklı renkleri kullanmaya başlarlar. Çocuklar, resimlerinde görsel tasarım elemanlarını bilinçli olarak kullanmazlar. Onlar için resimlerinin estetik değeri değil, yaptıklarından aldıkları haz ve mutluluk önemlidir.

Okul Öncesi Dönemdeki Sanat Eğitimi Alan Çocuklarda Görülen Kazanımlar

Çocukların görsel olgunluğu gelişmiştir. Farklı olanla benzer olanı ayırmaya başlarlar. Renkleri, biçimleri ve dokuları tanımlayabilirler. Görsel hafızaları gelişir. Oranlar arasında ilişki kurmayı öğrenirler. Yaptıklarıyla gerçek yaşam arasında bağlantı kurmayı öğrenirler, El-göz-beyin koordinasyonları gelişir, Alet kullanmayı öğrenirler. Malzemeyi hangi amaçla kullanmaları gerektiğini öğrenirler, Giderek malzemeye belli anlamlar yüklemeyi, yaptıklarıyla düşünsel boyutta kendini ifade etmeyi geliştirir. Karşılaştırma yapmayı öğrenirler. Seçmeyi karar vermeyi denerler. Dikkat süreleri uzar. Sosyal ve duygusal alanda ilerlemeler olur.
Yaratıcı düşünmeyi ve davranmayı öğrenir. Hayal gücünü kullanmayı öğrenir. Kendi yapabilirliklerini tanımaya başlar. Grup çalışmalarında işbirliği yapmayı, gerekirse liderliği öğrenir. Düşündüklerini planlamayı, uygulamayı ve sonuçlandırmayı öğrenir. Grup çalışmalarında birlikte çalıştığı kişilerle doğru ilişkiler kurmayı geliştirir. Dilini geliştirir. Kendini sözle ifade etmeyi öğrenir. Karşılaştığı problemleri yorumlayabilmeyi, çözüm yolları geliştirmeyi, Çok boyutlu düşünmeyi öğrenir,

Görsel Sanatlar Eğitim Sürecinde Öğretmenin ve Ebeveynin Rolü

Okul öncesi eğitimde görsel sanatlar eğitiminin rolü büyüktür. Bunlardan en önemlisi çocuklar kendilerini ve dünyayı yaratıcı bir şekilde algılar yeteneklerini ortaya çıkarır. Birey sanat ürünü oluşturma sürecimde kendi hayatına anlam katar. Bunun yanı sıra çocuklar başkalarının yaptığı çalışmalardaki anlamı da keşfeder. Onlar için sanat zamanla dünyayı algılama ve dünyadaki ilişkiler hakkında düşünme yolu haline gelmektedir (Epstein, 2001).
Çocukların hem insan yapımı hem de doğal nesnelerle çalışmasını sağlamak, sanat materyallerini kullanarak bireysel fikirlerini ve duygularını ifade etmelerine fırsat vermek gerekir. Estetik duyusunu ve yaratıcılıklarını geliştirmek, çizgiyi, biçimi, rengi ve dokunuşu öğrenebilmeleri için ortam yaratmak, sanat çalışmaları boyunca sanatsal ürünlere bakmalarını, bunlar hakkında bir şeyler öğrenmelerini ve tartışmalarını sağlamak gerekir. Sanat eğitiminin diğer amaçları arasında yer almaktadır (Miller, 1996). Sanat eğitiminin amacına ulaşması ve çocuklara yarar sağlayabilmesi için öğretmenlere çok önemli roller düşmektedir.
Çocukların sanat etkinlikleri ile ilgili deneyim elde etmeleri yetişkinlerin onların gelişim ve öğrenmelerindeki rehberliğine bağlıdır. Öğretmenin görsel sanatlar eğitimi açısından bilgi, deneyim ve pedagoji eksikliği uygulamalarda bazı problemlere neden olabilmektedir. En önemli problem ise öğretmenlerin sanatın anlamından çok bazı temel becerilerin ve ortaya çıkan ürünlerin üzerinde durmalarıdır. Eğitimci renk, şekil, çizgi vb. anlamı üzerinde odaklanmak yerine bunlara ilişkin etkinlikler üzerinde odaklaşmaktadır.
İkinci problem ise sanatın bir disiplin olarak görülmemesinden kaynaklanmaktadır. Çocuklar sanatla ilişkili her türlü etkinliklere katılabilmelidir. Etkinlikler çocukların bakmasına, anlamasına ve birbirleriyle konuşmasına imkan verebilecek nitelikte hazırlanmalıdır.
Parsons (1998) çocuğun gelişiminde sanatın iki önemli rolünü vurgulamaktadır; birinci önemli nokta, süreç ve içerikte sosyal konuların önemini içerip, sanat ürününden çok sanat sürecini vurgulamaktadır. İkinci nokta ise çocuğun anlamasında, sanatla ilgili genel beklentisinde veya özel çalışmalarında ilgiyi içermektedir.
Okul öncesi eğitim kurumlarında sanat eğitimini planlama ve uygulama sürecinde öğretmenin iyi bir gözlemci olması çok önemlidir. Çocuğu yakından gözleme, çalışması hakkında konuşma, öğretmenin üründen çok sürece önem verdiğinin göstergesi olmaktadır. Yetişkinlerin çocuklara yeterince destek ve malzeme sağlamadığında sanat yeteneklerinin kaybolacağını, herhangi bir yetişkin müdahalesi durumunda ise içsel yeteneklerinin yok olacağını belirtmişlerdir. Ayrıca Lowenfield kaynaktan kopya çekme, gözleyerek çizme ve yetişkinin hazırladığı ya da hazır ticari malzemelerin sunulduğu eğitimsel yaklaşımların çocukları ilham kaynağından uzaklaştırdığını belirtmiştir (Zimmerman ve Zimmerman, 2000).
Sanat eğitiminde çocukların çeşitli becerilerini geliştirmesine, kavram gelişimine ve duygularını ifade etmesine önem verilmektedir. Ancak çocuklarla çalışmaları hakkında tartışmak ihmal edilebilmektedir. Genellikle öğretmenler çocuklarla renk, çizgi, biçim gibi öğeleri içeren teknik bir konuşma yapmaktadır. Öğretmen çocukların çalışmalarının özellikleri, kalitesi hakkında konuştukça, çocukların öz güvenleri gelişecek, kendisinin veya başkasının sanat ürününe bakmayı, estetik özellikleri görmeyi ve bunlarla ilgili tartışmayı öğreneceklerdir. Buna ebeveynin vereceği destek ve pekiştirici motivasyon çocuk için en önemli mükafat olacaktır. Bu süreç içindeki etki ister istemez yapılan uygulamalarda da kendini gösterecektir. (Resim 7,8,9,10)

Bu nedenle okul öncesi öğretmeni çocuklarla, çalışmalarında neler yaptıkları, bunları yaparken neler hissettikleri vb. konular hakkında konuşarak sanat etkinliklerini daha anlamlı hale getirebilir (Epstein, 2001). Bir çok öğretmen veya ebeveyn çocukların sanat çalışmaları sırasında veya etkinlikler sonucu ortaya çıkan sanat ürünlerine nasıl tepkide bulunacakları, nasıl anlam verecekleri hakkında zorlanabilmektedir. İyi niyetli yetişkinler genellikle "ne güzel bir resim, hadi onu istediğimiz bir yere asalım", "ne kadar ilgi çekici, ne kadar sürede yaptın?", "resimlerinden gerçekten hoşlanıyorum" vb. gibi olumlu ve değer verici bir tepki verebilir. Bu tür cevaplar destek vericidir.

Destek verici cevaplar veren yetişkinlerin yanı sıra "kafanın üstüne gözleri yapmamalısın", "baca böyle olmamalı" vb. gibi eleştirici ve düzeltici yaklaşımda bulunan yetişkinler de bulunmaktadır (Engel, 1996). Öğretmenlerin çocuklarla sanat çalışmaları hakkında konuşmalarıyla ilgili olarak uyguladıkları bazı geleneksel yaklaşımlar şu şekilde sıralanabilir (Schirrmacher, 1986)

Çocuğun eğitiminde, okul öncesi dönem kurumları kadar ailenin de etkisi çok büyüktür. Aile, kurumun verdiği eğitimi evde desteklemelidir. Ailenin yaklaşımı ile kurumun yaklaşımı paralellik göstermez ise çocuğun eğitimi olumsuz yönde etkilenebilir. Bu sanat çalışmalarında da aynıdır. Sanatı ve çocuğunun yaptığı sanatsal çalışmaları önemsemeli ve onu yüceltmelidir.

Televizyonda sanatla ilgili programlara çocukların yönlendirilmesi ve ailenin yaşamında sanatsal etkinlikleri izlemeye yer verilmesi, çocuğu doğal olarak etkileyecektir. Sanatın renkli dünyasını tadan çocuklarda düşünsel anlamda mutlaka yaratıcı olacaklardır.

Sanatsal çalışmalarda öncelikle aileler çocuklarının ne yapacaklarını bilmeli, yaşlarının üstünde beklenti içine girmemelidirler. Çocuklarının yaşlarına göre vardıkları gelişim düzeyi onların sanat çalışmalarında da yapabilecekleri sınırı belirler. Örneğin 4 yaşındaki bir çocuk ağaç figürünü düz, dik bir çizgi tepesine karalama yumağı koyarak yapar. Rengini de genellikle kahverengi gövde, yeşil yapraklar olarak yapmaz. 6 yaşındaki bir çocuk ise ağacı 4 yaşındakine göre daha ağaca benzer formda yapabilir. Fakat gene de kendini ağacın gerçek renklerini kullanmak zorunda hissetmez. Her iki çocuk ta normal gelişim süreçleri içinde normal olanı yapıyorlardır.

Yaptıkları çalışmalar gerçeğiyle benzeşmese bile sözlerle yaptıklarını sorgulamamak gerekir. Tersine farklı ve yaratıcı düşüncelerini onaylayıp, kutlamak gerekir. Yaptıkları sorgulanan çocuk, eleştirilmemek için yapmamayı tercih etme yoluna girebilir. Bu da onu yaşıtlarının gerisine itebilir. Çocuklar yaptıkları beğenilsin isterler. Okul öncesi kurumlarında yaptıkları çalışmalar eve getirildiğinde bir süre odasında bu işler için hazırlanmış panosunda, ya da evin uygun bir köşesinde sergilenmelidir. Bu çocuğun başarılı olma duygusunu tatmasını sağlayacaktır. Ayrıca çocuğa evde de sanat çalışması yapma imkanı mutlaka yaratılmalıdır.

Çocukların Sanat Çalışmalarının Değerlendirilmesi

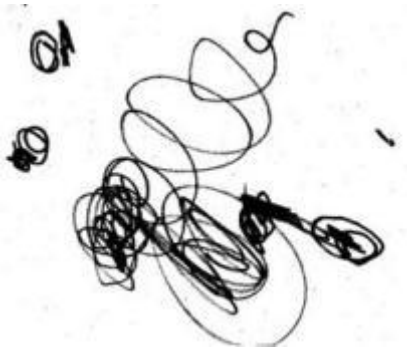
Sanat çalışmalarında çocukların yaptıkları ürünler, onların duygu ve düşüncelerini yansıtma aracı olmanın yanı sıra, ev ve okul arasındaki ilişkileri güçlendirmekte ve sınıf ortamını renklendirmektedir. Her çocuk görünüşte aynı şeyi yapıyor gibi olsa da aslında her biri kendi bakış açısına ve algılamasına göre çalışmaktadır. Örneğin, kışı yaşayan çocuğun kış mevsimiyle ilgili yapmış olduğu resim ile kışı kitaplardan, televizyondan gören çocuğun yapmış olduğu resim oldukça farklıdır. Sadece vurgusal olmak amaçlanmamalı birebir yaşama ortamı hazırlamalıdır. Okul öncesinde sanat eğitimi çocukların ürünlerinden çok çalışma sürecine odaklı olmalıdır. Ancak çalışma sürecine çok fazla önem vermek çocukların çalışmalarına ilişkin duygu ve düşüncelerini paylaşma şansını azaltabilmektedir.

Bunun yanı sıra çalışma süreci sonunda ortaya çıkan ürünlerin değerlendirilmesi ise, çocukların kendilerine olan özsaygılarının artırılması, projelerine ilişkin duygu ve düşüncelerinin paylaşılması ve sınıfta sanat etkinliğine verilen değerin gösterilmesi gibi hususlar açısından oldukça önem taşımaktadır. Çocukların oluşturdukları ürünlere ilişkin olarak yetişkinlerin ortaya koydukları tutumların onları etkilediğini belirlemiştir.

Çocuklar çalışmalarına değer verildiğini gördüklerinde kendi değerlerinin farkına varmakta ve kendilerine olan özsaygıları gelişmektedir Okulöncesi öğretmenleri çocukların sanat ürünlerini, hikaye veya resim kitabı oluşturma, kavram araçları yapma, müzik aletleri yapma, oyun araçları yapma vücudunu çizme, ev, araba, kukla, trafik işaretleri, vb. yapma gibi amaçlar için de değerlendirilebilir Çocukların ürünlerine isimlerinin ve yaptıkları tarihin yazılması resimlerin veya ürünlerin sergilenmesini kolaylaştıracağından çok önemli olmaktadır. Ev ortamında yaptıkları çalışmaarın değerli olduğu benimsetilmelidir.

Çocuk yapmış olduğu resmi veya ürünü eve götürmek istesin veya istemesin okul ortamında çocukların ürünlerinin sergilenmesi gerekmektedir. Bütün çocukların resimleri kendilerince değerlidir, bu nedenle güzel veya çirkin olarak değerlendirilmeden tüm resimlerin sergilenmesi çok önemlidir. Bu sergi çocuklara çalışmalarının kabul edildiği mesajını vereceği gibi bir serginin nasıl oluşturulduğu ve serginin nasıl gezildiği hakkında da bilgi verecektir (Clemens, 1991; Miller 1996). Tüm çocukların ürünlerinin sergilenmesi için yeterli büyüklükte bir sergi köşesi ayırmaya çalışılmalıdır.

Resim 1



Resim 2

Resim 3

Resim 4

Resim 5

Resim 6

Resim 7

Resim 8

Resim 9

Resim 10

SONUÇ

Okul öncesi dönem bireyin sanat eğitimiyle karşılaştığı ilk dönemdir. Bu bağlamda sanatı sevdirmenin ve duyarlı hale getirmenin verildiği ortam olarak görmekteyiz. Bilinçli ve özgün yani kişiye yönelik sanat eğitim desteği birey için en mantıklı eğitim şekli olacaktır.. Bütün yönüyle gelişimin başladığı süreç sanat eğitimiyle desteklendiği sürece tüm gelişimleri etkilemektedir. Diğer disiplinlerle koordineli olarak yerinde ve zamanında verilecek görsel sanatlar eğitimi bireyin sonraki dönemlerinde her yönüyle değerlendirilmektedir.
Sanat eğitiminin özelliklede resim (Görsel Sanatlar) eğitiminin her yaş döneminde özelliklede okulöncesi eğitim döneminde gerekliliğinin vurgulanması amacıyla ele alınan bu bildiride ayrıca eğiticinin, eğitim ortamının, sanatsal desteğin, eser değerlendirmesinin ve ebeveynin etkiside ayrı ayrı ele alınmıştır. Doğru bir birliktelik ve bütünlük tamamen bireyin sanatsal eğitimine olumlu yansıyacaktır.
Öğretmenin ve ailenin sanat etkinliklerine katkısı davranış ve ilişkileri çocuğun sanatsal gelişiminde belirleyiciliği anlaşılmaktadır. Kendine güvenen, araştırma kabiliyeti olan, değerlendirme süreci bilincine sahip, kültürünü bilen ve çağın gereksinimlerini görebilen kişilikler oluşturulabilir. Gerçek potansiyeli yakalamanın gerekçelerini bilebilen bireyler oluşturmanın temeli bildiride ayrı ayrı ele alınmıştır.

Referanslar

Eisner E. W. (1997). Educating Artistic Vision. States of America: The Macmillan Company.
Striker, S. (2005). Çocuklarda Sanat Eğitimi. Epsilon Yayıncılık, İstanbul.
Artut, K. (2001). Eğitim Fakülteleri ve İlköğretim Öğretmenleri İçin Sanat Eğitimi Kuramları ve Yöntemleri. Anı Yayıncılık, Ankara.
Epstein, A. (2001). Thinking about Art. Young Children, May; 38-43.
Miller, R. (1996). The Developmentally Appropriate Inclusive Classroom in Early Education, Delmar publishers, U.S.A. page;117-140.
Zimmerman, E. ve Zimmerman, L. 2000. Art Education and Early Childhood Education: The Young Child As Creator and Meaning Maker within a Comminity Context. Young Children, November; 87-92
Engel, B. S. 1996. Learning to look: Appreciateing Child Art. Young Children, 51(3); 74-79.
Schirrmacher, R. 1986. Talking with Young Children About Their Art. Young Children, July;3-7.

ORAL PRESENTATION

Amasya Üniversitesi Öğrencilerinin Gıda Okuryazarlığı Ve Gıda Güvenliği Konusunda Bilgi, Tutum ve Davranışları

Zehra İncedal Sonkaya[1]*, Elçin Balcı [2] ve Arif Ayar[1]

[1] Sabuncuoğlu Şerefeddin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Amasya Üniversitesi, Amasya, Türkiye
[2] Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye

zehra.incedal@amasya.edu.tr

Özet

Gıda güvenliği ve gıda okuryazarlığı sağlıklı gıdaya ulaşma konusundaki yeteneğimizi ifade etmektedir. Beslenme ve gıda alışkanlıkları insanın sağlığını etkileyen temel faktörlerden birisidir. Bu çalışma öğrencilerin gıda güvenliği ve gıda okuryazarlığı konusundaki bilgilerini değerlendirmek, gıda seçimlerini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Veri toplama Mayıs-Haziran 2016 aylarında Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda (SHMYO) okuyan 470 öğrencide gerçekleştirildi. Cinsiyet, gıda güvenliği ve gıda okuryazarlığı tanımlarını bilip bilmeme, gıda tercihini etkileyen faktörler, gıda alırken tercih edilen sunum şekli, tüketim alışkanlıkları ve etiket bilgilerinde dikkat ettikleri noktalar sorgulandı. Öğrencilerin yaş ortalaması 20.05±2.61 yıl, gıda için aylık ortalama harcamaları 210.19±113.14 TL idi. Öğrencilerin %37.7' si kendisinin "bilinçli tüketici" olduğunu belirtmiş, %15.3'ü gıda güvenliğini, %14.7'si de gıda okuryazarlığını doğru tanımlamıştır. Alışveriş yaparken %66.0'ı fiyatına, %63.2'si son kullanma tarihine, %49.4'ü de markasına baktığını ifade etmiştir. Öğrencilerin yaş, cinsiyet, gıda için aylık harcama tutarı gibi özellikleri ile gıda okuryazarlığı ve gıda güvenliğine doğru cevap verme durumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Gıda güvenliği, gıda okuryazarlığı, öğrenci

Giriş

Gıda, insan ihtiyaçlarının birinci basamağı olan fizyolojik ihtiyaçlar arasında yer almaktadır (Dölekoğlu ve Yurdakul, 2004). Gıda güvenliği, gıdanın üretimden tüketim aşamasına kadar olan süreçte kendine has özelliklerini kaybetmemesi ve sağlık açısından bir risk oluşturmamasıdır. Minimal düzeyde risk taşıyan ve sağlık açısından tüketilmesine bir sakınca olmayan gıdalarda güvenli gıda olarak tanımlanabilir (Taştan ve ark., 2014). Gıda maddelerinde kalitenin tüketicinin algısı ile ilgili olması ve kalitenin tam ölçümünde tüketicinin doğrudan görüşünü alabilecek yöntemlerin kullanılması, bilinçli tüketici kavramının önemini daha da arttırmıştır (Dölekoğlu, 2002).

Toplumda bilinçli tüketici sayısının gittikçe artması tüketici davranışları kavramının önemini arttırmıştır. Tüketici davranışları kişilerin ihtiyaçlarını gidermek amacı ile satın aldıkları mal ve hizmetleri neden, nasıl, ne zaman aldıklarını göstermektedir. Tüketici davranışlarının tam olarak tespit edilmesi, tüketicinin ihtiyaç ve isteklerinin yönünün de doğru olarak saptanmasını sağlar (Demirel ve Yoldaş, 2005). Gıda okuryazarlığı ise gıdayı kullanma bilgi ve becerilerinin hepsini içeren yeni geliştirilen bir kavramdır.

Obezite ve kronik hastalıkları önlemek küçük yaşlardan itibaren doğru yemek yeme alışkanlıkları kazanmakla mümkün olabilmektedir ve önleme programları hazırlanmasında gıda okuryazarlığını artırmak ön planda tutulmaktadır (Brooks and Begley, 2014; Thomas, 2011). Türkiye gibi ülkelerde sağlıklı beslenmenin ve güvenilir gıda tüketimi endişenin yoğun hissedildiği yerlerde önemli bir bölümü üniversite öğrencileri teşkil etmektedir. Bu, özellikle üniversitenin bulunduğu bölgenin dışından gelen üniversite öğrencilerinde dikkat çekici boyutlara ulaşmış durumdadır. Öğrencilerin gıda ürünlerinin güvenilirliği konusunda bilinçli olup olmadıkları, sağlıklı ve bilinçli nesiller yetiştirmek, gıda üretiminde sağlık konusuna önem verilmesi açısından araştırılması gereken bir konudur. Bu çalışmadaki amaç öğrencilerin gıda okuryazarlığı ve gıda güvenliği hakkındaki bilgilerini ölçmek, konuya ilişkin davranışlarını belirlemektir.

Materyal ve Method

Kesitsel nitelikli bu çalışma Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin SHMYO' da okuyan öğrenciler üzerinde yapılmıştır. Araştırma verileri 2016 Mayıs-Haziran aylarında toplanmış ve 18 yaş üzeri 470 birey (ulaşma oranı %66.6) araştırmaya alınmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilere gıda güvenliği, gıda okuryazarlığı, gıda için aylık ortalama harcama tutarları, gıda tercihlerini etkileyen faktörleri içeren araştırmacı tarafından hazırlanmış toplam 26 soru yöneltilmiştir. Veriler analiz edilirken gıda güvenliği ve gıda okuryazarlığı ile ilgili sorulara verdikleri yanıtlar doğru ve yanlış olarak değerlendirilmiştir. Gıda güvenliği tanımı içerisinde sağlık açısından risk oluşturmayan ve denetlenen gıdalar gibi kavramlar içeren tanımlamalar "doğru" kabul edilmiştir. Gıda

okuryazarlığı tanımı içerisinde kullandığı gıda ile ilgili bilgi edinebilme, kullanabilme gibi kavramlar ile kullandığı gıdanın kendisi için ne kadar önemli olduğunu ifade edebilen tanımlamalar "doğru" olarak kabul edilmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Araştırmaya 470 kişi katılmış olup katılımcılara ait sosyodemografik özellikler Tablo 1' de gösterilmiştir. Öğrencilerin yaş ortalaması 20.05±2.61 yıl , gıda için aylık harcama tutarları ortalama 210.19±113.14 TL' dir. Öğrencilerin %37.7'si kendisini bilinçli tüketici olarak ifade etmiştir. Gıda güvenliği kavramını araştırmaya katılan öğrencilerin %15.3'ü, gıda okuryazarlığı kavramını da %14.7'si doğru olarak tanımlamıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin sadece %8.7' si Alo 174 hattını doğru bilmişlerdir (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımları

Özellikler	**Sayı (%) n=470**	**Özellikler**	**Sayı (%) n=470**
Cinsiyeti		**Bilinçli Tüketici Olma**	
Erkek	125 (26.6)	Evet	177 (37.7)
Kadın	345 (73.4)	Hayır	87 (18.5)
Gıda Güvenliği Tanımı		Kısmen	206 (43.8)
Doğru bilenler	72 (15.3)	**Alo Gıda Hattı**	
Doğru bilmeyenler	398 (84.7)	Yok ve Bilmiyorum	334 (71.0)
Gıda Okur-yazarlığı tanımı		Var ve 174'ü bilme	41 (8.7)
Doğru bilenler	69 (14.7)	Var ve Yanlış bilme	95 (20.2)
Doğru bilmeyenler	401 (85.3)		

Araştırmada öğrenciler gıda tercihlerinde en önemli faktörün kendi tercihleri-deneyimleri olduğunu sonrasında ise ailelerinin ekonomik durumunun bu tercihi etkilediğini belirtmişlerdir (Tablo 2).

Tablo 2. Öğrencilerin gıda tercihlerini etkileyen faktörlere göre dağılım

Gıda tercihinizde sizi en çok etkileyen faktörler nelerdir sorusuna verilen cevaplar	***Sayı***	***%***
Tamamen kendi tercihim-deneyimlerim	183	38.9
Ailemin ekonomik durumu	144	30.6
Reklamlar	68	14.5
Arkadaşlarımın tavsiyeleri	31	6.6
Ailemin istekleri	26	5.5
TV programları	14	3.0
Diğer	4	0.9
Toplam	***470***	***100***

Araştırmaya katılan öğrencilere bazı gıdaları alırken hangi sunum şeklini tercih ettikleri sorulmuş ve ambalajlı ürünlerde en çok tercih edilen ilk üç ürün sırasıyla sıvıyağ (%86.4), sucuk (%7.,4) ve yoğurt (%74.9) olmuştur. Açık satılan ürünlerde tercihin sırasıyla kırmızı et (kıyma %25.5) (parça et %23.4) ve zeytin (%12.1) olduğu saptanmıştır. Öğrencilerin tüketim alışkanlıkları sorgulandığında; %18.3' ünün ambalajlı ürün alırken etiket bilgilerini daima okuduklarını ifade ettikleri görülmüş; %7.7' si etikette yazılan bilgileri hiç yeterli bulmazken aynı grubun %35.1' i nadiren etikette yazanların gerçek bilgiler taşıdığını düşündüklerini ifade etmişlerdir.

Öğrencilere etikette yazılan bilgileri yetersiz bulma nedenleri sorulmuş; %30.6'sı etikette yer alan bilgileri doğru bulmadığını, %19.1'i gıda içinde bulunan zararlı maddelerin etikette yer almadığını, %16.2'si etiketlerin yeterince anlaşılır olmadığını ve %11.9'u da etikette ürünle ilgili bilgilerin tamamının yer almadığını düşündüklerini ifade etmişlerdir. Gıda güvenliği konusunda en çok güvendikleri kaynaklar sırasıyla üniversite (%56.2), bilimsel dergiler ve kitaplar (%48.3) ve sağlık personelidir (%47.9). En az güvenilir gördükleri kaynaklar ise magazin dergileri (%46.0), gıda satıcıları (%41.5) ve radyodur (%30.9).

Öğrencilerin gıda alırken enerji besin değerlerinden nelere baktıkları Tablo 3' te gösterilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin gıda alırken enerji ve besin ögelerine dikkat etme sıklığı

Enerji ve besin öğelerine bakma sıklıkları	Hiç %	Nadiren %	Bazen %	Sık sık %	Her Zaman %
Protein	22.1	16.0	24.3	15.7	21.9
Enerji	22.6	18.3	21.9	18.3	18.9
Trans yağ	27.0	19.6	22.8	13.2	17.4
Yağ	23.6	18.7	24.5	16.0	17.2
Karbonhidrat	29.1	20.2	20.9	13.0	16.8
Şeker	22.6	17.2	24.9	18.5	16.8
Tuz	24.7	20.6	23.8	14.3	16.6
Doymuş yağ	30.2	21.3	24.3	11.3	13.0
Lif	33.4	20.4	21.5	11.9	12.8

Öğrencilerin çeşitli tutum ve davranışlara dair önermelere verdikleri cevaplar Tablo 4' te gösterilmiştir.

Tablo 4. Öğrencilerin verilen tutum ve davranışlara dair önermelere göre tercihlerinin dağılımı

Tutum ve Davranışa Dair Önermeler	Hiç %	Nadiren %	Bazen %	Sık sık %	Her Zaman %
• Açıkta satılan besinleri alırım.	22.3	44.0	29.1	3.2	1.3
• Besinleri satın alırken ambalajının bozulmamış-yırtılmamış olmasına dikkat ederim.	1.7	5.5	7.7	23.4	61.7
• Donmuş besinleri satın alırken çözünmemiş olmasına dikkat ederim	2.3	5.7	13.4	20.0	58.5
• Yumurtaları yıkamadan buzdolabına yerleştiririm.	18.3	12.1	17.4	13.4	38.7
• Çiğ besinlerle pişmiş besinlerin temasını engelleyecek şekilde dolaba yerleştiririm.	8.7	10.2	19.4	21.5	40.2
• Sebze ve meyveleri yıkayıp tüketirim.	2.3	5.1	9.1	14.0	69.4
• Küflenmiş besinlerin küflü kısımlarını atarak kalanını tüketirim.	47.4	14.0	17.4	4.9	16.2
• Pastörize ve kutu süt yerine açık sütü tercih ederim.	31.5	17.7	23.2	11.9	15.7
• Yumurtaya dokunduktan sonra ellerimi yıkarım.	14.0	11.3	18.7	16.0	40.0
• Çiğ et, tavuk ve balığa dokunduktan sonra başka işe geçmeden önce ellerimi yıkarım.	5.5	6.8	8.3	15.1	64.3
• Herhangi bir gıdayı tüketirken aklıma gelen en son şey hijyendir.	59.1	12.8	8.1	6.0	14.0
• Gıdalarda hijyen sanıldığı kadar önemli bir konu değildir.	72.1	7.2	8.5	4.0	8.1
• Benim için yiyeceğin lezzeti hijyenden daha önemlidir.	57.2	16.0	11.3	4.9	10.6
• Hijyenik olmayan bir gıdanın hastalanmama neden olacağını düşünmüyorum.	63.2	12.6	9.6	4.9	9.8
• Benim için yiyeceğin görünüşü hijyenden daha önemlidir.	65.3	10.0	9.4	4.3	11.1
• Gıdalarda hijyen konusunu önemsemiyorum.	71.7	8.9	7.2	3.4	8.7
• Beni hijyenden çok karnımı doyurmam ilgilendirir.	73.6	8.5	6.4	4.0	7.4
• Yiyecek hazırlarken hijyene dikkat etmem.	73.6	8.5	6.4	4.0	7.4

Öğrencilerin sosyodemografik özellikleri ile gıda güvenliği ve gıda okuryazarlığı tanımına doğru cevap verme durumları arasındaki ilişki incelendiğinde cinsiyet, yaş, gıda için aylık harcama gıda güvenliği ve gıda okuryazarlığı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Tartışma ve Sonuç

Beslenme toplumların ekonomik, sosyal ve kültürel yapılarına bağlıdır. Bu nedenle beslenme alışkanlıkları zamanla değişiklik gösterebilir. Bu çalışmada öğrencilerin gıda tercihlerini etkileyen faktörleri, gıda güvenliğini ve gıda okuryazarlığını incelendi. Çalışmada gıda güvenliği tanımını doğru yapan öğrencilerin oranı %15.3 olarak saptandı, Bal ve ark. (2006) Tokat'ta yaptığı çalışmada gıda güvenliği kavramını duyanların oranı %51.61 olup,

duyanlar içinde doğru tanımlayanların oranı %79.69 saptamışlar. Gözener ve ark. (2009) üniversite öğrencilerinde yaptığı bir başka çalışmada ise gıda güvenliği kavramını bilenlerin oranı %75 olarak bulunmuş, bunda; öğrencilerin tarım ile ilgili bir fakültede okumaları, burada gıda güvenliği ile doğrudan ya da dolaylı ders görme gibi faktörlerin etkili olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca araştırmada, öğrencilerin öğrenim gördükleri bölüm, yaş, cinsiyet, geldikleri bölge ve yerleşim birimi kriterleri ile gıda güvenliği kavramını tanıma arasında bir ilişki olup olmadığı ortaya koymak amacıyla elde edilen istatistik sonuçlara göre, öğrencilerin bölümleri, yaşları, cinsiyetleri, gelmiş oldukları bölge ve yerleşim birimi kriterleri ile gıda güvenliği kavramını tanımaları arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır. Benzer sonuçlar bu çalışma sonucunda da bulunmuştur.

Çalışmada gıda tercihlerini etkiyen faktörlerin başında kişinin kendi tercihleri (%38.9) gelirken ailenin ekonomik durumu (%30.6) ve reklamlar (%14.5) bunu takip etmektedir. Alpuğuz ve ark. (2009) 278 öğrenci ile yaptığı bir çalışmada reklâmlardan etkilendiğini belirten öğrencilerin oranı %0.4; Demirdağ ve ark. (2003) çalışmasında %45; Yaman ve Özgen (2007)' in, araştırmasında ise %19.2 bulunmuştur. Ayrıca araştırıcılar tüketicilerin eğitim seviyesi ve yaşlarının artmasıyla da gıda reklâmlarını inandırıcı bulma oranının gittikçe düştüğünü bulmuşlardır. Eğitim seviyesinin artmasına paralel olarak öğrenciler daha bilinçli tüketiciler haline dönüşmekte, gıda seçimlerinde daha etkin karar alabilmelerine olanak sağlamaktadır.

Öğrencilerin gıda maddesi satın alınırken dikkat ettiği noktalarla ilgili elde edilen veriler yapılan diğer araştırmalarda elde edilen verilerle benzerlik göstermektedir. Çalışmada öğrencilerin en çok fiyatına (%66.0) ve son kullanma tarihine (%63.2) dikkat ettikleri saptanmıştır. Gözener ve ark. (2009) çalışmasında son kullanma tarihine dikkat edenlerin oranı %90.38; Alpuğuz ve ark. (2009) çalışmasında %60.7; Yaman ve Özgen (2007)' in, araştırmasında %57.5'inin fiyat, %78.4'ünün son kullanma tarihine dikkat ettikleri saptanmıştır. Araştırmaya alınan grubun öğrenci olduğu ve gıda için ayrılan aylık ortalama harcamanın asgari seviyede tutulduğu göz önüne alındığında besin maddelerini satın alırken fiyatı daha fazla ön plana çıkarmaktadır.

Kolodinsky ve ark. (2008) 110 üniversite öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmada besin etiketi üzerinde yer alan kalori ve yağ miktarının öğrencilerin tercihlerini etkilediğini görmüşlerdir. Alpuğuz ve ark. (2009) çalışmasında öğrencilerin %1.5'inin marka, kalori ve üretim tarihinin tercihlerini etkilediği saptanmıştır. Bu çalışmada ise öğrencilerin baktıkları en sık baktıkları besin değerleri enerji (%37.2), yağ (%33.2), tuz (30.9) ve karbonhidrat (%29.8),olmuştur. Çalışma grubunun ¾'ünü kız öğrencilerin oluşturması ve gıda seçiminde erkek öğrencilere göre daha seçici davranmaları, kilo kontrollerini sağlamaya yönelik bir takım uygulamaları bu sonuçların nedeni olabileceğini düşündürmektedir.

Albayrak (2000) araştırması kapsamında 292 tüketicinin %60.6'sının ambalajlı gıdaların etiket bilgilerini yeterli, %37.7'sinin ise yetersiz bulduklarını, Alpuğuz ve ark. (2009) öğrencilerin %75.7'sinin ambalajlı gıdalardaki etiket bilgilerini yeterli, %24.3'ünün yetersiz bulduklarını saptamışlardır. Bu çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiş; öğrencilerin %52.8' i bazen yeterli bulurken %28.1'i çoğunlukla yeterli bulduğunu, %29.2' si ise yetersiz bulduklarını belirtmiştir. Etikette gıda ile ilgili yazan bilgiler öğrenciler tarafından anlaşılır bulunmadığından yetersiz olduğu ifade edilmiştir.

Sonuç olarak öğrencilerin gıda okuryazarlığı ve gıda güvenliği kavramlarını yeterli düzeyde bilmedikleri saptanmıştır. Ayrıca yapılan analizde öğrencilerin öğrenim gördükleri bölüm, yaş, cinsiyet, ekonomik durum, gıda için aylık harcama miktarı kriterlerinin gıda güvenliği kavramını tanımalarında etkili faktörler olmadığı saptanmıştır. Gıda maddesi satın alırken öğrencilerin kısmen bilinçli davrandıkları, bu bağlamda en fazla dikkat ettikleri hususun gıdanın son tüketim tarihi olduğu, sonrasında besin değerlerine baktıkları tespit edilmiştir. Etikette yer alan bilgilerin daha anlaşılır olması öğrencilerin daha bilinçli seçimler yapmasına yardımcı olacaktır.

Kaynaklar

Albayrak, M., 2000. Ankara İli'nde gıda maddeleri ve paketleme ve etiketleme bilgileri hakkında tüketicilerin bilinç düzeylerinin ölçülmesi. Ziraat Odaları Birliği Yayınları, Ankara.90 s.

Alpuğuz, G., Erkoç, F., Mutluer, B., Selvi, M., 2009. Gençlerin (14-24 yaş) gıda hijyeni ve ambalajlı gıdaların tüketimi konusundaki bilgi ve davranışlarının incelenmesi. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 66 (3), 107-115.

Bal, H. S. G., Göktolga, Z.G., Karkacier, O., 2006. Gıda güvenliği konusunda tüketici bilincinin incelenmesi. Tokat ili örneği. *Tarım Ekonomisi Dergis,* 12(1), 9-18.

Brooks, N., Begley, A., 2014. Adolescent food literacy programmes: a review of the literature. Nutrition & Dietetics, 71(3), 158-71.

Demirdağ, K., Ova, G., Gölge, E., Düşel, D., Akın, V., 2003. Gıda reklamlarının tüketici üzerine etkileriyle ilgili bir araştırma. *Gıda*, Aralık 71-5.

Demirel, Y., Yoldaş, M.A., 2005. Yeni ekonomide tüketici satın alma davranışlarını etkileyen faktörler. *Pazarlama Dünyası Dergisi*, 3, 60-64.

Dölekoğlu, C.Ö. ve Yurdakul, O., 2004. Adana ilinde hane halkının beslenme düzeyleri ve etkili faktörlerin logit analizi ile belirlenmesi. *Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 8, 62-86.

Dölekoğlu, C.Ö., 2002. Tüketicilerin işlenmiş gıda ürünlerinde kalite tercihleri, sağlık riskine karşı tutumları ve besin bileşimi konusunda bilgi düzeyleri (Adana Örneği). Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

Gözener, B., Büyükbay, E. O., Sayılı, M., 2009. Gıda güvenliği konusunda öğrencilerin bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26(2), 45-53.

Kolodinsky, J., Green, J., Michahelles, M., Harvey-Berino, J.R., 2008. The use of nutritional labels by college students in a food-court setting. journal of american college of health, 57 (3), 297-301.

Taştan, K., Albayrak, M., Gürer, B., Özer, O., Albayrak, K., Güldal, H., 2014. Geleneksel gıdalarda tüketicilerin gıda güvenliği algısı: Ankara ili örneği, II. Uluslararası Davraz Kongresi, Sözlü Sunum, 31

Thomas, H. M., , Irwin, J.D., 2011. Cook ıt up! A community-based cooking program for at-risk youth: overview of a food literacy ıntervention. Bmc Research Notes, 4(1), 495.

Yaman, M., Özgen L., 2007. Üniversite öğrencilerinin yurtlarındaki besin hijyeni yaklaşımları ve besin hazırlama uygulamaları. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi,* 20, 28-38.

ORAL PRESENTATION

Adölesan Gebeliklerin Fetal ve Maternal Sonuçları

Zehra İNCEDAL SONKAYA[1]*, Aslı AYDOĞAN [2]

Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

zehra.incedal@amasya.edu.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı Amasya ilinde adölesan gebeliklerde fetal ve maternal sonuçları araştırmaktır. Çalışmaya 2010-2015 yılları arasında doğum yapan 272 adölesan gebe dahil edilmiştir. Yaş, gravide, eğitim düzeyi, resmi nikah, prepartum hemoglobin düzeyleri, gebelik haftası, doğum şekli, preterm doğum, bebek doğum ağırlığı, boyu, baş çevresi ve preeklampsi, plasenta anomaliliği, makrozomi gibi bilgiler not edilmiştir. Anket formları, gebe polikliniği ve doğum kliniğine ait kayıtların retrospektif incelenmesi sonucu doldurulmuştur**.** Adölesan gebelerin yaş ortalaması 17,17±1,23 olarak saptanmıştır. Adölesan gebelerin %19,9'unun resmi nikanın olmadığı görüldü. Adölesan gebelerin %60,3'ünün doğumu normal, %34,9'unun sezaryenle yaptığı tespit edildi. En sık sezaryen endikasyonu sefalopelvik uyumsuzluk idi. Fetal doğum ağırlığı 3193±458 idi. Adölesan gebelerin doğum öncesi hemoglobin değerleri 11,20±1,59 tespit edildi. Preterm eylem oranı %8,5 idi. Çalışmamıza paralel olarak yapılan diğer çalışmalarda da adölesan gebeliklerinin bazı perinatal ve maternal kötü sonuçlara, anatomik ve fizyolojik immatüriteden dolayı maternal ve fetal komplikasyonlara neden olduğu görülmektedir. ilişkili olduğu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Adölesan, gebelik, risk.

Giriş

Adölesan dönem, 10-19 yaşlar arasındaki dönemdir ve ülke nüfusunun %20' den fazlasını oluşturmaktadır (World Health Organization [WHO], 2014). Her yıl yaklaşık 16 milyon adölesan doğum yapmakta ve bu doğumlar tüm dünya doğumlarının yaklaşık % 11' ini oluşturmaktadır (WHO, 2012).

Gelişmiş ülkelerde evlilik öncesi cinsel deneyim, bunun sonucunda yaşanan istenmeyen gebelikler ve isteyerek yapılan düşükler daha çok görülürken, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde ise kültürel yapı ve gelenekler nedeniyle erken yaş evlilikler ve buna bağlı erken gebelikler daha çok görülmektedir. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2013 verilerine göre; Türkiye' de nüfusun %26'sı adölesan yaş grubu olup, 15-19 yaş arası adölesanların %16'sı evli ve anne olma oranı yaşla birlikte artmaktadır (TNSA, 2013).

Aile yapısı, sosyoekonomik düzey, sosyal destek kaynaklarının yetersiz olması, ailenin eğitim düzeyinin düşüklüğü, aile içi iletişimin yetersiz olması, şiddet ve cinsel istismar varlığı gibi nedenler adölesan gebeliklerin oluşmasında önemli risk faktörleridir (Fesler, 2003; Hillis ve ark., 2004).

Adölesan gebelikler, kız çocuklarını eğitim başta olmak üzere diğer birçok sosyal haktan mahrum bırakmaktadır (Treffers, 2003). Adöesan gebeliklerde düşük doğum ağırlığı, intrauterin gelişim geriliği (IUGG), plasental anomali ve erken doğum tehdidi gibi risklerle daha sık karşılaşılmaktadır. Al-Ramahi ve Saleh'in (2006) Ürdün' de 500 yetişkin ve 267 adölesan olmak üzere toplam 767 gebe kadında yaptıkları çalışmada; yetişkin gebelere (%8) göre adölesan gebelerde (%14.6) erken doğum ve yetişkin gebelere (%1.4) göre adölesan gebelerde (%4.5) forseps doğum eyleminde anlamlı derecede bir artış olduğu belirlenmiştir (Al-Ramahi ve Saleh, 2006). Bu çalışmada 2010-2015 yılları arasında hastaneye başvuran adölesan gebelerin fetal ve maternal sonuçlarını analiz etmek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Method

2010-2015 yılları arasında hastanemizde doğum yapan toplam 272 adölesan gebe incelenmiş ve yaş, obstetrik öykü, doğum anındaki gebelik haftası ve neonatal doğum ağırlıklarının ortalaması sunulmuştur. Anket formları, gebe polikliniği ve doğum kliniğine ait kayıtların retrospektif incelenmesi sonucu doldurulmuştur**.**

Bulgular

Çalışmada, adölesan yaş grubunda 272 gebenin sonuçları incelenmiştir. Adölesan gebelerin yaş ortalaması 17,17±1,23 idi. Adölesan gebelerin %56,3'ü ortaokul, %29,4'ü ilkokul mezunu, %2,6'sının okuma yazma bilmediği, %19,9'unun resmi nikahının olmadığı, %8,1'inin de sigara kullandığı belirlendi. Yapılan araştırmada ilk gebeliğini yaşayanların oranı %87,9 iken, %7,4'ünün en az bir düşük, %5,1'ininde en az bir yaşayan bebeği olduğu tespit edildi (Tablo 1).

Tablo 1. Adölesan Gebelerin Demografik Özellikleri

Yaş	17,17±1,23
Eğitim durumu	
-Okuryazar değil	%2,7
-Okuryazar	%0,7
-İlkokul	%29,4
-Ortaokul	%56,3
-Lise	%11,0
Resmi nikah	
-Var	%80,1
-Yok	%19,9
Sigara kullanımı	%8,1

Adölesan gebelerin %60,3'ünün normal doğum, %34,9'unun sezaryenle doğum yaptığı, %4,8'inin doğumunda ise vakum kullanıldığı saptandı. Sezaryen endikasyonları sefalopelvik uyumsuzluk (%16,2), fetal distres (%6,3), uzamış eylem (%4,8), makat geliş (%3,7) idi (Tablo 2).

Tablo 2. Doğumla İlgili Veriler

Gebelik haftası	39,12±1,63
Hemoglobin değeri	11,20±1,59
Doğum şekli	
-Normal doğum	%60,3
-Operatif doğum	%4,8
-Sezaryen doğum	%34,9
Sezaryen nedenleri	
-Sefalopelvik uyumsuzluk	%16,2
-Fetal distres	%6,3
-Uzamış eylem	%4,8
-Makat geliş	%3,7
-Eski sectio	%2,2

Yenidoğan ile ilgili veriler incelendiğinde; doğum ağırlıkları 3193±458, baş çevreleri 33,91±1,54, boy uzunlukları 49,79±1,14 olarak saptandı. Doğum sonrası 1. dakika ve 5. dakika apgar skorları Tablo 3' te verilmiştir.

Tablo 3. Yenidoğan ile ilgili veriler

Fetal doğum ağırlığı	3193,56±458,57
Boy uzunluğu	49,79±1,14
Baş çevresi	33,91±1,54
1. dakika APGAR	9,45±1,25
5. dakika APGAR	9,81±0,53

Obstetrik sonuçlar ile ilgili veriler Tablo 4'te gösterilmiştir. Buna göre adölesan gebelerin %8,5'inde preterm eylem saptandı. Dosyalar incelendi; buna göre 18 prematür bebek (%6,6), 6 IUGG (%2,2), 5 makrozomik bebek (%1,8), 2 plasental anomali (%0,7) olgusu tespit edildi.

Tablo 4. Obstetrik sonuçlar

Preterm Eylem	23	%8,5
Preklampsi		
Yok	270	%99,3
Hafif	1	%0,4
Şiddetli	1	%0,4
IUGG	6	%2,2
Makrozomi	5	%1,8
Plasental anomali	2	0,7

Tartışma ve Sonuç

Çalışma grubunu oluşturan adölesan yaş grubundaki kadınların yaş ortalamasının 17 olduğu saptanmıştır. Adölesan gebelerle ilgili ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda, adölesanların yaş ortalamalarının 17 ile 19 yaş arasında değişkenlik gösterdiği bildirilmiş (Duvan ve ark., 2010; Yıldırım, İnal ve Tinar, 2005; Yıldızhan ve ark., 2009) ve çalışma sonucunun literatür ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Adölesan gebelerin gestasyonel yaş ortalaması incelendiğinde 39,12±1,63 hafta olarak belirlenmiştir. Literatürde adölesan yaş grubundaki gebelerin yetişkin gebelere oranla daha erken doğum yaptıkları bildirilmiştir (Arkan ve ark., 2010; Jolly, Sebire, Haris, Robinson ve Regan, 2000; Keskinoğlu ve ark., 2007; Smith ve Pell, 2001; Şekeroğlu ve ark., 2009; Trivedi ve Pasrija, 2007).

İntrauterin gelişme geriliği gibi fetoplasental perfüzyonun bozulduğu durumlarda fetüsün oluşturduğu idrar azalmakta, amnion sıvısı eksilmekte ve oligohidro-amniyoza neden olmaktadır (Melekoğlu 2012). Çalışmada, adölesan gebelerin %0,4'ünde oligohidroamniyoz geliştiği, %2,2'sinde de IUGG olduğu tespit edilmiştir. Ayyıldız ve ark. (2015) yaptığı çalışmada adölesan gebelerin %8'inde plasental anomali tespit edilirken bu çalışmada %0,7 olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak, Türkiye'de de süregelen toplumsal bir gelenek olan erken evliliklerin önlenmesi meydana gelecek adölesan gebeliklerin önlenmesinde ilk adım olacaktır. Kötü maternal ve fetal sonuçların beraber bulunduğu dikkate alınırsa adölesan gebeliklerin de yüksek riskli gebelikler gibi değerlendirilmesi önem arz etmektedir.

Kaynaklar

1. WHO World Health Organization, 2014. Health for the world's adolescents : A Second Chance In The Second Decade. Online report. Link : http://apps.who.int/adolescent/second-decade/. Erişim tarihi: 08.08.2016
2. WHO World Health Organization, 2012. Early marriages, adolescent and young pregnancies: Report by the Secretariat. SIXTY-FIFTH WORLD HEALTH ASSEMBLY. Provisional agenda item 13.4. 16 March 2012.
3. Adölesan Doğurganlık ve Annelik. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA), 2013: 72-73.
4. Fesler, K. B., 2003. Social outcomes of early childbearing: important considerations fort he provision of clinical care. Journal of Midwifery Women's Health, 48 (3), 178-185.
5. Hillis, S. D., Anda, R. F., Dube, S. R., Felitti, V. J., Marchbanks, P. A., & Marks, J. S., 2004. The association between adverse childhood experiences and adolescent pregnancy, long-term psychosocial consequences, and fetal death. Pediatrics, 113, 320-327.
6. Treffers, P. E., 2003. Teenage pregnancy, aworldwide problem. Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde, 147, 2320-2325.
7. Al-Ramahi M, & Saleh, S., 2006. Outcome of adolescent pregnancy at a university hospital in Jordan. *Archives of Gynecology and obstetrics*, 273, 207-210.
8. Duvan, C. İ., Turhan, N. Ö., Onaran, Y., Gümüş, İ. İ., Yuvacı, H., & Gözdemir E., 2010. Adolescent pregnancies: Maternal and fetal outcomes. *The New Journal of Medicine,* 27, 113-116.
9. Yıldırım, Y., İnal, M. M., & Tinar, S., 2005. Reproductive and obstetric characteristics of adolescent pregnancies in Turkish women. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology,* 18, 249-253.
10. Yıldızhan, R., Kolusarı, A., Edirne, T., Adalı, E., Erol, Ş., Kurdoğlu, M., et al., 2009. Van yöresinde adolesan gebeliklerin analizi. *Van Tıp Dergisi,* 16, 124-127.
11. Arkan, D. C., Kaplanoğlu, M., Kran, H., Ozer, A., Coşkun H., & Turgut E., 2010. Adolescent pregnancies and obstetric outcomes in southeast Turkey: data from two regional centers. *Clinical and Experimental Obstetrics of Gynecology*, 37, 144-147.
12. Jolly, M. C., Sebire, N., Haris, J., Robinson, S., & Regan, L., 2000. Obstetric risks of pregnancy in women less than 18 years old. *Obstetrics & Gynecology,* 96, 962-966.
13. Keskinoğlu, P., Bilgic, N., Picakciefe, M., Giray, H., Karakus, N., & Gunay, T., 2007. Perinatal outcomes and risk factors of Turkish adolescent mothers. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology,* 20, 19-24.
14. Smith, C., & Pell J. P., 2001. Teenage pregnancy and risk of adverse perinatal outcomes associated with first and second births:population based retrospective cohort study. *British Medical Journal,* 323, 476-479.
15. Şekeroğlu, M., Baksu, A., İnce, Z., Gültekin, H., Göker, N., & Özsoy, S., 2009. Adolesan ve ileri yaş gebeliklerde obstetrik sonuçlar. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni,* 43, 1-7.
16. Trivedi, S. S., & Pasrija, S., 2007. Teenage pregnancies and their obstetric outcomes. *Tropical Doctor,* 37, 85-88.
17. Melekoğlu, R., 2012. Adölesan gebelikler: maternal ve fetal sonuçlar. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı. Adana, Türkiye.
18. Ayyıldız T., Topan A., Öztürk Ö:, Kulakçı H., 2015. Adölesan gebeliklerin anne ve bebeğe yönelik obstetrik sonuçlar açısından değerlendirilmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 8(2), 61-66.

ORAL PRESENTATION

Sağlık Çalışanlarının Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutum ve Davranışları

Zehra İNCEDAL SONKAYA[1]*

Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Amasya

zehra.incedal@amasya.edu.tr

Özet

Yaşlı ayrımcılığı bir kişiye sadece yaşı nedeniyle gösterilen farklı tavır, ön yargı, davranış ve kurumsal düzenlemeler olarak tanımlanabilir. Bu nedenle yaşlı ayrımcılığı; yaşlandıkça oluşan yetersizliklerin ve olumsuz değişikliklerin yorumlanması olarak da tanımlanmaktadır. Dünya nüfusu 2100 yılında 9.1 milyara ulaşıp azalmaya başlayacağı tahmin edilmektedir. Bu değişiklikler tüm yaş yapılarına yansıyacak, yaşlı nüfusun payı artacaktır. Doğuşta beklenen ortalama yaşam süresinin uzamasıyla nüfusun yaşlanması olarak adlandırılan demografik değişim toplumda farklı şekillerde yansıyacak ve yaşlı ayrımcılığı çoğu toplumda görülebilecektir. Bu sebeple gerek yurt içinde gerekse yurt dışında yaşlı ayrımcılığı araştırmaları yapılmaktadır. 25.07.2016-05.08.2016 tarihleri arasında sağlık çalışanlarının yaşlı ayrımcılığına yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Türkçe ve yabancı makalelerin tam metinleri, kitap bölümlerinden yararlanılarak literatür doğrultusunda bu derleme hazırlandı. Toplumun, yaşlıya ve yaşlanmaya ilişkin tutumu kadar sağlık personelinin yaşlıya ilişkin tutumu da önemlidir. Çünkü yaşam süresinin uzaması, kronik hastalıkların yönetimi ve sağlık hizmetlerine ulaşılabilirliğin artması, aynı zamanda toplumun eğitim seviyesinin artması ile birlikte sağlık hizmetlerinin yaşlılar tarafından daha fazla kullanılmasına olanak sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yaşlı ayrımcılığı, sağlık personeli, tutum.

Giriş

Fizyolojik bir süreç olan yaşlılık, kişilerin aktivite seviyesini ve fonksiyonlarını azaltan veya sınırlayan, onları sosyal ve fiziksel anlamda değişik derecelerde bağımlı kılan bir dönemdir. Yaşın ilerlemesiyle birlikte fizyolojik, psikolojik, emosyonel, bilişsel, sosyal alanlarda değişiklikler oluşabilmekte, bireyin fonksiyonel kapasitesi azalırken kronik hastalıklar artmaktadır (Türkiye'de Yaşlıların Durumu ve Yaşlanma Ulusal Eylem Planı, 2007). Dünya Sağlık Örgütü bu değişikliklerle seyreden 65 yaş ve üzeri grubu yaşlılık dönemi olarak kabul etmektedir (The World Health Report, 2013). Bugün dünya nüfusu yaklaşık 7 milyar olup, bu nüfusun %11' ini yani yaklaşık 770 milyonunu 60 yaş ve üzeri bireyler oluşturmaktadır. 2025 yılında yaşlı nüfusun 1.2 milyara; 2050'de ise 2 milyara yaklaşacağı tahmin edilmektedir (World Health Statistics, 2012).

Genel nüfus içinde artış gösteren yaşlı nüfusu; ekonomik yaşam, aile yaşamı ve sosyal yaşam alanlarında sorunlara yol açmaktadır (Çilingiroğlu ve ark., 2004). Bu sorunlar sağlık sektörüne de yansıyarak sağlık bakım hizmetlerinden faydalanma, sağlık harcamalarının karşılanması, sosyal güvenlik kurumlarının örgütlenmesi ve finansmanı, yeterli hizmet ve iş olanakları alanlarında sorun yaşanmasına neden olabilmektedir (Soyluer ve ark., 2010; Courtney ve ark., 2000). Çünkü yaşlılık kavram olarak zayıflık ve muhtaçlıkla özdeşleştirilmiştir.

Genellikle yaşlılar, sağlık bakım hizmeti veren kurumlar ve sağlık çalışanları tarafından yatak işgal eden, uzun süre hastanede yatışı gereken, hastanenin etkinliğini azaltan ve tedavi edilemedikleri için de sağlık sisteminde başarısızlık olarak nitelendirilen bir grup olarak tanımlanmaktadır (Gethıng L., Fethney J., Mckee M.A., 2004). Sağlık çalışanlarına göre, bu dönemde görülen hastalıklar yaşa bağlı ortaya çıkan hastalıklar olarak değerlendirilmekte, bunun için de yaşlı bakımı ile ilgilenmek onlar için düşük statülü bir iş olarak görülmektedir. Tüm bu nedenlere bağlı olarak sağlık çalışanlarının yaşlıya ilişkin tutumları olumsuz olarak etkilenebilmekte ve yaşlılar ayrımcılığa maruz bırakılmaktadır (Kulakçı H., 2010).

Materyal ve Method

25.07.2016-05.08.2016 tarihleri arasında yaşlı ayrımcılığı kavramını ve sağlık çalışanlarının tutumlarını belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından Türkçe ve yabancı makalelerin tam metinleri, kitap bölümlerinden yararlanılarak literatür doğrultusunda bu derleme hazırlandı.

Tartışma

Sağlık personelinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumlarının incelendiği birçok çalışma yapılmıştır. Bu araştırmaların sonuçlarına göre yaşlı bireylerle çalışan sağlık personelinin yaşlı bakım uygulamalarında yaşlı ayrımcılığının var olduğu belirlenmiştir. Tsuchiya ve arkadaşlarının (2003) yaptıkları araştırmaya göre, sağlık hizmetlerinde gençlere öncelik verildiği; Amerikan Ulusal Yaşlılık Enstitüsü araştırma raporlarına göre ise yaşlı

hastaların, kaynak kullanımı, sağlık ve hastalık yönetimiyle ilgili daha az bilgi aldığı, yaşlıların yaşam şekillerini değiştirmeye yönelik kilo verme ve sigara bırakma gibi konularda daha az bilgilendirildiği, kronik hastalığı olan yaşlılar için rehabilitasyonun sınırlı olduğu belirtilmektedir. Aynı raporda, doktorların sadece %47'sinin, yaşlıların hastalandığında gençlerle aynı tanı ve tedaviyi aldığına inandığı belirlenmiştir (Wold G.H., 2004).

Higgins ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (2007) hemşirelerin daha genç yaş grupları ile çalışmayı tercih ettikleri, yaşlı bireylerin sorunlarını yaşamın doğal bir seyri olarak düşünüp önemsemedikleri ya da erteledikleri ve yaşlıları bağımlı, inaktif, izole olarak algıladıkları tespit edilmiştir. Treharne'nin (1990) araştırmasında, öğrenci hemşirelerin yaşlılara yönelik davranışlarının daha negatif olduğu, çalışan hemşirelerin yaşlılar hakkındaki tutumlarının ise tarafsız olduğu saptanmıştır. Ünalan ve arkadaşlarının (2012) Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi Geriatri Merkezinde çalışanlarla yaptıkları çalışmada kadın çalışanların yaşlıya yönelik olumsuz ayrımcılık puan ortalamaları erkek çalışanlara göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Ayrıca üniversite mezunu hemşirelerin tutumları daha olumsuz belirlenmiştir.

Duru-Aşiret ve arkadaşlarının (2015) 227 hemşire ile yaptığı çalışmada ise yaşlı bireylerin günlük aktivitelerinde bağımsız hareket edebilmeleri konusunda motive edilmesi gerektiği (%95,6), yaşlılara bilgileri daha basitleştirerek açıklamayı tercih ettiği (%91,6), yaşlı hastalara karşı daha sabırlı davranma eğiliminde olduğu (%88,5), yaşlı hastalara yaşlarından dolayı daha fazla saygı gösterdiği (%79,7), yaşlılar çok yavaş olduklarından onlarla birlikteyken çok zaman harcadıkları (%63,9), yaşlı hastaların kültürel özelliklerine ve alışkanlıklarına gençlerden daha fazla saygı gösterdiği (%60,8), rutin işlemlerde yaşlı hastalara öncelik verme eğiliminde olduğu(%55,1) ve yaşlı hastaların öykülerini yaşlıların yakınlarından almayı tercih ettiği (%46,3) belirtmişlerdir.

Evinde yaşlı ile birlikte yaşayan, köy/kasabada yaşayan, ebeveynleri ile yaşamayı onlara destek olmak için isteyen, büyükanne ve büyükbabasıyla aynı evde altı yıl ve altında yaşayan hemşirelerin yaşlıya tutumlarının ise pozitif olduğunu ortaya koyan araştırmalar da mevcuttur (Kulakçı H. 2010; Ünalan D. ve ark. 2012; Yılmaz E., Özkan S., 2010).

Sonuç

Literatür incelendiğinde yaşlı ayrımcılığının sağlık çalışanları içinde de var olduğu saptanmıştır. Yaşlılık, fiziksel ve belli ruhsal hastalıkların daha sık ortaya çıktığı bir dönem olup kişinin bu hastalıklarla baş etmesinde, tedaviye uyumunda ve mevcut şartları içerisinde varlığını, yaşama gücünü ve belirli bir yaşam kalitesini yakalayabilmesi özel çabayı gerektirir. Bu nedenle gerek yaşlı bireyin ailesinin, gerekse sağlık kurumlarında çalışan profesyonellerin bilgilendirmelere ve uygun donanıma sahip alt yapı imkânlarıyla yaşlılar lehine pozitif ayrımcılık bilincinde olmaları sağlanmalıdır. Ayrıca mezuniyet sonrası geriatri eğitiminin ayrı bir uzmanlık alanı olarak görülmesi ve bu alanda hizmet verecek sağlık çalışanlarına geriatri konusunda sertifika, yüksek lisans ve doktora programlarının düzenlenmesi ile farkındalığın artması sağlanabilecektir.

Kaynaklar

1. Türkiye'de Yaşlıların Durumu ve Yaşlanma Ulusal Eylem Planı 2007. http://sgb.aile.gov.tr/data/5434f337369dc31d48e42dc8/turkiyede_yaslilarin_durumu_ulusal_eylemplani.pdf Erişim Tarihi: 01 Ağustos 2016.
2. The World Health Report, 2003. Shaping the future. Geneva: World Health Organization.
3. World Health Statistics 2012. http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/EN_WHS2012_Full.pdf Erişim Tarihi: 28 Temmuz 2016.
4. Çilingiroğlu N., Demirel S., 2004. Yaşlılık ve yaşlı ayrımcılığı. Turkish Journal of Geriatrics; 7(4): 225-230.
5. Soyuer F., Ünalan D., Güleser N., Elmalı F., 2010. Sağlık Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumları ve bu tutumların bazı demografik değişkenlerle ilişkisi. Mersin Üniv Sağlık Bilim Dergisi; 3(2): 20-25.
6. Courtney M., Tong S., Walsh A., 2000. Acute-care nurses' attitudes towards older patients: A literature review. Int J Nurs Pract; 6(2): 62-69.
7. Gethıng L., Fethney J., Mckee M.A., Persson L.O., Goff, M., Churchward M., Matthews S., Pharm B., Halvarsson M., Johannsson I., 2004. Validation of the reactions to ageing questionnaire assessing similarities across several countries. J Gerontol Nurs; 30(9): 47-54.
8. Kulakçı H., 2010. Hemşirelik lisans programı birinci ve dördüncü sınıf öğrencilerinin yaşlılık ve yaşlanmaya ilişkin düşüncelerinin ve görüşlerinin değerlendirilmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi; 3(1): 15-22.
9. Tsuchiya A., Dolan P., Shaw R., 2003. Measuring people's preferences regarding ageism in health: some methodological issues and some fresh evidence. Soc Sci Med; 57(4): 687-696.
10. Wold GH., 2004. Basic geriatric nursing. 3. bs. Philadelphia: Mosby: 3-20.

11. Higgins I , Riet D.V.P., Slater L, Peek C., 2007. The negative attitudes of nurses towards older patients in the cute hospital setting: A qualitative .descriptive study. Contemporary Nurse; 26(2): 225-237.
12. Ünalan D., Soyuer F., , Elmalı F., 2012. Geriatri merkezi çalışanlarında yaşlı tutumunun değerlendirilmesi. Kafkas J Med Sci; 2(3):115–120.
13. Treharne G., 1990. Attitudes towards the care of elderly people: are they getting better? Journal of Advanced Nursing; 15(7): 777-781.
14. Duru-Aşiret G., Türten-Kaymaz T., Canbolat Ö., Kapucu S., 2015. Hemşirelerin yaşlıya ilişkin tutumları. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi; 17(1): 10-20.
15. Yılmaz E., Özkan S., 2010. Hemşirelik öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumları. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi; 3(2): 35-53.

ORAL PRESENTATION

Yenilik ve Ar&Ge Faaliyetlerinin İmalat Sanayine Etkisi

Duygu Baysal Kurt[1]*, Ayşe Çoban[2]

[1]Selçuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Konya
[2]Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Lojistik Programı, Konya

dbaysal@selcuk.edu.tr

Özet

2000'li yıllardan sonra hız kazanan globalleşme eğilimlerine bağlı olarak firmalar hem yurtiçi hem de yurt dışı piyasalarda her geçen gün daha fazla rekabet baskısına maruz kalmaktadırlar. Rekabet güçlerini artırmak ve buradan hareketle rekabetten artı katma değer elde etmek isteyen firmaların değişime ayak uydurması gerekmektedir. Bu kapsamda Schumpeter'in de ifade ettiği şekliyle, yeni bir ürürünün piyasaya sunulması, mevcut bir ürürünün geliştirilmesi, yeni üretim yöntemlerinin hayata geçirilmesi, yeni bir hammadde kaynağının kontrol edilmesi veya yeni bir piyasanın yaratılması önem arz etmektedir. Bu stratejilerin gerçekleşmesinde yenilik ve Ar&Ge faaliyetleri ön plana çıkmaktadır.
Bu çalışmada 2003-2014 dönemine ait verilerden hareketle Türkiye imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların yenilik ve Ar&Ge eksenli faaliyetlerinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda Ar&Ge harcamalarının GSYİH'ya oranı, patent sayısı, imalat sanayindeki Ar&Ge harcamaları ve Ar&Ge faaliyetlerinde istihdam edilenlerin sayısı gibi verilerden yararlanılmıştır. Analizler sonucu, 2003 yılında düşük teknolojiye sahip ülke düzeyinde yer alan Türkiye'nin zaman içerisinde orta dereceli teknolojiye sahip ülke konumuna yükseldiği belirlenmiştir. Ayrıca imalat sanayi özelinde zaman içerisinde Ar&Ge harcamalarında bir artış olduğu görülmüştür. Buna karşın hem mikro/firma hem de makro/genel ekonomi düzeyde Ar&Ge harcamalarının ve dolayısıyla yenilik faaliyetlerinin düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yenilik, Ar&Ge Harcamaları, İmalat Sanayi, Türkiye

Giriş

2000'li yıllarda başlayan küreselleşme eğilimleri firmaların piyasada daha fazla rekabet ortamı oluşturmalarına sebep vermektedir. Bu bağlamda firmalar kendilerini hem bu rekabetten korumak hem de ön plana çıkmak amacıyla yenilik ve Ar&Ge faaliyetlerine önem vermek zorundadırlar. Bu açıdan değerlendirildiğinde hem yenilik hem de Ar&Ge (Araştırma-Geliştirme) kavramını teorik anlamda kısaca açıklamakta yarar vardır.
Yenilik kavramını açıklamadan önce bilimsel buluş (icat) kavramına değinmek gerekmektedir. Bilimsel buluş, yeni bir şey yaratma veya bulma olarak adlandırılmaktadır. Fakat bilimsel buluşun iktisadi açıdan öneminin olması için uygulama imkanı ve alanı olması gerekmektedir. Kısacası bilimsel buluşun uygulama alanı bulması yeniliktir. Ayrıca Shumpeter'e göre yenilik icadın ticarileştirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Çoban, 2003: 128-130; Çoban, 2015: 253).
Shumpeter'in ayrımına göre yeniliğin beş çeşidi bulunmaktadır. Bunlar (Aydoğuş vd., 2009: 11);
-Piyasaya yeni bir mal/mevcut bir malın yeni bir tipinin/kalitesinin sürülmesi,
-Yeni bir üretim tekniğinin kullanılması,
-Yeni bir piyasanın açılması,
-Yeni bir hammadde/yarı mamul kaynağının bulunması,
-Herhangi bir sektörün organizasyonunda yapılan birdeğişiklik olarak sıralamak mümkündür.
OECD (2005) tanımlamasına göre yenilik işletmelere getirilen yeni bir uygulama, önemli ölçüde geliştirilmiş ürün veya süreç, yeni bir pazarlama metodu veya yeni bir organizasyonel metottur. OECD tanımlamasının Shumpeter'in yeni çeşitlerini içerdiği görülmektedir.
Uygulamalı araştırma, temel araştırma ve deneysel geliştirme gibi çeşitleri bulunan Ar&Ge kavramını, insan, kültür ve toplumun bilgisinden oluşan dağarcığın geliştirilmesi ve bu dağarcığın yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir şekilde yürütülen yaratıcı faaliyetler olarak tanımlamaktadır (Anlağan, 2011: 3-4). Başka bir tanımlamaya göre, Ar&Ge yeni ürün, hizmet ve süreçler geliştirme ve bunları pazara sunarak ekonominin ihtiyaçlarını giderme amacıyla, beşeri sermaye vemevcut bilgi stokundan faydalanılarak yürütülen, çıktıları özgün, bilimsel ve teknik içerik taşıyan faaliyetlerdir (Karagöl ve Karahan, 2014: 9).
Porter tarafından literatüre katılan ürün farklılaştırması, zaman ve maliyet liderliği konseptleri hayata geçirilmesinde Ar&Ge faaliyetleri önemli bir unsurdur. Çünkü maliyet liderliği, rakibine göre çok daha ucuz, ürün farklılaştırması, rakibine göre çok daha farklı ve zaman liderliği ise, rakibine göre daha hızlı üretmeyi ifade etmektedir (Çoban, 2003: 57).

ORAL PRESENTATION

Bu çalışmada 2003-2014 dönemine ait verilerden hareketle Türkiye imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların yenilik ve Ar&Ge eksenli faaliyetlerinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) ve TPE (Türkiye Patent Enstitüsü) gibi kurumlardan derlenen verilerin kullanıldığı analizlerde, Ar&Ge harcamalarının GSYİH'ya oranı, patent sayısı, imalat sanayindeki Ar&Ge harcamaları ve Ar&Ge faaliyetlerinde istihdam edilenlerin sayısı veri setlerinden yararlanılmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada Türkiye imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların yenilik ve Ar&Ge eksenli faaliyetlerinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. 2003-2014 dönemine ait verilerin dikkate alındığı analizlerdeAr&Ge harcamalarının GSYİH'ya oranı, patent sayısı, imalat sanayindeki Ar&Ge harcamaları ve Ar&Ge faaliyetlerinde istihdam edilenlerin sayısı gibi verilerden yararlanılmıştır.
Analizlerde, ikincil verilerin yanı sıra veri setlerinin oluşturulmasında TÜİK'inAr&Ge faaliyet raporlarından ve TPE'nin Patentlerle ilgili istatistiklerinden yararlanılmıştır.

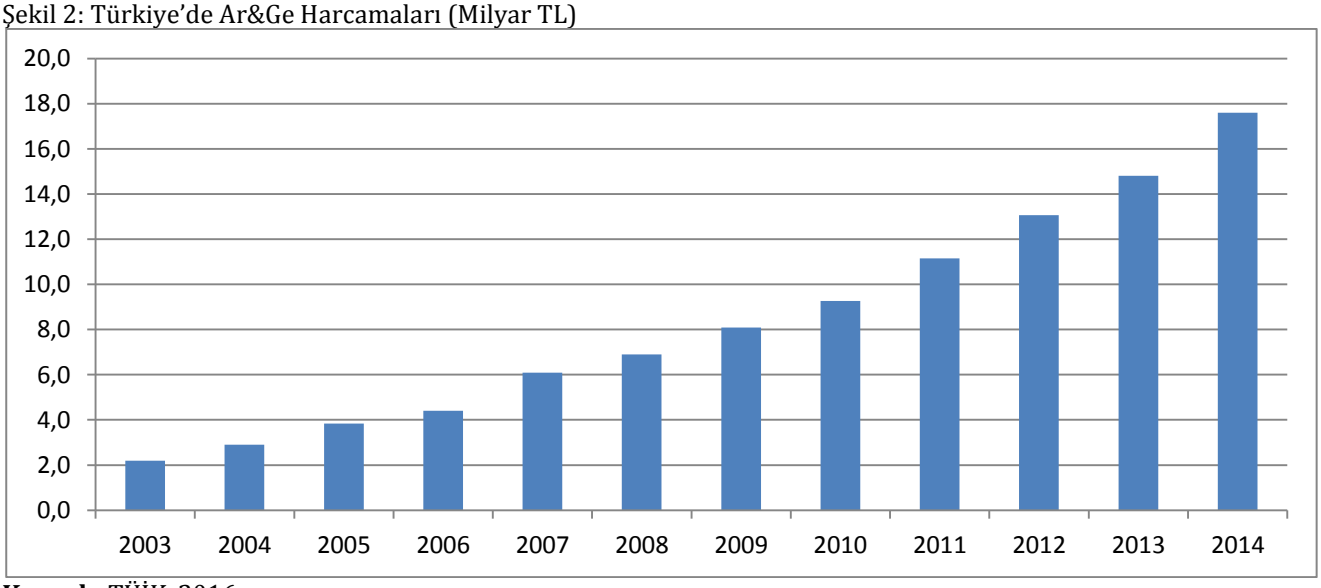
Analiz Sonuçları

Türkiye'de imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların yenilik ve Ar&Ge eksenli faaliyetlerinin analiz sonuçları iki başlık altında ele alınmıştır. Bunlar; Ar&Ge Faaliyetleri ve Patent ile İmalat Sanayinde Yenilik ve Ar&Ge Faaliyetleridir.

Türkiye'de Ar&Ge Faaliyetleri ve Patent

Ar&Ge faaliyetlerinde Ar&Ge harcamaları, milli gelirden Ar&Ge'ye yapılan harcamaların yanı sıra bu faaliyetlerde istihdam edilen insan sayısı önem arz etmektedir. Ar&Ge faaliyetlerinin bir göstergesi olarak ortaya çıkan patentte ise patent başvurularının yanı sıra patent tescil sayıları dikkate alınmaktadır. Ele alınan dönemde Ar&Ge harcamalarının seyri Şekil 1 yardımıyla özetlenmiştir.

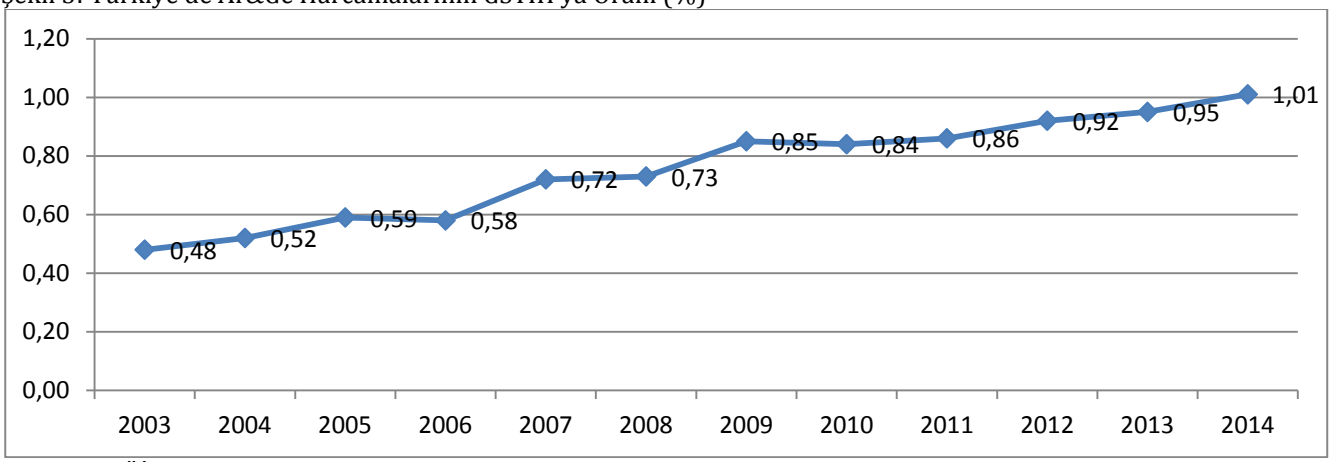
Şekil 2: Türkiye'de Ar&Ge Harcamaları (Milyar TL)



Kaynak: TÜİK, 2016.

Şekil-1'e göre yıllar itibariyle Ar&Ge harcamalarında bir artış söz konusudur. 2003 yılında 2.2 milyar TL olan Ar&Ge harcamaları 2011 yılında 11.2 milyar TL'ye ve son olarak 2014 yılında 17.6 milyar TL'ye yükselmiştir. Buna göre Türkiye'de ele alınan dönemde Ar&Ge faaliyetlerine yapılan harcamalar 7 kat artmıştır.
Ar&Ge harcamalarının GSYİH'ya oranı ise Şekil 2'de yer almaktadır.

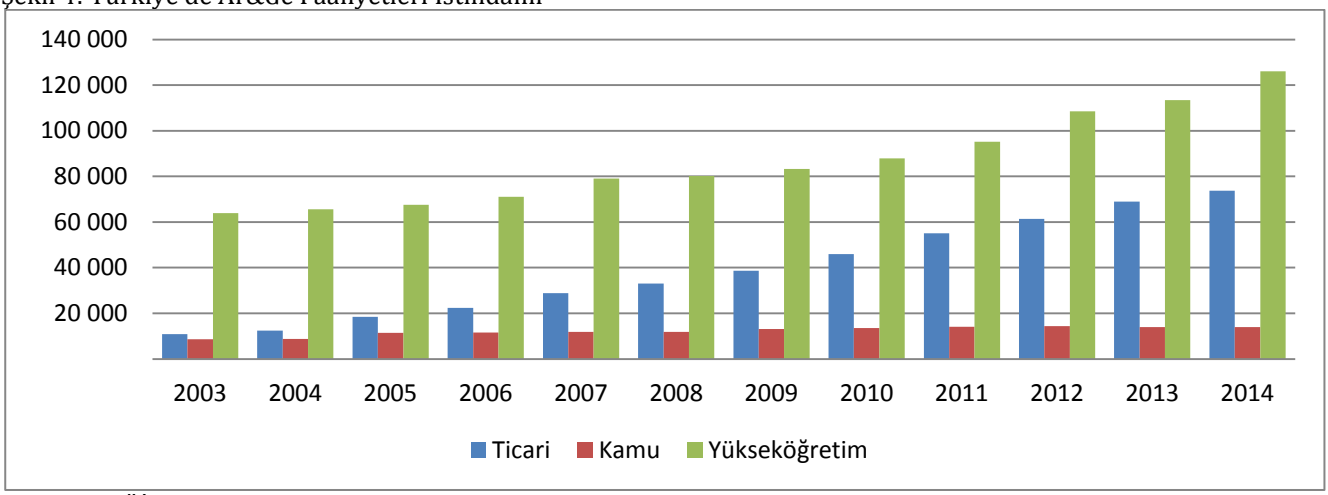
Şekil 3: Türkiye'de Ar&Ge Harcamalarının GSYİH'ya Oranı (%)



Kaynak: TÜİK, 2016.

Şekil-2'ye göre Ar&Ge harcamalarının GSYİH'ya oranı genel olarak artış eğilimi göstermektedir. Söz konusu oran 2014 yılı dışında %1'in altındadır. Şener (2010) tarafından yapılan çalışmada teknoloji düzeyi ile Ar&Ge harcamalarının GSYİH'a oranı arasında sınıflandırılma yapılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre, oranın 0.5'in altında olduğu ülkeler "***düşük***", 0.5 ile 1 arasında olduğu ülkeler "***orta***" ve son olarak 1'in üzerinde olduğu ülkeler "***yüksek***" teknolojiye sahip ülkeler grubunda yer almaktadır. Bu kapsamda 2004 yılından itibaren "***orta***" teknolojiye sahip ülkeler kategorisinde yer alan Türkiye 2014 yılında "***yüksek***" teknolojiye sahip ülke grubuna dahil olmuştur.
Ar&Ge faaliyetlerinin diğer bir önemli boyutu ise istihdam edilen insan sayısıdır. Şekil 3'de Ar&Ge faaliyetinde yer alan işgücünün dağılımı gösterilmiştir.

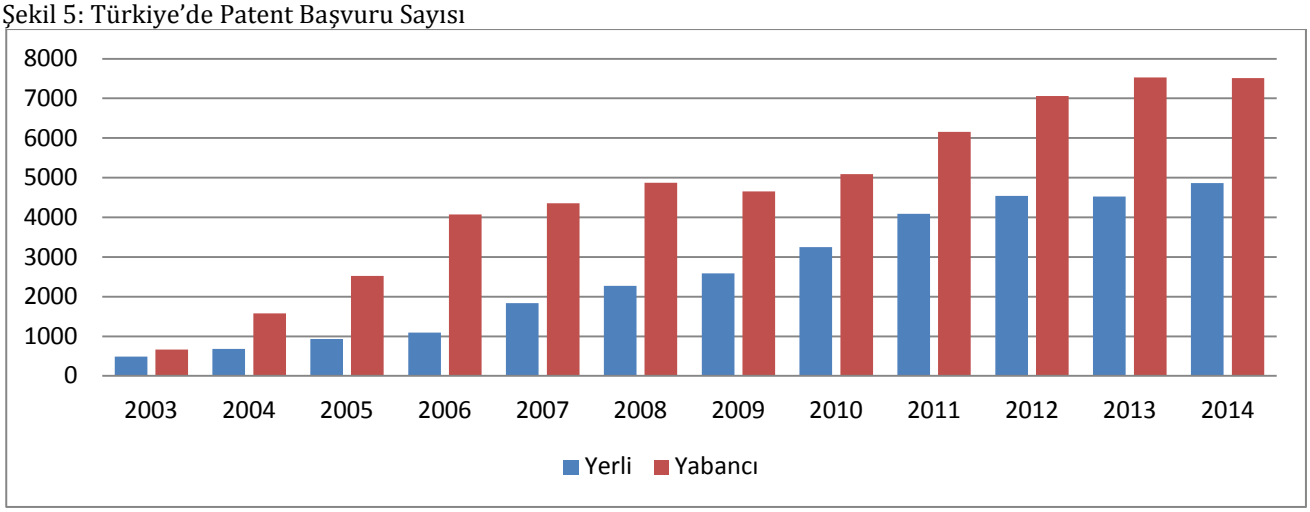
Şekil 4: Türkiye'de Ar&Ge Faaliyetleri İstihdamı



Kaynak: TÜİK, 2016.

Şekil 3'e göre Ar&Ge faaliyetleri istihdamı ele alınan dönemde sürekli olarak artmış; 2003 yılında 166562 kişi olan istihdam 2014 yılında 213686'ya yükselmiştir. Söz konusu veriler ayrıntılı olarak analiz edildiğinde, çalışanların çoğunluğunun yükseköğretimde istihdam edildiği tespit edilmiştir. Kamu sektöründe çalışan Ar&Ge elemanlarının sayısı diğer iki alana göre daha düşüktür. Ele alınan dönemde ticari alanda çalışan sayısında bir artış söz konusudur. 2003 yılında yükseköğretimdeki 63861 olan Ar&Ge faaliyetleri istihdamı 2014 yılında 126046 çıkmıştır. Ticari alandaki çalışan sayısı ise 10848'den 73737'e yükselmiştir.
Şekil 4'de ise patent başvuru sayılarının orijini ele alınmıştır. Bu kapsamda yerli ve yabancı olmak üzere iki ayrım yapılmıştır.

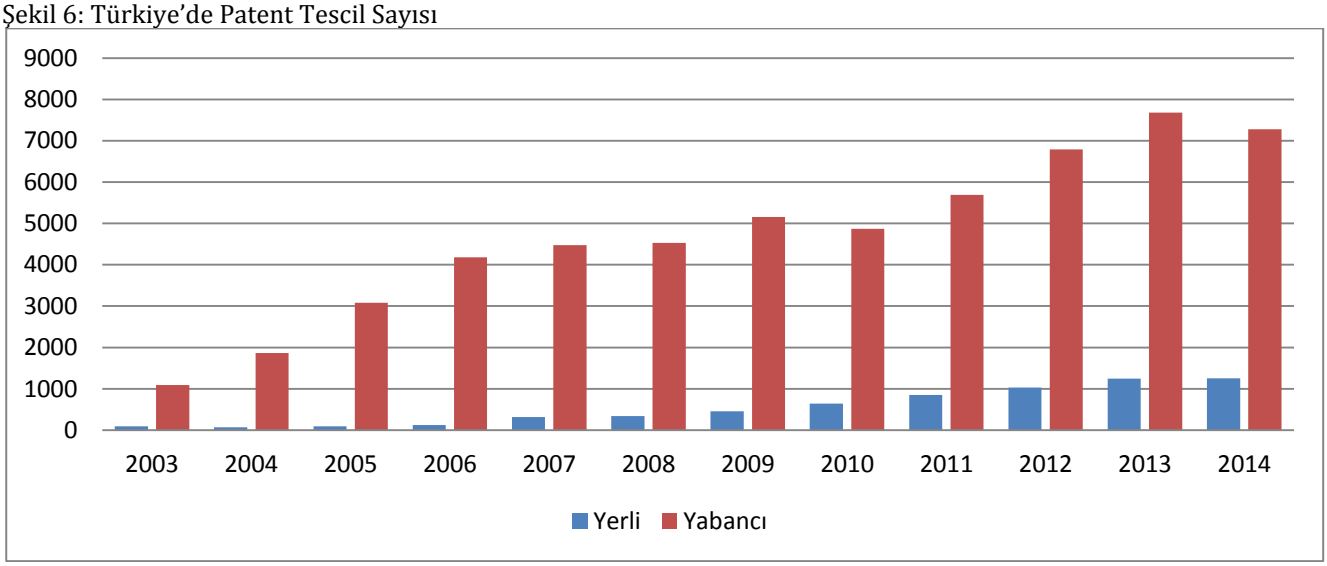
Şekil 5: Türkiye'de Patent Başvuru Sayısı



Kaynak: TPE, 2016.

Şekil 4'e göre ele alınan dönemde patent başvuru sayılarının sürekli olarak arttığı tespit edilmiştir. 2003 yılında 1152 olan sayı, 2014 yılında 12375'e yükselmiştir. Patent başvurularının orijini incelendiğinde ise yabancı patent başvurusunun yerli patent başvurusuna göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Buna göre 2003 yılında 662olan yabancı patent başvurusu, 2008 yılında 4869'a, 2011 yılında 6154'e ve son olarak 2014 yılında 7514'eyükselmiştir. 2003 yılında 490 olan yerli patent başvuru sayısı ise 2008 yılında 2268'e, 2011 yılında 4087'ye ve son olarak 2014 yılında 4861'e yükselmiştir. Şekil ayrıntılı olarak incelendiğinde 2008 küresel krizinin yaşandığı dönemde yabancı patent başvurularında bir yavaşlama/duraklama görülmektedir. Söz konusu duraksama yerli patent başvurularında 2012 yılından itibaren ortaya çıkmıştır. Diğer taraftan ele alınan dönemde yabancı patent başvuru sayısının 10.4 kat, yerli patent başvuru sayısının ise 8.9 kat arttığı hesaplanmıştır.
Patentlerle ilgili göstergeler, Ar&Ge faaliyetlerinin birer çıktısı olarak değerlendirilmektedir. Ele alınan dönemde yerli ve yabancı ayrımı açısından patent tescil sayıları Şekil 5'de özetlenmiştir.

Şekil 6: Türkiye'de Patent Tescil Sayısı



Kaynak: TPE, 2016.

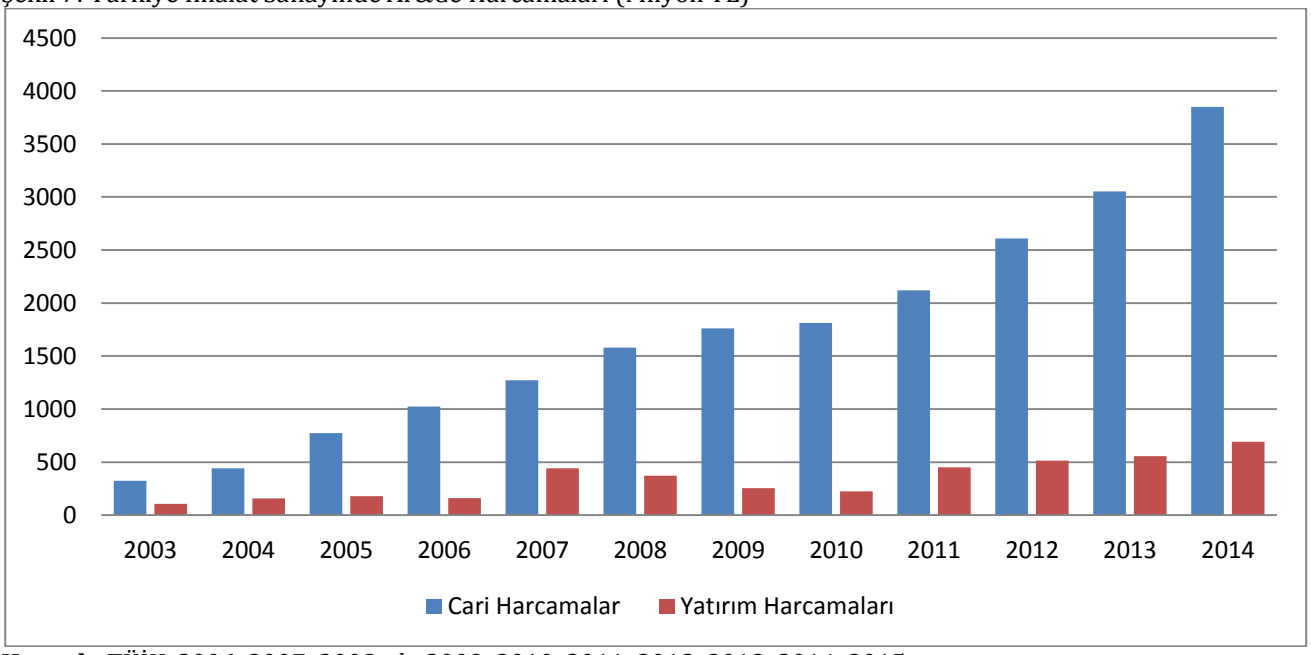
Şekil 5'e göre ele alınan dönemde patent tescil sayılarının arttığına işaret etmektedir. Bu kapsamda 2003 yılında 1180 olan toplam tescil sayısı, 2008 yılında 4869'a ve son olarak 2014 yılında 8530'a yükselmiştir. Bu tescillerin orijini incelendiğinde ise 2003 yılında 1087 olan yabancı patent tescil sayısı 2014 yılında 7279'a yükselmiştir. Yerli patent tescil sayılarında da benzer bir artış trendi ortaya çıkmış; 2003 yılında 93 olan sayı 2014 yılında 1251'e yükselmiştir. Bu rakamlara göre ele alınan dönemde yabancı patent tescil sayısının 5.7 kat, yerli patent tescil sayısının ise 12.5 kat arttığı tespit edilmiştir.

ORAL PRESENTATION

Türkiye İmalat Sanayinde Yenilik ve Ar&Ge Faaliyetleri

Türkiye'nin uluslararası rekabet gücünü ve dünya ihracatından aldığı payı artırmak için birincil amaç imalat sanayinde dönüşümü sağlayarak, yüksek katma değerli yapıya geçmek ve yüksek teknoloji sektörlerinin payını artırmaktır. İmalat sanayinde dönüşümün ana noktalarını yenilikçilik ve firma becerileri, bölgelerin üretime etkili katılımı, sektörler arası entegrasyon, yeşil teknoloji ve üretim ile dış pazar çeşitliliği olarak sıralamak mümkündür. Yeşil üretim kapasitesi, yenilik, firma becerileri ve sektörler arası entegrasyonun geliştirilmesiyle verimlilik ve yurt içi katma değerin artırılması; dış pazar çeşitliliği ve bölgesel üretim kapasitelerinin geliştirilmesiyle de istikrarlı yüksek büyümenin sağlanması hedeflenmektedir (TCKB, 2014: 208). Büyüme hedefleri doğrultusunda imalat sanayinde yenilik ve Ar&Ge faaliyetlerine bakmak yararlı olacaktır.
Şekil 6'da imalat sanayinde Ar&Ge harcamalarının cari ve yatırım harcamaları olmak üzere iki düzeyde ayrımı gösterilmiştir.

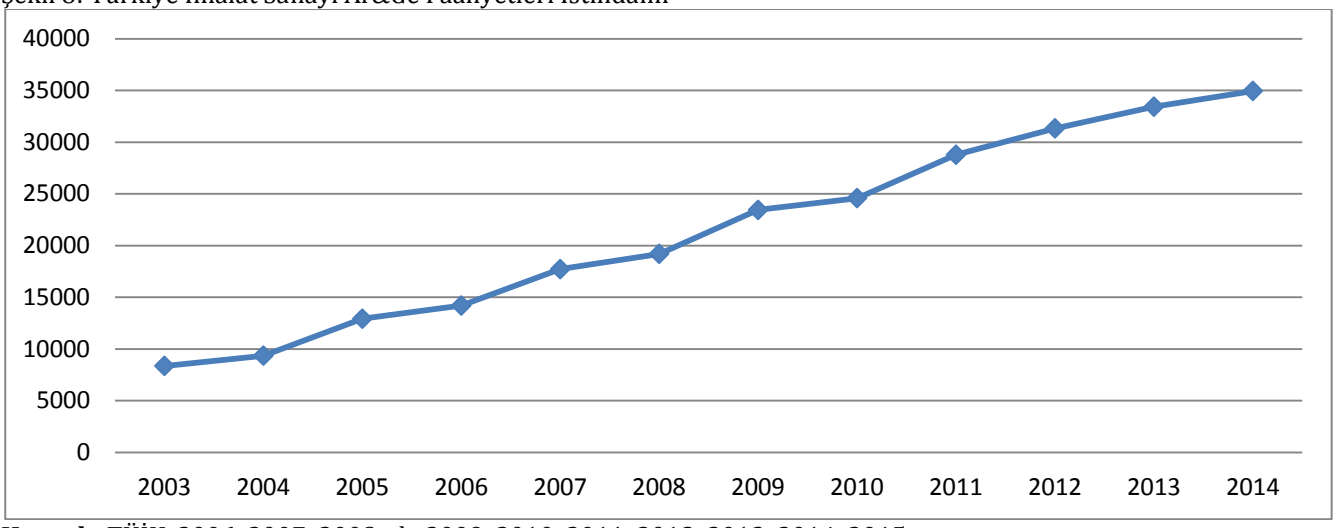
Şekil 7: Türkiye İmalat Sanayinde Ar&Ge Harcamaları (Milyon TL)



Kaynak: TÜİK, 2006, 2007, 2008a-b, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015.

Şekil 6'ya göre ele alınan dönemde cari harcamalarda sürekli bir artış, yatırım harcamalarında ise dalgalı bir seyir söz konusudur. Buna göre 2003 yılında 324 milyon TL olan cari harcamalar ele alınan dönemde yaklaşık 11 kat artarak 2014 yılında 3.85 milyar TL'ye yükselmiştir. 2003 yılında 107 milyon TL olan yatırım harcamaları ise yaklaşık 6 kat artarak 691 milyon TL'ye ulaşmıştır. Şeklin incelemesinden de anlaşılacağı yıllar itibariyle cari ve yatırım harcamaları arasındaki fark açılmıştır.
Türkiye imalat sanayindeki Ar&Ge faaliyetlerinde çalışanların sayısı ise Şekil 7'de verilmiştir.
Şekil 7'ye göre imalat Sanayii Ar&Ge faaliyetlerinde istihdam edilenlerin sayısı yıllar itibariyle artmış; 2003 yılında 8000 düzeylerinde olan istihdam 2014 yılında 34948 kişiye ulaşmıştır.Buna göre istihdamın yaklaşık 3.4 kat arttığı ifade edilebilir.

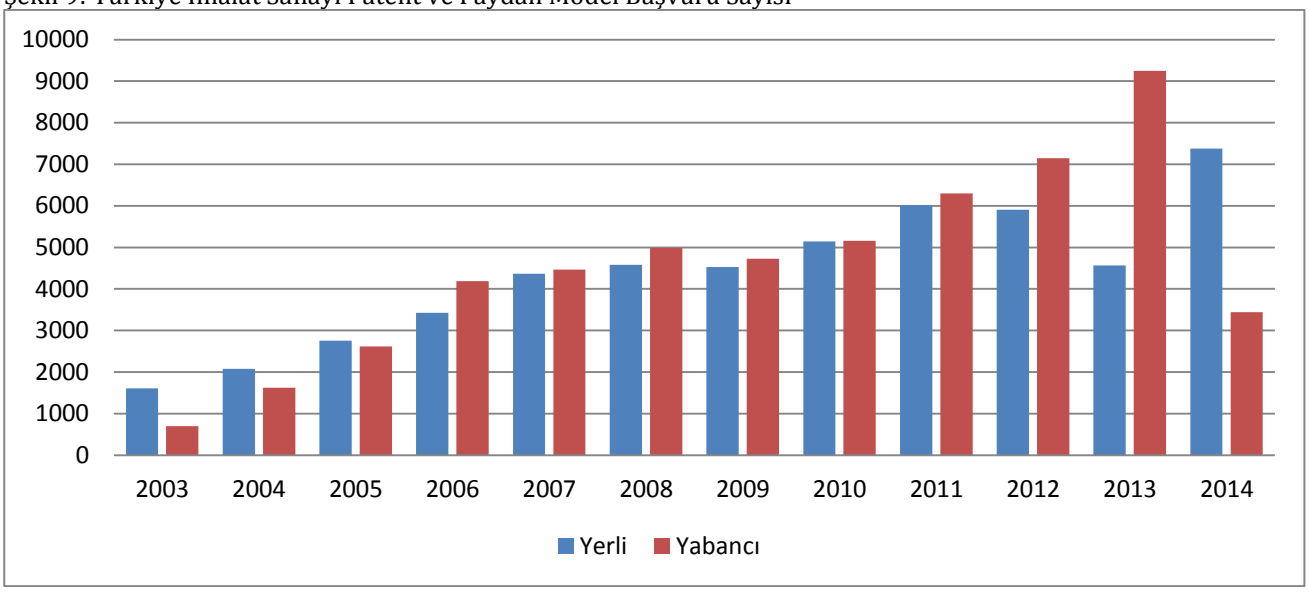
Şekil 8: Türkiye İmalat Sanayi Ar&Ge Faaliyetleri İstihdamı



Kaynak: TÜİK, 2006, 2007, 2008a-b, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015.

Şekil 8'de imalat sanayinde patent- faydalı model başvuru sayılarının yerli ve yabancı olmak üzere ayrımı yapılmıştır.

Şekil 9: Türkiye İmalat Sanayi Patent ve Faydalı Model Başvuru Sayısı



Kaynak: TPE, 2016.

Şekil 8'e göre imalat sanayinde patent-faydalı model sayısı ele alınan dönemde genel olarak artmış; 2003 yılında 2304 ve son olarak 2014 yılında 10816 olmuştur. Bu kapsamda 2003 yılında 697 olan yabancı patent-faydalı model sayısı 2014 yılında 3439 olarak gerçekleşmiştir. Yerli patent-faydalı model sayısı ise 2009, 2012 ve 2013 yılları haricinde artmıştır. Şekil 4 de yer alan patent başvuru sayıları ile birlikte değerlendirildiğinde, 2008 yılında yaşanan küresel krizinin imalat sanayii yabancı patent-faydalı model sayısını da olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiş; 2008 yılında 4989 olan sayı 2009 yılında 4726'ya düşmüştür. Benzer şekilde yerli patent başvuru sayısında 2012 yılı sonrası görülen azalma patent-faydalı model sayısında da ortaya çıkmış; 2012 yılında 5907 olan sayı 2013 yılında 4563'e düşmüştür.

Sonuç

Bu çalışmada Türkiye imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların yenilik ve Ar&Ge eksenli faaliyetlerinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. 2003-2014 dönemine ait verilerin dikkate alındığı analizlerde Ar&Ge harcamalarının GSYİH'ya oranı, patent sayısı, imalat sanayindeki Ar&Ge harcamaları ve Ar&Ge faaliyetlerinde

istihdam edilenlerin sayısı gibi verilerden yararlanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre Türkiye'de ele alınan dönemde Ar&Ge faaliyetlerine yapılan harcamalar 7 kat artmıştır.

Ar&Ge harcamalarının GSYİH'ya oranı incelendiğinde 2014 yılı dışında oranın 1'in altında olduğu tespit edilmiştir. Buna bağlamda 2004 yılından itibaren "***orta***" teknolojiye sahip ülkeler kategorisinde yer alan Türkiye 2014 yılında "***yüksek***" teknolojiye sahip ülkeler grubuna dahil olmuştur. Ar&Ge faaliyetleri istihdamı analiz edildiğinde, 2003 yılında 166562 kişi olan istihdamın 2014 yılında 213686'ya yükseldiği belirlenmiştir. Söz konusu istihdamın genellikle yükseköğretimde yoğunlaştığı görülmüştür. Ele alınan dönemde patent başvuru sayıları analiz edildiğinde, 2003 yılında 1152 olan patent başvuru sayısının 2014 yılında 12375'e yükseldiği belirlenmiştir. 2014 yılı verilerine göre bu başvuruların % 61'i yabancılar tarafından yapılmıştır. Diğer taraftan ele alınan dönemde yabancı patent başvuru sayısı 10.4 kat, yerli patent başvuru sayısı ise 8.9 kat artmıştır. Patent tescil sayıları incelendiğinde ise 2003 yılında 1180 olan toplam tescil sayısı, 2014 yılında 8530'a yükselmiştir. Söz konusu tescillerin orijini incelendiğinde ise 2003 yılında 1087 olan yabancı patent tescil sayısı 2014 yılında 7279'a yükseldiği belirlenmiştir. Diğer taraftan ele alınan dönemde yabancı patent tescil sayısı 5.7 kat, yerli patent tescil sayısı ise 12.5 kat artmıştır.

Ayrıca, Türkiye imalat Sanayii Ar&Ge harcamaları analiz edildiğinde 2014 yılında 3.85 milyar TL'lik cari ve 691 milyon TL'lik yatırım harcaması yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. İmalat Sanayii Ar&Ge faaliyetleri istihdamı ele alındığında ise 2003 yılında 8000 kişi düzeylerinde olan istihdamın 2014 yılında 34948 kişiye ulaştığı görülmüştür. Ayrıca imalat sanayi patent-faydalı model sayısı ele alınan dönemde genel olarak artmış, 2003 yılında 2304 ve son olarak 2014 yılında 10816 olmuştur.

Kaynakça

Anlağan, Ö., 2011. Temel ar-ge ve yenilik kavramları. *Ar-ge, yenilik ve teknoloji politikaları forumu (AYTEP),* http://www.emo.org.tr/ekler/16f6ef8160d5168_ek.pdf, 01.09.2016.

Aydoğuş, O., Türkcan, B., Tunalı Çalışkan, E., Kopurlu, B.S., 2009. Kriz teorileri: Kondratieff, Schumpeter ve Wallerstein. *Ege University Working Papers in Economics 2009,* http://iibf.ege.edu.tr/economics/papers/wp09-01.pdf, Erişim tarihi: 01.09.2016.

Çoban, O., 2003. Endüstri iktisadı ve oyun teorisi. Ekin Kitabevi, Bursa.

Çoban, O., 2015. İktisada giriş. Atlas Akademi, Konya.

Karagöl, E.T., Karahan, H., 2014. Yeni ekonomi ar-ge ve inovasyon. Seta siyaset, ekonomi ve toplum araştırmaları vakfı, http://file.setav.org/Files/Pdf/20140226105515_yeni-ekonomi-ar-ge-ve-inovasyon-pdf.pdf, Erişim tarihi: 01.09.2016.

OECD, 2005. Innovation, Glossary of Statistical Terms, https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=6865, Erişim tarihi: 25.08.2016.

Şener, G., 2010. Türkiye'nin yenilikçilik gücü ve imalat sanayi üzerine ampirik bir uygulama. *Yüksek Lisans Tezi,* Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

TCKB (Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı), 2014. 2015 yılı programı. onuncu kalkınma planı (2014 – 2018), http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/YillikProgramlar/Attachments/24/2015_program%C4%B1_15_12_2014.pdf, 06.09.2016.

TPE (Türk Patent Enstitüsü), 2016. Patent. İstatistikler (Resmi İstatistikler), http://www.tpe.gov.tr/TurkPatentEnstitusu/statistics/, Erişim tarihi: 02.09.2016.

TÜİK, 2006. 2003 ve 2004 yılları araştırma ve geliştirme faaliyetleri araştırması. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=357, Erişim tarihi: 06.09.2016.

TÜİK, 2007. 2005 yılı araştırma ve geliştirme faaliyetleri araştırması. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=574, Erişim tarihi: 06.09.2016.

TÜİK, 2008a. 2006 yılı araştırma ve geliştirme faaliyetleri araştırması. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=1944, Erişim tarihi: 06.09.2016.

TÜİK, 2008b. 2007 yılı araştırma ve geliştirme faaliyetleri araştırması. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=2086, Erişim tarihi: 06.09.2016.

TÜİK, 2009. 2008 yılı araştırma ve geliştirme faaliyetleri araştırması. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=4143, Erişim tarihi: 06.09.2016.

TÜİK, 2010. 2009 yılı araştırma ve geliştirme faaliyetleri araştırması. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=6352, Erişim tarihi: 06.09.2016.

TÜİK, 2011. Araştırma-geliştirme faaliyetleri araştırması, 2010. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=8623, Erişim tarihi: 06.09.2016.

TÜİK, 2012. Araştırma-geliştirme faaliyetleri araştırması, 2011. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=10931, Erişim tarihi: 06.09.2016.

TÜİK, 2013. Araştırma-geliştirme faaliyetleri araştırması, 2012. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13630, 06.09.2016.
TÜİK, 2014. Araştırma-geliştirme faaliyetleri araştırması, 2013. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=16163, 06.09.2016.
TÜİK, 2015. Araştırma-geliştirme faaliyetleri araştırması, 2014. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18661, Erişim tarihi: 06.09.2016.
TÜİK, 2016. Araştırma-geliştirme faaliyetleri araştırması. Konularına göre istatistikler, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1082, Erişim tarihi: 01.09.2016.

ORAL PRESENTATION

KOP Bölgesi İlleri İmalat Sanayisinin Etkinliklerinin Kıyaslanması

Ömür DEMİRER[1]*, Arzum BÜYÜKKEKLİK[2] ve Ayşe TOPAL[3]

[1]İşletme Bölümü, Hitit Üniversitesi, Çorum, Türkiye
[2]Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi Bölümü, Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde, Türkiye
[3]İşletme Bölümü, Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde, Türkiye

omurdemirer@hitit.edu.tr

Özet

Çalışmanın amacı KOP Bölgesi illeri imalat sanayinin rekabetçi ve yenilikçi kapasite göstergeleri açısından etkinliğinin kıyaslanmasıdır. Araştırmada çıktı yönelimli Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılmıştır. VZA'nde kullanılan değişkenler, T.C. Kalkınma Bakanlığı tarafından hazırlanan İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması'nda (SEGE-2011) kullanılan rekabetçi ve yenilikçi kapasite göstergelerinden derlenmiştir. Araştırmada Türkiye İstatistik Kurumu, Sosyal Güvenlik Kurumu, Ekonomi Bakanlığı ve Türk patent Enstitüsü'nden alınan 2014 yılı verileri kullanılmıştır. Yapılan VZA ile Konya, Karaman ve Yozgat illerinin etkin olduğu, bununla birlikte Nevşehir, Niğde ve Aksaray illerinin göreceli olarak daha düşük etkinlikte olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: KOP Bölgesi İlleri, Rekabetçi ve Yenilikçi Kapasite Göstergeleri, Veri Zarflama Analizi.

Abstract

The purpose of this study is to compare efficiency of KOP Region manufacturing industry in terms of competition and innovation capacity indicators. Output-oriented Data Envelopment Analysis (DEA) has been used in the study. The variables used in DEA have been compiled from competition and innovation capacity indicators used in Provincial and Regional Socio-Economic Development Ranking Survey (SEGE-2011) prepared by the Republic of Turkey Ministry of Development. 2014 data collected from Turkish Statistical Institute, Social Security Administration, Ministry of Economy and Turkish Patent Institute has been used in the study. It has been found from conducted DEA that manufacturing industry in Konya, Karaman and Yozgat provinces are more effective while counterparts in Nevsehir, Nigde ve Aksaray provinces are less effective in terms of competition and innovation capacity.

Keywords: KOP Region Provinces, Competition and Innovation Capacity Indicators, Data Envelopment Analysis.

Giriş

Ülkelerin kalkınmasında imalat sanayinin önemi yadsınamaz. Hemen hemen tüm ülkeler için gerek üretim değeri gerekse istihdam hacmi bakımından imalat sanayi, sanayi sektörleri arasında en büyük paya sahiptir (Arısoy, 2005: 45). İmalat sanayi işsizliğin önlenmesinde, ülkeye döviz girdisi sağlanmasında ve yeniliklerin oluşturulmasında kilit önemdedir.

Küresel rekabetle birlikte ekonomilerde doğal kaynakların ve eğitimsiz işgücünün toplam üretim maliyeti içindeki payı azalmakta ve bunun sonucu olarak yetenekli işgücü, işletmelerin yenilikçilik düzeyleri ve artan verimlilik gibi göstergelerin rekabet gücünün artışındaki önemi artmaktadır (Çivi, 2001: 22). Rekabetçi üstünlük teorisini ortaya atan Porter (1990)'a göre rekabet gücünü hem firmalar, hem endüstriler hem de ülkeler düzeyinde temsil edebilecek faktörlerin başında "verimlilik" gelmektedir (Adıgüzel, 2013: 4). Verimlilik en basit anlatımla girdi ile çıktı arasındaki oran olarak ifade edilmektedir. Etkinlik ise istenen çıktı düzeyini en az girdi ile veya belli girdilerle istenen/en çok çıktıyı elde etme şeklinde tanımlanabilir (Erpolat, 2011: 11, Öncel ve Şimşek, 2011: 89). Bu tanımlardan anlaşılacağı üzere her iki kavram arasında yakın bir ilişki söz konusudur. Etkinliğin ölçümünde oran analizi, parametrik ve parametrik olmayan çözüm yöntemleri kullanılabilmektedir.

Bu çalışmada Konya, Karaman, Niğde, Aksaray, Yozgat ve Kırşehir'den oluşan KOP Bölgesi illeri imalat sanayinin rekabetçi ve yenilikçi kapasite göstergeleri açısından etkinlikleri VZA ile değerlendirilmiştir. VZA Charnes vd. (1978) tarafından geliştirilen doğrusal programlamaya dayalı parametrik olmayan bir analiz yöntemidir. Yöntem, çoklu girdi ve çıktıyı işleyerek karar verme birimlerinin göreli etkinliklerini ölçmekte (Çakmak ve Örkçü, 2016: 31), özellikle farklı ölçü birimlerine sahip birçok girdi kullanılarak yine farklı ölçü birimlerinde çıktının elde edildiği durumlarda kullanışlı olmaktadır. Diğer yandan VZA, karar verme birimlerinin etkinliklerini artırmaları için girdi ve çıktılarında yapacakları değişiklikler konusunda da fikir vermektedir. VZA'nin temel

varsayımı karar verme birimlerinin benzer stratejik hedeflere sahip olmaları ve aynı tür girdi kullanıp aynı tür çıktı üretiyor olmalarıdır (Erpolat, 2011: 1).

VZA literatürde bankacılık, finans, sağlık, eğitim gibi çok çeşitli alanda etkinlik ölçümünde kullanılmıştır. Yine VZA ile illerin, bölgelerin veya ülkelerin çeşitli alanlardaki etkinliklerinin kıyaslanmasına yönelik çalışmalar da yapılmıştır. Bunlardan Atan vd. (2004), Türkiye'de illerin gelişmişlik düzeylerini 1998-2001 dönemine ait ekonomik, sosyal ve sosyo-demografik değişkenler kullanarak VZA ve çok değişkenli istatistik teknikler ile incelemişlerdir. Yine Çakmak ve Örkçü (2016), Türkiye'deki illerin etkinliklerini sağlık, ekonomi, eğitim ve banka alanlarında sosyo-ekonomik göstergeler üzerinden araştırmışlardır. Düzakın (2009) ise 2008 yılına ait ekonomi, sağlık, kent hayatı verilerini kullanarak illerin yaşam kalitesini VZA ile incelemiştir. Yılmazer vd. (2006) de illeri kamu yatırımlarının etkinliği yönünden kıyaslayan bir araştırma yapmışlardır. Deliktaş (2002), 1990-2000 yılları aralığı için illerin imalat sanayiinde etkinliklerini VZA ve Malmquist Verimlilik Endeksi kullanarak incelemişlerdir. Bu araştırmada hem iller arası hem de sektörler arası performans karılaştırması da yapılmıştır.

Türkiye'deki tüm illere yönelik olmaksızın belli illeri ya da bölgeleri kapsayan VZA kullanılan çalışmalar da yapılmıştır. Düzakın ve Bulğurcu (2010) 1995-2000 yılları arası yatırım ve ekonomi verilerini kullanarak sadece kalkınmada öncelikli illerin ekonomik etkinliklerini ölçen bir çalışma yapmıştır. Şengül vd. (2013), yaptıkları iki aşamalı analizde Türkiye'de İstatistiki Bölge Birimleri sınıflamasına göre Düzey 2 Bölgelerinin ekonomik etkinlikleri VZA ve Tobit Model ile incelemişlerdir. Çalışmanın birinci aşamasında her bir bölge için kişi başı kamu yatırım gerçekleşmeleri, teşvik belgeli yatırımlar ve toplam banka kredileri girdi olarak; gayri safi katma değer, teşvik belgeleri ile yaratılan istihdam, açılan işyeri sayısı ve dış ticaret dengesi çıktı değişkenleri olarak kullanılmıştır. İkinci aşamada ise Tobit Model kullanılarak etkinlik üzerinde girdi-çıktı değişkenlerinin anlamlılığı (etkililiği) araştırılmıştır. Özkara ve Atak (2015) da yine VZA kullanarak Türkiye'de 26 bölgenin imalat sanayinin enerji ve çevresel etkinliğini araştırmışlardır. Çoban ve Yılmaz (2015) ise İç Anadolu Bölgesi illerinde imalat ve hizmetler sektöründe yatırım teşviklerinin etkinliğini ölçen bir çalışma yapmışlardır.

Literatürde Türkiye'de iller veya bölgeler bazında etkinlik değerlendirmesi çalışmalarının çoğunluğunda ekonomik etkinlik konularında yoğunlaştığı görülmüştür. Bununla birlikte yapılan literatür incelemesinde illerin veya bölgelerin rekabetçi ve yenilikçi göstergeler açısından etkinliğini ölçen sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Bunlardan Güngör ve Demirgil (2005) Türkiye'de denizlere sınırı olmayan Batı Anadolu'daki 24 il için rekabet yapısına yönelik bir kıyaslama yapmışlar ve Bulanık VZA'yı kullanmışlardır. Çalışmada iller bazında tüm sektörleri kapsayacak şekilde şirket sayıları, nitelikli işgücü sayısı, ulaştırma altyapısı, teşvik belgeli yatırımların sayısı gibi değişkenler girdi değişkeni olarak; iller bazında kişi başına düşen GSYİH ise çıktı değişkeni olarak ele alınmıştır.

KOP Bölgesi'ne yönelik yapılan bu çalışmada ise imalat sanayilerinin rekabetçiliğine yoğunlaşılmış ve illerinin rekabetçi ve yenilikçi kapasite göstergeleri açısından etkinliği kıyaslanmıştır. Dolayısıyla çalışmanın KOP Bölgesi illeri imalat sanayi açısından yeni bilgiler üretmesi beklenmektedir.

Araştırmada Kullanılan Değişkenler ve Veri Seti

Literatüre göre rekabetçiliğin incelenmesinde sayısız gösterge (pazar payı, üretim, istihdam vb.) kullanılabilmektedir (Çivi, 2001: 25). Bu çalışmada kullanılan değişkenler T.C. Kalkınma Bakanlığı'nın 2011 yıllarında yaptığı İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması'nda (SEGE-2011) kullanmış olduğu rekabetçi ve yenilikçi kapasite göstergelerinden derlenmiştir. Kalkınma Bakanlığının yaptığı SEGE-2011 araştırmasında 15 adet gösterge bulunmakta ve bu göstergelerin bir kısmı oransal değerlerden oluşmaktadır. Bu çalışmada ise kullanılan analiz yöntemi nedeniyle endeks değeri ya da oransal değerlerin kullanılması doğru olmayacağından mutlak sayı içeren değerler kullanılmıştır. SEGE-2011 araştırmasındaki bazı değişkenlerin oransal değerler içermesi, bazı değişkenlerin ise 2011 yılından sonra yayınlanmadığı anlaşıldığından, 2014 yılına ait istatistiklerine ulaşılabilen ve oransal olmayan 8 değişkenin kullanılması uygun bulunmuştur. İlgili 8 değişkenlerin bir kısmı girdi bir kısmı ise çıktı değişkeni olarak kabul edilmiştir. Aşağıda Tablo 1'de araştırmada kullanılan veri setine ilişkin bilgiler, kaynakları ve ölçü birimleri verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Yıl	Girdi Değişkenleri	Kaynak	Ölçü Birimi
2014	İmalat sanayi (Nace Rev.2 sınıflandırmasına göre) elektrik tüketimi	TÜİK	MWh
2014	İmalat sanayi (Nace Rev.2 sınıflandırmasına göre) işyeri sayısı	SGK	Sayı
2014	İmalat sanayi (Nace Rev.2 sınıflandırmasına göre) sigortalı çalışan sayısı	SGK	Kişi sayısı
2014	İmalat sanayi (Nace Rev.2 sınıflandırmasına göre) sermaye yatırımları (Yerli ve yabancı)	Ekonomi Bakanlığı	TL
Yıl	**Çıktı Değişkenleri**	**Kaynak**	**Ölçü Birimi**
2014	Faydalı model tescil sayısı	TPE	Sayı
2014	Marka tescil sayısı	TPE	Sayı
2014	Patent tescil sayısı	TPE	Sayı
2014	İmalat sanayi (Nace Rev.2 sınıflandırmasına göre) ihracat	TÜİK	TL

Çalışma KOP Bölgesine yönelik planlandığından karar verme birimleri Bölgede yer alan Konya, Karaman, Niğde, Aksaray, Yozgat ve Kırşehir'den oluşan 6 il olarak belirlenmiştir.

Analiz ve Bulgular

Çalışmada illerin göreli etkinlikleri VZA modellerinden çıktı yönelimli CCR modeli kullanılarak ölçülmüştür. CCR modeli herhangi bir girdi miktarını daha fazla artırmadan çıktıları en büyüklemeye çalışır (Kecek, 2010: 74). Çalışmada kullanan girdi değişkenleri itibariyle illerin etkinliği çıktılarının artırılması ile daha anlamlı hale geleceğinden, çıktı yönelimli CCR modeli tercih edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada etkinlik türü ile değil etkinlik düzeyleri ile ilgilenildiğinden herhangi bir VZA modeli kullanılabilir.

VZA'da girdi ve çıktı değişkenlerinin uygunluğunu belirlemede değişenler arası korelasyon incelenir ve girdi ve çıktı değişkenleri arasında yüksek korelasyon olması istenir (Şengül vd., 2016: 84). Çalışmada korelasyon analizi SPSS programında yapılmıştır. Sonuçlar aşağıda Tablo 2'de verilmiştir. Buna göre girdi-çıktı değişkenleri arasında yüksek düzeyde korelasyon mevcut olup, VZA için uygun bir veri seti oluştuğu söylenebilir.

Tablo 2. Girdi ve Çıktı Değişkenleri için Korelasyon Katsayıları

	Faydalı Model Sayısı	Marka Sayısı	Patent Sayısı	İhracat
Elektrik Tüketimi	,993	,991	,997	,972
İş Yeri Sayısı SGK	,999	,996	,999	,974
Çalışan Sayısı SGK	,995	,997	,994	,991
Sermaye Yatırımları TL	,743	,745	,723	,742

**Korelasyon katsayıları 0,05 düzeyinde anlamlıdır.

Bu aşamadan sonra araştırma verilerine çıktı yönelimli CCR modeli uygulanmış ve Tablo 3'de yer alan sonuçlara ulaşılmıştır. Tablo'da KOP Bölgesi illerinin TÜİK tarafından yapılan istatistikî bölge birimleri sınıflamasında Düzey 2'de yer alan bölge kodları, isimleri, etkinlik skorları, etkin olmayan karar birimlerinin kıyaslandığı etkin karar birimlerinin isimleri verilmiş olup, değişkenlerin gerçek değerleri, karar birimlerinin etkin olması için girdi-çıktı değişkenlerinin alması gereken hedef değerleri ve iyileştirme oranları da tablo'da yer almaktadır.

Analiz sonuçlarına göre KOP bölgesinde yer alan altı ilin yarısı etkin çıkmış, yarısı ise girdi-çıktı dengesini sağlayamadığı için göreli olarak etkin. Çıkmamıştır. Etkin olan iller Konya, Karaman ve Yozgat illeridir. Etkin iller içerisinde Konya ili, etkin olmayan Niğde, Aksaray ve Nevşehir illerine örnek gösterilerek kıyaslanmıştır. Karaman ili ise Aksaray iline örnek gösterilerek kıyaslanmıştır.

Tablo 3. VZA Analizi Sonuçları

	Girdi Değişkenleri														
	Elektrik Tüketimi		**İş Yeri Sayısı**		**Çalışan Sayısı**		**Sermaye Yatırımları**								
BÖLGE KODU	İller	Etkinlik Skoru	Benchmark (Lambda)	Gerçek Değer	Hedef Değer	İyileştirme Oranı	Gerçek Değer	Hedef Değer	İyileştirme Oranı	Gerçek Değer	Hedef Değer	İyileştirme Oranı	Gerçek Değer	Hedef Değer	İyileştirme Oranı
TR71	Aksaray	0,43	Karaman(0,34); Konya(0,05)	194.912	194.912	0%	1.693	1.141,98	-33%	21.041	15.832,05	-25%	561.319.305	97.047.204,33	-83%
TR52	Karaman	1	Karaman(1,00)	219.894	219.894	0%	1.429	1.429	0%	27.221	27.221	0%	180.602.421	180.602.421	0%
TR52	Konya	1	Konya(1,00)	2.406.556	2.406.556	0%	13.145	13.145	0%	131.928	131.928	0%	715.380.665	715.380.665	0%
TR71	Nevşehir	0,99	Konya(0,05)	130.206	130.206	0%	1.463	711,21	-51%	13.987	7.137,93	-49%	106.574.408	38.705.459,12	-64%
TR71	Niğde	0,84	Konya(0,06)	387.567	150.320,98	-61%	1.739	821,08	-53%	18.276	8.240,63	-55%	44.684.903	44.684.903	0%
TR72	Yozgat	1	Yozgat(1,00)	191.648	191.648	0%	1.509	1.509	0%	16.867	16.867	0%	15.523.705	15.523.705	0%

	Çıktı Değişkenleri														
	Faydalı Model Sayısı		**Marka Sayısı**		**Patent Sayısı**		**İhracat**								
BÖLGE KODU	İller	Etkinlik Skoru	Benchmark (Lambda)	Gerçek Değer	Hedef Değer	İyileştirme Oranı	Gerçek Değer	Hedef Değer	İyileştirme Oranı	Gerçek Değer	Hedef Değer	İyileştirme Oranı	Gerçek Değer	Hedef Değer	İyileştirme Oranı
TR71	Aksaray	0,43	Karaman(0,34); Konya(0,05)	4	10	150%	71	164,05	131%	0	2,24	0%	186.318.759	430.498.003,47	131%
TR52	Karaman	1	Karaman(1,00)	4	4	0%	185	185	0%	1	1	0%	787.597.629	787.597.629	0%
TR52	Konya	1	Konya(1,00)	173	173	0%	2.026	2.026	0%	38	38	0%	3.265.391.129	3.265.391.129	0%
TR71	Nevşehir	0,99	Konya(0,05)	5	9,36	87%	109	109,62	1%	1	2,06	106%	100.028.879	176.673.020,43	77%
TR71	Niğde	0,84	Konya(0,06)	1	10,81	981%	50	126,55	153%	2	2,37	19%	145.220.551	203.966.493,64	40%
TR72	Yozgat	1	Yozgat(1,00)	4	4	0%	21	21	0%	0	0	0%	37.634.664	37.634.664	0%

Diğer taraftan etkin olmayan iller içinde Aksaray ili, iş yeri sayısı, çalışan sayısı ve sermaye yatırımları gibi kaynaklarını verimli kullanamadığı için etkin olan diğer illere göre yeterli düzeyde çıktıya ulaşamamıştır. Aksaray ili imalat sanayinde faaliyet gösteren işletmelerin %33'ü, çalışanların %25'i ve 2014 yılında yapılan yerli ve yabancı sermaye yatırımlarının %83'ü atıl kullanılmıştır. Aksaray ili için oluşan bu sonuç çıktılara göre kaynak bolluğu olduğunu göstermektedir. Mevcut kaynaklarını azaltmak yerine daha fazla çıktı üretmeye dönük önlemler almak suretiyle etkin olmayı amaçlaması uygun olacaktır. Bu durumda ise Aksaray ili imalat sanayi %150 daha fazla faydalı model, %131 daha fazla marka ve 0 olan patent sayısını yaklaşık 3'e ihracatını da %131 düzeyinde çıkarması durumunda mevcut kaynaklarıyla etkin konuma gelecektir. Benzer yorumlar diğer karar birimleri için de yapılabilir.

Sonuç ve Öneriler

İmalat sanayi yatırımlarının özellikle üretim kapasitesini artıran, teknolojik gelişme ve yenilikleri izleyen alanlarda yapılması kalkınmayı hızlandıran bir etkendir (Arısoy, 2005: 50). Bu sebeple çıktı değişkenleri olarak bu çalışmada faydalı model, marka ve patent sayılarının kullanılmış olması karar birimlerinin yenilikçilik konusundaki etkinliklerini değerlendirme fırsatı vermiştir.

Çalışma bulguları KOP bölgesinde yer alan karar birimlerinin yarısının etkin olmadığını gösterse de Nevşehir ve Niğde illerinin iyi bir planlama ile girdi-çıktı dengesini sağlamak konusunda başarılı olabileceğini göstermektedir. Bunun dışında Konya gibi gelişmişlik sıralamasında yukarılarda yer alan bir ilin diğer etkin olmayan karar birimlerine örnek teşkil edeceği diğer bulgulardan biri olarak söylenebilir.

VZA'nin zayıf bir yönü olarak ele alınan karar birimi sayısı az, girdi ve/veya çıktı sayısı nispeten fazla olduğu durumlarda etkin karar birimi sayısı fazla olabilmektedir (Kecek, 2010: 81). Bu sebeple gelecekteki çalışmalar Türkiye'nin tüm illerini kapsayacak şekilde ya da farklı bölgelerini de almak suretiyle karar birimi sayısını fazlalaştırarak planlanabilir. Böylece yöntemin zayıflığından kaçınmak söz konusu olacaktır. Diğer yandan gelecekte yapılacak çalışmalarda Türkiye'deki farklı bölgelerin sanayilerinin rekabetçi ve yenilikçi göstergeler açısından etkinlikleri ölçülüp, birbirleriyle kıyaslanabilir. Ayrıca, 2014 yılı sonrası oluşan daha güncel verilere ulaşılarak çalışma güncellenebileceği gibi farklı yıllar için de karşılaştırma yapan çalışmalar planlanabilir.

Kaynaklar

Adıgüzel, M., 2013. Küresel Rekabet Gücünün Ölçülmesi ve Türkiye Bağlamında Bir Değerlendirme. *Akademik Bakış Dergisi*, 37 (Temmuz-Ağustos), 1-21.

Arısoy, İ., 2005. Türkiye'de Sanayileşme ve Temel Göstergeler Açısından Sanayinin Gelişimi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14 (1), 45-68.

Atan, M., Özgür, E., Güler, H., 2004. Çok Değişkenli İstatistiksel Analizler ve VZA ile İllerin Gelişmişlik Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 6 (2), 25-42.

Çakmak, E., Örkçü, H.H., 2016. Türkiye'deki İllerin Etkinliklerinin Sosyo-Ekonomik Temel Göstergelerle Veri Zarflama Analizi Kullanarak İncelenmesi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6 (1), 30-48.

Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E., 1978. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444.

Çivi, E. ,2001. Rekabet Gücü: Literatür Araştırması. *Celal Bayar Üniversitesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 8 (2), 21-38.

Çoban, S., Yılmaz, S. 2015. Yatırım Teşviklerinin Veri Zarflama Analizi Yaklaşımıyla Etkinliğinin Değerlendirilmesi: İç Anadolu Bölgesi İllerinde İmalat ve Hizmetler Sektörü Üzerine Bir Uygulama. III. Uluslararası KOP Bölgesel Kalkınma Sempozyumu, Aksaray.

Deliktaş, E., 2002. Türkiye Özel Sektör İmalat Sanayiinde Etkinlik ve Toplam Faktör Verimliliği Analizi. *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 29 (3-4), 247-284.

Düzakın, H., 2009. İl Performans Değerlerinin VZA ile Ölçülmesi. *Çukurova Universitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakultesi Dergisi*, 13 (2), 17-32.

Düzakın, E., Bulğurcu, B., 2010. Kalkınmada Öncelikli İllerin Ekonomik Etkinliklerinin Değerlendirilmesi, *Çukurova Universitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakultesi Dergisi*, 14 (1),1-18.

Erpolat, S., 2011. Veri Zarflama Analizi, Evrim Yayıncılık, İstanbul.

Güngor, İ., Demirgil, H., 2005. Bölgesel Rekabet Yapısının Bulanık VZA İle Araştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 10 (2): 23-38.

Kecek, G. (2010), *Veri Zarflama Analizi Teori ve Uygulama Örneği*, Siyasal Kitabevi, Ankara.

Öncel, A., Şimşek, S., 2011. Türkiye'de Bölgelerarası Kaynak Kullanım Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Ölçülmesi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 37, 87-119.

Özkara, Y. Atak, M., 2015. Regional total-factor energy efficiency and electricity saving potential of manufacturing industry in Turkey. *Energy*, 9 (1), 495-510.

TC Kalkınma Bakanlığı, İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması, SEGE-2011. Ankara.
http://www.ab.gov.tr/files/ardb/evt/2_turkiye_ab_iliskileri/2_2_adaylik_sureci/2_2_8_diger/tckb_sege_2013.pdf

Şengül, Ü., Eslemian, S.,Eren, M., 2013. Türkiye'de İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflamasına Göre Düzey 2 Bölgelerinin Etkinliklerinin VZA Yöntemi ile Belirlenmesi ve Tobit Model Uygulaması. *Yönetim Bilimleri Dergisi,* 11 (21), 75-99.

Yılmazer, M., Aktaş, H., Kargın, M., Açıkgöz, B., 2006. Türkiye'de illere göre kamu yatırımlarının etkinliği. *Gazi Üniversitesi İİBF Dergis*i, 8 (2), 53-80.

ORAL PRESENTATION

Keçiboynuzu Pekmezi Üzerine Nitel Bir Araştırma: Silifke Örneği

ŞEN Ali[1]* and AKTAŞ Nazan[2]

[1] Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü, Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Karaman, Türkiye
[2] Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

alisen@kmu.edu.tr

Özet

Keçiboynuzu pekmezi Akdeniz ikliminin etkili olduğu bölgelerde yetişen Ceratonia siliqua L. meyvesinden elde edilen geleneksel bir üründür. Bu çalışmada, Ceratonia siliqua L. bitkisinden geleneksel yöntemlerle üretilen pekmezin yapım aşamalarının ve kullanım alanlarının incelenerek kayıt altına alınması amaçlanmıştır. Ceratonia siliqua L.'den pekmez yapımı ve kullanımına yönelik araştırma, Silifke'de toplam 12 kişi ile görüşülerek elde edilmiştir. Araştırma alanında yapılan çalışmalarda; Ceratonia siliqua L. bitkisi yerinde gözlemlenmiş, pekmez yapım aşamaları fotoğraflanarak kayıt altına alınmıştır. Araştırmada ayrıca yarı-yapılandırılmış görüşme formu da kullanılmıştır.
Araştırmaya katılan kaynak kişilerden elde edilen bilgilere göre, pekmez yapımında izledikleri sürecin hasat edilen meyveleri yıkama, kırma, ayıklama, ıslama, süzme, kaynatma, soğutma, süzme ve kavonozlara doldurulma olduğu belirlenmiştir. Katılımcılar, keçiboynuzu meyvesinin başlıca astım, öksürük, kemik ve dişlerin güçlenmesi, bağırsak hastalıklarına, sindirimi kolaylaştırdığı, kalp çarpıntılarının önlenmesi, şeker hastalığına ve kan yapıcı özelliğinden dolayı kan düşüklüğüne iyi geldiği amacıyla tüketilmektedir. Pekmez üretim aşamalarında katılımcılar arasında benzerlikler olduğu ve geleneksel yöntemlerle üretilen keçiboynuzu pekmezini endüstriyel olarak üretilene tercih ettikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Keçiboynuzu, pekmez, geleneksel üretim

A Qualitative Research on Carob Molasses: The Case of Silifke

Abstract

Carob molasses is a tradional product obtained from Ceratonia siliqua L. fruit which is grown in areas where Mediterranean climate occurs. This study is aimed to investigate and record the areas of usage and production stages of carob molasses which is obtained from Ceratonia siliqua L. in tradtional ways. This research, which is about the production and usage of molasses from Ceratonia siliqua L. fruit, is obtained through the interviews with a total of ten people in Silifke. In the studies conducted in the study area, Ceratonia siliqua L. plant was observed and its production stages were photographed and recorded. Semi-structured interview form is also used in the research.
According to information obtained from resource persons in the field of research, the participants were detected to watch the washing, crushing, sorting, soaking, filtration, boiling, cooling, filtration and filling in the jars of the fruit used in the production of molasses. Carop is consumed in order to prevent the heart palpitation and having a positive effect on mainly asthma, cough, strengthening of bones and teeth and against intestinal diseases. Carob plant is given a variety of regional names like Ceratonia siliqua L. , harnup and harup. It is concluded from the study that there are similarities between the participants about the production stages of carob molasses and they prefer the carob molasses produced by conventional methods to those produced industrially.

Keywords: Carob, molasses, traditional production

Giriş

Keçiboynuzu bitkisi (Ceratonia siliqua L.) Akdeniz iklim örtüsüne sahip makilerin en tipik örneklerinden ve dünyanın en eski ağaçlarından birisidir (Taşlıgil, 2011). Keçiboynuzu, Türkiye'de Harnup; Harup, Boynuz isimleri ile adlandırılabilmektedir (Tunalıoğlu ve Özkaya, 2003). Türkiye'de keçiboynuzu bitkisi Mersin'in Tarsus ilçesinden Muğla'nın Marmaris ilçesi kıyıları boyunca doğal olarak yetişmektedir (Ahraz, 2003; Demirtaş, 2007).
Keçiboynuzu meyvesi, yaklaşık % 90 meyve eti ve % 10 çekirdek olmak üzere 2 kısımdan oluşmaktadır. Meyvenin doğal haliyle preslenmesi mümkün değildir. Su ile ekstrakte edilmekte ve ekstrakt doğrudan konsantre edilerek pekmeze işlenmektedir (Turhan, Tetik ve Karhan, 2007). Keçiboynuzu meyvesi içerdiği yüksek doğal şekerler, zengin mineral maddeler (potasyum, kalsiyum, fosfor, magnezyum) ve vitaminler (A, B_1 ,

B_2, B_3, D, E), aspartik asit, glutamik asit, alanin, valin gibi aminoasitler ve fenolik bileşikler bakımından da zengin bir içeriğe sahiptir (Ünal, 1991; Ayaz. Torun, Ayaz, Correıa, Alaız, Sanz ve Strnad, 2007). Keçiboynuzu pekmezi ayrıca %3 protein içermektedir (Sengül, Fatih Ertugay, Sengül ve Yüksel, 2007). Şeker içeriğinin önemli bir kısmının monosakkaritlerden oluşması sindirim sisteminde kolaylıkla emilimini sağlamaktadır (Biner, Gubbuk, Karhan, Aksu ve Pekmezci, 2007; Sengül, Ertugay, Sengül ve Yüksel, 2007; Turhan, Tetik ve Karhan, 2007). Keçiboynuzu pekmezi içerdiği D-pinitol ile dikkat çeken bir besindir. D-pinitol insülin mekanizması ile ilişkili hastalıkların tedavisinde kullanılabilme potansiyeli olan bir şeker alkolüdür. Pinitol, insüline benzer etki yapmakta ve kan şekerini düşürücü etki yapmaktadır (Tetik, Turhan, Öziyci ve Karhan 2011). Zengin mineral madde bileşimiyle de pekmezler büyüme çağındaki çocuklar, işçiler, sporcular, gebe ve emzikli anneler için eşsiz bir gıda maddesi olarak tanımlanmaktadır (Baysal, 1996).

Materyal ve Metot

Nitel araştırma yöntemleri besinler, beslenme ve mutfak kültürü ile ilgili olguların bütünüyle anlaşılmasında ve incelenmesinde başvurulan araştırma yöntemlerindendir (Harris, Glesanon, Sheean, Boushey, Beto ve Bruemmer, 2009). Nitel durum çalışmasının en temel özelliği bir ya da birkaç durumun derinliğine araştırılmasıdır. Bir duruma ilişkin etkenler (ortam, bireyler, olaylar vb.) bütüncül bir yaklaşımla araştırılır ve ilgili durumu nasıl etkiledikleri ve ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerine odaklanılır (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Nitel araştırmalar yoluyla geleneksel gıdaların sosyo-kültürel bağlamdaki anlamı, üretim yöntemleri ve üretim-tüketim süreçlerinin de ki değişim ya da dönüşüm durumları incelenebilmektedir (Aktaş ve Saillard, 2014). Bu araştırma, betimsel analizleri içeren nitel araştırma deseninde tasarlanarak, Ağustos-Eylül 2016 tarihinde yürütülmüştür. Araştırmanın katılımcıları, Silifke ilçesinde keçiboynuzu pekmezi yapan 41 yaş ve üzeri araştırmaya katılmaya gönüllü olan 10 kadın, 2 erkek toplam 12 bireyden oluşmaktadır. Araştırmanı veri toplama aracı araştırmacılar tarafından ilgili literatür incelenerek ve kaynak kişi olma özelliğine sahip olan bireylerle yapılan ön görüşmeler neticesinde hazırlanmış olup araştırma verilerin elde edilmesinde hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formunda, kaynak kişilerin demografik özelikleri, keçiboynuzu pekmezinin bileşenleri, üretim süreci, tüketim örüntüsü, kullanım alanlarına yönelik görüş, bakış açısı ve eylemlerini belirlemeye yönelik sorulara yer verilmiştir. Görüşmeler esnasında yeterli cevabın alınamadığı durumlarda da ek sorulara başvurulmuştur. Keçiboynuzun üretim sürecindeki basamaklar yerinde incelenmiştir. Tüm görüşmeler ses kayıt cihazı ve kamera ile kaydedilmiştir. Görüşme süresince verileri desteklemek amacıyla kısa notlar tutulmuştur. Görüşmelerden elde edilen ham veriler, nitel analiz yöntemlerinden betimsel analiz yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ayrıca araştırma bulgularının iç güvenirliğini ve geçerliğini arttırmak amacıyla katılımcıların görüşlerinden alıntılara sıkça yer verilmiştir.

Sonuçlar ve Tartışma

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, **Keçiboynuzu pekmezi yapmak için gereken meyve nerelerde yetişir?** sorusuna katılımcıların tümü *"kıraç, susuz ve dağlık yerlerde yetişir"* cevabı vermişlerdir (Adile Şen, 2016, Ahmet Metik, 2016, Ayşe Kahraman, 2016, Azize Şen, 2016, Emine Gökler, 2016, Esma Ünal, 2016, Eşe Şen, 2016, Fatma Avcı, 2016, Fatma Metik, 2016, Hacı Ali Uysal, 2016, Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016).

Keçiboynuzu meyvesinin hasat mevsimi ne zamandır? sorusuna katılımcıların tamamı *"Ağustos-Eylül aylarında hasat yapıldığını"* ifade etmişlerdir.

Keçiboynuzu pekmezi yapmak için kullanılan meyvenin kendine özel bir cinsi var mıdır? sorusuna katılımcılar yaşadıkları yörelerde *"Harap ve aşı cinslerinin olduğunu sadece aşı cinsinden pekmez yapıldığını"* (Adile Şen, 2016, Ahmet Metik, 2016, Ayşe Kahraman, 2016, Azize Şen, 2016, Emine Gökler, 2016, Esma Ünal, 2016, Eşe Şen, 2016, Fatma Avcı, 2016, Fatma Metik, 2016, Hacı Ali Uysal, 2016, Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016) ve ayrıca *"harap cinsinden yapılan pekmezin kekremsi tadı olduğundan tercih etmediklerini"* ifade etmişlerdir (Fatma Avcı, 2016, Fatma Metik, 2016, Hacı Ali Uysal, 2016, Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016).

Neden keçiboynuzu pekmezi yapıyorsunuz? sorusuna katılımcıların tamamı *"sağlığa faydalı olduğu"* ve "geleneksel yöntemlerle üretilen keçiboynuzu pekmezinin endüstriyel olarak üretilenden daha lezzetli ve daha sağlıklı olduğu" için cevabı vermiştir. Ayrıca bazıları da (Fatma Avcı, 2016, Fatma Metik, 2016, Hacı Ali Uysal, 2016, Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016) "*ekonomik açıdan gelir sağlamak için"* bazıları da (Adile Şen, 2016, Ahmet Metik, 2016) *"alışkanlıklardan dolayı"* pekmez üretimi yaptıklarını ifade etmişlerdir.

Kaç yıldır keçiboynuzu pekmezi yapıyorsunuz? sorusuna katılımcıların bazıları *"10- 15 yıl"* (Ahmet Metik, 2016, Ayşe Kahraman, 2016, Azize Şen, 2016, Emine Gökler, 2016, Esma Ünal, 2016 bazıları "*20-25 yıl"* (Eşe Şen, 2016, Fatma Avcı, 2016, Fatma Metik, 2016) bazıları *"40-50 yıl"* (Hacı Ali Uysal, 2016, Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016) bir katılımcı ise *"kendimi bildim bileli yapıyorum"* (Adile Şen, 2016) cevabı vermiştir.

Keçiboynuzu pekmezinin yöresel adları neler? sorusuna katılımcıların tamamı "*harnup ve keçiboynuzu adlarının kullanıldığını"* ifade etmişlerdir.

ORAL PRESENTATION

Keçiboynuzu pekmezinin yapım aşamalarını anlatır mısınız? sorusuna katılımcılar *"keçiboynuzu meyve ağacının alt tarafına naylon serilir, ağaç çırpılır, dökülen meyveler toplanır ve kötü meyveler içlerinden ayıklanarak çıkarılır. Sağlam meyveler yıkanıp bir bez kumaşın üzerinde kurumaya bırakılıyor. Kuruduktan sonra taş ile ezilerek kırılır. Akşamdan bir kazanın içine atılıp üzerini geçecek şekilde su konarak ıslatılır"* (Adile Şen, 2016, Ahmet Metik, 2016, Ayşe Kahraman, 2016, Azize Şen, 2016, Emine Gökler, 2016, Esma Ünal, 2016, Eşe Şen, 2016, Fatma Avcı, 2016, Fatma Metik, 2016, Hacı Ali Uysal, 2016, Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016).
Bu işlemden sonra katılımcıların bazıları *"akşamdan"* (Adile Şen, 2016, Ahmet Metik, 2016, Ayşe Kahraman, 2016, Azize Şen, 2016, Emine Gökler, 2016, Esma Ünal, 2016, Eşe Şen, 2016, Fatma Avcı, 2016, Fatma Metik, 2016) bazıları ise (Hacı Ali Uysal, 2016, Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016) *"erkenden kalkıp kazandaki suyun süzülüp tekrar kazana su konduğunu ve kazanın yanan odun ateşinin üzerine konarak kaynamaya bırakıldığını, bir iki taşım kaynadıktan sonra kazan ateşten alınıp. biraz dinlendirildikten sonra kazanın dibinde biriken tortunun ince bir tülbent veya örtü ile süzüldüğünü tekrar ateşe konulduğunu ve istenilen kıvam alana kadar kaynatıldığı" belirtmişlerdir* " (Adile Şen, 2016, Ahmet Metik, 2016, Ayşe Kahraman, 2016, Azize Şen, 2016, Emine Gökler, 2016, Esma Ünal, 2016, Eşe Şen, 2016, Fatma Avcı, 2016, Fatma Metik, 2016, Hacı Ali Uysal, 2016, Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016).
Ayrıca katılımcıların bazıları (Ahmet Metik, 2016,Hacı Ali Uysal, 2016, Eşe Şen, 2016) "*kaynatma işleminde kullanılan odunun meşe bazıları da zeytin odunu kullandıklarını"* ifade etmişlerdir.
Keçiboynuzu pekmezi yapımında kullanılan araç-gereç nelerdir? sorusuna katılımcılar *"bakır veya alüminyum kazan, alüminyum veya bakır kepçe kullandıklarını ayrıca odun ateşinde pişirilmesinin daha lezzetli ve kıvamlı olmasını sağladığını"* belirtmişlerdir. Katılımcıların ayrıca "*50 kg keçiboynuzundan yaklaşık 20 kg keçiboynuzu pekmezi çıktığını"* belirtmişlerdir (Adile Şen, 2016, Ahmet Metik, 2016, Ayşe Kahraman, 2016, Azize Şen, 2016, Emine Gökler, 2016, Esma Ünal, 2016, Eşe Şen, 2016, Fatma Avcı, 2016, Fatma Metik, 2016, Hacı Ali Uysal, 2016, Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016).
Keçiboynuzu pekmezi yaparken özellikle dikkat edilmesi gereken noktalar nelerdir? sorusuna katılımcıların tamamı *"pekmez yapım aşamasında taşmaması için devamlı karıştırılması gerektiğini",* bazıları (Adile Şen, 2016, Ahmet Metik, 2016, Ayşe Kahraman, 2016) *"kıvamının istenilen şekilde olması için devamlı karıştırılması gerektiğini*" ayrıca bazıları da (Emine Gökler, 2016, Esma Ünal, 2016, Eşe Şen, 2016, Fatma Avcı, 2016, Fatma Metik, 2016) *"böcek, sinek ve toz gibi istenilmeyen maddelerin düşmesini engellemek için devamlı karıştırılması gerektiğini"* belirtmişlerdir.
Keçiboynuzu pekmezinde istenilen özellikler nelerdir? Renk, tat, lezzet, aroma gibi özelliklerin sağlanabilmesi için nelere dikkat etmek gerekir? sorusuna katılımcılar *"keçiboynuzu pekmezinin kendine has koku ve tadı olduğunu ve renginin koyu kahverengi siyah arasında olduğunu"* belirtmişlerdir. "*Bu özellikleri elde etmek için özellikle devamlı karıştırarak ve tam kıvam almadan ateşten alınmaması gerektiğini aksi taktirde pekmezin bozulacağını"* ifade etmişlerdir. (Adile Şen, 2016, Ahmet Metik, 2016, Ayşe Kahraman, 2016, Azize Şen, 2016, Emine Gökler, 2016, Esma Ünal, 2016, Eşe Şen, 2016, Fatma Avcı, 2016, Fatma Metik, 2016, Hacı Ali Uysal, 2016, Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016).
Keçiboynuzu pekmezinin ambalajlanması ve paketlenmesi hakkında bilgi verir misiniz? sorusuna katılımcılar *"pekmez kaynatıldıktan sonra soğumaya bırakıldığını ve daha sonra soğuyan pekmezin cam kavanozlarda muhafaza edildiğini***"** belirtmişlerdir (Adile Şen, 2016, Ahmet Metik, 2016, Ayşe Kahraman, 2016, Azize Şen, 2016, Emine Gökler, 2016, Esma Ünal, 2016, Eşe Şen, 2016, Fatma Avcı, 2016, Fatma Metik, 2016, Hacı Ali Uysal, 2016, Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016).
Keçiboynuzu pekmezinin muhafaza koşulları nelerdir? sorusuna katılımcılar *"oda sıcaklığında sakladıklarını buzdolabına gerek olmadığını"* ifade etmişlerdir (Adile Şen, 2016, Ahmet Metik, 2016, Ayşe Kahraman, 2016, Azize Şen, 2016, Emine Gökler, 2016, Esma Ünal, 2016, Eşe Şen, 2016, Fatma Avcı, 2016, Fatma Metik, 2016, Hacı Ali Uysal, 2016, Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016).
Keçiboynuzu pekmezinin mutfakta kullanıldığı yerler nelerdir? sorusuna katılımcıların tamamı "*Kahvaltılarda yenir"* ayrıca bazıları da (Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016) "*kek, ekmek, çörek yapımında"* kullandıklarını belirtmişlerdir**.**
Sağlık açısından ne gibi yararları olduğu düşünüyorsunuz? sorusuna katılımcıların tamamı "*astım, öksürük, kemik ve dişlerin güçlenmesi, bağırsak hastalıklarına karşı ve sindirim sistemi üzerine olumlu etkisi ve kalp çarpıntılarının önlenmesine iyi geldiğini*" belirtmişlerdir (Adile Şen, 2016, Ahmet Metik, 2016, Ayşe Kahraman, 2016, Azize Şen, 2016, Emine Gökler, 2016, Esma Ünal, 2016, Eşe Şen, 2016, Fatma Avcı, 2016, Fatma Metik, 2016, Hacı Ali Uysal, 2016, Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016). Ayrıca bazıları (Adile Şen, 2016, Ahmet Metik, 2016 *"şeker hastalığına" ve "kan yapıcı özelliğinden dolayı kan düşüklüğüne iyi geldiğini"* ifade etmişlerdir.
Yılda ortalama ne kadar keçiboynuzu pekmezi yapıyorsunuz? Aile bütçesine katkı sağlamak amacıyla pekmez satışı yapıyor musunuz? Sorularına bazıları (Eşe Şen, 2016, Fatma Metik, 2016) "*20-30 kg"* bazıları (Ahmet Metik, 2016) "*30-40 kg"* bazıları da (Hacı Ali Uysal, 2016, Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016) *"50-60 kg"* arasında pekmez ürettiklerini belirtmişlerdir. Katılımcıların bazıları *"satmak amacıyla yapmadıklarını eşe*

dosta dağıttıklarını" (Adile Şen, 2016, Ahmet Metik, 2016, Ayşe Kahraman, Azize Şen, 2016, Eşe Şen, 2016, Fatma Metik, 2016) bazıları ise (Emine Gökler, 2016, Esma Ünal, 2016, Eşe Şen, 2016, Fatma Avcı, 2016, Fatma Metik, 2016, Hacı Ali Uysal, 2016, Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016) *"aile bütçesine katkı sağlamak için 1 kg'ını 30 TL'den sattıklarını"* belirtmişlerdir . Katılımcılardan bazıları *"keçiboynuzu pekmezine son yıllarda medyanın etkisiyle ilginin artmasının tüketimi etkilediğini bunun da satın alma taleplerinin eski yıllara göre arttığını, sipariş aldıklarını"* ifade etmişleridir (Ayşe Kahraman, 2016, Azize Şen, 2016, Emine Gökler, 2016, Esma Ünal, 2016, Eşe Şen, 2016, Fatma Avcı, 2016, Fatma Metik, 2016, Hacı Ali Uysal, 2016, Hatice Uysal, 2016, Zübeyde Uysal, 2016).
Araştırmadan elde edilen verilere göre Keçiboynuzu pekmezinin Silifke yöre halkı tarafından üretiminin devam ettirildiği, keçiboynuzu pekmezinin kendine has tadı, tüketim alışkanlıkları ve sağlığa yararlı olması sebebiyle üretiminin yapıldığı, üretim aşamalarının bazı küçük farklılıklar olabildiği sonucuna ulaşılabilir. Katılımcıların, keçiboynuzu pekmezinin aile bütçesine katkı sağlamak amacıyla üretildiğini ve tüketici satın alma taleplerinin artmış olmasının yöre halkına ek kazanç sağlayabileceği sonucuna varılmıştır. Keçiboynuzu pekmezinin geleneksel bir gıda olarak tescil edilmesi ve standartının oluşturulması yararlı olacaktır. Yöre halkına üretim ve pazarlama konusunda ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından destek verilmelidir.

Kaynaklar

Ahraz A., 2003. Locust Bean Gum (keçiboynuzu zamkı) E-410'un Türkiye'de Üretimi. Gıda Teknolojisi, 7 (2003) 36-37.
Aktaş, N. Saillard Kuş E. (2014). Geleneksel Gıdaların Kayıt Altına Alınması: Nitel Araştırma Deseni. 4. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, Bildiri Kitabı, 17-19 Nisan 2014, Çukurova Üniversitesi, Adana. 2014, s. 161-165.
Avcı, F. (2016). Yüz yüze görüşme. 60, İlkokul, Ev Hanımı, Silifke, Mersin.
Ayaz, F. A., Torun, H., Ayaz, S., Correia, P. J., Alaiz, M., Sanz, C., Strnad, M. (2007). Determination of chemical composition of anatolian carob pod (ceratonia siliqua l.): sugars, amino and organic acids, minerals and phenolic compounds. Journal of Food Quality, 30(6), 1040–1055.
Baysal, A. 1996. Beslenme. Hatioğlu Yayınevi, 494s, Ankara.
Biner B, Gubbuk H, Karhan M, Aksu M, Pekmezci M. 2007. Sugar profiles of the pods of cultivated and wild types of carob bean (Ceratonia siliqua L.) in Turkey. Food Chemistry. 100:1453-1455.
Demirtaş, Ö., 2007. Keçiboynuzu (Ceratonia siliqua L.) Çekirdeklerinden Gam Üretim Yollarının Araştırılması. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
Harris, J.E., Glesanon, P.M., Sheean, P.M., Boushey, C., Beto, J. ve Bruemmer, B. (2009). An Introduction to Qualitative Research for Food and Nutrition Professionals .*Journal of the American Dietetic Assocciation,109:80-90.*
Gökler, E. (2016). Yüz yüze görüşme. 52, İlkokul, Ev Hanımı, Silifke, Mersin.
Kahraman, A. (2016). Yüz yüze görüşme. 47, İlkokul, Ev Hanımı, Silifke, Mersin.
Metik, A. (2016). Yüz yüze görüşme. 57, İlkokul, Ev Hanımı, Silifke, Mersin.
Metik, F. (2016). Yüz yüze görüşme. 51, İlkokul, Ev Hanımı, Silifke, Mersin.
Şen, A. (2016). Yüz yüze görüşme. 91, İlkokul, Ev Hanımı, Silifke, Mersin.
Şen, A. (2016). Yüz yüze görüşme. 56, Okur-Yazar değil, Ev Hanımı, Silifke, Mersin.
Şen, E. (2016). Yüz yüze görüşme. 62, Okur-Yazar değil, Ev Hanımı, Silifke, Mersin.
Sengül M, Ertugay MF, Sengül M, Yüksel Y. 2007. Rhelogical characteristics of carob pekmez. International Journal of Food Properties. 10(1):39-46.
Taşlıgil, N., 2011. Keçiboynuzu (Ceratonia siliqua L.)'nun Cografi Yayılışı ve Ekonomik Özellikleri. ODÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 2, 252-266.
Tetik, N., Turhan, I., Oziyci, H. R., & Karhan, M. (2011). Determination of D-pinitol in carob syrup. International Journal of Food Sciences and Nutrition, 62(6), 572–6. http://doi.org/10.3109/09637486.2011.560564
Tunalıoğlu, R, Özkaya, M. T. (2003). Keçiboynuzu. Tarımsal Ekonomi Araştirma Enstitüsü T.E.A.E–BAKIŞ.Sayı 3 Nüsha 5. http://www.tepge.gov.tr/Dosyalar/Yayinlar/95e1177ac5754d26bd0e665dc2cbf609.pdf
Turhan, İ., Tetik, N., Karhan, M., 2007. Keçiboynuzu Pekmezinin Bileşimi ve Üretim Aşamaları. Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi, 2, 39-44.
Uysal, A. (2016). Yüz yüze görüşme. 64, İlkokul, Ev Hanımı, Silifke, Mersin.
Uysal, H. (2016). Yüz yüze görüşme. 64, İlkokul, Ev Hanımı, Silifke, Mersin.
Uysal, Z. (2016). Yüz yüze görüşme. 41, İlkokul, Ev Hanımı, Silifke, Mersin.
Ünal, F.1991. Türkiye'de çeşitli bölgelerden toplanan bal ve pekmez içeriğinde bulunan tiamin, riboflavin, askorbik asit ve demir miktarının araştırılması (Beslenme ve Gıda Bilimleri Programı Bilim Uzmanlığı Tezi-Yayımlanmamış). Hacettepe Üniv. Sağlık Bil. Enst. 98s,Ankara.
Ünal, E. (2016). Yüz yüze görüşme. 55, İlkokul, Ev Hanımı, Silifke, Mersin.
Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (5.Baskı). Ankara: Seçkin Yayınevi.

ORAL PRESENTATION

Moda Dünyasında Felsefe, Sanat Ve Teknoloji Bağlamında Hüseyin Çağlayan

Burcu BAŞARAN[1]*
[1]Moda Tasarımı Bölümü, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya

sezerburcu81@hotmail.com

Özet

Bilinen klasik anlayışın aksine sanatların birbirinin içine geçtiği, sanatla tasarımın, endüstriyel üretimin, teknolojinin ve bilimin sınırlarının gittikçe eridiği bu dönemde, moda endüstrisinde farklı duruş ve bakış açısıyla öne çıkan bir isim, Hüseyin Çağlayan. Mimari, bilim, felsefe, tarih, antropoloji, biyoloji ve teknolojiden esinlenerek yaptığı anıtsal giysiler ve onun felsefesini taşıyan giyilebilir giysilerin yanı sıra, video ve enstalasyonlarıyla da moda dünyasında çığır açıcı bir duruş sergilemektedir. Kişiliğinin özünde yatan güdüleyici merak duygusu ve iki farklı adada sürdürdüğü melez yaşam, çalışmalarını hayata geçirmesindeki en büyük iki itici güç olarak ortaya çıkmaktadır. Yapılan bu araştırmada, moda dünyasının önemli tasarımcılarından olan Hüseyin Çağlayan, farklı duruşu, öne çıkan çalışmaları ve fikirleriyle, literatür araştırmasından elde edilen veriler yardımıyla anlatılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hüseyin Çağlayan, moda ve sanat, moda ve teknoloji

GİRİŞ

İnsan vücudunu iklim şartları, vahşi hayvanlar gibi dış faktörlerden koruma nedeniyle ortaya çıkan giyim, insanların toplu yaşamaya başlamasıyla örtünmek, süslenmek ve toplumsal statü nedenleriyle kullanılmaya başlanmıştır (Güdül, Karakülah, 1991: 11). Olgunluk evresine ulaşan giyim, ülkeleri tanımlayan, dini inançları yansıtan, yaşanılan iklim yapısına göre değişiklik gösteren, toplumsal ve kişisel olayları, hiyerarşik düzeni, meslekleri belirleyen, kişilerin duygu ve düşüncelerini yansıtan, kişilerin yaşını ve cinsiyetini belirleyen, yıllara görüntü kazandıran çok fonksiyonlu bir iletişim aracı haline gelmiştir (İçbilen, 1990: 275). Giyinmek nefes almak, beslenmek ve uyumak gibi insan bedeninin hissettiği en temel hazlardan bir tanesidir. Bu da giyinmekle oldukça yakından ilgili olan modayı son derece önemli kılmaktadır (Watson, 2007: 7).

Kısaca tanımlamak gerekirse moda "insanoğlunun yenilik ve değişiklik arama tutkusudur" (Pektaş, 1994: 4). "İnsan ve toplumla doğrudan ilişkili olan moda olgusu toplumlarda gerçekleşen düşünce, alışkanlık, yaşam tarzı vb birçok oluşumun yansıdığı ayna durumundadır" (Pektaş, 2008: 1). Akla gelebilen her şeyin moda döngüsü içinde yer aldığı günümüzde, moda denilince ilk akla gelen, giysi modası olmaktadır. Giyim modası ve moda adeta eş anlamlarda kullanılmaktadır. Toplumdaki olayların ve yaşanılan süreçlerin aynası olan moda; özellikle de kadın giyimi modasının bu dikkat çekici özelliğini A. France şu cümlelerle aktarıyor: "Ölümümden yüz yıl sonra yayımlanacak kitaplardan birisini seçme şansım olsaydı [.....] kadınların ben ölüp gittikten yüzyıl sonra nasıl giyindiklerini görmek için bir moda dergisi alırdım aslında. Kadın giysileri gelecekteki insanlık üstüne tüm felsefecilerden, romancılardan, vaizlerden ve bilginlerden daha çok şey söylerdi bana" (Roche, 2008: 69).

Moda-Sanat Etkileşimi

Sanat ve moda sözcükleri birbirleriyle o denli çelişki içindedirler ki bir araya gelmemeleri için büyük çaba gösterilmiştir. Kimi zaman sanatın içinin boşaldığını görmekten, kimi zamanda modanın kendisiyle ilgili olmayan soylu bir rolü üstlenmesinden korkulmuştur (Givry, 1998,1999: 16). Moda ve giysi tasarımının bir sanat olarak kabulüne çalışan Charles Frederick Worth ve Paul Poiret bu anlamda ilk moda tasarımcılarıydı. İlk kez tamamen kendi öznelliklerine dayanan özgür ve yaratıcı tasarımlar ortaya koydular. 1920'lerde moda, sanat ve mimariye kıyasla "modernlik" açısından daha öndeydi. Kadın giyiminde moda olan çizgiler aynı dönemde Leger ve Braque gibi ressamların kübist eserlerindeki çizgilerin ve yüzeylerin ele alınma biçimiyle paralellik gösteriyordu. 20. yüzyıl başlarında Henri Matisse, Salvador Dali, Aleksandr Rodchenko, Sonia Delaunay, Natalya Goncharova ve Oscar Schlemmer gibi sanatçılar da modaya el attılar. Sonraları Andy Warhol'un kağıttan yaptığı elbise, Roy Lichtenstein'in tasarladığı gömlekler, Pop Art ile modanın mükemmel uyumunu anlatmaktaydılar (Svendsen, 2008: 97,98).

Moda denilen olgu giyim kuşamın çok ötesinde insanoğlunun hemen hemen tüm toplumsal etkinliklerini kapsayan bir olgudur. Sanatla özellikle de görsel sanatlarla daima yakın ilişkileri olan bir olgu. Temelinde var olan yaratıcılık modayı sanatın sınır boylarında konuşlandırmaktadır (P, 1998,1999: 9). Anne Hollander "Giyim bir görsel sanat biçimidir, benliğin görünen kısmını araç olarak kullanan bir görüntü yaratma etkinliğidir" demektedir. International Herald Trubune'de moda editörü olan Suzan Menkes "Gerçek moda işlevsel olmalıdır, bu yüzden ya uygulamalı sanat ya da zanaat olarak kabul edilmelidir, eğer giyilemeyecek bir tasarımsa sanat olabilir" diyerek bu konuyla ilgili fikirlerini dile getirmektedirler. Kant'a göre bir nesnenin amacı olmaz ise

estetik bir nesne olup, sanat eseri kabul edilebilir, ancak günümüzde bu pek geçerli değildir. Sanatın son zamanlardaki gelişimine bakarsak işlevsizliğin, sanat için işlevsiz bir kriter haline geldiğini görmekteyiz (Svendsen, 2008: 107). Moda ve sanat zaman zaman yakınlaşıp zaman zaman uzaklaşsa da 80'lerin başından beri hep iç içe olmuştur. Sanat ve modanın uzlaşma sürecindeki en önemli anı 1982'de itibarlı bir sanat dergisi olan Art Forum'un Issey Miyake tarafından tasarlanan gece elbisesini bağımsız bir sanat eseri olarak kapak yapmasıydı (Svendsen, 2008: 99).

Giysiler nesnelerin geçtiği yolu izleyince işlevlerinin temel özelliğinden oldular, başka bir rol üstlenmek üzere düşünceye dayanarak oluşturulmak için giydirilmeye başladılar (Givry, 1998, 1999: 19). Moda tasarımcılarının sanatçı olarak kabul görebilmeleri için 1980'lerde ortaya çıkarttıkları kavramsal giysiler bu durumun en çarpıcı örneklerindendir. Birçok moda tasarımcısı güncel sanatla bağdaştırılan stratejilere başvurmuş giyilebilecek giysiler yerine sergilerde ve müzelerde yer almaya uygun giysiler yaratmışlardır. Buna en iyi verilebilecek örnek moda gösterileriyle sanat enstalasyonlarını andıran çalışmalar yapan ünlü Türk moda tasarımcısı Hüseyin Çağlayan'dır (Svendsen, 2008: 90,91).

Tarihin akışı sanatla modanın bu yakınlaşmasını kolaylaştırmıştır. Son yirmi, otuz yıl kadar önce sanatın sokağa inip, modanın da müzeye girmesiyle bu yakınlık en güçlü noktasına ulaşmıştır (Givry, 1998, 1999: 19). Sanat ve modanın birbirine bu denli yaklaşması aralarındaki sınırların zaman zaman erimesine neden olmaktadır.

Hüseyin Çağlayan ve Kavramsal Moda Anlayışı

Hüseyin Çağlayan tasarımlarında yeni teknolojileri kullanmadaki ilerici tutumuyla, titiz kalıp kesimleriyle ve farklı materyalleri yaratıcı bir şekilde bir arada kullanarak, tasarımlarını derin bir düşünce sisteminde oluşturan, uluslar arası arenada takdir görmüş önemli bir moda tasarımcısıdır ("Sanal", 2006: 1). Çağlayan geleneksel podyum sunumlarından daha çok oyuna, enstalasyona ya da yaşayan bir tabloya benzeyen özenle hazırlanmış şovlarıyla devamlı olarak izleyicilerini pek çok defa şoka uğratıyor, büyülüyor ve onlarda hayret uyandırıyor ("Sanal", 2009: 1). Bir röportajında işlerinin fikirler hakkında olduğunu söylüyor. Kendi felsefesinin kısaca keşif, yolculuk ve hikaye anlatmak olduğunu, çalışmalarını gerçekleştirirken tek başına olmayıp, fikirlerini hayata geçirmede bir takımla çalıştığını dile getiriyor ("Sanal", t.y.: 3). Time dergisi onun adını 21. Yüzyılın en etkileyici yüz yenilikçi ve yaratıcı kişinin içerisine sokmuştur. O sadece bir moda tasarımcısı değil, bunun yanı sıra bir mimar, endüstriyel tasarımcı ve teknoloji dahisidir (Blanchard, 2000: 1).

Mimari, felsefe, bilim, tarih, antropoloji ve teknolojiden esinlendiği çalışmalarına genetik, teknolojik ilerleme, yer değiştirme, göçmenlik ve kültürel kimlik gibi alanlardaki fikirleri yansıyor. Sıra dışı özgün yaklaşımıyla "giyimi felsefeye dönüştüren tasarımcı" olarak tanımlanan Çağlayan yenilikçi koleksiyon ve projeleriyle moda tasarımı ve çağdaş sanat arasındaki sınırları yok ediyor (İMSM, 2010: 7). Her tasarımıyla adete birer enstalasyon gerçekleştiren tasarımcı, tasarımın sınırlarını güncel sanata doğru genişletirken defilelerini de birer performansa dönüştürüyor (Başarır, 2010: 58).

Comme des Garçons'la entelektüel olarak yarışabilen tek tasarımcı olan Çağlayan, moda tasarımcısından ziyade bir sanatçı olarak kişiliğiyle, sebepsiz bir başkaldırının karşıtlığında sakin bir minimalizmi savunarak İngiliz modasını derinden sarsmaktadır (Watson, 2007: 188). Zamanımızın en revaçta sanatçılarından olan Hüseyin Çağlayan kültürel çalışmalarıyla moda ve sanatın eriyen sınırlarında karşıt ve baskın söyleviyle önemli bir temsilci haline gelmiştir. İngiltere'de yaşayan Kıbrıslı Türk, Çağlayan göç, çok kültürlülük ve kimlik gibi ilgi alanlarını mimari, felsefe ve müzikle bir araya getirerek moda yaratmaktadır.

Çalışmalarının iskeletini hayatını geçirdiği Kıbrıs, Londra ve İstanbul hareket üçgeninden etkilenerek oluşturmaktadır. Tasarladığı olağanüstü ve kurgusal dünyada karşılaşma, çekişme ve melezlik gibi kuvvetleri farklı kimlik ve kültürler aracılığıyla test etmektedir (Aksel, 2012: 1).

Hissediş, seziş ve algılayışlarını beden üzerinden ifade eden Çağlayan'a göre her şey bedenin dışsallaştırılması, fikirlerin beden süzgecinden geçerek yaşanılmış ve iz bırakmış olmasıdır. Kültürel kodların insan davranışlarını şekillendirişi, kültürel ve tarihsel ön yargılarla ilgilenmektedir. Tasarımlarının amacı bedeni yeniden inşa etmektir (Başarır, 2010: 59). Çağlayanın temel tasarım metodu olan bedeni tekrar inşa etme ve giysilerin yüzeylerini betimlemde bazı teknikler kullanmaktadır. Bunlar deformasyon, tekrar anlamlandırma, çok anlamlılık, yeniden işlev kazandırma, bitişiklik, çok katlılık, katlama, yoklukta varoluş, biçim değiştirme, çeşitlemeler, alternatifler, bağlantılandırma, arada olma, ortakyaşarlık, artırma ve eksiltmedir (Kipöz, Güner, 2011: 333).

Çağlayan'ın yetenekleri değince akla gelen ilk üç kelime merak, melezlik ve iletişim becerisi oluyor. İnsanoğlunun geleceğini keşfetmek için beden ve üzerindeki giysileri kullanıyor, ortaya çıkan işlerin yeniliği bir yandan kendi özgün tarzını üretirken bir yandan da moda dünyasının çılgın hızı ve döngülerine ayak uyduruyor. Baktığı şeylerin özlerini sezgisel bir şekilde ortaya çıkarıyor. Giyimi anlam yaratmanın hareket noktası olarak gören tasarımcı fazlalıkları atıp basitleştirmek gerektiğini söylüyor. O giyimi felsefeye dönüştürmüş bir tasarımcı (İMSM, 2010: 96, 97).

Çağlayan kavramsal bir kişiliğe sahip "Kavramsal kişiliklerin ayırt edici özellikleri duygulam ve algılamlarının güçleridir". Hüseyin Çağlayan işlerinde katışıksız bir duyum varlığı ortaya çıkardığı için haline gelmektedir.

Haline gelmek olmak değildir. Çağlayan işleri haline gelirken işleri de Çağlayan haline gelmektedir (Başarır, 2010: 60).

Çağlayan'ın Moda, Sanat ve Teknoloji Eksenindeki Çalışmaları

Linda Watson'un modaya yön verenler adlı kitabında "ağır başlı filozof" olarak tanımladığı Hüseyin Çağlayan (Watson, 2007: 138). 1970 yılında Kıbrıs'ın başkenti olan Nicosia'da Türk bir aileden dünyaya geldi. Anne ve babasının ayrılmasının ardından Çağlayan babasıyla Londra'ya taşındı ve 1982 yılında saygın bir erkek yatılı okulu olan Highgate'e katıldı. 1987 yılında bir magazinde Türk tasarımcısı Rıfat Özbek hakkında okuduğu makale (Vogue, 2012: 3) büyük başarılara imza atacağı moda alanına yaklaşmasına neden oldu.

Londra'da Central Saint Martins Moda Tasarımı Okulu'na giren Çağlayan 1993'te demir tozuna bulanmış ipek elbiselerden oluşan mezuniyet tasarımlarını toprak altına gömerek burada aylarca kalıp bir takım kimyasal reaksiyonlar geçirdikten sonra "The Tangent Flows" (Teğet Akışlar) adını verdiği koleksiyonu olarak tekrar toprak altından çıkartmıştır (Kipöz, Güner, 2011: 330). Londra'nın lüks tasarım Mekkesi olan Browns, Çağlayan'a parlak kariyerine başlama şansını vererek, Çağlayan'ın bu tasarımını adete havada kapıp vitrininde sergilemiştir (Vogue, 2012: 3). Bu çalışmadaki toprağa gömme eylemi bir metafordur. Toprağa gömülen elbise sanatçının tıpkı on iki yaşında Londra'ya gelirken toprağa gömer gibi içine gömdüğü her şeyinin, kimliğinin metaforudur. Elbisenin tasarımı değil, elbiseyi gömüp çıkarmadır asıl olan. Elbise elbise olmanın ötesine taşınır, bu durum onu tasarıma değil sanata ait kılar (Başarır, 2010: 60).

Savile Row terzisi Timothy Everest'in yanındaki çıraklık döneminden sonra 1994'te kendi şirketi olan Cartesia'yı kurmuştur (Vogue, 2012: 3). Ardından Airmail Clothing (Mektup Elbiseler) serisini gerçekleştireceği mektup elbise fikrinin uyandığı kağıt zarf ceketini gerçekleştirdi ve İzlandalı Uçuk şarkıcı Björk'e hediye etti. Şarkıcı bu ceketi ünlü albümü Post'un kapak fotoğrafı için giymiştir (İMSM, 2010: 87). Aynı yıl Absolut Votka'nın Kreasyon Tasarım Ödülü'nü kazanan Çağlayan; Lloyds Tasarım yarışmasında üç yıl arka arkaya birincilik ödülünü almıştır.

1997'de Between (Arada), 1998'de Panaromic (Panaromik) ve Geotropics (Jeotropik), 1999'da Echoform (Ekoform) ve Before Minus Now (Önce Eksi Şimdi) koleksiyonlarını oluşturmuştur (Chalayan Official Web Site, 2012). 1999 ve 2000 yıllarında Yılın İngiliz Moda Tasarımcısı Ödülü'nü almıştır (Vogue, 2012: 4).

Ekoform'daki uçak elbise beraberinde çekilen video ile ve After Words (Sözlerden Sonra) bir enstalasyon biçimindeki sunuluşlarıyla zihinlerde yer etmiştir. Kosova'daki savaş mültecilerinin durumunda ortaya çıkan fikirle Çağlayan dönüşebilir giysiler önermiştir, bunun sonucunda Sözlerden Sonra ortaya çıkmıştır. Kendi bedenleriyle birlikte ve en az sayıda eşya taşımaları gerektiğinde evlerinden ayrılmak zorunda kalan insanların kendileriyle beraber götürebilecekleri eşya-elbiseler düşünülmüştür (Kipöz, Güner, 2011: 332). Koltuk kılıflarının elbiseye, koltukların çanta ve bavullara, sehpanınsa bir eteğe dönüşümü mekanın ve yolculuğun giyilmesidir. Çağlayan'ın bu çalışması onu tasarımcıdan önce sanatçı yapan, kaçmak, sığınmak gibi kavramları düşündürerek, mekan ve yolculuk olmak kavramlarının derin anlamlarıyla yüklü bir enstalasyonudur (Başarır, 2010: 61).

Temporal Medidations (Zamansal Meditasyonlar), Place to Passage (Yerden Geçide) gibi videolar çekmiştir. Yerden Geçide'de Londra'dan İstanbul'a koza biçimli bir kapsül içinde yolculuk eden ve kozaya bağlı şekilde yersizlik duygusunu yaşatan filmde androjen figürü Banu Gerede canlandırmaktadır (Baloğlu, 2000: 1). Dijital tasarımcı Neutral işbirliğiyle tasarlayıp yönettiği bu çalışma beş ekranlı bir enstalasyondur. Garajdan hareket edip düşsel kent sokaklarından geçerek fantastik manzaralarda yol alan bu araç yer altında bir otoparkta yolculuğunu sonlandırır. Film hız, teknoloji ve yolculukla ilişkili gibi algılansa da bir cenin gibi anne karnına dönmeyi düşündürmektedir (Başarır, 2010: 62). Bunu takiben Place/non Place (Yer/Yersiz) ve Anaesthetics (Anestezi) adlı sanatsal çalışmaları gelmiştir.

2005 yılında Absent Presence'la (Olmayıp Var olan) 51. Venedik Bienali'nde Türkiye'yi temsil etmiştir (Chalayan Official Web Site, 2012). Çağlayan bu kısa filmle göçe karşı benimsenen katı politikalar ve bunun sonucunda yabancı bireylere karşı gelişen şüpheden esinlenerek terörizm meselelerinin etrafında oluşan nevroz ve paranoyayı irdeler (İMSM, 2010: 46). Siyasi, etnik ve kültürel nedenlerle göç etmiş insanların başına gelebilecek olası bir sorgulama için kurulmuş bir laboratuarda androjen bir figür olan Tilda Swinton bir biyolog olarak İngiliz olmayan kadınların bağışladıkları giysilerinden DNA dizilerini incelemek üzere hücre örnekleri alır. Giysiler, yıkanır, kurutulur ve ütülenir. DNA dizilerinin her biri giysi üzerine işlenerek Londra'nın ses haritasındaki farklı seslere tepki vermek üzere hassaslaştırılır, paketlenen giysileri bağışlanan kimseler giyerler. Bilgisayar animasyonunda görünür kılınan bu elbiseleri giyenlerin yok olduğu, onların yerine giysilerin renginde ve modeline uygun olarak insanların verdikleri tepkiler doğrultusunda donup kaldığı görülmektedir. Tüm toplumlarda var olan ötekini dışlama durumunu abartarak ve soyutlayarak anlatan film izleyiciyi de kendinden ötekiyle karşılaştırmakta ve kendisiyle yüzleştirmektedir (Başarır, 2010: 61,62).

Compassion Fatigue (Şefkat Yorgunluğu) 2006'da çektiği başka bir kısa filmidir. 2006'da üstün başarılarından dolayı Kraliçe II. Elizabeth tarafından İngiliz Kraliyet Nişanı verilmiştir (Vogue, 2012: 6). 2006'nın sonunda hazırladığı kreasyonu One Hundred and Eleven (Yüz On Bir) tamamıyla moda, sanat ve teknolojinin birleşiminden oluşmaktadır. Moda çevrelerini oldukça heyecanlandıran bu çalışmasında elektrik mühendisi,

bilgisayar mühendisi ve makine mühendisi gibi teknoloji uzmanlarını ekibine katarak çalışmıştır. Hareketli elbiselerin yer aldığı koleksiyon modanın, savaşların, devrimlerin, siyasal ve toplumsal değişimlerin de bulunduğu son yüz on bir yılda yaşanan olaylar tarafından nasıl şekillendiğini irdelemektedir. Giysiler katı bir tarihsel kronolojiye uygun olarak sunulmuştur. Defilenin sonunda parçaları hareket ettikçe soyut olarak, bir çağın tarzından ötekine şekil değiştiren bir dizi teknolojik ve mekanik giysi gelmektedir (İMSM, 2010, 66).

2007 yılında on beş binden fazla LED'le gerçekleştirdiği Airborne (Havadan) koleksiyonu içinde sergilenen ışık saçan elbisesi, bugünkü verili dünyada teknolojinin geldiği noktayı görselleştirirken, dünyayı aydınlatacak ve yeni bir dünyayı mümkün kılacak "Bilgi Çağı"nı işaretlemektedir. Yeni bir dünyanın metamorfik bir göstergesi olan bu enstalasyonuyla 2008'de Londra Tasarım Müzesi tarafından verilen "Brit Insurance Design of the Year" ödülüne layık görülmüştür (Başarır, 2010: 63). Bunu takip eden Readings (Okumalar) koleksiyonu ve bu koleksiyonun en çarpıcı parçalarından olan swarovski kristalli 200 hareketli lazer ışığından yapılmış elbisenin yer aldığı kısa videosu gelmektedir (Vogue, 2012: 6). Çağlayan'ın bunlara benzer farklı düşünsel temellere, deneysel çalışmalara teknolojiye ve sanata bağlı tasarımları arka arkasına gelmiştir.

Level Votka için tasarladığı, 2008'de Meksika'da açılışı yapılan gezici Level Tunnel (Level Tüneli) yoğun yaratım güçlükleriyle dolu Level Votka'nın özünü yakalayan 15 metre uzunluğunda ve 5 metre yüksekliğinde özel bir enstalasyondur (İMSM, 2010, 80). Tasarımcı 2009'da FX International Interior Design Awards'la yaşam boyu başarı ödülüyle taçlandırılmıştır (Chalayan Official Web Site, 2012).

Rihanna Çağlayan'ın gri mini elbisesi ve siyah dar uzun çizmeleri ile Paris Moda Haftasını şaşırtırken, Lady Gaga Çağlayan'dan taklit ettiği baloncuklu elbisesi ile dikkatleri üzerine toplamayı başarmış, Gaga'nın Grammy Müzik Ödülleri'ne Çağlayan'ın plexiglas yumurtası içinde gelişi dünyada manşetlere baştan başa konu olmuştur (Vogue, 2012: 6,7). 2010'da Sertap Erener ile Gerçekleştirdiği I Am Sad Leyla (Üzgünüm Leyla) multimedya kurgusu ve Anaesthetics (Anestezi) filmi ve diğer enstalasyonlarıyla kreasyonları bunları takip etmiştir (Chalayan Official Web Site, 2012).

SONUÇ

Küçük yaşta küçük bir adadan Kıbrıs'tan koparak, büyük bir ada olan Britanya'ya gelişi, ayrılmak zorunda olduğu şeyler, geride kalan yaşanmışlıkları, yaşadığı iki farklı ülkenin farklı kültürleri ve yapıları Çağlayan'da çok büyük izler bırakmıştır. Geldiği Kuzey Kıbrıs'a yapılan zulümler, insanların zorla evlerini ve yurtlarını bırakmak zorunda kalmaları ve bunun gibi yaşanan pek çok olumsuzluk çalışmalarında bu yaşananların derin etkilerinin olmasına neden olmuştur. Felsefeye, tarihe, bilime, teknolojiye, politikaya, antropolojiye ve mimariye ilgi duyan tasarımcı yapıtlarında kültür, kimlik, göçmenlik, izolasyon, yolculuk, genetik, hız, zaman, mekan gibi konuları işleyerek kavramsal ve deneysel giysiler yaratmaktadır. Podyumları ve trendleri aşan düşünce yapısıyla geçici moda dünyasına kalıcı fikirler sağlamaktadır. Kendisini hiç durmadan yenileme yeteneği ve ilerici görüşü ile izleyicileri daima büyüleyerek şaşırtmayı başarmaktadır.

Moda endüstrisinde kavramsal bir tutum sergileyen tasarımcı yaptığı anıt elbiseler, enstalasyonlar ve kurgularla sanatla moda arasındaki sınırları zorlarken, modanın çok daha fazlasını, ötesini ortaya koyarak, bu alana büyük katkı sağlamaktadır. Moda dünyasında kavramsal yaklaşımıyla ufuk açan Çağlayan, tasarımlarında kendisini sonuca götüren nedenleri irdeleyerek yaptığı keşiflerle yaratıcı önerilerde bulunmaktadır. Bitmek tükenmek bilmeyen merakı, araştırma isteği ve yaratıcı ruhuyla çalışan Çağlayan'ın fikirleri birbirini doğurarak büyümektedir.

KAYNAKÇA

Aksel, Damla B. (2012). Transnationalism and Hybridity in the Art of Hussein Chalayan. Trespassing Journal, 1, 1-13.

Baloğlu, Hüseyin (2000). Hüseyin Çağlayan Tüm Dünyasını İlk Kez Türkiye'ye Taşıyor. http://www.lebriz.com/pages/ısd.aspx?lang=TR&sectionID=I&articleID=809&bhcp=1, Erişim Tarihi: 16.11.2012.

Başarır, Gülgün (Eylül 2010). Hüseyin Çağlayan'dan Özgür Bir İçe Bakışın Tezahürleri. Artist Actual, 35, 58-63.

Blanchard, Tamsin (2000). Mind Over Metarial.http://www.guardian.co.uk/theobserver/2000/sep/24/features.magazine37/print, Erişim Tarihi: 04.12.2012.

Chalayan Official Web Site (2012). Collections, Exhibitions, Awards, Awards, Art Projects. http://chalayan.com/about, Erişim Tarihi: 09.01.2013.

Givry, De Valerie (1998,1999). Sanatın Yakın Dostu Moda. P Sanat, Kültür, Antika Dergisi, 12, 14-33.

Güdül, Zeynep ve Karakülah, Güler (1991). Giyim 1-2-3. (4. Baskı). Ankara: MEB Yayınları.

İçbilen, Gönül (1990). Giyim Hazırlama Sanatı Üzerine. Tekstil ve Makine. 23.

İstanbul Modern Sanat Müzesi (2010). Hüseyin Çağlayan 1994-2010 (1. Baskı). İstanbul.

Kipöz, Şölen ve Güner, Deniz (2011). Conceptual Resistance of Hussein Chalayan Within the Ephemeral World of Fashion. Fashion Forward. 329-336.

P (1998,1999). Moda ve Sanat. P Sanat, Kültür, Antika Dergisi, 12, 8-13.
Pektaş, Hafize (1994). Moda Resmi Ders Notları (1. Baskı). Konya: Selçuk Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesini Yaşatma ve Geliştirme Vakfı Yayını.
Pektaş, Hafize (14 Mayıs 2008). Moda ve Küreselleşme. Uluslar arası Çatışma ve İşbirliği Kaynağı Olarak Küreselleşme Sempozyumu. KKTC.
Roche, Daniel (2008). Fransa'da Moda Basınının Doğuşu. Sanat Dünyamız, 107, 69-75.
Sanal (2006). Hussein Chalayan. http://www.designboom.com/eng/interview/chalayan.html, Erişim Tarihi: 04.12.2012.
Sanal (2009). From Fashion And Back: Hussein Chalayan's Latest Exhibition. http://fashion.telegraph.co.uk/article/TMG4299978/From-Fashion-And-Back-Hussein-Chalayans-latest-exhibition.html, Erişim Tarihi: 05.12.2012.
Sanal (t.y.). Hussein Chalayan. http://designmuseum.org/design/hussein-chalayan, Erişim Tarihi: 04.12.2012.
Svendsen, Lars (2008). Moda ve Sanat. Sanat Dünyamız, 107, 87-109.
Watson, Linda (2007). Modaya Yön Verenler (1. Baskı). İstanbul: Güncel Yayıncılık.
Vogue (2012). Hussein Chalayan. http://www.vogue.com/voguepedia/HusseinChalayan, Erişim Tarihi: 04.12.2012.

ORAL PRESENTATION

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Birimleri Duvar Yüzeylerinde Yer Alan Seramik Tasarımlarının Mekân – Sanat İlişkisi ve Kişisel Uygulamalar

Gülşen Kahraman[1]*

[1]Uzman, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Türkiye

gkahraman@kmu.edu.tr.

Özet

Günümüzde evrensel boyutlara ulaşan seramik sanatı, görsel zenginlik, dayanıklılık ve uygulama alanlarının geniş ve yaygın olması özellikleriyle zamana meydan okuyarak gelişimini sürdürmektedir. Seramik rölyef yüzeyindeki üç boyut etkisinin sanat- çevre- mekân ilişkisi kapsamında, mimari yapılar üzerindeki eserler çok yönlü bakış açısı sağlamaktadır. Bu üç unsur bütünlüğü çerçevesindeki oluşum, malzeme olarak kullanılan seramik hammaddelerinin birleşimi ve ortaya çıkan sanatsal ifade, görselliğe büyük katkı sağlamaktadır. Seramikte kullanılan malzemenin geniş yüzeylere rahatlıkla uygulanabilir olması, mekânla sanat ilişkisinin anlamını ortaya çıkarmaktadır. Bulunan mekânın amacına uygun olarak yapılan seramik tasarımlar mekâna anlamsal zenginlik kazandırmaktadır. Bu çalışmada, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi içinde bulunan fakülte ve yüksekokul birimlerine uygulanan sanatsal duvar yüzeyi tasarımlarının mekân-sanat ilişkisi araştırılmış, duvar yüzeylerine uygulanan panoların birim içindeki uyumu ve soyut-somut dengesi üzerine görsel bir analiz yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Seramik, Sanatı, Mekân, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi

GİRİŞ

Seramik tarihten günümüze insan yaşamının her alanında yer alan, eşyaların kullanımından, insanların estetik anlayışını yansıtan bir sanat dalıdır. Yapılan arkeolojik çalışmalarla elde edilen kalıntılar ve günümüz mekânlarının zenginleştirilmesinde başvurulan çalışmalar, seramik sanatının önemini gösteren önemli kanıtlardır. Seramik geçmişle günümüz arasında bağ kurabildiğimiz, günümüz yaşantısına ait değerleri geleceğe yansıtabileceğimiz ender çalışma alanlarından biridir. Aynı zamanda, **s**eramik çalışmaları üç boyut özelliğine sahip olması ve pek çok obje ve konunun işlenebilmesi açısından yaygın çalışma alanı bulunan ender sanat dallarından biridir.

Çamurun şekillenmesi ve hayallerin estetik kaygısı ile çamura aktarımı insan düşüncesinin gelişimini simgeleyen süreçlerden birisidir. Dolayısı ile seramik sanatının felsefesi, eşyanın işlevselliğinden ziyade evrensel estetik anlayışının insan yaşamındaki etkisine yoğunlaşmaktadır. İyiyi, güzeli, doğayı, kültürü ve özgünlüğü yansıtabildiğimiz sanat dalı olarak günlük yaşamdaki yerini korumaktadır.

Sosyal yaşamda topluma özgü değerlerin yansıtılması ve geleceğe taşınmasında kullanılan seramik, kurumların kendi fonksiyonlarını yansıtmada yararlanabilecekleri araçlardan birisidir. Çalışma kapsamında seramik sanatının bu özelliği üzerine odaklanılarak değerlendirmelere yer verilmiştir.

SERAMİK ÇALIŞMA ÖRNEKLERİ

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi birimlerinde yer alan sanatsal seramik çalışmaları ile mekânın görselliğinin zenginleştirilmesi amaçlanmıştır. Seramik malzemesi plastik olan üç boyutlu şekillendirmeyle yapılan tasarımlardır. Seramik, kalıcı bir ürün olduğu için tercih edilmiştir. Duvar yüzeyi üzerine uygulanan sanatsal seramikler belirli kurallara bağlı kalınarak mekânla sanat ilişkisi içinde tasarım yapılmıştır.

Res.1 Gülşen KAHRAMAN
Sergilenme Yeri: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi,
Rektörlük, Karaman
2010, Seramik Duvar Panosu, "Suya Özlem"
Teknik Özellikleri: Elle Şekillendirme, Oksit, Sır Altı Dekor
Boyutları: 39x57 cm

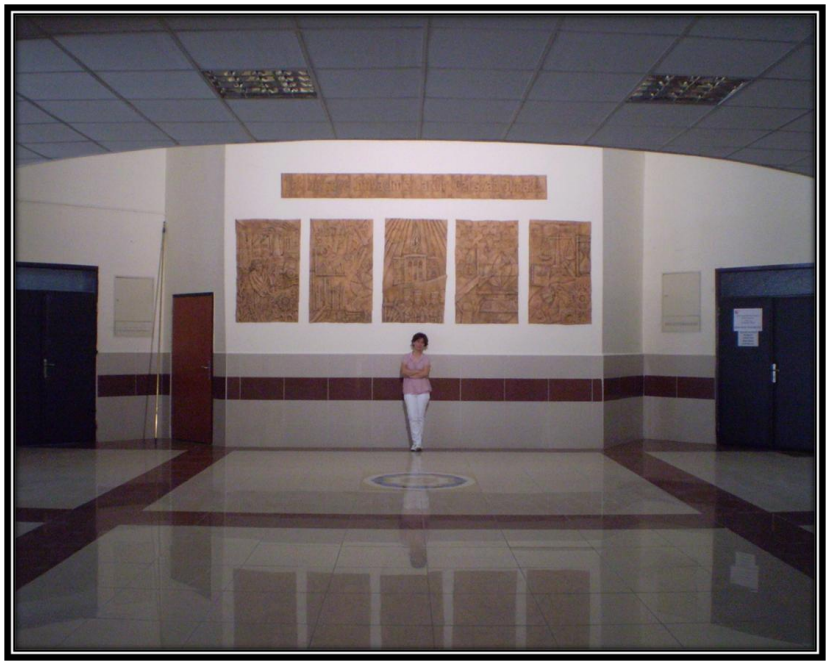
Açıklama:
Suyun önemi sembolik olarak bir damla su içindeki yaşamla anlatıldı.

Res.2: Gülşen KAHRAMAN
Sergilenme Yeri: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi,
Rektörlük, Karaman
2011, Seramik Duvar Panosu
Teknik Özellikleri: Elle Şekillendirme, Oksit, Cam (Duvara Monte),
Boyutları: 730x240 cm

Açıklama:
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi içinde yer alan farklı birimleri ifade etmektedir. Paralel devam eden formlar eğitimde sonsuzluğu ifade ederken, merkezden etrafa doğru yayılan düzenleme çağdaşlaşmayı ifade etmektedir.

Res.3: Gülşen KAHRAMAN
Sergilenme Yeri: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi
Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü , Karaman
2011, Seramik Duvar Panosu,"İvriz",
Teknik Özellikleri: Elle Şekillendirme, Oksit
Ebatları:69x85 cm

Açıklama:
İvriz Kaya Anıtı (Hitit Kabartması) Ereğli ilçesinin 17 km uzağındaki İvriz Köyü'nde bulunmaktadır. Çay başlangıcının biraz ilerisinde, kaya üzerine kabartma olarak (M.Ö.1180-700) Geç Hitit Çağı'nda yapılmıştır. Tuvana ülkesinin en görkemli krallarından Varpalavas tarafından yaptırılmıştır. XIX.yüzyılda gezginlerin yazıları ile Hititoloji literatürüne girmiştir. Geç Hitit sanatının en önemli yapıtlarından biri olan İvriz Kaya Anıtı 4.20 - 4.20 m. ölçülerindedir. Arami, Asur ve Fryg etkilerinin görüldüğü Tuvana Krallığı'ndan günümüze gelebilmiş nadir eserlerden biridir. Anıtta, Fırtına Tanrısı Tarhundas ile bölgenin kralı Varpalavas tasvir edilmiştir. Krala göre daha büyük ölçülerde olan Tarhundas, ellerinde başaklar ve üzüm salkımı tutmaktadır. Bu Tarhundas'ın aynı zamanda bolluk ve bereket tanrısı olduğu da göstermektedir. Tanrının karşısındaki kral ise daha küçük boyutlarda ve dua eder durumda tasvir edilmiştir.



Res.4 Gülşen KAHRAMAN
Sergilenme Yeri: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Karaman
2012, Seramik Duvar Panosu, "İktisat ve İşletme" (6 Parça),
Teknik Özellikleri: Elle Şekillendirme, Oksit, Duvara Monte
Boyutları: (517x200 cm)

Açıklama:
6 parçalı kompozisyonun 5 parçasında kolaj görsel çalışma, 1 parçasında yazı bulunmaktadır. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi içinde bulunan birimlerin içeriği konu alınarak bölüm bölüm kolaj rölyef çalışması yapılmıştır. Konu içeriğinde kalkınma, sanayi, endüstri, ekonomi, eğitim vb. kavramlar bir arada kullanılarak grafiksel bir düzenleme ile rölyef olarak anlatılmıştır. Yazı olan parçada "Tek Bir Şeye İhtiyacımız Vardır Çalışkan Olmak" sözü rölyef çalışılmıştır.

Res.5 Gülşen KAHRAMAN
Sergilenme Yeri: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Gıda Bölümü, Karaman

2013, Seramik Duvar Panosu, "Besin Piramidi", Üçlü Kompozisyon,
Teknik Özellikleri: Elle Şekillendirme, Şamotlu Çamur, Sır Altı Dekor
Boyutları: 92.5x92.5,92x92, 91.5x92 cm

Açıklama:
Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Gıda Bölümü için düşünülen bir çalışma Gıda Laboratuvarı yan duvarına monte edilmiştir. Beslenme piramidi 5 ana besin grubunu içerir. Piramit en altta yer alan ve sıklıkla tüketilmesi gereken karbonhidratlarla başlar ve daha az tüketilmesi gereken gıdalara doğru gider. Bu besin grupları karbonhidratlar, mineraller, proteinler, yağ ve şekerdir.

Res.6 Gülşen KAHRAMAN
Sergilenme Yeri: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Kamil Özdağ Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Karaman
2013, Seramik Duvar Panosu, "Mantarlar"
Teknik Özellikleri: Elle Şekillendirme, Sır Altı Dekor
Boyutları:58x74 cm

Açıklama:
Kamil Özdağ Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü Mantar Araştırma Laboratuarı duvarına monte edilmiştir. Günümüzde, bir milyon kadar mantar çeşidini bilimsel olarak tanımlamak mümkündür. Yaklaşık sekiz yüz elli bin çeşit mantar iki milimetreden küçüktür. Yaklaşık yüz elli bin tür ise makro-mantar denen iki milimetreden büyüktür ve büyük çoğunluğu tropik bölgelerde yaşar. Türkiye'de bunlardan on bin çeşit mevcuttur. Bu tasarımda çok sayıda mantar görseli araştırılarak görsel farklılığı olan mantarlar seçilerek kompozisyon oluşturulmuştur.

Res.7 Gülşen KAHRAMAN
Sergilenme Yeri: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi,
Teknik Bilimler MYO, Otomotiv Bölümü, Karaman
2014, Seramik Duvar Panosu, "2 Zamanlı Motor"
Teknik Özellikleri: Elle Şekillendirme, Oksit, Sır Altı Dekor
Boyutları: 54x70cm

Açıklama:
Bu tasarımın amacı teorik ve uygulama olarak anlatılan bir motor parçasının çalışmasının üç boyutlu görüntüsü amaçlanmıştır.

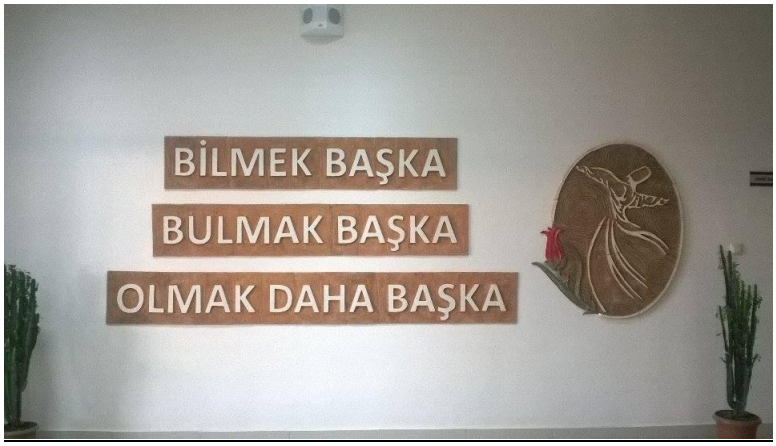
Res.8 Gülşen KAHRAMAN
Sergilenme Yeri: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Bilgisayar Programcılığı Bölümü, Karaman)
2015, Seramik Duvar Panosu, "Bilişimin Sanata Yansıması" (50 Parça),
Teknik Özellikleri: Oksit, Sır Altı Dekor, Duvara Monte
Boyutları: 220x110 cm

ORAL PRESENTATION

Açıklama:
Çoklu parçadan oluşan bu pano Bilgisayar Programlarında kullanılan logo ve simgelerden oluşmaktadır. Evrensel bir anlatım dili kullanılarak bölümün tanıtımı yapılmaktadır.

Res.9 Gülşen KAHRAMAN
Sergilenme Yeri: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü
2015, Seramik Duvar Panosu,
Teknik Özellikleri:Elle Şekillendirme, Oksit, Sır Altı Dekor
Boyutları:600x120cm

Açıklama:
Sosyoloji Bölümü için tasarlanan çoklu parçalardan oluşan tasarımın konusu, sosyoloji içinde kullanılan terimler, sosyolog isimleri, şekil ve sembollerden oluşmaktadır.



Res.10 Gülşen KAHRAMAN
Sergilenme Yeri: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
2016, Seramik Duvar Panosu
Teknik Özellikleri : Elle Şekillendirme, Oksit, Sır Altı Dekor
Boyutları: Semazen Duvar Panosu: 121x35.5 cm

Yazı Ölçüleri;
1. Pano Ölçüsü: 198x35.5 cm (Bilmek Başka)
2. Pano Ölçüsü: 214x35 cm (Bulmak Başka)
3. Pano Ölçüsü: 279x35.5 cm (Olmak Daha Başka)

Açıklama:
Mevlana'nın sözünden yola çıkılarak yapılan bu tasarımda yazı ve görsel değer bir arada kullanıldı. Geniş mekânda rahat okunabilir bir formda olmasına dikkat edilmiştir. Mekâna anlam zenginliği katmıştır.

SONUÇ

Seramik, yüzey boyamalarından farklı olarak üç boyut etkisiyle tasarımı daha çarpıcı hale getirmektedir. Ele alınan objelerin farklı yönlerden daha gerçekçi ve objektif sunumunu mümkün kılmaktadır.
Seramik yüzey tasarımları, mekânları anlamlı hale getiren sanatsal unsurlardır. Bu unsurlar belirlenen tema ve konu ile mekânsal bağ kurulmasını sağlarken, mekân atmosferini tema ve konu ile bütünleştirmektedir. Uygulama aşaması, önceden belirlenen belirli kurallara bağlı kalınarak, bilgi, uzmanlık ve emeğin ideal uyumuyla yürütülmektedir. Her çalışma belirli bir sistematik içinde kendisine has süreçlere göre yapılandırılmaktadır.
Kültür bir toplumu, diğer kültürlerden ayıran temel farklılıklar bütünüdür. Kültür unsurları maddi ve manevi kültür unsurları olmak üzere iki bölümde incelenmektedir. Kurumların kendi kurum kültürlerini yansıtmada kullandıkları en önemli unsurlardan biride mimari ve sanatsal unsurlardır. Seramik sanatı, kurum kültürünün oluşturulması ve faaliyetlerin içselleştirilmesi adına, mekânsal tasarımların ve süslemelerin yapılmasıyla kullanılan etkin araçlardan biridir.
Bu çalışmaların amacı seramik sanatının görselliğinden yararlanarak, bu sanata olan ilgiyi artırmak, mekân ve ana tema arasında bağlantı kurarak kültürel bir zenginlik oluşturmaktır. Çalışmada yer verilen seramik sanatı örnekleriyle mekân ve tema arasındaki bağlantı kurularak mekânın zenginleştirilmesi ve kurum kültürüne özgün katkıların kazandırılması amaçlanmıştır.

REFERANSLAR

http://www.eregli.bel.tr/tr-407946456-a407962410/Ivriz-Kaya-Aniti Erişim Tarihi: 15.08.2016
http://bilheal.bilkent.edu.tr/aykonu/Ay2003/June03/sagliklibeslenme.html, Erişim Tarihi: 14.08.2016
http://blog.kavrakoglu.com/tag/mantar-hakkinda-bilgiler/ Erişim Tarihi: 10.08.2016

ORAL PRESENTATION

Yürütmeyi Durdurma Kararlarının Kamu Hizmeti ve Kamu Görevlileri Üzerindeki Hukuki Etkileri

Hakan Candan[1]*, Tuba Kaya[2]

[1] Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman
[2] Yerel Yönetimler, Kazım Karabekir MYO, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman

hakancandan@kmu.edu.tr

Özet

Yürütmenin durdurulması(YD) kararı, idari işleminin hukuka uygunluk karinesini askıya alan, yalnızca açılacak iptal davasında idari işlemin uygulanması durumunda giderilmesi güç ya da olanaksız zararlar doğurması ve işlemin açıkça hukuka aykırı olması koşulları birlikte gerçekleştiğinde dava konusu işlemin uygulanmasını erteleyen bir yargısal karardır. Genel olarak YD kararları hem iptal kararından hem de ihtiyati tedbir kararından farklı bir niteliktedir. Hatta bir kısım hukukçular tarafından bir ara karar niteliğinde olduğu da savunulmaktadır. Ancak Yürütmeyi durdurma kararlarının davacı yararına bir kazanılmış hak teşkil etmediği göz önüne alındığında ara karar olarak kabulü çok da mümkün görülmemektedir. Ancak geçici bir önlem niteliğinde olduğu husus kuşkusuzdur. Bu kararın en önemli sonucu ise dava konusu işlemin hiç yapılmamış sayılması ve işlemden önceki durumun geri gelmesidir. Dolayısıyla idare, bu hususta kararın tebliğinden itibaren otuz gün içerisinde gecikmeksizin işlem tesis etmeye veya eylemde bulunmaya mecburdur.
Yürütmenin durdurulması kararının hukuki sonuçları değerlendirildiğinde; özellikle 2014 yılı 6526 sayılı kanunla 2577 sayılı Kanunda getirilen düzenleme ile atama, görevden alma, göreve son verme, naklen veya vekâleten atama, yer değiştirme, görev ve unvan değişikliği işlemlerinde YD kararı alan kamu görevlisinin, mutlaka aynı göreve getirilme zorunluluğuna yasal bir alternatif getirilmiştir. Değişiklik öncesi durum, gerek davacı kamu görevlisi gerek boşalan kadroya getirilen kamu görevlisi ve gerekse de yürütülen kamu hizmeti üçgeninde uygulamada büyük sıkıntılar doğurmaktaydı. Bu açıdan yürütmenin durdurulması kararının Anayasa ve İdare Hukukunda uygulanma sürecinin tarihsel gelişimi ışığında sözü edilen bileşenler üzerindeki olumlu-olumsuz etkileri değerlendirilmeye çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yürütmenin Durdurulması Kararı, idari yargı, kamu hizmetinde devamlılık, kamu görevlisi

Giriş

Anayasal ilkeler arasında önemli ilkelerden biri hukuk devleti ilkesidir. Ülkemizde de hukuk devleti ilkesinin geçerli olduğu, 1982 Anayasası'nın 2. Maddesinin " *Türkiye Cumhuriyeti, toplumun huzuru, millî dayanışma ve adalet anlayışı içinde, insan haklarına saygılı, Atatürk milliyetçiliğine bağlı, başlangıçta belirtilen temel ilkelere dayanan, demokratik, lâik ve sosyal bir hukuk Devletidir."* hükmünden de açıkça anlaşılmaktadır. Hukuk devleti ilkesi, vatandaşlara hukuki güvenlik sağlamakla kalmayıp devleti hukuk kurallarıyla da bağlı kılar. Devletin hukuk kurallarıyla bağlılığını sağlayan unsurlardan biri de idari yargı mekanizmasıdır. Anayasanın 125. Maddesinde de belirtildiği üzere istisnalar dışında idarenin her türlü eylem ve işlemlerine karşı yargı yolu açıktır. Keza, yine Anayasanın 138. Maddesinde idarenin mahkeme kararlarına uymak zorunda olduğu, mahkeme kararlarını hiçbir surette değiştiremeyecekleri ve bunların yerine getirilmesini geciktiremeyeceklerinden bahsedilmiştir. Anayasanın ilgili maddesi ile bağlantılı olarak, 2577 sayılı İdari Yargılama Usulü Kanununun 28. Maddesinde "*Danıştay, bölge idare mahkemeleri, idare ve vergi mahkemelerinin esasa ve yürütmenin durdurulmasına ilişkin kararlarının icaplarına göre idare, gecikmeksizin işlem tesis etmeye veya eylemde bulunmaya mecburdur. Bu süre hiçbir şekilde kararın idareye tebliğinden başlayarak otuz günü geçemez.*" İbaresi hüküm altına alınmıştır. Kanun hükmü doğrultusunda, idarenin yargısal denetimi sonucunda verilen kararların uygulanması hususu ayrı bir önem arz etmektedir. Bu aşamada idareye bir takım yükümlülükler düşmekte, verilen kararların içeriğine göre işlem ya da eylem yapmak zorunda kalmaktadırlar. İdarenin yükümlülüğü ile birlikte yargı mercilerine de görev düşmektedir. Hukukun insanlara sağladığı güvencenin yerine getirilip getirilmediğinin de kontrol edilmesi bir başka önem arz eden durumdur.
Toplum isteklerini dikkate alan, hesap verebilirlik ve şeffaflık unsurlarının ön planda olduğu yeni yönetim anlayışı ile hukuk devleti ilkesinin doğal sonucu olarak idarenin yargısal denetimi gerekmektedir. İdarenin en önemli yargısal denetim yollarından biri de "iptal davası"dır. İptal davaları "idari işlemler hakkında yetki, şekil, sebep, konu ve maksat yönlerinden biri ile hukuka aykırı olduğundan dolayı iptalleri için menfaatleri ihlal edilenler tarafından açılan davalardır." Şeklinde tanımlanır (Gözübüyük ve Dinçer, 1996: 7' den aktaran Tiryaki, 2002: 191). İptal davasına konu işlemler icrai niteliktedir ve hukuka uygunluk karinesinden yararlanırlar.

Hukuka uygunluk karinesi de işlemlerin yargı mercilerince iptal edilinceye ya da idare tarafından geri alınıncaya kadar hukuk uygun olduklarının kabulünü gerektirir. Aslında amaç kamu hizmetinin işlerliğini ve istikrarını sağlamaya çalışmaktır.

İptal davasının açılması işlemlerin etkinliğini durdurmayacak olması sebebi ile yargı merciilerince bireylerin korunmasını sağlamak amacıyla yürütmenin durdurulması kurumu ortaya konmuştur. Böylelikle bazı koşulların varlığı halinde dava devam ederken dahi idari işlemlerin hukuka uygunluk karinelerinin kesilmesini sağlama yetkisi kabul edilmiştir (Günday,2000: 14, Gözübüyük ve Tan: 965). Yürütmenin durdurulması(YD) kararı, idari işlemin hukuka uygunluk karinesini askıya alan, yalnızca açılacak ya da açılmış olan iptal davasında talep edilebilen, idari işlemin uygulanması durumunda giderilmesi güç ya da olanaksız zararlar doğurması ve işlemin açıkça hukuka aykırı olması koşulları birlikte gerçekleştiğinde dava konusu işlemin uygulanmasını erteleyen bir yargısal karardır. Yürütmenin durdurulması kavramı, idari işlemin uygulanmasına son verdiği ve ''davanın açılmış olması işlemin uygulanmasını durdurmaz'' ilkesini bertaraf ettiği için son derece önemlidir (Akın, 2015: 4). YD Kararlarının hukuki niteliklerine ve sonuçlarına değinmeden önce tarihsel gelişimini irdelemenin araştırmamıza yararlı olacağı düşünülmektedir. Araştırma, YD Kararlarının kamu hizmeti ve kamu görevlileri açısından iptal davaları sürecinde hukuksal etkilerinin değerlendirilmesine yönelik yapılmıştır.

Kavramsal Çerçeve ve Etkileri

Yürütmenin durdurulmasına ilk olarak 1925 yılında yürürlüğe giren 669 sayılı Danıştay Kanununda *tehiri icra* adıyla yer verilmiştir. 3456 sayılı Danıştay Kanunu ve 521 sayılı Danıştay Kanununda da "tarafların isteği halinde yürütmenin durdurulmasına karar verilebileceği" açıklanmıştır. Önceleri yürütmenin durdurulmasına ilişkin yasal şartlar bulunmazken, daha sonra 521 sayılı Yasaya 18.6.1973 günlü ve 1740 sayılı Yasayla eklenen Ek I. maddede, *Anayasa'daki kuralların yinelenmesinden sonra, telafisi güç durumların ortaya çıkması veya dilekçede ileri sürülen hususların dosyanın durumuna göre ciddi ve idari veya yargı kararının iptalini haklı gösterecek nitelikte olması halinde yürütmenin durdurulmasına karar verilebileceği* belirtilmiştir. Devamında 1982 yılında 2577 sayılı İYUK 27. Maddesinde YD kurumu düzenlenmiştir. Nihayetinde, Anayasa Mahkemesinin 2013-2014-2015 yıllarında verdiği iptal kararları çerçevesinde de bugünkü halini almıştır.

İdare hukuku açısından idari işlemin vereceği zarar her zaman parayla ölçülebilen, tazminatla giderilmesi mümkün olan zararlar değildir. Kategorik olarak insan haklarının ihlali de kuvvetle muhtemeldir (Aslan, 1994: 25'den aktaran Tiryaki, 2002: 193). YD Kararlarının ihlal önleyici özelliği de bulunmaktadır. Genel olarak YD kararları hem iptal kararından hem de ihtiyati tedbir kararından farklı bir niteliktedir. Hatta bir kısım hukukçular tarafından bir ara karar niteliğinde olduğu da savunulmaktadır. Yürütmeyi durdurma kararlarının davacı yararına bir kazanılmış hak teşkil etmediği göz önüne alındığında ara karar olarak kabulü çok da mümkün görülmemektedir. Ancak geçici bir önlem niteliğinde olduğu hususu da kuşkusuzdur. Bu kararın en önemli sonucu ise dava konusu işlemin hiç yapılmamış sayılması ve işlemden önceki durumun geri gelmesidir.

Yürütmenin durdurulması talebinin karar aşamasına ulaşması davalı idarenin savunması alındıktan sonra veya savunma için verilen süre geçtikten sonra söz konusu olabilecektir. Bu konuda 2012 yılında 6352 sayılı kanun ve 2014 yılında 6526 sayılı Kanun ile 2577 sayılı İdari Yargılama Usulü Kanunu'nda değişikliğe gidilerek hükümler ilave edilmiştir. İlave edilen hükümler şu şekildedir:

İYUK md.27/2,3"*davalı idarenin savunması alındıktan veya savunma süresi geçtikten sonra gerekçe göstererek yürütmenin durdurulmasına karar verebilirler. Uygulanmakla etkisi tükenecek olan idari işlemlerin yürütülmesi, savunma alındıktan sonra yeniden karar verilmek üzere, idarenin savunması alınmaksızın da durdurulabilir. Ancak, kamu görevlileri hakkında tesis edilen atama, naklen atama, görev ve unvan değişikliği, geçici veya sürekli görevlendirmelere ilişkin idari işlemler, uygulanmakla etkisi tükenecek olan idari işlemlerden sayılmaz. Yürütmenin durdurulması kararlarında idari işlemin hangi gerekçelerle hukuka açıkça aykırı olduğu ve işlemin uygulanması halinde doğacak telafisi güç veya imkânsız zararların neler olduğunun belirtilmesi zorunludur. Sadece ilgili kanun hükmünün iptali istemiyle Anayasa Mahkemesine başvurulduğu gerekçesiyle yürütmenin durdurulması kararı verilemez.*"

İYUK md.28/1,4 "*Kamu görevlileri hakkında tesis edilen atama, görevden alma, göreve son verme, naklen veya vekaleten atama, yer değiştirme, görev ve unvan değişikliği işlemleriyle ilgili olarak verilen iptal ve yürütmenin durdurulmasına ilişkin mahkeme kararlarının gereği; dava konusu edilen kadronun boş olması halinde bu kadroya, boş olmaması halinde ise aynı kurumda kazanılmış hak aylık derecesine uygun başka bir kadroya atanmak suretiyle yerine getirilir. Eski kadro ile atandığı yeni kadro arasında mali haklar bakımından bir fark bulunması durumunda, bu fark 14/7/1965 tarihli ve 657 sayılı Devlet Memurları Kanununun 91 inci maddesinin ikinci fıkrasında düzenlenen usul ve esaslar çerçevesinde ödenir.*"

Söz konusu hükümler incelendiğinde; yürütmenin durdurulması kararı verilebilmesi için aranan şartlara ek olarak idarenin savunmasının alınmasından bahsedildiği görülmektedir. Kamu personel atama ve görevlendirme işlemleri uygulanmakla etkisi tükenecek işlemlerden sayılmayarak davalı idarenin savunması alınmaksızın yürütmenin durdurulması kararı verilemeyeceği hüküm altına alınmıştır.

11.09.2014 tarih ve 6552 sayılı İş Kanunu ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması ile Bazı Alacakların Yeniden Yapılandırılmasına Dair Kanun ile 2577 sayılı Kanunun 28. Maddesinde yürütmenin durdurulması kararının ve aslında genel olarak mahkeme kararlarının gereğini yerine getirme zorunluluğu kuralının işleyişini değiştirecek bir değişiklik yapıldı:

"*Ancak, 23/4/1981 tarihli ve 2451 sayılı Bakanlıklar ve Bağlı Kuruluşlarda Atama Usulüne İlişkin Kanuna ekli (1) ve (2) sayılı cetvellerde gösterilen unvanları taşıyan görevler ile farklı atama usullerine tabi olsalar dâhi daire başkanı ve üstü görevlere, sivil memurlar hariç kolluk teşkilatlarının kadrolarına; açıktan, naklen veya vekâleten yapılan atama ve bu görevlerden alınma, bu görevlerle ilgili yer değiştirme, görev ve unvan değişikliği işlemleri hakkında verilen mahkeme kararlarının gereği, ilgilinin kazanılmış hak aylık derecesine uygun başka bir kadroya atanması suretiyle iki yıl içinde yerine getirilir. Bu görevliler hakkındaki mezkur işlemlerin uygulanması, telafisi güç veya imkânsız zararları doğuran hâllerden sayılmaz."*

"Bu fıkranın üçüncü cümlesinde belirtilen işlemlerle ilgili mahkeme kararlarının yerine getirilmemesi ceza soruşturması ve kovuşturmasına konu edilemez; ancak disiplin hükümleri saklıdır."

6352, 6526 ve 6552 sayılı Kanunlarla getirilen yukarıda bahsi geçen değişikliklerle, kamuda gerçekleştirilen özelde üst düzey kadrolar genelde tüm kamu görevlileri ile ilgili yapılan atama, görevlendirme ve görevden alma işlemlerinde idarenin, takdir yetkisi bağlamında yargı sürecinin hızlandırılması ve yürütmenin durdurulması kararının etkinliğini azaltarak ilgililerin hızlı bir şekilde karar alabilmesini engellemek amacında olduğunu düşünebiliriz. Yürütmenin durdurulması kararı alınabilmesi için gereken şartlara idarenin savunmasının alınması hususunun eklenmesi, bu konuda idareye zaman kazandırmaktadır. Şöyle ki; davacının bu yöndeki talebinin bildirilmesi ve idarenin savunmasının alınabilmesi için gereken tebliğ süresi, savunma için idareye tanınan yasal süre, savunmanın mahkemeye ulaşması ve mahkemenin talep doğrultusunda vereceği karar süreci düşünüldüğünde dava konusu işlem uygulamada belli aşama katetmiş olacaktır. Adalet Komisyonundaki görüşmelerde karşı oylarda, "*Bu durum idari hizmetlerde görev yapan kamu görevlilerinin haksız ve mesnetsiz görev değişikliklerine yönelik idari işlemlerin geri döndürülmesinde güçlükler yaratacağından, hak kaybına neden olacak bir düzenlemedir*." denilerek düzenlemeye karşı çıkılmıştır (Durkal, 2016: 51-52) Değişikliklerle ilgili bir diğer dikkat çekici husus, kamu görevlisinin yürütmeyi durdurma kararı aldıktan sonra gereğinin dava konusu edilen aynı kadroya ancak kadronun boş olması halinde yerine getirilebileceği, dolu olması halinde ise eşdeğer bir kadroya atamasının yapılacak olmasıdır. Devamında daire başkanı ve üstü görevler gibi unvanlar için ise, YD karar gereğinin yerine getirilmesi için yasal süre olan 30 günlük azami süre de aşılarak iki yıllık süre öngörülmüştür. İki yıllık süre içerisinde yerine getirilen karar ceza soruşturması ve kovuşturma kapsamı dışında tutularak idarenin kararı doğrultusunda dava konusu işlemin yürürlüğünün devam etmesi amaçlanmıştır.

2577 sayılı Kanunda yapılan değişiklikler; idarenin işlemlerinin hukuka uygunluk karinesini, idarenin takdir yetkisini, üstün kamu yararı düşüncesinden hareketle kamu hizmetinin kamu görevlileri açısından hukuka aykırı durum ortaya çıksa da atama yetkililerince uygun görülen kişilerce devam ettirilerek işlerlik ve istikrarının sağlanmasını amaçlamaktadır. Yargılama aşamasında işlemin hukuka aykırılığından bahisle iptaline karar verilinceye kadar kamu görevi yetkili makam tarafından uygun görülen görevli tarafından yerine getirilecektir. Bu sayede devam eden hiyerarşi basamakları arasındaki uyum hizmetin kalitesine yansıyacaktır. Uygulamada sıklıkla yürütmeyi durdurma kararı verilen durumlarda davacı açısından git-gel süreçlerinde kendisine harcırah ödemeleri yapılması gerekmektedir ve ülke çapında kamu kurum kuruluşları ile çalışan personel sayısı göz önünde bulundurulduğunda gerçekleşecek personel değişikliklerinde yapılacak ödeme miktarlarının kamu maliyesine getireceği yük hatrı sayılır miktarlarda olacaktır. Üstelik kadronun dolu olması halinde yeni görevlinin görevden alınarak eski görevlinin tekrardan atamasının yapılması gibi bir süreç ortaya çıkacaktır. Böylesi bir durumun gerek yeni görevli gerekse de dava konusu kadronun üst düzey bir unvana ilişkin olması halinde birlikte çalışılan görevliler açısından psikolojik sarsıntılar doğurması kuvvetle muhtemeldir. "Her yiğidin bir yoğurt yiyişi vardır." Şeklindeki toplumda sıkça kullanılmakta olan atasözünden de yola çıkarak bahsi geçen olumsuzluklar için uygun düştüğünü -özelikle de davaya konu kadronun alt kademelerinde çalışanların durumu için- söyleyebiliriz. Böylesi bir olumsuz psikolojik etkinin kamu görevlilerinin çalışma performansını ve dolayısıyla da ortaya çıkan hizmet miktar ve kalitesini çok da olumlu yönde etkilemeyeceği açıktır. Üst yönetici pozisyonundakilerin sıkça değişiminin, kurumların performansını da olumsuz yönde etkileyeceğine ilişkin görüşümüzü destekler nitelikte birçok araştırma bulgusu vardır. Personel devir hızı ne kadar yüksekse kurumun performansının da o kadar düşük olacağı savunulmuştur (Adams vd. , 2005:1403; Brickly, 2003; Grusky, 1964; Allen vd. , 1979; Carroll, 1984; Beatty vd. , 1987; Haveman, 1993; Kesner vd. ,1994; Virany vd. ,1992; Shen, 2000; aktaran Doğan vd. , 2016).

İYUK'un 27. ve 28. maddelerinde yapılan değişikler ele alındığında; hükümet tarafının mevzuya bakış açısının daha çok bahsettiğimiz olumsuzlukları ortadan kaldırmaya yönelik olduğu görülmektedir. Bir taraftan atamaya yetkili merciilerin görevlendirme hususunda gözettikleri kıstaslar neticesinde yaptıkları üst düzey yönetici değişiklikleri diğer taraftan da yargılama aşamasında verilecek olan yürütmeyi durdurma kararlarının doğuracağı muhtemel olumsuzluklar, değişiklerin yapılmasındaki amacın idari yönetim ve hizmetin devamlılığı

açısından çok da yanlış bir karar olmadığı düşünülebilir. Ancak hukukun üstünlüğü ve hukuk devleti ilkesi, bireylere sağladığı hak arama hürriyeti ve hukuki güvence, yürütmeyi durdurma kararının Anayasa'da düzenlenmiş olması, kuvvetler ayrılığı prensibi gibi sebepler İYUK'da yapılan değişiklik düzenlemelerinin hukukçular tarafından eleştirilmesine neden olmuştur. Eleştiriler, söz konusu düzenlemelerin Anayasa Mahkemesinin 02/10/2014 tarihli 2014/149 E- 2014/151 K. sayılı ve 25/11/2015 tarihli 2014/86E- 2015/109 K. sayılı kararları ile iptal edilmeleriyle son bulmuştur. Anayasa Mahkemesinin iptal kararları; artık görevden alınan davacının gerek yargılama aşamasında yürütmenin durdurulması kararı alması gerek davayı kazanması halinde eski kadrosu dolu olması halinde dahi görevine dönebilmesinin yolunu açmıştır. Bununla birlikte, hukuka bağlı idare kavramının dışına çıkılarak idarenin mahkeme kararlarının gereğini yasal süre içinde yerine getirmemesi, mahkeme kararını aynen uygulamak yerine değiştirerek uygulaması ve bu durumun herhangi bir sorumluluğa neden olmaması ile mahkeme kararını geç uygulayan kamu görevlisi aleyhine dava açılamaması gibi hukuk dışı uygulamaların da ortadan kaldırılmasını sağlamıştır. Hukuk devleti ve kuvvetler ayrılığı ilkesinin sonuçlarından biri de bağımsız mahkemeler aracılığıyla yerine getirilen yargı yetkisinin yasama ve yürütme organlarının müdahalesi söz konusu olmaksızın, mahkeme kararlarının da gecikmeksizin aynen yerine getirilmek zorunda olunmasıdır. Kamu görevlilerinin atama ve yer değiştirme konusundaki yapılmak istenilen düzenlemeler, hukuk cephesinden bakıldığında böylesi önemli bir sonucun önemsizleştirilmesi ve hukuk dışı uygulamalar doğurması nedeniyle sakıncalar meydana getirecektir. Yürütmeyi durdurma kararları konusundaki yürütmenin kamu hizmeti ve kamu görevlileri yönüyle etkinlik, istikrar ve verimlilik gibi kavramları sağlamaya çalışması ve yargının hukukun üstünlüğünü korumaya çalışması çıkmazında hangi tarafın haklı olduğunun tespiti elbette zor olacaktır.

Sonuç ve Değerlendirme

Bu araştırma, kamu görevlileri ve kamu hizmeti üzerindeki yürütmeyi durdurma kararlarının hukuki etkilerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Yürütmeyi durdurma kararlarının tanımlaması yapılarak, hukuk kurallarıyla düzenleme aşamasındaki tarihsel süreci ilk kez ortaya çıkışından mevcut durumuna kadar ele alınmıştır. Kanuni düzenlemeler incelendiğinde hükümetin yaklaşımı ile hukukçuların - Anayasa Mahkemesi - yaklaşımının farklı olduğu görülmüştür. Her iki yaklaşımın da kendi bünyelerinde olumlu sonuçları olduğu kadar olumsuz sonuçları da bulunmaktadır. Araştırmanın sonuçlar yönüyle en önemli bulgusu, her ne kadar hukuk dışı olsa da yargılama devam ederken verilen yürütmeyi durdurma kararlarının personel devir hızına etkisinin son derece yüksek olduğudur. Bu da kurum, hizmet, üst düzey yetkililer ve çalışanların performans, kalite ve beşeri psikolojisini son derece olumsuz etkilemektedir. Burada yapılması gereken ise yargı, yasama ve yürütme organlarının birlikte hareket ederek olumsuz sonuçları ortadan kaldırmasıdır.

Mevcut yasalara göre, kamu görevlisi atamalarında KPSS sınavındaki başarı ve birtakım liyakat kuralları aranmaktadır. Terfi, yer değişikliği ve görevden alma konularında da çalışılan süre boyunca alınan başarı belgeleri, disiplin cezaları gibi unsurlar dikkate alınmaktadır. Kamu görevlisi herhangi bir engel suç işlemediği ve disiplin cezası olmaması halinde görevden alınamamaktadır. Hâlbuki kamu hizmeti vermek gibi önemli bir görevi icra eden görevlilerin ve idari yapıda üst yönetici pozisyonundaki kişilerin sadece sınırlı somut durumlarla değerlendirilmesi yönetim alanında bir kısıtlılığa ve kısır döngüye yol açacaktır. Sicilinde somut bir cezası olmayan kamu görevlisinin düşük performans sergilemesi, iletişim ve yönetim konusundaki yetersizliği, amirleriyle ilişkilerinde yaşanacak problemler gibi durumlarda görevden alınması neredeyse mümkün olmayacaktır. Bu sebeple; öncelikle kamu işleyişinde temel kanun olan 657 sayılı DMK'da değişikliğe gidilerek öncelikle konu yasal olarak düzenlenmeye kavuşturulmalıdır. Kamu görevlileri özel sektör çalışanları gibi sözleşmeyle göreve alınmadırlar. Sözleşmeler belli sürelerde sözlü mülakat, yazılı sınav, performans ölçümü gibi araçlarla yeniden değerlendirilerek uzatılması ya da sona erdirilmesi kararı verilmelidir. Böylelikle çalışanların görevde kaldığı sürede memnun kalınmaması gibi hallerde atama amirinin takdir yetkisini kullanarak görevden alabilmesi kolaylaşacaktır. Bu sayede yasalara sırtını dayayan kamu görevlisi kendini geliştirmek zorunda kalacak, bu gelişim kendine olduğu kadar verdiği hizmete de olumlu yansımalara neden olacaktır. Aynı zamanda görevden alma konusunun önündeki yasal sınırlama aşıldığı için idari davaların sayısında ve yürütmeyi durdurma kararları dolayısıyla görevliler arasındaki değişimde azalma meydana gelecektir.

Kaynaklar

Adams, R. B., Heitor A., Daniel F. (2005). Powerful CEOs and their impact on corporate *performance. Review of Financial Studies, 18*(4), 1403-1432.

Akın, R. (2015). *Yürütmenin Durdurulmasına İlişkin 6352-6526 ve 6545 Sayılı Kanun Değişikliklerinin Yargı Kararlarına Etkisi.* Yayınlanmamış yüksek lisans tez. İstanbul Şehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku Ana Bilim Dalı.

Allen, M. P., Panian, S. K., & Lotz, R.E. (1979). Managerial succession and organizational performance: a recalcitrant problem revisited. *Administrative Science Quarterly*, *24*, 167-180.

Anayasa Mahkemesi Kararı (2015). 2014/149 E. , 2014/151 K. , R.G. 01.01.2015, 29223.

Anayasa Mahkemesi Kararı (2016). 2016/86 E. , 2015/109 K. , R.G. 08.01.2016, 29587.
Aslan, Z.,(1994). *İdari Yargıda Yürütmenin Durdurulması.*İstanbul: Alfa Yayınevi.
Beatty, R. P., Zajac, E. J. (1987). CEO change and firm performance in large corporations: succession effects and manager effects. *Strategic Management Journal*, *8*(4), 305-317.
Brickley, J. A. (2003). Empirical research on CEO turnover and firm-performance: A discussion. *Journal of Accounting and Economics*, *36*(1), 227-233.
Carroll, G. R. (1984). Organizational Ecology. *Annual Review of Sociology*, *10*, 71-93.
Doğan, M., Ağca, V., Karayel, M. (2016). Türkiye'de CEO Değişimine Etki Eden Faktörler ve Değişiminin Finansal Performans Üzerindeki Etkisi. *Business and Economics Research Journal, 7*(2), 15-27.
Durkal, M.E. (2016). İdari Yargılama Usulü Kanunu'nun 27. Maddesi Kapsamında Yürütmenin Durdurulması
Gözübüyük, Ş., Dinçer, M. (1996). *İdari Yargılama Usulü*. Ankara: Turhan Yayınevi.
Grusky, O. (1964). Reply to scapegoating in baseball. *American Journal of Sociology*, *70*, 72-76.
Haveman, H. (1993). Organizational size and change. *Administrative Science Quarterly*, *38*, 20-50.
http://www.anayasa.gov.tr/Kararlar/KararlarBilgiBankasi/.
Kararlarında Yapılan Değişikliklerin Değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 65*(2), 279-313.
Kesner, I. F., Sebora, T. C. (1994). Executive succession: past, present and future", *Journal of Management*, *20*, 327-372.
Shen, W. (2000). Political dynamics within corporate upper echelons and their impacts on contender and outsider CEO succession. *Academy of Management Proceedings BPS:*H1.
Tiryaki, R. (2002). İdari Yargıda Yürütmenin Durdurulması ve Bazı Sorunlar. *Ankara Barosu Dergisi, 2*, 189-210.
Virany, B., Tushman, M. L., Romanelli, E. (1992). Executive succession and organization outcomes in turbulent environments: an organization learning approach. *Organization Science, 3*, 72-91.

ORAL PRESENTATION

6360 Sayılı Kanun'un öncesi ve sonrası ile İdari Vesayet Yetkisinin Değerlendirilmesi

Hakan Candan[1]*, Tuba Kaya[2]

[1] Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman
[2] Yerel Yönetimler, Kazım Karabekir MYO, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman

hakancandan@kmu.edu.tr

Özet

Türkiye'nin idari yapısı 1982 Anayasası'nda 'idarenin bütünlüğü ilkesi' ve merkezden yönetim/yerinden yönetim' olmak üzere genel esaslarıyla belirlenmiştir. Merkezin hiyerarşik bağı dışında kalan yerinden yönetim kuruluşları da idari bütünlüğü sağlamak adına normal yargısal denetim dışında doğrudan merkezi idare tarafından idari vesayet yoluyla denetim ve gözetim altında tutulurlar.
6360 sayılı yasa, ülkemizde var olan büyükşehir yönetim modelini il bazlı büyükşehir yönetimine dönüştürerek yaygınlaştırmaktadır. Büyükşehir sınırları içerisinde bulunan ilçe belediyeleri ile büyükşehir belediyeleri arasında bir denetim sisteminin kurulması gerekliliği büyükşehir belediyesi kurulmasının doğal ve zorunlu sonucudur. Bu sebeple İlçe belediyeleri üzerinde merkezi kuruluşlar haricinde anakent belediyelerinin yetkileri ile ikinci bir vesayet makamı oluşturulmuştur. Öte yandan 5216 sayılı yasa düzenlemesinden sonra Büyükşehir Belediyeleri üzerindeki idari vesayet denetiminin zayıfladığını da görmezden gelmek mümkün değildir. Böylesine bir süreçte idari vesayet denetim gerekliliği ve yerel yönetimlerin bünyesinde barındırdığı özerklik kavramının nasıl bir boyuta ulaştığı, hangisinin uygulamada öncelikle tercih edildiği veya edilmesi gerektiği tartışmalı bir noktadadır. Bu esaslardan yola çıkılarak 6360 sayılı Büyükşehir Belediyeleri Kanunu çerçevesinde idari vesayet kavramı ve yerel yönetimler üzerindeki idari vesayet denetimi değerlendirilmeye çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Vesayet Denetimi, özerklik, yerel yönetimler

Giriş

Son yıllarda yerelleşmeyi öne çıkaran açıklamalar adeta moda haline gelmiştir. Bu trend, hem bilimsel çevrelerce hem de siyasi zeminlerde favori kamu politikası önerileri arasında yer almaktadır. Birçok ülke, yerelleşmeyi benimserken iki temel motivasyon ile hareket etmektedir. Bunlar demokratikleşme ve kamu hizmetlerinin sağlanmasında etkinlik olarak kabul edilmektedir (Eryılmaz, 2013: 171; Yontar ve Dağ, 2014: 149; Kesgin, 2015: 165). Lary Diamond (1999: 120-121) dünya genelinde yaygınlaşan bu yerelleşme akımının 1970'lerden itibaren başladığını ileri sürmektedir. Ona göre, merkezi yönetimlerin zayıf performansları, hızlı kentleşme, demokratik gelişmeler, sosyal talepler gibi çeşitli başlıklar yerelleşmeyi önemli hale getiren faktörler arasında sayılmaktadır.
Dünya Bankası'na (1994) göre, Dünya genelinde gelişmekte olan 75 ülke arasında 63 tanesi bu doğrultuda yerel yönetim birimlerine politik güç transferini gerçekleştirmektedir (Hutchcroft, 2001: 23). Liberalizmin öncülüğündeki küreselleşmenin etkisiyle tüm dünyada yerel yönetimlere yönelik vurgunun temelinde, bu birimlerin hem etkinlik hem de demokratik yapıya daha uygun olduğuna ilişkin kabul yer almaktadır. 1980'lerde egemen olan "yeni kamu yönetimi yaklaşımı", yerelleşme politikalarının yaygınlaşmasını daha da hızlandıran bir düşünsel altyapı oluşturmuştur (Günal vd., 2014: 56).
Dünya Bankası, 21. Yüzyılda kalkınmanın mekansal yapısındaki değişime dikkat çekmiştir. Buna göre, sanayileşme döneminin ulus-devlet anlayışı, bir yandan küreselleşme olarak adlandırılan dalga ile küresel kurumlara doğru, diğer yandan da siyasal iktidardaki güç transferi ile yerel parçalara doğru "kan kaybedecektir (Ayman Güler, 2001: 7)."
Türkiye'de ise bu akımın etkileri 1980 sonrası dönemde Özal hükümetleri dönemi ile görülmeye başlanmıştır. Bu dönemde benimsenen liberal politikalar ile, yerel yönetimler, özellikle demokratik değerler ve kamu hizmetlerini icra etmekte etkin ve verimliliği sağlayabilmek için önemli yönetsel birimler olarak değer bulmuştur (Kösecik ve Özgür, 2005: 1). AB üyelik müzakere süreci ile birlikte yerel yönetimlerin güçlendirilmesi ve etkinleştirilmesine yönelik daha da hızlanan birçok düzenleme gerçekleştirilmiştir. Dünya'daki genel konjonktür, AB üyelik müzakere süreci gibi bölgesel etkenler yanında 2002 sonrasında AK Parti iktidarının "kendi şahsına münhasır" özelliğinin de yerelleşme konusunda etkili olduğu gerçeği görmezden gelinemez. Başta hareketin lideri Recep Tayyip Erdoğan olmak üzere AK Parti'nin çoğu önemli isminin yerel yöneticilik deneyimi yaşamış kişiler olması, söz konusu yerelleşme politikalarının Türkiye'de vücut bulmasında etkili olmuştur. Ancak atılan iddialı adımlardan kısa zaman içinde geri dönüş yapılarak merkeziyetçi motivasyonun egemen olduğu tersi bir düzenlemeye gidildiği de olmuştur. Ayman Güler (2001)'in ifadesiyle yerel yönetimler alanındaki reformlar için "bitmeyen senfoni" nitelemesi uygun düşmektedir.

Bu yaygınlaşmakta olan eğilime rağmen, yerelleşme konusu gerilimli bir alan olarak pozisyonunu korumaktadır. Liberal yaklaşımlarca olumlanırken, bir o kadar da karşıt görüşlerin değerlendirmesini görmek mümkündür. Türkiye açısından baktığımızda da bu alandaki gerilimin geçmişini çok eskilere kadar taşıyabiliriz. Tanzimat sonrası dönemin iktidar sahibi Jön Türk hareketinin iki farklı kanadın öncülüğünü yapan Prens Sabahattin ile Ahmet Rıza arasında "ülkenin kurtuluş reçetesi" konusu, bir kırılmaya neden olmuştu. Yerelleşme ve merkeziyetçilik iki kutup oluştururken, hareketin süreçten galip çıkanı Ahmet Rıza, bir diğer ifade ile İttihat ve Terakki'nin merkeziyetçi düşüncesi olmuştu. Sürekli yaşanan ayrılıkçı hareketler ve sonucunda ülke bütünlüğünün sağlanmasındaki olumsuzluklar karşısında, İttihat ve Terakki'nin "merkeziyetçi" devlet yapısı bir çare olarak ortaya konulmuştu. Osmanlı'nın merkeziyetçi bürokratik anlayışının Cumhuriyet Türkiyesi'ne de bir miras olarak kalması (Heper, 1985) genel kabul gören bir durumdur. Özellikle kuruluş dönemi açısından tam bir bürokratik merkeziyetçi anlayış söz konusudur. Osmanlı döneminde tecrübe edilen "bölünme" kaygıları, kronik bir özellik göstermiştir. Yerelleşme ve bu bağlamda gerçekleştirilecek demokratikleşme adımlarının çıktığı yol olarak sadece "bölünme" sonucu görülmüştür. Kamu yönetiminin bütün yapılanması, "üniter devlet" temelinde olmuştur. Nitekim 1982 Anayasası ile de söz konusu kaygılar, anayasal bir metinde "idarenin bütünlüğü" başlığı altında somutlaşmıştır. Anayasa'nın 123. Maddesi, idarenin, merkezi yönetim ve yerinden yönetim olarak iki esasa dayandığını ifade etmiş ve idarenin kuruluş ve görevleriyle bir bütün olduğunu hüküm altına almıştır.

Bir yandan yerelleşmeye yönelten bir dizi iç ve dış etken doğrultusunda yerel yönetim birimlerinin etkinliği için atılan adımlar, diğer yandan geleneksel kaygıların tetiklediği "idarenin bütünlüğü" ilkesi arasındaki dengeyi sağlayan araç olarak "idari vesayet denetimi" devreye girmektedir. 1982 Anayasası 127/5 maddesi ile, "Merkezi idare, mahalli idareler üzerinde, mahalli hizmetlerin idarenin bütünlüğü ilkesine uygun şekilde yürütülmesi, kamu görevlerinde birliğin sağlanması, toplum yararının sağlanması ve mahalli ihtiyaçların gereği gibi karşılanması amacıyla, kanunda belirtilen esas ve usuller dairesinde **idari vesayet yetkisi**ne sahiptir." biçiminde düzenleyerek idari vesayet denetimini anayasal güvenceye (Önen ve Eken, 2016: 220) almıştır. Bu çalışma ile, bir anlamda "iki ucu keskin bıçak" gibi görülen yerel yönetim birimlerinin özerk yapılarının olası riskli sonuçlarının yönetilmesi için bir araç olan idari vesayet denetimi, başta 6360 sayılı yasa temelinde ve genel olarak tarihsel bir perspektif içinde değerlendirilmiştir.

1. Kavramsal Çerçevede İdari Vesayet Denetimi

İdari vesayet, "idarenin bütünlüğü"nü sağlamak amacıyla merkezi yönetim tarafından kullanılan hukuki bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. İdari vesayet kavramıyla ilişkili iki görüş ortaya konulmaktadır. İlk görüşe göre, idari vesayetin amacı göz önünde bulundurulurken, ikincisinde işlevi dikkate alınmaktadır. Doktrinde ölçülülük teorisi olarak kabul edilen ilk görüşe göre, idari vesayet açısından esas olan faaliyetlerin gözetimi ve düzeltilmesi söz konusudur. Bu noktada öne çıkan yönü, faaliyetin öngörülmüş ölçüye uygun olarak gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğinin araştırılmasıdır. Bir başka ifade ile hukuki denetim kastedilmektedir. İkinci görüşe doktrinde faaliyetlerin korunması teorisi denilmektedir. Bu görüşe göre, vesayet organları denetlenilen kurumların yasalarda belirtilen şekilde görevlerini yerine getirip getirmedikleri ile ilgilenmelidirler. Bir anlamda vesayet organlarının amacı, gelecekte kendilerinin ihtiyaç duyulmayan kurumlar olmalarını sağlamak için gereğini şimdiden yapmalarıdır (Kent, 2006: 124-125).

Bu görüşler doğrultusunda, idari vesayetle ilgili yapılmış çeşitli tanımlar bulunmaktadır. İdari vesayet,"merkezi idarenin, yerel yönetimlerin icra-i kararları ile idari fiil ve hareketlerini denetleme ve gerektiğinde bozabilme yetkisi"dir (Onar, 1960: 498; Eroğlu, 1985: 337; Yavuzlar, 1992: 20; Çolak, 2004: 19). Bir başka ayrıntılı tanımda (Coşkun, 1976: 16) ise, "Kamu düzeni ve ülke bütünlüğünü sağlamak için, kamu yararı amacı ile kanunların verdiği yetkiye dayanarak, merkezi idarenin, yerel yönetim ile kamu hizmeti tüzel kişilerinin organ, işlem ve parasal kaynakları üzerinde yaptığı denetim, vesayet denetimidir." Günday (2012: 84), yerinden yönetim sisteminin uygulanması ile ortaya çıkabilecek birtakım olumsuzlukları engellemek ve kamu hizmetlerin ülke genelinde uyumlu şekilde sunulabilmesini sağlamak amacıyla devlet tüzel kişiliğinin temsilcisi olarak merkezi yönetimin yerel yönetimler üzerinde gerçekleştirdiği denetime idari vesayet demektedir. Tortop (1999), idarenin bütünlüğünü sağlamak amacıyla, merkezin yerinden yönetim kuruluşlarının eylem ve işlemlerini denetleyebilmesi için sahip olduğu yetkiyi idari vesayet olarak tanımlamıştır. Aktan (1989) ise, merkezi yönetimin yerinden yönetim kuruluşlarının eylem, işlem, organ ve personeli üzerinde kamu yararı amacıyla uyguladığı denetim şeklinde bir tanımlamaya gitmiştir.

Anayasa Mahkemesi de idari vesayet konusunda bir tanım yapmıştır. Buna göre, "idari vesayet yetkisi, merkezden yönetimin elinde salt ve biçimsel bir denetim ve otorite aracı olarak düşünülemez. Bu yetki aynı zamanda demokratikleşme sürecinde yerel plandaki katılımcı yönetimi, sosyal hukuk devleti anlayışı doğrultusunda geliştirici, toplumsal dayanışmayı güçlendirici, anayasanın öngördüğü temel hak ve özgürlüklere saygı bilincini yüceltici, çağdaş ve uygar bir eğitim olarak değerlendirilmelidir." şeklinde çok boyutlu bir tanımlamaya gitmiştir (AYM Kararı, 2008/27 E. ve 2010/29 K. 21.06.2010 tarih 27619 sayılı Resmi Gazete).

Bir anlamda idari vesayet denetimi, yerel yönetimlerin sahip oldukları özerkliğin bir istisnasıdır. Yani, idari vesayet yetkisini kullanacak makamların ve yetkinin hangi işlemler için kullanılacağının kanunda açıkça

belirtilmesi gerekmektedir. Zira Anayasa açıkça, vesayet yetkisinin kanunda belirlenen usul ve esaslar dairesinde kullanılmasını öngörmüştür. Bu ilkeye göre de vesayet yetkisinin kullanılması istisnai bir niteliktedir (Dönmez, 2012: 11).

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, merkezi yönetim tarafından yerel yönetim birimleri üzerinde yürütülen denetimle ilgili iki temel dayanak öne sürülür. Birincisi, yerel yönetim birimlerine devredilmiş bile olsa bütün kamu hizmetlerinin son ve ana sorumlusunun merkezi yönetim olduğu görüşüdür. İkincisi ise, merkezi yönetimin, ülke genelinde kamu hizmetleriyle ilgili olarak temel standartların gerçekleştirilmesini isteme yetkisinin bulunduğu noktasıdır (Howen ve Elshout, 1972'den aktaran Akçakaya, 2000: 191).

Yapılan çeşitli tanımlar ve ortaya konulan görüşler, vesayet denetiminin öne çıkan bazı özelliklerini ortaya koymaktadır. Buna göre idari vesayet denetimi (Bayrakçı, 2014: 28-29; Selçuk, 2014: 80-81; Aldan, 1985: 230; Arslan, 1978: 60; Gözler, 2008: 45);

- İdarenin bütünlüğünü ve kamu görevlerinde birliği sağlamak, kamu yararının korunması ve yerel ihtiyaçların gereği gibi karşılanması temel amaçlarıyla yapılır.
- İdari bir denetimdir ve bu nedenle ancak idari makamlar tarafından gerçekleştirilir.
- Kanuna dayanır ve kanunla sınırlıdır. Yerel yönetimlerin özerkliğini esas alan istisnai bir yetkidir.
- Kanun ile merkezdeki bir organ, makam veya merkeze bağlı bir memura tanındığı ve merkeze ait bir yetki olduğu için, hiyerarşik tabaka ve dereceler içinde kullanılamaz. Bu yetki devredilemez. Yerel yönetim birimlerinin kararları, işlem ve eylemleri, organları ve personeli üzerinde uygulanır.

Merkezi yönetim, yerinden yönetim birimleri üzerindeki denetimlerini çeşitli şekillerde gerçekleştirirler. Bunlardan ilki, yerel yönetim birimlerinin *kararları üzerinde* gerçekleşem idari vesayet denetimidir. Bu başlık altında yürütülen denetimler; onama, erteleme, iptal, yerine geçme, önceden izin, kararın yeniden görüşülmesini isteme ve yargıya başvurma yetkisi şeklinde sayılabilir. Vesayet makamları sadece kararları denetlemekle kalmayıp, aynı zamanda alınan kararların uygulanma sürecini de denetleyebilmektedir. *İşlem ve eylemler üzerindeki idari vesayet denetimi*, daha çok İçişleri Bakanlığı mülkiye müfettişleri aracılığıyla yerine getirilmektedir (Bayrakçı, 2014: 31).

2. Türkiye'de İdari Vesayet Denetimi

İdari vesayet denetiminin ilk örneklerini 4.yüzyıl İngiltere'sinde görmek mümkündür (Arsel, 1961: 101-105). Fransa'da, 1789 sonrası dönemde vesayet denetimi uygulamalarından söz edebiliriz. Türk Kamu Yönetimi'nde ise, hizmet kurumlarından olan vakıflarda ve üniversitelerde 10.yy'dan itibaren idari vesayet denetimi uygulanmıştır. Buradaki vesayet makamı, merkezi yönetimin yargı ve yönetim görevlerini birlikte yürütmüş olan kadılar olmuştur (Korkmaz, 2009: 43). Yerel yönetim birimlerinin hukuki bir varlık kazanması 19.yy ile başlamış ve idari vesayet 1913 yılında yürürlüğe giren İdare-i Umumiye-i Vilayet Kanunu Muvakkat ile somut olarak hukuk sisteminde yer almıştır (Gürsoy, 1987: 377).

1930 yılında yürürlüğe giren 1580 sayılı Belediye Kanunu'nun 71. Maddesi'nde belediye meclisinin hangi kararları açısından vesayet makamının onayının gerekli olduğu düzenlenmiştir. Bun göre; belediye bütçesi, kesin hesap, sokak ve meydanların plana ve programa uygun olarak düzenlenmesi ve iyileştirilmesi, yine plan ve programlar çerçevesinde yürütülmesi gereken bazı altyapı çalışmaları, borçlanma ve borç verme, ücret tarifeleri, imar planları, enerji ve diğer tesislerle ilgili çalışmalar, belirli bir bedelin üzerindeki davalarda sulh yoluyla çözüme kavuşturulması kararı, belediye zabıtası ile ilgili düzenleme vesayet makamının onayını gerektirmekteydi. Madde 72 ile de 25 yılı aşan vadedeki borç verme ve borçlanmaya ilişkin meclis kararları il idare kurulu ile valinin görüşü ve Danıştay'ın kararı ile kesinlik kazanabilmekteydi (Eryiğit, 2015: 228).

Ayrıca 1580 sayılı Kanun'un bazı diğer maddelerinde de vesayet denetimi öngörülen alanlar beklirtilmiştir: Madde 4-5 ile belediye sınırlarının kesinleşmesi ve uyuşmazlıkların çözüme kavuşturulması, Madde 7 ile belediye veya belediye bağlılarının ayrılması ya da birleştirilmesi, Madde 8 ile mahallelerin kurulması, kaldırılması veya isimlerinin ve sınırlarının belirlenmesi, Madde 9 ile belde isminin değiştirilmesi, Madde 10 ile belediye şubelerinin kurulması, Madde 11 ile bir veya birden çok köyün birleştirilmek yoluyla belediye yönetiminin kurulması, Madde 19 ile tahvil çıkarılması, Madde 54 ile meclisin işlerinin uzaması ve olağanüstü toplantısı, Madde 73 ile belediye meclislerince verilen kesinleşen kararlara yönelik itirazlar, Madde 74 ile Belediye Meclislerinin hükümsüz sayılacak kararları, Madde 76 ile yıllık çalışma raporu, Madde 93 ile belediye başkanının boşalması durumunda başkan seçimi ile ilgili meclisin toplantıya çağrılması, Madde 97 ile belediye organları arasındaki uyuşmazlıkların kesin olarak ortadan kaldırılması durumlarında idari vesayet uygulanacağı hüküm altına alınmıştır (Eryiğit, 2015: 228). Dahası Yasa'nın 73. Maddesinde belediye meclisinin vesayet makamının onayına tabi olmaksızın kesinleşen kararlarına ilişkin bir itiraz gerçekleşmesi durumunda, itiraza konu olan bu kararlar üzerinde de yeni bir idari vesayet denetim sürecinin olabileceği düzenlenmiştir. Dolayısıyla 1580 sayılı yasanın aslında ağır bir idari vesayet denetimi anlayışını benimsediğini ileri sürmek mümkündür.

1580 sayılı Belediye Kanunu, 2004 yılında çıkan 5272 sayılı yasa ile yürürlükten kalkmıştır. Ancak bu yasa, Anayasa Mahkemesi tarafından şekil yönüyle Anayasa'ya aykırı bulunarak iptal edilmiştir. Bunun üzerine de 2005 yılında çıkarılıp yürürlüğe giren 5393 sayılı yeni Belediye Kanunu kabul edilmiştir. Yeni yasa belediyelerin icrai kararlar alabilmeleri açısından eskiye oranla önemli iyileştirmeler sağlamıştır. Merkezi yönetimin belediyeler üzerindeki vesayet yetkisini de önemli ölçüde azaltmıştır. Mülki idare amirlerinin belediye personeli ve bütçesi üzerindeki vesayet yetkisi neredeyse kaldırılmış, belediye meclis kararları üzerindeki vesayet denetimi ise yerindelik denetiminden hukukilik denetimine dönüştürülmüştür (Boztepe, 2014: 104). 5393 sayılı yasa ile, vesayet ilişkisi, takdir yetkisinden hukuka uygunluk noktasına çekilmiştir (Eryiğit, 2015: 229). Bir başka görüşe göre de iki yasa arasndaki vesayet denetimi konusundaki temel fark, eski yasaya göre uygulanan denetim şekli "a priori" iken yeni düzenleme ile "a posterior" şeklinde değişmesidir. Belediye meclis kararlarının vesayet makamının onayı ile kesinleşip yürürlüğe girebilmesi uygulaması sonlandırılarak bir anlamda yerindelik denetimi ortadan kaldırılmıştır. Halkın siyasi denetiminden geçerek bir anlamda yerindelik denetiminin yapıldığı yeni yasanın benimsediği anlayış olmuştur denilebilir (Yıldırım, 2005: 167).

Ancak 5393 sayılı yasa tarafından da yer verilen vesayet konuları bulunmaktadır. Bunları saymak gerekirse; bir yerde belediye kurulması, belediye sınırlarının kesinleşmesi, sınır uyuşmazlıklarının çözümü, birleşme ve katılma, belediye sınırlarında yeni bir mahalle kurulması, kaldırılması, birleştirilmesi, bölünmesi, mahalle sismleriyle sınırlarının belirlenmesi ve değişmesi, belediye tüzel kişiliğinin sona ermesi, katı atık toplanması, toplu taşıma, içme suyu ile kaynak suyu ve endüstri suları ile bunların uzaklaştırılması amacıyla imtiyaz hakkı verilmesi, yurtiçinde diğer belediyeler ile birlik kurma yurtdışında ise işbirliği yapma, kardeş kent uygulamasına geçme, ortak faaliyet ve projeler geliştirme, belediye meclisinin çalışması ve katılıma ilişkin usul ve esaslara ilişkin yönetmelik, meclis kararlarının kesinleşmesi, belediye meclisinin başkan hakkında aldığı yetersizlik kararı ve sonuçları, meclis üyeliğinin sona ermesi, belediye başkanlığının sona ermesi, belediye başkanlığının boşalması durumunda yapılacak işlemler, belediye başkanı görevlendirilmesi, görevden uzaklaştırma, norm kadro standartlarının belirlenmesi ve istihdamı, belediye zabıtasının ve itfaiye teşkilatının çalışma usul ve esasları, çalışanların görev ve yetkileri ile taşımaları gerekli nitelikler, belediyenin iç ve dış denetimi, belediyenin idari işlemlerinin denetimi, hizmetlerde aksamanın yaşanması halinde merkei yönetimin doğrudan müdahil olması, mali denetime dair hususlar, belediyelerin bütçesi ile muhasebe işlmelerine ilişkin usul ve esaslar, borçlanma ve tahvil ihracı, arsa ve konut üretimine dair düzenlemeler, şirket ve işletme tesisi, kentsel dönüşüm ve gelişim, belediyelerin yurtdışı ilişkileri, diğer kuruluşlarla olan ilişkiler ve ortaklaşa yapılacak faaliyetler, belediye hizmetlerine gönüllü katılım, ad verme, tanıtıcı amblem ve flama kullanımı gibi konularda idari vesayet ilişkisi öngörülmüştür (Eryiğit, 2015: 228-229).

Yeni Belediye Kanunu ile, idari vesayet denetiminde merkezi yönetimin takdir yetkisi anlayışı terk edilerek hukukilik denetiminin benimsendiği görülmektedir. 1580 sayılı Yasa'nın 71. Maddesine göre, 70. Maddenin 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 13 ve 13. Fıkralarında belirtilen işlerle ilgili belediye meclis kararları mahallin en büyük mülki amirinin onayı ile kesinleşiyor ve uygunabiliyordu. Kararların onaylanması için 7 günlük bir süre öngörülüyordu ve bu süre içinde onaylanmayan kararlar, bütçe hariç, belediye meclisinin istemi üzerine Danıştay tarafından bir aylık süre içinde incelenerek onaylama ya da onaylamama şeklinde karara bağlanmaktaydı. Onaylanan kararlar yürürlük şansı kazanırken onaylanmayanlar ise yürürlüğe giremiyordu (Duran 1982: 160; Onar, 1966: 854 aktaran Boztepe, 2014: 104).

Yeni yasa ise, meclis kararlarının kesinleşmesi konusunu 23. Madde ile düzenlemiştir. Buna göre, belediye başkanı tarafından hukuka aykırı olduğu düşünülen meclis kararları gerekçesi ile birlikte yeniden görüşülmek üzere beş gün içinde meclise geri gönderilebilecektir. Yeniden görüşülmesi istenilmeyen ya da meclise gönderildiği halde, belediye meclisi üye tam sayısının salt çoğunluğu ile aynen kabul edilen meclis kararlarının kesinleşeceği hüküm altına alınmıştır. 23. Maddenin 4. Fıkrası ile de, kesinleşen meclis kararlarının kesinleşme tarihinden itibaren 7 gün içinde mahallin en büyük mülki amirine gönderileceği, gönderilmeyen kararların ise yürürlüğe giremeyeceği düzenlenmiştir.

5393 sayılı Belediye Kanunu, idari vesayet denetimini takdir yetkisi temelli yerindelik denetiminden hukukilik denetimi anlayışına benimsemiş olsa da, merkeziyetçi bakış ve belediyelerin hala merkezi yönetimin birer uzantısı olduğu gibi gören yaklaşımı devam ettirdiği görülmektedir (Eryiğit, 2015: 229). Özellikle 5393 sayılı Kanun'un 57. Maddesi ile "hizmetlerde aksama" başlığındaki düzenleme, yerel yönetimlerin özerk yapısının görmezden gelinerek merkezi yönetimin "yerine geçme" biçiminde bir idari vesayet denetimi yetkisi kullanması anlamına gelmektedir. Kuşkusuz bu durum dünya genelindeki yerelleşme konusundaki eğilim ile son derece ters bir görüntü vermektedir. Yasa vesayet makamlarının belirlenmesinde de merkeziyetçi bir bakış açısını benimsemiş denilebilir. Örneğin bazı vesayet denetimi konularında vesayet makamları olarak Bakanlar Kurulu, İçişleri Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Danıştay gibi merkezi yönetim birimleri sayılmıştır. Oysa konusuna göre merkezi yönetimin taşra temsilcileri olan vali ve kaymakamların bu vesayet yetkilerini kullanmaları, idari vesayet denetiminde yerindenlik (subsidiarite) ilkesine daha uygun düşen bir yöntem olabilirdi.

Yeni Belediye Kanunu'nun çeşitli maddeleriyle ilgili olarak Anayasa Mahkemesi'nin iptal kararları gerçekleşmiştir. Yasa, vesayet makamlarına hukuka uygunluk denetimi yapma yetkisi tanıyan anlayışı benimsemiş olmasına rağmen, Yüksek Mahkeme özellikle 5393 sayılı Kanun'un 23. Maddesinin 5. Fıkrasındaki mülki idare amirince hukuka aykırı görülen kararlar aleyhine idari yargıya başvurulabileceğine ilişkin hükmü iptal etmiştir. İptal gerekçesinde temel hareket noktası, söz konusu 23/5. madde hükmünün idarenin bütünlüğü ilkesinin gerektirdiği idari vesayet denetimini kısıtladığı yönünde olmuştur. Yüksek Mahkeme'ye göre, idarenin bütünlüğü ilkesi üniter devlet yapısının temelini oluşturmaktadır ve bu ilkenin yürütülmesi için üç hukuki araç bulunmaktadır: Hiyerarşi, yetki genişliği ve idari vesayet denetimi. Dolayısıyla da merkezi yönetim ile yerel yönetim birimleri arasındaki uyum ve bütünlük idari vesayet denetimi yoluyla sağlanabilecektir. Ayrıca Anayasa'nın 127. Maddesi ile de söz edilen idari vesayet denetiminin kullanılıp kullanılmayacağına ilişkin takdir yetkisinin kanun koyucuya bırakılmadığı ve idari vesayet denetiminin hem hukuka uygunluk hem de yerindelik denetimini kapsadığı hüküm altına alınmıştır. Yani karar ile yargıya başvurma bir vesayet denetimi olarak görülmemektedir. Mahkeme, Vesayet yetkisinden söz edebilmek için mülki amirin yerel yönetim birimlerinin karar ve işlemlerini doğrudan denetlemesi ile kullanılabilir. Yine kararda belirtilen şekli ile, "vesayet makamı tarafından vesayet yetkisi kullanılırken, işlemler üzerinde iptal, onama, erteleme, izin, tekrar görüşülmesini isteme, düzeltme gibi denetim yöntemleri ile uygulanmalıdır." Dolayısıyla burada sayılanlar dışında bir denetim vesayet denetimi kapsamında değerlendirilmemektedir (Yıldırım, 2012: 147'den aktaran Boztepe, 2014: 106).

Yüksek Mahkeme, bu iptal kararı ile birlikte oluşabilecek bir hukuksal boşluğun sakıncalarını dikkate alarak idareye yeni bir düzenleme yapabilmesi için bir yıllık süre vermiştir. Ancak bu süre içinde yeni bir düzenleme yapılmadığı için de hukuki bir boşluk doğmuştur. Mevcut durumda, en büyük mülki amir, kesinleştikten sonra kendisine gönderilen kararlar ile ilgili olarak herhangi bir idari vesayet yetkisine sahip değildir (Boztepe, 2014: 106). Ancak burada sözü edilen hukuki boşluk, bir anlamda Danıştay İdari Dava Daireleri Kurulu 18.03.2013 tarih 2012/1896 Esas ve 2013/914 Karar sayılı kararı ile ortadan kalkmıştır. Bu karara göre, "Vesayet yetkisi kapsamında değerlendirilen mülki idare amirinin hukuka aykırı gördüğü kararlar aleyhine her ne kadar Anayasa Mahkemesi tarafından iptal edilmişse de, iptal kararının gerekçesi dikkate alındığında mahalli idarelerin mahalli niteliği aşan kamu hizmetlerine yönelik iş ve işlemlerine karşı İYUK'un 2. Maddesi kapsamında subjektif dava ehliyeti bulunan mülki idare amirinin dava açabileceğini" hükme bağlamıştır (Boztepe, 2014: 106).

Görüldüğü üzere, 5393 sayılı Kanun ile Belediyeler üzerindeki vesayet yetkisi, takdir yetkisi eksenli bir denetim olmaktan çıkarılarak hukukilik denetimine dönüştürülmek istenmişse de, yüksek yargının takındığı tavırlar ve verdiği kararlar nediyle istenilen amaca ulaşılamamıştır (Eryiğit, 2105: 229).

6360 sayılı Ondört ilde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, 6 Aralık 2012 tarihinde 28489 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6360.pdf). Kanun'un bazı maddelerinin yürülüğü için de bir sonraki yerel seçim olan 30 Mart 2013 tarihi öngörülmüştür. Bu Kanun ile, idari vesayet denetimi açısından alışılmışın dışında bir gelişme uygulamaya geçmiştir. Bir anlamda, idarenin bütünlüğü ilkesinin gözetimindeki yetki merkezi yönetim yanında diğer bir yerel yönetim birimi olan büyükşehir belediyelerine de tanınmıştır (Günal vd., 2014: 62). Gözler (2013: 35-39), 6360 sayılı yasanın yerel yönetimler üzerinde merkezi vesayet denetimini arttırdığını ve bu durumun yerel demokrasinin güçlenmesini, yerel özerkliğin sağlanmasını olumsuz etkileyebileceğini ileri sürmüştür.

6360 sayılı yasa, köleri, belde belediyelerini ve il özel idarelerini kapatarak ilçe belediyesi ve büyükşehir belediyesinden oluşan yeni bir yapı oluşturmuştur. Dahası il genelindeki yerel nitelikteki hizmetler açısından büyükşehir belediyesi asli yetkili sayılmıştır. Bu durum hizmette yerellik ilkesi açısından özellikle il merkezine coğrafi olarak uzak yerleşmelerin olumsuz etkilenmesine neden olabilecektir. Arıkboğa (2013: 70-71), 6360 ile ortaya çıkan yeni yerel yönetim anlayışını "merkeziyetçi yerelleşme" olarak ifade etmeyi tercih etmiştir. Yasa ile yerel yönetimler, merkeziyetçi bir anlayışla güçlendirilmeye çalışılmıştır.

Ancak bizim çalışmamız açısından daha da önemlisi, idari vesayet denetimi açısından yeni yasa ile ilk kez oluşturulan Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı'nın rolüdür. Bu yeni kurumun işlevlerinden birisi de vesayet denetimine aracılık etmek (Arıkboğa, 2013: 87) şeklinde kabul edilmektedir. Yasa'nın 34. Maddesinin son fıkrası, oldukça ağır bir vesayet denetimini öngörmektedir. "Yerine geçme" ya da "ikame" şeklinde adlandırılan vesayet denetiminin bu biçiminin idare hukuku açısından hoş karşılanmadığı da belirtilmektedir (Gözler, 2005'den aktaran Arıkboğa, 2013: 87). Buradaki ağır vesayet denetimi biçiminin uygulama şekli, "yatırım ve hizmetlerde", bir aksaklığın olması ve "bu aksaklığın halkın sağlığı, huzur ve esenliği ile kamu düzeni ve güvenliğini olumsuz etkilediğinin" yetkili sulh hukuk hakimi tarafından tespit edilmesi halinde, vesayet makamı olarak öngörülen vali veya bakanlık öncelikle bu aksaklığın giderilmesini, daha sonra ise bu yatırım ve hizmetlerin diğer kamu kurum ve kuruluşları ya da yeni oluşturulan Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı tarafından yerine getirilmesini isteyebilecektir (Bayrakçı, 2014: 129). Bir anlamda yerelleşme ve yerel özerkliğe vurgu yapan Avrupa Yerel Yönetimler Özerklik Şartı'na da aykırı bir durum da söz konusudur (Günal vd., 2014: 68).

Son olarak da 674 sayılı KHK ile 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 45 ve 57. Maddelerindeki değişiklikler, idari vesayet denetimine yeni bir boyut getirmiştir. 45. Madde'nin birinci fıkrasından sonra gelecek şekilde eklenen fıkra ile, "Ancak, belediye başkanı veya başkan vekili ya da meclis üyesinin terör veya terör örgütlerine yardım ve yataklık suçları sebebiyle görevden uzaklaştırılması veya tutuklanması ya da kamu hizmetinden yasaklanması veya başkanlık sıfatı veya meclis üyeliğinin sona ermesi hallerinde 46 ıncı maddedeki makamlarca belediye başkanı veya başkan vekili ya da meclis üyesi görevlendirilir…" şeklinde, aynı yasanın 57 inci maddesine yapılan ekleme ile de, "Ancak, belediye veya bağlı idarelerde; hizmetlerin aksatılmasının terör ve şiddet olaylarıyla mücadeleyi olumsuz etkilediği veya etkileyeceğinin valilik tarafından belirlenmesi halinde, valilik söz konusu hizmeti Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı, il özel idaresi veya kamu kurum ve kuruluşları aracılığıyla yapar veya yaptırır…" şeklinde yeni bir düzenleme yapılmıştır. Niteki bu değişiklikler doğrultusunda da 11 Eylül 2016 tarihinde İçişleri Bakanlığı tarafından 28 belediye için görevlendirmeler yapılmıştır. Seçilmiş organlar üzerinde merkezi yönetimin kullandığı en geniş çaplı vesayet denetimi örneği söz konusu olmuştur. Belediye başkanları ve meclis üyelerinin yerine bakanlık tarafından çoğunluğu bürokratlardan oluşan görevlendirmeler yapılmıştır. Hizmetlerde aksama başlığındaki 57 inci maddedeki değişkilik ile, sulh hukuk hakimince hizmetlerde aksamanın tespit edilmesi uygulamasına yer verilmeyerek doğrudan vesayet makamı olan vali tarafından hizmetlerde aksamanın belirlenmesi halinde söz konusu hizmetlerin valilik tarafından yapılması ya da yaptırılması kararlaştırılmıştır. Dolayısıyla 674 sayılı KHK, idari vesayet yetkisinin daha da ağırlaştırılmış biçimini ortaya koymaktadır denilebilir. Kuşkusuz fiili durum ile uygulamaya konulan düzenleme arasındaki ilişkiyi dikkate alındığında, düzenlemelerin gerekli ve doğru olduğu düşünülebilir. Ancak burada belirtilmek istenen 674 sayılı KHK ile ortaya çıkan vesayet biçiminin yerel özerklik ve demokratikleşme ile -fiili durumudan bağımsız olarak değerlendirildiği zaman- bir zıtlık içinde olduğudur.

Sonuç ve Değerlendirme

Türkiye'de yerel yönetimlerin ortaya çıkışı, demokrasinin tabana yayılması ve gelişmesi için bir araç olarak öngörülmediği, daha çok kamu hizmetleri açısından etkinlik sağlamak amacıyla yapılandırıldığı görülmektedir. Osmanlı merkezi bürokrasisi, taşrada Payitaht'ın egemenliğini korumak amacıyla yerel yönetimleri yapılandırırken, merkez taşrayı olabildiği kadarıyla kontrol altında tutmaya çalışmıştır. Cumhuriyet yöneticileri de aynı bakış açısı ile merkezi yönetimin taşra üzerindeki otoritesini sağlamlaştırmaya yönelik yerel yönetim yapılanmasını gerçekleştirmiştir (Heper, 1985: 39; Kavruk ve Yaylı, 2008: 3). Uzunca bir geçmişe dayanmakta olan bu anlayış nedeniyle de, Türk yerel yönetimlerinin merkezi yönetimin vesayet uygulamaları altında kalan bir yapı oldukları görülmektedir.

İdarenin bütünlüğü ilkesinin gereği olarak idari vesayet denetiminin bir zorunluluk olmasına rağmen, vesayet denetiminin yerel yönetimler açısından bir "ayakbağı" olarak kullanıldığı (Keleş, 1993: 26; Akçakaya, 2000: 193) da ileri sürülmektedir. Çünkü vesayet uygulamaları, yerel yönetimlerin yerel girişimciliği ve yerel demokrasiyi gerçekleştirebilmesi önündeki önemli engellerden birisi kabul edilmektedir. Örneğin Avrupa Yerel Yönetimler Özerklik Şartı'nın temel ilkelerine göre, idari vesayetin eğitici nitelikte olmasını, işlemler yapılmadan önce değil, işlemlerden sonra uygulanmasını, ayrıca yerindelik denetimi biçiminin terk edilerek sadece hukukilik denetimi haline indirgenmesini zorunlu kılmaktadır (Keleş, 1993: 26).

Türkiye'deki vesayet uygulamalarının özellikle ilk dönemlerde son derece ağır vesayet denetimi biçiminde olduğu kolaylıkla görülmektedir. 1580 sayılı Belediye Kanunu, 3360 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu, merkezi yönetime hem çok sayıda konuyla ilgili hem de ağır biçimde idari vesayet uygulama imkanı tanımıştır. Bunun dışında İçişleri Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı gibi merkezi yönetim birimlerinin çeşitli özel kanunlar aracılığıyla sahip oldukları ağır vesayet uygulamaları da bulunmaktadır. 2000'li yıllarla birlikte Türkiye'nin Avrupa Birliği aday ülke statüsü elde etmesinden sonraki dönemde, çeşitli uluslararası sözleşmeler ve dünyadaki genel eğilimlerin de etkisine, AK Parti hükümetlerinin lider kadrosunun yerel yönetim deneyimi olan kişilerden oluşmasının da etkisi eklenince, yerelleşme konusunda oldukça hızlı adımlar atılmıştır. Yerel yönetimler üzerindeki ağır biçimdeki idari vesayet uygulamaları, merkezi yönetim vesayet makamlarının takdir yetkisinden çıkarılarak hukukilik denetimine dönüştürülmek istenmiştir.

5393 sayılı yeni Belediye Kanunu, bu anlamda oldukça önemli düzenlemeler içermektedir. Yerel yönetimlerin özerkliğini güçlendirici, vesayet uygulamalarının daraltıcı bir anlayış benimsenmiş, yerel yönetimlere daha geniş yetki ve görevler verilmesi yoluna gidilmiştir. Ancak yüksek yargının takındığı tavır ve verdiği kararlar ile istenilen amaca tam anlamıyla ulaşılamamıştır. 6360 sayılı yasa ile de, bu kez yerel yönetimlerin kendi içinde merkezileşmesine yol açacak bir düzenlemeye gidilmiştir. Bazı koşulların oluştuğunun yetkili sulh hukuk hakimi tarafından tespit edilmesi halinde, "yerine geçme" biçiminde idari vesayet uygulamasına yer verilmiştir. Vali'nin başkanı olduğu Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı, yerel yönetimlerin yerine geçerek çeşitli iş ve işlemleri yapabilecek şekilde tasarlanmıştır.

15 Temmuz sonrası çıkarılan 674 sayılı KHK ile de yerel yönetimler üzerindeki vesayet denetiminin daha da ağırlaştırıldığı görülmektedir. 6360 sayılı Kanunda'ki düzenlemede yer alan sulh hukuk hakimi tarafından tespit

edilmesi halinde hükmü, "valilik tarafından belirlenmesi halinde.." şeklinde değiştirilerek yerine geçme biçimindeki vesayet denetimini doğrudan vesayet makamının takdirine bırakmıştır.

Görülen o ki, Türk kamu yönetimi açısından uygulanmakta olan idari vesayet biçimi, yerel özerklik ve yerel demokrasi ilkelerinin ruhuna uygun değildir. Merkezin yerel üzerindeki otoritesini sürdürme ve kontrol etme isteği nedeniyle sürekli bir ağırlığı bulunmaktadır. Ancak bu geleneksel eğilimin, Osmanlı'dan günümüze kadar uzanan ve halen devam eden ülke bütünlüğünün korunmasına ilişkin kaygılardan beslendiğini de belirtmek gerekmektedir.

Sonuç olarak idari vesayet denetiminde istenilen düzeye erişmek, ancak, toplumun siyasi ve kültürel olgunluğa sahip olması ile mümkün hale gelecektir.

Kaynaklar

Akçakaya, M. (2000). Belediyeler Üzerindeki Vesayet Çıkmazı. *Sayıştay Dergisi, 38*, 189-210.

Aktan, T. (1989). *Kamu İdaresi*. (2. Baskı). Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi.

Aldan, M. (1985). İdari Vesayet Denetimi. *İller ve Belediyeler*, Ankara: Türk Belediyeler Birliği Yayınları.

Anayasa Mahkemesi Kararı (2010). Esas No: 2008/27, Karar No: 2010/29, Resmi Gazete Tarih: 21.06.2010 Sayı: 27619.

Arıkboğa, E. (2013). Geçmişten Geleceğe Büyükşehir Modeli. *Yerel Poltikalar, 1*(3), 48-96.

Arsel, İ. (1961). *Anayasa Hukukunun Umumi Esasları*. Ankara: Mars Matbaası.

Arslan, S. (1978). *Türkiye'de ve İngiltere'de Merkezi İdarenin Mahalli İdareler Üzerindeki Denetimi*. AİTİA Yayını, Ankara: Kalite Matbaası.

Ayman Güler, B. (2001). Yerel Yönetimlerde reform Sorunu. *Çağdaş Yerel Yönetimler, 10*(3), 7-12.

Bayrakçı, E. (2014). *Yerel Yönetimler*. Konya: Dizgi Ofset

Boztepe, M. (2014). Anayasa Mahkemesi Kararları Işığında Belediye meclis kararları Üzerinde Vesayet Denetimi, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 6*(10), 94-110.

Coşkun, S. (1976). *İdarenin İdari Denetiminde İdari Vesayet*. Ankara.

Çolak, H. (2004). *Yerel Yönetimlerde İdari Vesayet Denetimi ve Yerel Yönetimlerin Özerkliği*. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Diamond, L. (1999). *Developing Democracy: Toward Consolidation*. Baltimore: the Johns Hopkins University Press.

Eroğlu, H. (1985). *İdare Hukuku*. Ankara.

Eryılmaz, B. (2013). *Kamu Yönetimi: Düşünceler, Yapılar, Fonksiyonlar, Politikalar*. İzmit: Umuttepe yayınları

Eryiğit, B. H. (2015). Belediyelerin Vesayet Denetimine Farklı Bir Bakış. *Kastamonu Üniversitesi İİBF Dergisi, 8*, 226-235.

Gözler, K. (2008). *İdare Hukukuna Girişi*. (9. Baskı). Bursa: Ekin Kitabevi.

Gözler, K. (2013). 6360 Sayılı Kanun Hakkında Eleştiriler: Yirmi Dokuz İlde İl Özel İdareleri ve Köylerin Kaldırılması ve İlçe Belediyelerinin Büyükşehir İlçe Belediyesi Hâline Dönüş türülmesi Anayasamıza Uygun mudur?. *Legal Hukuk Dergisi, 11*(122), 37-82.

Günal, A., Atvur, S., Dernek, K. O. (2014). 6360 Sayılı Yasanın Yerelleşme Bağlamında Değerlendirilmesi. *Süleymen Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi, 19*(3), 55-70.

Gürsoy, B. (1987). Demokratik Bir Toplumda İdari Vesayet Üzerine Bir Deneme. *TİD, 377*, 1-15.

Heper, H. (1985). The State Traditin in Turkey. The Eothon Press: Beverley.

Howen, V., Elshout, A. V. (1972). *Mahalli İdareler için Merkezde Yürütülen Hizmetler* (Çev. Selçuk Yalçındağ), Ankara: TODAİE Yayınları

http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/09/20160901M2-2.pdf E.T: 15.15.2016

Hutchcroft, P. D. (2001). Centralization and Decentralizationin Administration and Politics: Assesing Territorial Dimesions of Authorityand Power. *Governance: An Internationa Journal of Policy and Administration, 14* (1), 23-53.

Kavruk, H., Yaylı, H. (2008). 2004 Belediye reform Çalışmalarında İdari Vesayete İlişkin Düzenlemelerinin Değerlendirilmesi ve Bir Araştırma. *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 10*(3), 1-31.

Keleş, R. (1993). 21. *Yüzyıla Girerken Belediyelerimiz (Sorunlar-Çözümler),* Türk Belediyecilik Derneği Konrad Adenauer Vakfı, Mahalli İdareler Eğitim Araştırma Geliştirme Merkezi, Ankara.

Kent, B. (2006). Almanya'da Belediyeler Üzerindeki İdari Vesayet Denetimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 8*(1), 123-142.

Kesgin, B. (2015). Etkinlikle Demokratiklik Arasında Belediyeler. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemelr Dergisi, 7* (14), 158-175.

Korkmaz, Z. (2009). *Yerel Yönetimlerde Özerklik ve İdari Vesayet Denetimi*. Süleymen Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayımlanmamış Yüksek Lisan Tezi, Isparta.

Kösecik, M., Özgür, H. (2005). Yerel Yönetimlerde Reform: Geleneksel Modelin Değişim Süreci, içinde M. Kösecik ve H. Özgür (editor). Yerel Yönetimler Üzerine Güncel Yazılar I. Ankara: Nobel yayınevi.

Onar, S. S. (1960). *İdare Hukukunun Umumi Esasları*. İstanbul: İstanbul Akgün Matbaası.

Önen, M., Eken, İ. (2016). Yerel Yönetimler Üzerinde Uygulanan İdari Vesayet Yetkisinin İredelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 15*(56), 216-234.

Selçuk, H. (2014). *Yerel Yönetimler ve İdari Vesayet.* Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.

Tortop, N. (1999). *Mahalli İdareler.* 6. Baskı. Ankara: Nobel Yayınları.

Yavuzlar, E. (1992). *Belediyeler ve Merkezi Yönetim Kuruluşları Arasındaki Koordinasyon Meseleleri*, Türk Belediyecilik Derneği, Ankara: Konrad Adenauer Vakfı Yayınları.

Yıldırım, T. (2005). *Türkiye'nin İdari Teşkilatı*. İstanbul: Alkım Yayınları

Yıldırım, T., Yasin, M., Karan, N., Özdemir, H. E., Üstün, G., Tekinsoy, O. (2012). *İdare Hukuku*. İstanbul: Oniki Levha Yayıcılık.

Yontar, İ. G., Dağ, M. (2014). Avrupa yerel Yönetimler Özerklik Şartı Çerçevesinde Türkiye'de Mali Özerklik. Uluslararası Yönetim, *İktisat ve İşletme Dergisi, 10* (20), 147-162.

ORAL PRESENTATION

Artan Çevresel Duyarlılığın Teknoloji Yönetimine Yansımaları

Hakan Candan[1]* and Ercan Oktay[2]

[1- 2] Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman, Türkiye

hakancandan@kmu.edu.tr

Özet

Son yıllarda hızla değişen dünyada, çevrenin kendisini yenileyemez hale gelmesi ve özellikle teknolojinin yaşanan çevresel sorunlarda en etkili faktör olması nedeniyle çevresel duyarlılık da bütün toplumlarda artış göstermiştir.
İnsanlar, yaşamlarını sürdürdükleri çevrenin zarar görmesine yol açan ya da açabilecek potansiyele sahip olan her türlü yöntem ve uygulamaya karşı küresel ölçekte duyarlılık gösterir hale gelmişlerdir. Bu çalışmada, artan çevresel duyarlılığın teknoloji yönetimine yansımaları üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji, Teknoloji Yönetimi, Çevresel Duyarlılık

1.Giriş

İnsan yaşamının yeryüzünde başlangıcıyla birlikte, çevre ve insan ilişkisi de başlamıştır. Varlığını sürdürebilme mücadelesi içindeki insanlık, doğanın sırlarını çözdükçe ve içinde yaşadığı çevre hakkında bilgisini artırdıkça her geçen gün kendinden daha emin bir yaşam imkanı yakalamıştır.
Doğanın gücüne karşı neolitik döneme kadar oldukça zayıf bir konumda olan insan, toprağa atılan ilk tohum, evcilleştirilen ilk hayvan ve bulunan ateşin sıcaklığıyla birlikte var olma mücadelesinde bir adım öne çıkmıştır (Öztürk, 2007: 5). İnsanın doğal çevre ile ilişkisi, günümüzden yaklaşık 10 bin yıl önce yaşanan tarım devrimi ile birlikte değişmeye başlamıştır. İnsan ve çevre ilişkisindeki bu ilk değişimi, 18. yüzyılda başlayan ve insan nüfusunu kentlerde yaşayan ve büyük sayılarda mal ve hizmet üreten toplumlara dönüştüren sanayi devriminin yarattığı ikinci büyük değişim izlemiştir. Sanayi devrimi ile birlikte bu ilişki, artan dünya nüfusu, artan üretim, tüketim ve enerji kullanımı ile hızla büyüyen ekonomik faaliyet hacmine bağlı olarak insanın çevre üzerindeki tahribat potansiyelini artıran kontrolsüz bir ilişkiye dönüşmüştür (Dağdemir, 2003: 1).
İlkel insan doğaya ve doğal olaylara karşı tümden savunmasızdı. Varlığını sürdürebilmesi doğaya baş eğmesine, çevresine uyum sağlamasına bağlıydı. Göçebe insan ise, belli ölçüde çevresini etkilemekle birlikte, kendi yararı için doğayı biçimlendirmekten, doğal olayların özünü kavramaktan, bu nedenle çevresini denetlemekten uzaktır. İnsanlığın yerleşik tarım toplumuna geçişi, özellikle neolitik çağın sonunda kentlerin ortaya çıkışı, insanın çevresini denetlemesini ve ona biçim vermesini de önemli ölçüde belirginleştirmiştir. Bu dönemden başlayarak insanın bilgi ve teknik birikimi hızla artmış, bu gelişmeye paralel olarak insan, doğayı her geçen gün daha fazla işleme, çevreyi daha fazla etkileme yolunu açmıştır(Keleş ve Hamamcı, 2002: 47-48).
Doğaya egemen olmaya çalışan bu anlayış sonucunda, insan ile insanın içinde yaşadığı çevresi arasındaki uyum bozulmuştur. Öğrenme yeteneğinin sağladığı avantajını kullanarak sürekli bilgisini geliştiren insan, bilimin olanakları ile doğayı sınırsızca kullanmaya başlamıştır. Özellikle sanayi devrimi ile birlikte başta kömür olmak üzere fosil yakıt kaynaklarının ve diğer hammadde kaynaklarının kullanılması çok yaygın hale gelmiş, kentsel metropoller kurulmuştur. Hızlı kentleşme, fosil yakıt tüketimi ve sanayileşme ile önce ulusal, peşisıra küresel düzeyde bir üretim artışı yaşanmış ve buna bağlı olarak daha da genişleyen ticaretin etkisiyle sanayileşmiş dünyada zenginlik giderek artmıştır. Zenginliğin getirdiği bir özellik olarak sanayi toplumları tüketim toplumu haline gelmiş ve bu yolla daha fazla üretimi ve kaynak kullanımını teşvik etmiştir. Bütün bunların sonucunda ise ekolojik sisteme taşıyamayacağı bir yük binmiştir (Dağdemir, 2003: 9-10).
Ekolojik sistemin karşı karşıya kaldığı "taşıyamayacağı yük" yani çevresel sorunlar, insanın elde ettiği bilimsel imkanlar ile doğa karşısındaki üstünlüğünü kullanmasından bir başka ifade ile teknolojiyi kullanmasından ortaya çıkmıştır. Ogburn'un ortaya koyduğu tanımlamasıyla teknoloji; insanın çevresini değiştirmek için sahip olduğu ve kullandığı tekniklerin tümüdür (İnceler Sarıhan, 1998: 18). Ancak, "teknoloji çevresel sorunları ortaya çıkarmıştır " şeklinde doğrudan bir hüküm ortaya koymak doğru değildir. Teknoloji'nin hayatımızı kolaylaştıran, iş ve üretimde verimliliği artıran bir güç olduğunu ve bu gücün insanların mutluluğu için kullanılarak zararlı yanlarının da ortadan kaldırılabileceğini söylememiz gerekmektedir. Kısacası teknolojinin iyi yönetilmesi gerekmektedir. Aksi halde, insanlığın çevresini değiştirmek için elinde bulundurduğu ve kullandığı tekniklerin tümü olan güç yani teknoloji, mutluluk ve yaşam kolaylığı yerine insanlığın çeşitli acılar çekmesine, içinde yaşadığı çevrenin çekilmez ve yaşanamaz şartlara sürüklenmesine yol açacaktır.

Nitekim, insanoğlu içinde yaşadığı çevrenin artık kendisine eskisi kadar şefkatle nimetlerini sunamaz hale geldiğini görmüştür. Doğa'nın binlerce yıldır katlandığı insan müdahalesi karşısında artık sessizliği ve uysallığı yerine çığlıkları yükselmeye başlamıştır. 1952 yılı Aralık ayında Londra'da hava kirliliği nedeniyle bir hafta içinde 4000 civarında insanın yaşamını kaybetmesi, çevre sorunlarının geldiği noktayı toplumlara tanıtan ilk örneklerden birisi olmuştur (Keleş ve Hamamcı, 2002: 21). Her yaşanan trajik olaydan sonra insan, doğanın kendini yenileyebilme yeteneğinin işlemez hale geldiğini görmüştür. Teknoloji sayesinde insanlık çevreye karşı egemenliğini kurmuştur. Yaşanan acı olaylar insanoğluna yeni bir anlayışı daha benimsetmiştir. Artık roller değişmiş ve çevre, insanlığın şefkatine ve desteğine muhtaç hale gelmiştir.
Yaşadığı çevrenin başına gelenleri geç de olsa fark eden insanoğlu, özellikle gelişmiş ülkelerde her alana "eko" ön ekini yerleştirmeye başlamış ve politik yaşamdan günlük yaşama kadar eko-kent, eko-etiket, eko-siyaset ve eko-teknoloji gibi kavramları iyice benimsemiştir.

2. ARTAN ÇEVRESEL DUYARLILIĞIN TEKNOLOJİ YÖNETİMİNE YANSIMALARI

2.1. Bireyin Çevresel Duyarlılığı

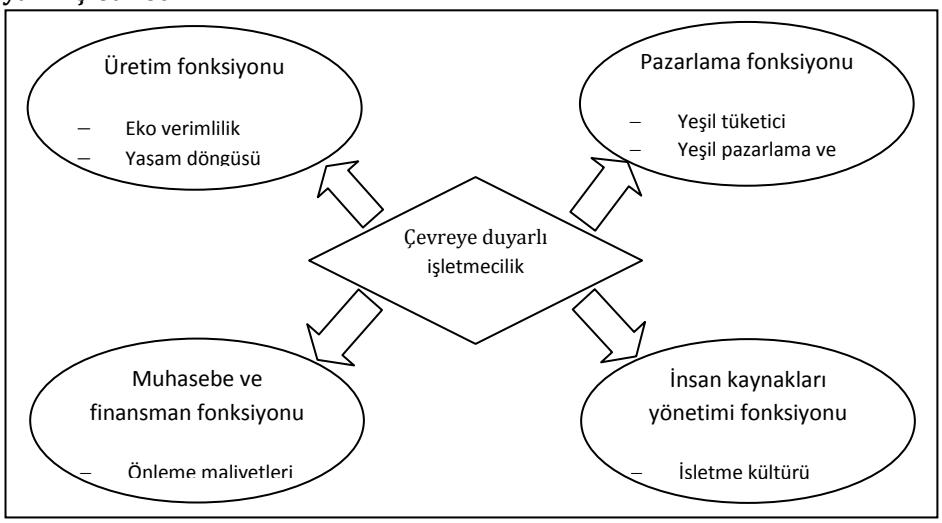
Çevresel olaylar konusunun gündelik yaşamda önemli yer tutması ile birlikte aşağı yukarı bütün insanlarda az ya da çok oranda bir çevre duyarlılığı oluşturmuştur. Okullarda, sosyal aktivitelerde, medyada, çeşitli resmi ya da gayri resmi faaliyetlerde çevre konusunda bireylerin dikkatini çekmeye çalışan mesaj ve bilgilendirme çalışmaları yapılmaktadır. Bunun doğal sonucu olarak da son yıllarda bütün bireylerde bir çevresel duyarlılık oluşmaya başlamıştır. Oluşan çevre duyarlılığı, bireylerin çeşitli davranışlarına da yansımaktadır. Özellikle tüketici olarak bireyler, mal ve hizmet alım tercihlerinde çevre dostu ürünleri tercih etmekte, çevreye zarar verdiğini bildikleri firmaların ürünlerine çeşitli boykotlar uygulamakta, çevreye zarar veren kurum ve kuruluşlara karşı kamuoyu oluşturmak için bir takım bireysel eylemler yapmaktadırlar.
Bireyler, çevreci yaklaşımları sergilerken bir şekilde sosyal sorumluluk duygusu içinde hareket etmektedirler. Şöyle ki, yaşadıkları coğrafyanın gerek şu an için gerekse kendilerinden sonraki nesiller için yaşanabilir bir ortam olarak kalmasını sağlamayı bir tür görev olarak algılamaktadırlar.
Yeşil tüketiciler, yaşam biçimlerine uygun, çevreye karşı sorumlu ürünler kullanmak isteyen, iyi tüketicilerdir. Araştırmalara göre, genelde tüketiciler çevreye zarar vermeyen ürünler için %10 düzeyinde fazladan fiyat ödemeye razıdırlar (Alacadağlı, 2004: 161).
Refah düzeyi yükseldikçe bireylerin çevresel duyarlılıklarının da yükseleceğini ileri süren "Çevresel Kuznets Eğrisi" yaklaşımı, başlangıçta çevre kirliliği ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu ancak belli bir eşiğe erişildikten sonra bu ilişkinin ters yönlü değiştiğine vurgu yapmaktadır. Ters U Eğrisi olarak da bilinen bu yaklaşım, çevre kirliliğini önlemenin, bireylerin gelir düzeyinin arttırılmasıyla mümkün olabileceğini ifade etmektedir. Ekonomik kalkınma ile birlikte artan gelir düzeyi kaliteli bir çevre talebini de beraberinde getirmektedir (Karaca, 2012: 140). Çevresel Kuznets Eğrisi çerçevesinde yapılan ampirik araştırmaların sonuçlarına göre, üretim artışı sonucunda ortaya çıkan kirlilik, belli bir gelir seviyesinden sonra azalma eğilimine girecektir (Selden ve Song, 1994; Nincent, 1997; Gale ve Mendez, 1998'den aktaran Çetin ve Seker, 2014: 213).
Günümüzde gönüllü katılımı açısından en çok rağbet gören kuruluşlar olarak çevreci kuruluşları saymak mümkündür. Greenpeace örgütü, dünya genelinde ciddi bir gönüllü katılımıyla dünyanın her noktasında çeşitli eylem ve faaliyetlerde bulunabilmektedir. Bergama'daki altın madeni işletmesi ile bölge halkının mücadelesi, Yatağan Termik Santralindeki filtresiz üretim karşıtı eylemler ile Gökova körfezine yapılması düşünülen termik santrale karşı ve Artvin'de Çoruh Nehri üzerine yapılması planlanan hidro elektrik santrali için yapılan eylemler örnek olarak verilebilir.

2.2. İşletmelerde Çevresel Duyarlılık

İşletmeler, çevresel sorunlara yol açan çeşitli faaliyetleri ve kullandıkları kaynaklar nedeniyle sorunların oluşmasında başı çekmektedirler. Aynı zamanda çevresel sorunların çözümünün de üreticileridir, bu yönde topluma örnek olabilecekleri gibi çıkar gruplarını da dönüştürebilirler. Çevre sorunları ve sürecin getirdiği sorumluluklar, küresel rekabetin gereklilikleri, yasal düzenlemelerin işaret ettiği yaptırımlar ve artan duyarlılık, tüketicilerin çevreye duyarlı ürünlere yönelmelerine, işletmelerin de çevreye duyarlı üretim tekniklerini keşfetmelerine olanak sağlamıştır (Öğüt vd., 2008: 2).
İşletmelerin çevresel sorunlar karşısındaki yaklaşımları *kurumsal sosyal sorumluluk* ve *yeşil işletmecilik* bağlamında değerlendirilebilir. Kurumsal sosyal sorumluluk, bir örgütün iç ve dış çevresindeki bütün paydaşlara karşı "etik" ve "sorumlu" davranması, bu doğrultuda kararlar alması ve uygulaması olarak tanımlanabilir. Kurumsal sosyal sorumluluk ile, genellikle bir işletmenin sürdürülebilir büyüme temel hedefine ulaşmaya çalışırken, doğayı ve çevreyi koruyacak önlemler alarak üretimde bulunması kastedilmektedir (http://www.canaktan.org/). Sosyal sorumluluk anlayışının temelinde toplumun refah ve mutluluğu için güvenilir ürün, gerçeği yansıtan reklam, çevreyi koruyacak faaliyetler, çalışanların güvenliği ve istihdam sağlama çabaları bulunmaktadır (Başaran Alagöz, 2005: 314).

Yeşil işletmecilik ya da çevreye duyarlı işletmecilik; sadece işletme çevresini değil**,** tüm bileşenleriyle ekolojik açıdan da çevreyi karar alma süreçlerinde önemli bir öge olarak gören, faaliyetlerinde çevreye verilen zararı en aza indirmeyi veya tamamen ortadan kaldırmayı hedefleyen, iş yapma tekniklerinde gerektiği zaman radikal değişiklikler yapmaya hazır işletmelerin kabul gördüğü bir anlayıştır. Bu değişimin arka planındaki en önemli kavram ise sürdürülebilir gelişmedir (Alacadağlı, 2004: 133).

Tablo 1. Çevreye Duyarlı İşletmecilik



Kaynak: Bursa Çevre Merkezi Aktüel, 2003: 4

İşletmeleri yeşil olmaya teşvik eden üç bileşen; pazarlama, toplumsal sorumluluk ve ekonomik değerdir. Her geçen gün artan sayıdaki yeşil tüketiciler, işletmeler için geniş bir pazar fırsatı haline gelmektedirler; ürünün tüm çevresel etkilerini değerlendiren, ekonomik maliyetlerini ekolojik maliyetlerin önüne koymayan kısaca yeşil pazarlamanın tüm gereklerini yerine getiren işletmeler, karını ve rekabet gücünü artırmaktadır (Alacadağlı, 2004: 161).

Bireylerin davranışlarına yansıyan çevresel duyarlılık, işletmeler açısından bir pazarlama fırsatı dolayısıyla rekabet avantajı oluşturabilir. Ürünlerinde çevreyi koruma bilinciyle hareket eden işletmeler, pazarlama çalışmalarında bu özelliklerini ortaya koyarak çevreci düşüncelere sahip olan yeşil tüketicilerin tercihi olmak şansına sahiptirler. Üstelik bireylerde çevresel duyarlılık bölümünde değindiğimiz gibi, çevreci anlayış içindeki tüketiciler, bu tür ürünlere %10'a kadar fazladan ödeme yapmayı da göze alabilmektedir (Alacadağlı, 2004: 161).

2.3. Kamu Otoritesi olarak Devlet ve Yerel Yönetimlerde Çevresel Duyarlılık

Çevresel sorunlar karşısında kamu adına güç kullanma hakkına sahip olan, yasal düzenlemeler yapan ve yürütme görevini yerine getiren devletin de duyarsız kalması beklenemez. Çevreye duyarlı sosyal, ekonomik, kültürel ve teknolojik uygulamaların hayata geçirilmesinde en başta devletin sorumluluğu bulunmaktadır.

Hava kirliliğini önlemek amaçlı 1273 tarihli İngiltere'de kabul edilen yasa, çevre konusunda çıkarılan ilk yasa olarak kabul edilmektedir. Londra'da 1306 yılında bir kişi kömür yaktığı için idam edilmiştir (Gül, 2007: 16). Ortaçağ Londra'sında hava kirliliği o kadar vahimdi ki sonunda 17. yüzyılda odun yakılmasına kısıtlamalar getirilmek zorunda kalınmıştır (Dickson, 1974: 37)

Ülkelerin yasal düzenlemeler ve uygulamalar ile çevre sorunlarına karşı tedbir alma hareketlerine sanayi devrimi sonrasında rastlanmaktadır. İşletmelerin kuruluş yeri seçiminden üretim aşamasına, enerji kullanımından atıklarını değerlendirmesine veya kontrol altına almasına, ürünlerin ambalajlanmasından pazarlanmasına kadar birçok alanda çeşitli düzenlemeler yapılmaktadır.

Yasal düzenlemeler sonucunda ortaya konulan mevzuatın uygulamasını yürütmekle görevli yönetim organları ise işletmelerin ya da kişilerin çevreye karşı zarar verebilecek nitelikteki faaliyetlerinin azaltılması, önlenmesi ya da verilen zararların giderilmesine yönelik bir takım çalışmalar yapmaktadırlar. Belediyeler, evsel ve sanayi ve tıbbi atıkların toplanması, depolanması, mümkün olanların geri kazanılması gibi çalışmaları yürütmektedirler.

Birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de çevreyi korumak görevi anayasal bir görev olarak devlete verilmiştir. 1982 Anayasası'nın 56. maddesi bu zorunlu görevi şöyle belirtmektedir: "Herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek devletin ve vatandaşın ödevidir." 1983 tarihli Çevre Kanunu da Anayasa'nın bu maddesinin bir sonucu olarak yürürlüğe girmiş ve "*kirleten öder!*" temel anlayışını benimsemiştir (Turgut, 1995: 620-621).

2.4. Uluslararası Kuruluşlarda Çevresel Duyarlılık

Uluslararası planda, uluslar arası topluluğun tümünü kapsamaya yönelik ilk ve en önemli adım 1972 yılında Birleşmiş Milletler tarafından atılmıştır. Uluslararası boyutta çevre konusundaki ilk büyük değerlendirme, Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı 5 Haziran 1972'de Stockholm'de toplanmış ve konferansa Türkiye ile birlikte toplam 113 ülke katılmıştır. Konferans sonuç bildirgesinde insan-çevre ilişkilerine, insan faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerine, ülkelerin ekonomik gelişme sorunlarına, yaşam koşullarının geliştirilmesine, uluslararası örgütlere ve hukuka değinilmiş ve özellikle uluslararası işbirliği ve dayanışmanın gereğine vurgu yapılmıştır (Keleş ve Hamamcı, 2002: 190-191). Bu konferansta, Birleşmiş Milletler'in doğrudan çevre işlerini yönetmekten sorumlu kurumu olan Birleşmiş Milletler Çevre Programı(UNEP) kurulmuştur.

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü(OECD), kalkınma çabalarını yaygınlaştırmak ve kaynakları daha etkin kullanmak için genel bir ekonomi politikasının görüşülebileceği merkez olarak kurulmuştur. Örgütün ana organının altında oluşturulan Çevre Komitesi, çevre sorunlarının uluslararası ve bütüncül niteliğini vurgulayarak temel çözümü, uluslararası işbirliğinin gelişiminde görmektedir (Keleş ve Hamamcı, 2002: 199).

Avrupa Birliği(EU)'nin ekonomik politikasının yalnızca büyümeyle sınırlı kalmaması, aynı zamanda, yaşam kalitesini iyileştirecek girişimlerle yeni bir anlam kazanması gereği ilk kez 1971 Şubatındaki Bakanlar Konseyi'nde dile getirilmiştir. Topluluğun ilk çevre eylem programı 22 Kasım 1973'te kabul edilmiş ve bugüne değin altı ayrı çevre eylem programı hazırlanarak yürürlüğe girmiştir (Keleş ve Hamamcı, 2002: 202).

Son olarak Maastricht'te imzalanan Avrupa Birliği Antlaşması'nda yer alan Topluluğun çevre politikaları:

- Yüksek düzeyde bir korumayı,
- Yaşam kalitesini iyileştirmeyi,
- Sürekli ve dengeli kalkınmayı gerçekleştirmeyi amaçlar.

Bu antlaşmayla, AB'nin çevre konularına ilişkin yetkileri genişletilmiş, daha aktif bir rol oynamasına olanak verecek düzenlemeler gerçekleştirilmiştir.

2.5. Teknoloji Yönetimine Yansımaları

2.5.1. Alternatif Teknoloji

Çağdaş toplumlarda, teknolojinin hızla ilerlemesinden söz edilirken, aynı teknolojiye karşı giderek artan bir güvensizlik de söz konusu olmaktadır. Teknolojinin ortaya çıkmasına yardımcı olduğu toplumsal fayda, gün geçtikçe bunların kullanımıyla ortaya çıkan toplumsal sorunlarla dengelenmektedir. Bunlar esas olarak, bireyin adil olmayan yöntemlerle manipüle edilmesi ve baskı altında tutulması, doğal çevrenin çok yönlü olarak yıkımı ve dünyanın sınırlı doğal kaynaklarının tüketilmesi gibi sorunlardır. Teknolojinin toplumsal bir dünyanın ayrılmaz bir parçası olduğu ve gündelik faaliyetlerin hemen her bölümünde temel rol oynadığı yadsınamaz bir gerçektir. Teknolojinin getirdiği sorunlar ve çağdaş sanayi toplumunun geleneksel hayat tarzını hemen hemen tümüyle reddeden "*karşı kültür*" felsefesi, alternatif bir teknoloji geliştirmeyi öngörmektedir. Alternatif teknoloji, çağdaş teknolojilerin beraberinde getirdiği sorunlardan kaçınarak geliştirilmek istenen teknolojidir (Şimşek ve Akın, 2003: 31-32).

Alternatif teknolojinin kökleri, hem çağdaş teknolojinin insan doğasına aykırı ve yabancılaştırıcı boyutları olarak gördükleri şeylerden kaygılananların, hem de öncelikle çevre açısından bu teknolojinin kirletici ve kaynak israfına yol açıcı unsurlarının alternatif bir teknolojik gelişme tarzı arayışını acil bir gereklilik haline getirdiğini savunanların toplumsal ve politik eleştirilerinde eşit olarak bulunmaktadır (Dickson, 1992: 60).

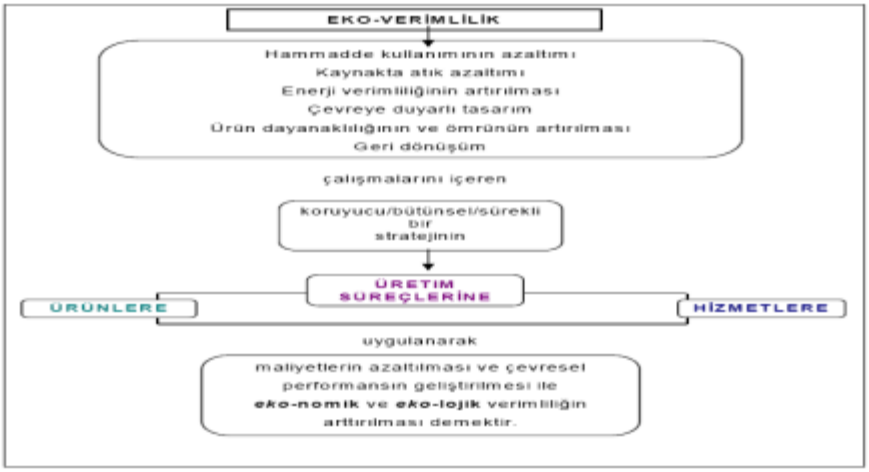
İlginin türüne ve şekline göre; alternatif teknoloji'ye, yumuşak teknoloji, radikal teknoloji, düşük etkili teknoloji,(özellikle azgelişmiş ülkelerin teknolojik gereksinimlerine uygulanan) ara teknoloji, halkın teknolojisi, özgürlükçü teknoloji gibi değişik adlar verilebilmektedir.

2.5.2. Endüstriyel Ekoloji

Endüstriyel ekoloji, üretim ve tüketim aşamalarının tasarım ile ilişkilendirilmesidir. Ek olarak hizmet ve ürünlerin olumsuz çevresel etkilerini azaltacak biçimde kullanımı için öneriler sunan bir sistem mühendisliğidir. Bu sayede işletmeler ürünleri ve atıkları konusunda başka şekilde değerlendirmeler yapmaya başlamışlardır. Ürünler ve atıklar, endüstriyel sistemin dışında bırakılan bileşenler olarak düşünülmeyip sistemin bir parçası ve işletmenin dikkate alınan sorumlulukları arasında kabul edilmiştir. Kısacası endüstriyel ekoloji, atık diye nitelendirilen çıktıları, başka bir işletmenin hammaddesi olarak değerlendirmeyi öngören bir sistemdir (Gül, 2007: 20-21).

Çevre ve ekonomik yönden verimi artırmayı hedefleyen teknoloji ve süreçler, "*eko-verimlilik*" olarak tanımlanır. Bir başka deyişle "*uygulamalı endüstriyel ekoloji*" olarak da tanımlanan eko-verimlilik, Tablo2 aracılığıyla daha net görülebilir.

Tablo 2. Eko-verimlilik



Kaynak: Gümüşel, 2003: 3

2.5.3. Çevresel Etki Değerlendirmesi(ÇED)

1969 yılında ABD'de yürürlüğe giren Ulusal Çevre Politikası Kanunu kapsamında dünya ile tanışan ve gerek ABD, gerek AB ülkeleri, gerekse diğer dünya ülkelerinde en etkin çevre yönetim aracı olarak yerini alan ve gün geçtikçe de bu yerini sağlamlaştıran ÇED, ülkemizde 7 Şubat 1993 yılından bu tarafa uygulanılmaktadır. ÇED, belirli bir proje veya gelişmenin, çevre üzerindeki önemli etkilerinin belirlendiği bir süreçtir (http://www.cedgm.gov.tr/ced.htm).
ÇED, değerlendirme kapsamına giren projelerin, işletme öncesi, işletme ve işletme sonrası evrelerde izlenmesini ve denetlenmesini sağlayan düzenleyici bir çevre politikası aracıdır. Uygulanmak istenen bir projenin çevresel, ekonomik ve toplumsal etkilerini bilimsel temelde inceleyen ÇED raporları, aslında karar merciinin projeye onay vermesi ya da vermemesinde esas alınır. Böylece çevre politikalarının ilke ve amaçlarının tekil projelerle sekteye uğratılması engellenmeye çalışılmaktadır (Keleş vd., 2015: 287).

2.5.4.Yenilenebilir Enerji Kullanımı
Çevreye uyumlu bir üretim ve faaliyet gerçekleştirme düşüncesindeki firmalar açısından ihtiyaç duydukları enerjinin türü de önemli hale gelmiştir. Bilinmektedir ki, fosil yakıt olarak nitelendirilen başta kömür, petrol, doğal gaz gibi kullanılması sonrasında geriye dönüşü mümkün olmayan yakıt türlerinin çevreye zararlı atıklar da bırakmaktadırlar. Çevre kirliliği olarak yüzleştiğimiz birçok olayda bu tür yakıtların zararlı atıklarının etkisi büyüktür.
Çevresel duyarlılıktaki dikkat çekici artış, en önemli hareket noktası olarak enerji kullanımı konusunu gündeme taşımıştır. Hem çevresel değerlerdeki kabul edilemez noktalara ulaşan bozulmalar, hem de söz konusu fosil yakıt kaynaklarının hızla azalması, doğal kaynaklara gelecekte ihtiyaç duyacak gelecek nesiller için de yeni bir enerji kaynağının ya da kaynaklarının devreye sokulmasını zorunlu kılmaktadır.
İşte bu noktada teknoloji yönetiminin enerji kullanımı konusundaki belirleyici tavrı devreye girecektir. Giderek tükenen ve çevreye zararlı etkileri olan enerji kaynakları yerine, kullanıldıkça kendisini yenileyebilen enerji kaynaklarının kullanılması gerekmektedir. Yenilebilir enerji kavramı burada ortaya çıkmıştır. Genel olarak, "*yenilenebilir enerji*", doğanın kendi çevrimi içinde (Önal ve Yarbay, 2010: 79), enerji kaynağından alınan enerjiye eşit oranda veya kaynağın tükenme hızından daha çabuk kendisini yenileyebilen enerji türüdür. Bu tanıma göre yenilenebilir enerji kaynakları, sürekli devam edegelen doğal süreçlerdeki varolan enerji akışından elde edilen enerjidir ve bunlar; güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, akan su (hidro güç) enerjisi, biyolojik süreçler ve jeotermal enerjidir. Son zamanlarda bu kaynaklara yeni kaynaklara eklenmektedir. Okyanus dalgaları ve gel-git bu yeni kaynaklara örnek verilebilir. Tablo 3. de bu enerji kaynakları gösterilmektedir.

Tablo 3. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

	Yenilenebilir Enerji Kaynakları	*Kaynak veya Yakıtı*
1	Güneş Enerjisi	Güneş
2	Rüzgar Enerjisi	Rüzgar
3	Dalga Enerjisi	Okyanus ve Denizler
4	Biyokütle Enerjisi	Biyolojik artıklar
5	Jeotermal Enerji	Yer altı suları
6	Hidrolik Enerji	Nehirler
7	Hidrojen Enerjisi	Su ve Hidroksitler

2010 yılı verilerine göre, toplam kullanılan enerjinin %16,6 kadarı yenilenebilir enerji kaynaklarından temin edilmektedir. Çevresel değerler açısından karşı karşıya kaldığımız ve giderek artış gösteren olumsuzluklar nedeniyle yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı konusunda mevcut oranı hızlı bir şekilde yukarı çekmenin gerektiği ortadadır. Dünya'daki enerji ihtiyacı her yıl %4-5 oranında artmaktadır. Kullanılmakta olan fosil yakıtlardan petrolün 2030 yılında tükeneceği, kömür rezervlerinin ömrünün 80-100 yıl kadar olduğu ve doğal gaz rezervlerinin ise 120 yıl kadar bir kullanım süresine sahip olduğu ifade edilmektedir. Avrupa Yenilenebilir Enerji Konseyi (ENEC, 2006) raporuna göre, 2040 yılı enerji ihtiyacının yaklaşık yarısının yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanacağı tahmin edilmektedir (Önal ve Yarbay, 2010: 80).

2.5.5.Temiz Üretim

Hem üretim süreçlerinin hem de ürünlerin, atık oluşumuna yol açmayacak biçimde yeniden tasarlanması ve düzenlenmesi olarak tanımlanabilecek "*temiz üretim*"(Cihangir vd., 2007: 133), yenilenebilir enerji kullanılarak, tehlikeli atık çıkarmadan, zehirli kimyasallar kullanmadan, dünyanın doğal işleyişine saygılı bir biçimde toplumun ihtiyacı olan ürünleri üretme biçimidir (Gül, 2007: 22). Temiz üretim sonucunda ortaya çıkan ürünlerde aşağıdaki özellikler bulunmalıdır:

- Üretim sırasından ve sonrasında zehir içermeyen,
- Yenilenebilir enerjilerle üretilmiş,
- Yenilenebilir malzemelerle üretilmiş,
- Gereksiz ve zararlı ambalaj kullanılmadan,
- Bitmiş ürün halindeyken hiçbir kimyasal zehir taşımayan,
- Kullanım süresi dolduktan sonra geri kazanılabilen veya bertarafında çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyen ürünlerdir.

2.5.6.Kirlilik Önleme

Çevre Koruma Ajansı (EPA), *kirlilik önlemeyi* "malzemelerin, süreçlerin veya kirleticilerin ve atıkların kaynağında azaltılması ya da tamamen bertaraf edilmesi" olarak tanımlamaktadır. Bunun yanında tehlikeli maddelerin, enerji, su ve diğer kaynakların verimli bir şekilde kullanılarak doğal kaynakların korunması gerektiği belirtilmiştir. Çevre kirliliğinin önlenebilmesi amacıyla yapılan çalışmalar sonucunda ulaşılan iyileşmelerin ne düzeyde olduğunun ölçülmesi, plan ve programların geliştirilmesi bakımından önemlidir. Bu ölçümler, yönetimin, programın performansını görmesini ve hangi hedeflere ulaşıldığının görülmesini sağlar. Neredeyse bütün örgütler kendi çevre performanslarıyla artık daha fazla ilgilenmektedir (Gül, 2007: 23).

Bu konuyla ilgili bir başka önemli gelişme AB uyum müzakereleri kapsamında uygulamaya konulan, Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Direktifi (EKÖK), özellikle endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan kirliliğin entegre bir şekilde önlenmesi ve kontrolüne ilişkin kurallar getirmektedir. Ayrıca havaya, suya, ve toprağa salımların engellenmesi, eğer bu gerçekleştirilemiyorsa da salımların azaltılması ve atık üretiminin önlenmesi kurallarını belirlemektedir. Bu sayede çevrenin bir bütün olarak ve daha yüksek düzeyde korunması amaçlanmaktadır (CSB, 2012).

2.5.7. Atık Azaltımı

Atık azaltma, kirlilik önleme ve temiz üretim anlayışının, üretim sürecini esas alan bir alt boyutudur. Kullanılan kaynakların azaltımı ile ilgili konular içerse de çok sayıda kişi atık azaltımını, girdilerin değiştirilmesi olarak değil, optimizasyonu süreci olarak düşünmektedir. Kaynak azaltımı toksik girdilerin azaltılmasını esas alır ve bu daha çok satın alma ve tasarım fonksiyonudur. Atık azaltımı ise daha çok üretim fonksiyonudur (Gül, 2007: 24).

2.5.8.Yeniden Değerlendirme (Geri Kazanım)

Geri dönüşüm, artık kullanım dışında bırakılmış, ancak geri dönüştürülebilir özelliklere de sahip durumdaki atıkların, birtakım geri dönüştürme yöntemleri kullanılarak hammadde ya da ara mamül olarak tekrar imalat süreçlerine kazandırılmasıdır. Tüketilen malzemelerin yeniden geri dönüşüm sürecine konu edilmesi ile öncelikle hammadde gereksinimi azalacaktır. Böylece nüfus artışı ile koşut artan tüketimin doğal dengeyi bozması engellenmiş ya da oluşan zararın en aza çekilmesi sağlanmış olacaktır. Buna ek olarak yeniden dönüştürülebilen malzemelerin tekrar hammadde olarak kullanılması ile önemli bir enerji tasarrufu söz konusu olacaktır. Örneğin, yeniden kazanılabilir alüminyumun kullanılması alüminyumun sıfırdan imal edilmesine oranla %35'e varan enerji tasarrufu sağlamaktadır (www.slideshare.net).

Geri Dönüşüm Sembolü

Atık malzemelerin hammadde olarak kullanılması, çevre kirliliğinin önlenmesi açısından da önemlidir. Kullanılmış kağıdın tekrar kağıt imalatında kullanılması, hava kirliliğini%74-94, su kirliliğini %35, su kullanımını %45 azaltabilmektedir. Örneğin bir ton atık kağıdın kağıt hamuruna katılmasıyla sekiz ağacın kesilmesi önlenebilmektedir (www.wikipedi.org).
Bu örneklerden anlaşılabileceği gibi, atıkların geri dönüşümü firmalar açısından ciddi olumlu katkılar sağlayabilecektir. Teknoloji Yönetimi, geri dönüşüm uygulamasını bir fırsat olarak kendi faaliyetlerinde kullanmalıdır. Genel olarak cam, kağıt, alüminyum, plastik, piller, motor yağı, akümülatörler, beton, organik atıklar, elektronik atıklar geri dönüşümü olan maddelerdir.
Yeniden değerlendirme beş temel aşamadan oluşur (Gül, 2007: 25):

- *Kaynakta Ayırma*: Değerlendirilebilir nitelikteki atıkları henüz çöple karışmadan oluştukları kaynakta ayırarak toplama
- *Değerlendirilebilir Atıkları Ayrı Toplama:* Bu işlem değerlendirilebilir özelliklere sahip atıkların çöple karışmadan önce ayrı bir ortamda temiz bir şekilde toplanması
- *Sınıflama:* Kaynağında ayrı olarak toplanan atıkların türüne göre ayrılması
- *Değerlendirme:* Temiz ayrılmış, kullanılmış malzemelerin ekonomiye geri kazandırılması. Bu işlemde malzeme, fiziksel ve kimyasal işlemlere tabi tutularak yeni bir malzeme olarak ekonomiye geri dönmektedir.
- *Yeni Ürünü Ekonomiye Kazandırma:* Geri dönüştürülen ürünün yeniden kullanıma sunulması.

02 Nisan 2015 tarih 29314 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Atık Yönetimi Yönetmeliği ile geri dönüşüm konusunda Türkiye önemli bir düzenlemeyi yaşama geçirmiştir. Kamu ve özel sektör kuruluşlarına bu düzenleme ile önemli yükümlülükler ve sorumluluklar getirilmiştir. Ayrıca Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği de (24.08.2011 tarih 28035 sayılı RG) geri dönüşüm konusunda bir başka önemli düzenleme olmuştur. Örneğin bu yönetmeliğe göre, ambalaj atıklarının %60'lık kısmı geri dönüştürülmesi 2020 yılında ulaşılması zorunlu bir hedef haline getirilmiştir (Canbolat ve Candan, 2015: 206).

2.5.9.Kirlilik Kontrolü

Atıkların miktarını ya da zararlı özelliğini azaltmak amacıyla uygulanan *kirlilik kontrolü sistemleri*, önlenemeyen veya değiştirilemeyen atıkların yönetimi için bir gerekliliktir. Ancak, yüksek uygulama maliyeti gerektirir ve sistemin çökmesi ve arıtma için kullanılan kimyasallar, ciddi riskler barındırmaktadır. Kirlilik kontrolü konusundaki seçenekler, ancak önceki aşamalardaki kavramlar özenle incelendikten sonra değerlendirilmelidir. Kirlilik kontrol sistemleri, satın alınması, kurulması ve işletme maliyetleri ile kıyaslandığında, alternatif temiz üretim stratejileri, çok daha kolay ulaşılabilir özelliktedir ve genelde geri dönüşüm için uygundur. Kirlilik kontrolü yönteminde ise, geri dönüşü olmayan işletme maliyeti söz konusu olabilmektedir (Gül, 2007: 24).
Bu nedenle, teknoloji yönetiminin stratejisi kirlilik kontrolünden önce temiz üretim, kirlilik önleme, atık azaltımı ve yeniden değerleme gibi daha ekonomik yöntemlerini tercih etmek olmalıdır.

2.5.10.Sıfır Yayımlı Fabrika

Sıfır yayımlı fabrika, üretim sürecindeki bütün girdilerin nasıl kullanabileceği konusuna odaklanmıştır. Örneğin, insan sağlığına ve eko-sisteme verebilecekleri olası zararlar nedeniyle ağır metallerin geri kazanılması önemli görülmektedir. Bu düşüncenin hareket noktası, endüstriyel ekoloji disiplinine dayandırılabilir. Yeni yeni gelişmekte olan endüstriyel ekoloji disiplininin çekirdeğini, doğal eko-sistemlerdeki kapalı halkalar (closed loops) oluşturmakta ve ekonomik faaliyetlerle çevre sağlığı arasındaki dengeyi korumaya çalışmaktadır. Doğal eko-sistemlerin birbirine bağımlı unsurlardan oluştuğu ve karşılıklı kaynak değişimi yoluyla dinamik bir dengeyi korudukları düşünüldüğünde, endüstriyel eko-sistemler de birbirlerinin atıklarını ve yan ürünlerini kullanan ve işbirliği içinde hareket ederek çevreye verilen zararı en aza indirmeye çalışan örgütlerden oluşmaktadır (BÇMA, 2003: 3; Yayan, 2007: 96-97).

2.5.11.Yeşil Pazarlama ve Reklam

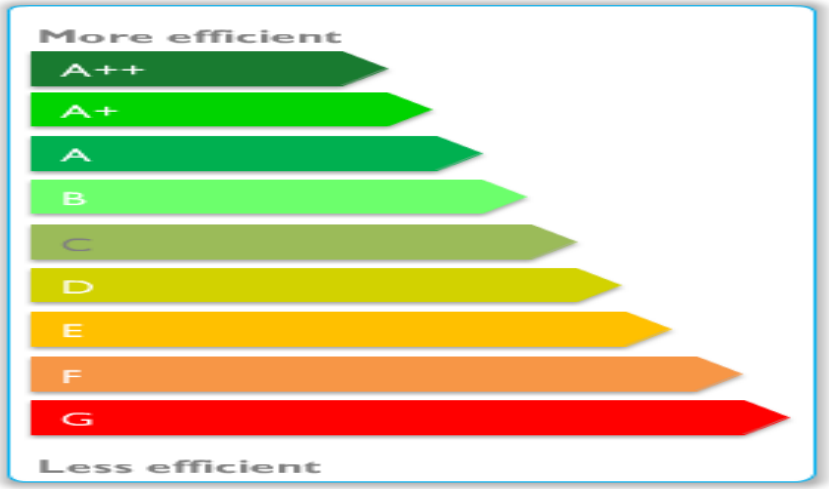
Yeşil pazarlama stratejisi şirketin diğer fonksiyonlarından ayrı düşünülemez, piyasaya yeni bir ürün sürmek veya mevcut bir ürünü çevre dostu özelliklerle yeniden pozisyonlandırmak, satın alma, finansman, insan kaynakları, üretim ve teslimat gibi bütün alanlarda ihtiyaç duyulan değişikliklerin yapılmasını gerektirmektedir (BÇMA, 2003: 3).

Yeşil reklam, ''Çevreye önem veren tüketicilerin istek ve gereksinimlerine hitap eden mesajlar sunan reklam'' şeklinde tanımlanabilir. Günümüz tüketicileri artık, kıt kaynakları tüketen üretim süreçlerinin ayrıntılarıyla ilgilenen ve bu süreçte ortaya çıkan atıkların doğaya olası en az zarar ile bertaraf edilmesinin gerekliliğini anlamış bilinçli tüketiciler olmuşlardır. Reklam çalışmaları da firmaların veya hizmet ve ürünlerinin çevre dostu özelliklerine vurgu yapacak biçimde değişikliğe uğramaktadır (Horzum, 2011: 33).

Ürün tanıtımında, geri dönüşümlü, çevre dostu, ozon tabakası için tehlikesiz, doğada kolayca ve kısa sürede çözünebilen gibi vurguların oldukça yaygınlaştığı kavramlar, aslına yeşil reklam için belirgin örnekler arasındadır. Bu alanda yapılan araştırmalara göre, detaylı, çevreyle yakından ilişkisi olan, duyarlı ve bilgi destekli iddiaların tüketiciler tarafından daha inandırıcı bulunmaktadır (D'Souza ve Taghian, 2005 aktaran Horzum, 2011: 33).

Yeşil (Eko) etiketleme: Ürünlerinin çevre dostu özelliklerini toplum önünde belgelemek isteyen firmaların başvurduğu bir yöntemdir. Eko etiketleme, diğer ürünlerle karşılaştırıldığında çevreye daha az zararlı olduğu kabul edilen ürünlere verilen bir ödül mahiyetindedir. Eko etiketleme ile tüketicilerin çevre duyarlılıkları arttırılmak ve çevreye zarar vermeyen ya da en az zarar veren ürünleri tercih etmeleri sağlanmak istenmektedir. Yaşam döngüsü etiketleri, tek kullanımlık etiketler ve negatif etiketler şeklinde üç ana başlık ile ele alınır (Başaran Alagöz, 2007: 6). Eko etiketleme ile temel olarak, piyasadaki hangi ürünlerin çevreye daha az zarar verdiği konusunda tüketicilerin bilgilendirilmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca, çevreye duyarlı ürünlerin fark edilebilmesi ve belli bir standarta kavuşturulabilmesi amacıyla Uluslararası Standardizasyon Örgütü, (ISO – International Organization for Standardization) ISO 14000 belgeler dizisini uygulamaya koymuştur. Bu belgelere sahip ürünler, tüketiciler tarafından çevreye duyarlı ürünler olarak kabul edilmektedir (Yücel ve Ekmekçiler, 2008: 329).

Eko Etiketler



Yeşil fiyatlama: Çevre dostu üretim yapan bir firmanın önemli problemlerinden biri de, bu ürünün benzeri, ama çevre dostu özelliklere sahip olmayan ürünlere kıyasla hangi fiyat ile satılacağıdır. Maliyet tasarrufundan kaynaklanan daha düşük bir fiyat, tüketicilerin çevre dostu ürünü tercih etmeleri için etkili bir teşvik unsuru olacaktır. Ürüne olan talebin fiyata duyarlı olduğu bir durumda, daha düşük bir fiyat şirket için daha başarılı bir strateji olacaktır. Fiyat aynı seviyede tutulduğu zaman, ürünün çevreyle ilgili olumlu özellikleri bir rekabet avantajı unsuru olarak kullanılabilir. Ürünün fiyatının daha yüksek olduğu durumda ise, hem farklılaştırılmış yeşil ürünün promosyonuna önem verilmeli, hem de ürün için fazladan para ödemeye istekli tüketiciler var olmalıdır. Burada fiyatın ne derece yüksek olduğu önemli hale gelmektedir (Emgin, 2004: 11).
Yeşil paketleme: Çevresel duyarlılığa sahip paketleme uygulamasında, gereksiz paketlemeden kaçınılması, çevre dostu paketleme malzemelerinin kullanılması, birden çok kez kullanılabilen paketleme araçlarının geliştirilmesi gibi önlemler alınabilir. Çevre dostu bir paketleme yönteminin belirlenmesi ve seçiminde, bazı konular gözden geçirilmelidir. Bunlar paketlemede kullanılan malzemelerin kıt veya azalmakta olan bir kaynaktan mı elde edildiği; ambalaj malzemesinin üretimindeki enerji kullanım düzeyi; paket tasarımının, bu malzemelerin yeniden kullanımını veya geri dönüşümü için uygun olup olmadığı; ambalajlamada kullanılan malzemelerin içeriğindeki bir bileşimin geri dönüşüm süreci için olumsuz bir etkiye yol açıp açmadığı gibi önemli faktörlerdir (BÇMA, 2003: 4-5).
Yeşil dağıtım: Çevrenin korunması amacıyla dağıtım politikalarıyla ilgili önlemler arasında; ürün dağıtımının mümkün olan en az yakıt tüketimiyle gerçekleştirilmesi, satış noktalarının müşterilerin zaman ve yakıt tüketecekleri biçimde konuşlandırılması sayılabilir (Yüksel, 2002: 86). Bununla beraber son yıllarda, kullanılmış ambalajların, parçaların ve kullanımı artık mümkün olmayan ürünlerin, müşterilerden üreticilere veya geri dönüşüm yapan şirketlerce geri toplanması işlemleri önem kazanmaktadır (BÇMA, 2003: 4-5). Çevresel duyarlılığı olan piyasaların gelişimine paralel olarak, yeni dağıtım ve geri toplama kanalları da hızla gelişecektir.

2.5.12.Çevre Yönetim Sistemleri

Toplumların çevre bilinç düzeylerinin giderek yükselmesi ve yaygınlaşması, bu toplumlarda çevresel standartların oluşturulmasına yöneltmiştir. Bu doğrultuda temiz teknolojiler ve çevresel etkilerini, daha sistematik şekilde azaltarak, sürekli gelişimini sağlayabilmek üzere Çevre Yönetim Sistemleri geliştirilmiştir. Gelişmiş ülkeler mal ve hizmet üretimi konusunda ulusal ve bölgesel koşullarına uygun olarak çeşitli yasal gereklilikleri ve farklı çevre standartlarını yürürlüğe sokmuşlardır. Avrupa Birliği, ABD ve Kanada gibi ülkelerde çevre etiketi ile ilgili olarak çok sayıda program uygulamaya konulmuş, ancak bu programlar bir anlamda ticari bir engel şeklinde sonuçlar ortaya koymuştur (Karaer ve Pusat, 2002: 12).
Bu kavram karmaşası karşısında**,** uluslararası ticaret yapan firmalarla ilgili olarak çevre yönetim sistemi (Environmental Management Systems-EMS) standartlarını geliştirme süreci başlatılmıştır. Burada temel amaç, ülkeden, devletten, bölgesel ve yerel hukuktan bağımsız olarak, dünya çevresinde iş yapan herhangi bir firmanın uygulayabileceği bir çevre yönetim sistemini oluşturmaktır (Karaer vd., 2002: 12).
Dünya geleninde uygulanması öngörülen çevre yönetim sistemi standartlarını hazırlama görevi; Uluslararası Standartlar Örgütü (International Standardization Organization) ISO'ya verilmiştir. 1991'de bu yana çevre ile ilgili faaliyetlerin çeşitliliği ve yoğunluğu ile ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemi'nin başarılı şekilde uygulanmasının verdiği cesaretle ISO ve IEC (International Electrotechnic Commission) üye ülke uzmanlarının katılımıyla Stratejik Çevre Danışma Grubu (SAGE) kurulmuştur. SAGE çalışmaları sonucunda, uluslararası çevre yönetimi standartlarını hazırlamak üzere ISO TC 207 sayılı teknik komite kurulmuştur (Karaer vd., 2002: 12).
Komiteye bağlı farklı alanlar için alt komiteler oluşturulmuştur. 1996'da bu komitelerin yaptığı çalışmalarla, çevre yönetim sistemi serisinin ilk standartları ve ISO 14001/Çevre Yönetim Sistemi Standardı yayınlanmıştır. ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi standartları serisine ait örnekler Tablo 11'da verilmiştir (Karaer vd., 2002: 12).

Tablo 4. ISO 14000 Serisi Standartları

ISO 14000 SERİSİ STANDARTLARI	
Standart No	**Standart İsmi ve İçeriği**
ISO 14001	Çevre Yönetim Sistemleri - Özellikler ve Kullanım Kılavuzu.
ISO 14004	Çevre Yönetimi – Çevre Yönetim Sistemleri – Çevre Yönetim Prensipleri Kılavuzu – Sistemler ve Destekleyici Teknikler.
ISO 14010	Çevre Yönetimi – Çevre Denetim Kılavuzu – Çevre İle İlgili Denetimin Genel Prensipleri
ISO 14011	Çevre Yönetimi – Çevre Denetim Kılavuzu – Denetim Usulü Kısım 1: Çevre Yönetim Sistemlerinin Denetimi
ISO 14012	Çevre Yönetimi – Çevre Denetçilerinin Haiz Olması Gereken Özellikler.
ISO 14020	Çevre Yönetimi – Çevre İle İlgili Etiketlemenin Temel Prensipleri.
ISO 14021	Çevre Yönetimi – Çevre İle İlgili Etiketleme – Çevre İle İlgili İddiaların Öz beyanı – Terimler ve Tarifler.
ISO 14040	Çevre Yönetimi – Hayat Boyu Değerlendirme (HBD) – Genel Prensipler ve Uygulamalar.
ISO 14060	Çevre Yönetimi – Mamullerin Çevre ve Çehrelerinin Mamul Standartlarına Dahil Edilmesiyle İlgili Kılavuz.

Kaynak: Karaer vd., 2002, 12.

ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi Standartlarının Yararları (Karaer vd., 2002: 12):
Diğer ISO standartlarına benzer şekilde ISO 14000 uyulması zorunlu standartlardan birisi değildir. Buna rağmen üretim ve hizmetler sektöründeki örgütlerin çoğu, uluslararası pazarlarda iş yapabilmek için ISO 14000 ile uyumlu olma konusunda üzerlerinde güçlü bir pazar baskısı hissetmektedirler. Tüketiciler her geçen gün çevreye daha duyarlı bireyler haline gelmekte, ekolojik olarak tasarlanmış, çevre dostu ürünleri fiyat dezavantajlarına rağmen tercih eder duruma gelmiştir. Dolayısıyla pazardaki işletmeler çevre yönetim sistemi uygulayarak pazar paylarını artırma yönündeki çalışmalara hız vermektedirler.
ISO 14000, işletmelerin, uygulamakta olduğu faaliyetlerin gizil çevre etkilerini kontrol altına alabilmeleri için gerekli yapıyı sağlayan bir standartlar serisidir. Kirliliği azaltarak, atıkları kontrollü bir şekilde geri kazanarak, enerji ve kaynak tüketiminin azaltılmasını sağlayarak üretim maliyetlerinin düşürülmesine ve çevreye duyarlı pazarlara girebilme fırsatı yaratmaktadır. ISO standartlarına uyum gönüllülük esasına bağlı olmasına karşın, yaygın olarak kabul görmüş olması ve ticari öncelikler bu uygulamayı işletmeler için neredeyse zorunlu hale getirmiştir. İşletmelerin çevresel performansları ile ilgili olarak müşterilerin talep ve beklentileri sürekli artmaktadır.
ISO 14000 standartlar serisi, çevre yönetimi ve sürdürülebilir gelişme açısından dünya çapında bir anlayışı uygulamaya sokmaktadır. Bununla birlikte, standartlar çevre koruma yaklaşımlarına gönüllü bir ortak yaklaşım geliştirmektedir. Ayrıca, ISO 14000 serisi çevreye etkilerin değerlendirilmesindeki uluslararası kuralları ve yöntemleri uyumlu hale getirerek, küresel ticaretteki engelleri olabildiğince azaltmaktadır. İşletmelerin ISO 14000 standartlarını kullanmaları isteğe bağlıdır. Ancak uluslararası ticaret yapmak isteyen çok uluslu şirketler (ÇUŞ) için uluslararası çevre yönetimi standartlarına uymaları ve ISO 14000 standartlar serisini uygulamaları kaçınılmazdır. Çünkü rekabet gücünü arttırmak, ürün ve hizmetlerde belirli bir standart ve kalite güvencesini müşterilerine sunabilmek, çevre duyarlılığı imajını ortaya koyabilmek açılarından ISO 14000 işletmelere faydalı olmaktadır.

Sonuç ve Tartışma
Başlangıçta insanı, yoksulluk, ağır çalışma koşulları, yetersiz sağlık koşullarıyla belirlenen bir yaşamdan kurtarmanın aracı olarak geliştirilen teknoloji, şimdi onun zihinsel sağlığı ve yaşamını sürdürmesinin karşısında en önde gelen tehdit olarak diğer yüzünü göstermektedir (Dickson, 1992: 31).
Geleneksel tartışmalarda, teknolojinin kendisi "masum" kabul edilmiş ve yaşanan çeşitli sorunların sebebinin teknolojinin kendisi değil, "kullanım" şeklinin etkili olduğu görüşü benimsenmiştir. Ancak bu geleneksel düşünceye Profesör Commoner gibi aykırı yaklaşanlar da vardır ve bu düşünceye sahip olanlara göre, şu sıralarda yaşamakta olduğumuz çevresel sorunların başlıca sebebi teknolojinin kendisidir.
Profesör Commoner gibi düşünerek teknolojinin kendisini yaşanan sorunların sebebi olarak kabul etsek bile, teknolojiden tamamen uzak bir yaşama dönmek de mümkün değildir. İnsan, yaşamının her noktasında ve aşamasında teknoloji ile iç içe bulunmaktadır. Mutlak şekilde teknolojiyi dışlayan bir yaşam düşünülemeyeceğine göre, teknoloji ve insan yaşamının sürdürüldüğü çevre arasındaki uyumu, dengeyi sağlayan bir yol bulunmalıdır. Bu noktada devreye teknoloji yönetimi girmektedir.

Nitekim insanoğlu, karşı karşıya kaldığı sorunlar ve yaşam tarzı arasında dengeyi sağlamak açısından da bir takım teknolojileri geliştirme çabasına girmiştir. Bir önceki bölümde ayrı başlıklarla ele alınan çevreye uyumlu teknolojik uygulamalar giderek bütün dünyada etkisini gösterir hale gelmiştir.

Çevreye duyarlı teknoloji kullanımı, özellikle gelişmekte olan ekonomiler açısından ek maliyetler ortaya çıkarmaktadır. Birçok gelişmekte olan ülke açısından teknoloji ve çevre uyumunu sağlamak adına ortaya çıkan maliyetler, sanayileşmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelere "*ayak bağı*" olması için geliştirilmiş bir tuzak gibi de düşünülmektedir.

Çevresel değerlerinin korunması ve kalkınmanın dengeli bir şekilde yürütülmesi, "s*ürdürülebilir kalkınma*" kavramı ile ifade edilmektedir. Kirlenme kontrolü için harcanan mali kaynakların, o ülkenin Gayri Safi Milli Hasılası'ndaki (GSMH) payı, çevre ile kalkınmanın dengesi hakkında iyi bir ölçü olarak kullanılabilir. Geçmiş araştırmalara göre, bir ülkenin çevre kirliliği kontrolü için güvenle ayırabileceği finansal kaynağın, GSMH'nın %1,5- %3 arasında olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. ABD'de 1990 yılında, büyük kısmı atık su kontrolü için olmak kaydıyla çevre kirliliği kontrolü için ayrılan kaynak GSMH'nin %2,6- %3'ü arasında bir büyüklüğe ulaşmıştır. Bu oran 1985 yılında Hollanda için %1,34, İngiltere için %0,74'tür. Türkiye'de söz konusu oran son yıllarda %0,01-%0,03 düzeyindedir. Çevre koruma yatırımlarının Türkiye'de büyüme oranlarını % 0,5 civarında etkilemesi beklenmektedir (Can, 1995: 19).

Çevreye duyarlı üretim gerçekleştirmek amacıyla gerekli teknolojik yatırımların ve faaliyetlerin sonucunda firmalar açısından bir maliyet ortaya çıkmaktadır. Firmaların ortaya çıkan bu ek maliyeti ürünlerinin fiyatlarına yansıtması ile rekabet yönünden ciddi bir olumsuzlukla karşılaşacakları çok açıktır. Bu aşamada, firmaların doğru bir pazarlama stratejisi ile "yeşil tüketiciye" ulaşarak ek maliyetten kaynaklanan fiyat dezavantajını kendi lehine çevirmeleri gerekmektedir. Daha önce de ifade edildiği gibi, yapılan araştırmalara göre çevreye duyarlı tüketiciler, çevreci ürünler için %10'a kadar ek ödeme yapmayı kabul etmektedirler (Alacadağlı, 2004: 161).

Ancak, yasal düzenlemeler ve ulusal ve uluslar arası çevre standartları firmaların karşılaştıkları ek maliyet nedeniyle oluşan fiyat dezavantajını ortadan kaldırabilir. Örneğin Avrupa Birliği müktesebatına göre, çevresel standartlara uygun olmayan ürünlerin satışı mümkün değildir. Ürünlerin ambalajlarında çevresel standartlara uygunluğunu gösteren işaretler bulunmaktadır. CE İşareti, bir yandan tüketiciye ürünün güvenli olduğu bilgisini verirken, diğer taraftan, ticari açıdan, ürünlerin bir üye ülkeden diğerine dolaşımı sırasında bir çeşit pasaport işlevi görmektedir. Böylece yasal mevzuat tarafından desteklenen standartlar, haksız rekabet nedeniyle oluşan piyasa olumsuzluğunun önüne geçebilmektedir.

Çevre dostu teknolojiler, her ne kadar birtakım ek maliyetler getirseler de, dünyanın yaşanabilirliğinin devamını sağlamak için bir zorunluluktur. Tamamen teknolojiden kopuk bir yaşam artık düşünülemeyeceğine göre; başlangıçta ortaya çıkan bu ek maliyetler, kendi geleceğimiz için ödeyeceğimiz bir bedel olarak görülmelidir.

Kaynaklar

Akkuş, Z. ve Efe, T. (2014). Tarihsel ve Kültürel Çevrenin Korunması Bakımından Türkiye ve İtalya'daki Kolluğun Görev ve Yetkileri. *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 5* (2), 313-366.

Alacadağlı, E. (2004). *Organize Sanayi Bölgelerinde Çevre Yönetim Sistemleri*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara.

Balta, E. (2005). *Eskişehir'de Çevre Sorunları*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Başaran Alagöz, S. (2007). Yeşil Pazarlama ve Eko Etiketleme. *Akademik Bakış, 11*, 1-13.

Bursa Çevre Merkezi Aktüel (2003). *Çevreye Duyarlı İşletmecilik-1, Ocak*, 2-3.

Can, M.(1995). Makro ve Mikro Açıdan Endüstriyel Akışkanların Sistem ve Çevre Kirliliğine Etkileri, *Ekoloji Çevre Dergisi*, *16*, 15-22.

Canbolat, M. A. Ve Candan, H. (2015). The Usage of Intelligent Automat in Collecting the Packing Wastes through the Separation Methıd from Their Source: A Model Proposition for Turkey. *International Interdisciplinary Business Economics Advancement Conference*, November 16-21, Florida, USA, ss.202-210

Cihangir, M., Küçük, F., Türkal, H. (2005). Çevreye Duyarlı Üretim Sistemi Uygulayan İşletmelerde Sistemin Getirdiği İlave Maliyetlerle Bu Maliyetlerin Ürünlere Yüklenilmesinde Karşılaşılan Sorunların Çözümüne Yönelik Bir Değerlendirme, *Akademik Bakış Dergisi*, *9*, 130-138.

CSB (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı) (2012). Entegre Kirlilik Önlenmesi ve Kontrol Direktifi'nin Türkiye'de Uygulanması Projesi. http://www.rec.org.tr/dyn_files/31/4629-EKOK-Direktifinin-Turkiyede-Uygulanmasinin-Desteklenmesi-Projesi.pdf E.T: 29.06.2016

Çetin, M., Seker, F. (2014). Ekonomik Büyüme ve Dış Ticaretin Çevre Kirliliği üzerindeki Etkisi: Türkiye İçin Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi, 21* (2), 213-230.

D'souza, C., Taghian, M. (2005). Green Advertising Effects on Attitude and Choice of Advertising Themes. *Asia Pasific Journal of Marketing and Logistics, 17* (3), 51-66. DOI:http://dx.doi.org/10.1108/13555850510672386.

Dağdemir, Ö. (2003). *Çevre Sorunlarına Ekonomik Yaklaşımlar ve Optimal Politika Arayışları,* Birinci Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi.
Dickson, D. (1992). *Alternatif Teknoloji Teknik Değişmenin Politik Boyutları*, Birinci Baskı, İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
Emgin, Ö., Türk, Z. (2004). Yeşil Pazarlama (Green Marketing). Mevzuat Dergisi, 7 (78), 1-13.
Erdal, M. (2008). İnovasyon/Yenilik Yönetimi ve Yaratıcı Örgüt, www.meslekiyeterlilik.com. E.T:11.11.2008.
Gale, L. R., Mendez, J. A. (1998). The empirical relationship between trade, growth, and environment. *International Review of Economics and Finance, 7* (1), 53-61.
Gökkaya, Z. (1999). *Türkiye'de Kadın ve Çevre*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
Gül, Z. (2007). *İşletmelerde Üretim ve Çevreyi Bütünleştirmede ISO 14000 Yaklaşımı:Bir Alan Araştırması*, KSÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.
Gümüşel, D., (2003). Kobiler için temiz üretim ve eko-verimlilik yaklaşımları, *Çevre ve Mühendis Dergisi, 25*, 1-7.
Horzum, I. (2011). Reklamlarda İşlenen Modern Mitler ve Yeşil Mitin Göstergebilimsel İncelenmesi. *E-Journal of New World sciences Academy, 6* (1), 29-41.
http://www.canaktan.org/ E.T: 12.11. 2015
http://cevre.terimleri.com/Su_kirliligi.html, E.T: 10.11.2015.
http://cevresagligi.thsk.saglik.gov.tr/dosya/Iklim_degisikligi.pdf,E.T: 12.11.2015
http://www.canaktan.org/yonetim/kurumsal-sosyalsorum/kurumsalsos-anasayfa.htm, E.T: 10.11.2015.
http://www.cedgm.gov.tr/ced.htm, E.T: 12.11.2015.
http://www.enve.metu.edu.tr/people/gndemirer/links/temizuretim/doc/B0009.pdf, E.T: 17.11.2015.
http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/08/20110824-6.htm, E.T:15.08.2016
http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150402-2.htm, E.T:15.08.2016
https://www.wikipedia.org/, E.T: 10.11.2015.
http://www.slideshare.net/liveturk/kat-endstirisi E.T: 01.08.2016
İnceler Sarıhan, H. (1998). *Rekabette Başarının Yolu Teknoloji Yönetimi*, Birinci Baskı, İstanbul: Beta Basım Yayım.
Kabaş, D.(2004). *Kadınların Çevre Sorunlarına İlişkin Bilgi Düzeyleri ve Çevre Eğitimi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Aile Ekonomisi ve Beslenme Anabilim Dalı, Ankara.
Karaca, C. (2012). Ekonomik Kalkınma ve Çevre Kirliliği İlişkisi: Gelişmekte olan Ülkeler Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 21* (3), 139-156.
Karadal, F. ve Türk, M. (2008). İşletmelerde Teknoloji Yönetiminin Geleceği, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, *1* (1), 58-75.
Karaer, F. ve Pusat, T. (2002). ISO 14001 Standardının Otomotiv Yan Sanayine Uygulanması. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 7*(1), 11-20.
Kaya, T. (2005). *Türkiye'de Atık Yönetimi ve Finansmanı*, Birinci Baskı, İstanbul: Kendi Yayını.
Keleş, R. ve Hamamcı, C. (2002). *Çevrebilim*, Dördüncü Baskı, İstanbul: İmge Kitabevi.
Keleş, R., Hamamcı, C., Çoban, A. (2015). *Çevre Politikası*. 8. Basım, Ankara: İmge Kitabevi
Küçüktüvek, D. (2007). *Kadınların Çevre Korumaya Yönelik Mevcut Bilgi ve Tutumlarının Saptanması(Afyonkarahisar İli Örneği),* Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
Öğüt, A., Erbil, C., Özen, G., Durmuş, G. (2008). Küresel Isınma Sürecinde İşletmelerin Çevresel Yönetime Karşı Artan Duyarlılıkları: Türkiye'den ve Dünyadan Örnek Uygulamalar ve Karşılaştırmalar, *BIES'08 Uluslararası Karadeniz Çevre Sempozyumu*, Giresun, Türkiye, 25-29 Ağustos 2008.
Önal, E., Yarbay, R. Z. (2010). Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyeli ve Geleceği. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 9* (18), 77-96.
Öztürk, L. (2007). Sürdürülebilir Kalkınma, Birinci Baskı, Ankara: İmaj Yayınevi.
Selden, T. M., Song, D. (1994). Environmental Quality and development: Is there a Kuznets curve fora ir pollution emissions? *Journal of Environmental Economics and Management, 27*, 147-162.
Siriram, R. ve Snaddon, D.R. (2004). Linking technology management, transaction processes and governance structures. *Technovation, 24*, 779-791.
Şimşek, M. Ş., Akın, H. B. (2003). *Teknoloji Yönetimi ve Örgütsel Değişim*, Birinci Basım, Konya: Çizgi Kitabevi.
Tekin, M., Güleş, H. K., Burgess, T. (2000). *Değişen Dünyada Teknoloji Yönetimi*, Birinci Baskı, Konya: Damla Ofset.
Tuna, M. (2000). Çevresel Sorunların Küreselleşmesi, *Muğla Üniversitesi İİBF Dergisi, 1* (2), 1-16.
Turgut, N. (1995). Kirleten Öder İlkesi ve Çevre Hukuku. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 44* (1-4). 607-654.
Türkiye Çevre Vakfı. (2003). *Türkiye'nin Çevre Sorunları*, Birinci Baskı, Ankara: Önder Matbaa.

Yayan, İ. (2007). *KOBİ'lerin AB uyum Sürecinde Çevre Yönetimi Bağlamında Yükümlülükleri ve Malatya Organize Sanayi Bölgesinde Uygulama*. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme ABD Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Malatya.

Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş., Yılmaz, M. (2000). *Çevre Bilimi*, Birinci Baskı, Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Yücel, M., Ekmekçiler, Ü. S. (2008). Çevre Dostu Ürün Kavramına Bütünsel Yaklaşım: Temiz Üretim Sistemi, Eko-Etiket, Yeşil Pazarlama. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 7* (26), 320-333.

Yüksel, H. (2002). Üretim Yönetimi Fonksiyonları ile Çevre Yönetim İlkelerinin Bütünleştirilmesi: Çevreye Duyarlı Üretim. *Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, 3* (2), 85-86.

ORAL PRESENTATION

Atatürk'ün Sabahlıklarının Fotoğraflarda İncelenmesi

Melike Ataman[1]*, Miyase Çağdaş[2]

[1]Fatsa Meslek Yüksekokulu, Ordu Üniversitesi, Ordu, Türkiye
[2]Sanat ve Tasarım Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

s_u_melike@hotmail.com

Özet

Döneminin önemli dehalarından olan Atatürk, tüm dünyanın tanıdığı, saygı duyduğu önemli bir kişiliktir. Türk milletinin bağımsızlığını kazanmasında, Türkiye Cumhuriyetinin kurulmasında, Türk milletinin çağdaş uygarlık düzeyine ulaşmasında öncülük etmiş yeri doldurulamayacak bir şahsiyettir. Atatürk askeri yaşamı dışındaki sivil yaşamında gerçekleştirdiği çalışmaları, dahi fikirleri, giyim kuşamı ile de bütün dünyaya ışık saçan çok modern ve ileri görüşlü bir fikir insanıdır. Vatanın her köşesinden mutlaka bir Atatürk fotoğrafı çıkar karşımıza. Atatürk'ün günümüze ulaşan fotoğrafları O'nun yaşadığı döneme, hatta günümüze göre dahi ne kadar şık ve modern giyindiğini gözler önüne sermektedir. Buna rağmen Atatürk'ün sivil giysileri hakkında günümüze kadar yeterli araştırmanın yapılmaması büyük eksikliktir. Bu araştırılması gereken bir konudur. Bu araştırma, var olan durumu ortaya koyması nedeniyle tarama (survey) modelli bir araştırmadır. Atatürk'ün iç giyimlerinden olan sabahlıkları, müzelerden elde edilen fotoğraflar üzerinden incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Atatürk, Fotoğraf, Sivil Giysi, Sabahlık.

Giriş

Giysiler bir dönemin, bir ülkenin, bir topluluğun veya bir kişinin özelliklerini gösteren önemli objelerdir. Giyim bütün halk sanatlarında olduğu gibi kültürlerin en canlı belgelerinden biridir. Çünkü her dönemin, her milletin ekonomik, toplumsal, kültürel ve siyasal şartlarından etkilenerek biçimlenmektedir. Tarih boyunca her uygarlık, yaşayış biçimi ve yaşam şartlarının etkileriyle birbirinden ayrı özellikler göstermişlerdir (Komşuoğlu, 1986: 133).

Çağdaş giyimi; "İnsan vücudunu doğanın etkilerinden koruyan ve estetik görünüm sağlayan, sosyal, ekonomik, teknolojik gelişime paralel olarak değişen, gelişen çeşitli cinste giysiler ile bu giysilerin kullanım biçimidir." şeklinde tanımlamaktadır (2002: 1).

Robdöşambr:Erkeklerin ve kimi vakit kadınların evde elbise, gecelik veya pijama üzerine giydikleri üstlük (Tuğlacı, 1974: 2429).

Atatürk askeri ve siyasi hayatında gösterdiği ince ve zeki tavrını, ileri görüşlülüğünü moda kültürüne ve günlük giyim kuşamına da yansıtarak devrinin en şık liderleri arasında yer almaktadır. Atatürk'ün sivil hayatı, sivil hayatında nasıl giyindiği, özel günlerde ne tür giysiler giydiği, giysi cinsi, kumaş, renk, model ve kesim özellikleri, kullandığı aksesuarlar incelenmeli, neler olduğu araştırılmalıdır.

Amaç ve Önem

Araştırmada amaç; Atatürk'ün 4 sabahlığını fotoğraflarda, giyim sanat dalı açısından incelemektir. Fotoğraflarla yapılan bu araştırmanın şimdiki ve gelecekteki nesillere bilgi vereceği, kaynak oluşturacağı, sanata ve bilime katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırma, var olan durumu ortaya koyması nedeniyle tarama (survey) modelli bir araştırmadır. Araştırmada literatür taraması yapılmış, konu ile ilgili yayınlar, özel koleksiyonlar ve müzelerden yararlanılmıştır.

Atatürk'ün iç giyimlerinden olan 4 adet sabahlık (robdöşambr) müzelerden elde edilen fotoğraflar üzerinden, müze müdürlüklerinden alınan izinler sonucunda gerçekleştirilmiştir.

Müzelerden temin edilen sabahlık fotoğrafları; fotoğrafların temin edildiği yerler, koleksiyona geliş biçimi, giysinin bu günkü durumu, kullanılan giysi grubu ve cinsi, kullanılan malzemeler, kullanılan renkler, giysinin ölçüleri, beden model ve kesim teknikleri, kapanma model ve kesim teknikleri, kol model ve kesim teknikleri, yaka model ve kesim teknikleri, kullanılan aksesuarlar, aksesuarlarda kullanılan malzemeler ve aksesuarlarda kullanılan renkler dikkate alınmıştır.

Müzelerde araştırılarak incelenen giysilerde renk ve kumaş ile ilgili bir sorunla karşılaşılmamış, giysilerin renkleri ve kumaşları net olarak tespit edilmiştir.

ORAL PRESENTATION

Sabahlıkların Fotoğraflarda İncelenmesi

Fotoğraf No 1: Atatürk'ün Saten Sabahlığı (Robdöşambr).

1344 envanter numaralı sabahlık; yeşil-taba renk jakarlı ve düz saten kumaştan, astarsız olarak tasarlanmıştır. Aksesuar olarak kullanılan kuşak ve ucundaki püsküller haki renk, kapamada kullanılan iki adet düğme ise yeşil jakarlı beden kumaşından kaplama düğmelerdir.
Giysi tek parçadan oluşmuş, geniş tasarlanmış, düz kesim uygulanmıştır. Sabahlık yeşil-taba renk jakarlı satenden, yakası, kol ağzı ve kuşağı düz yeşil renk satenden düşünülmüştür. Kuşağın uçları püsküllle süslenmiştir. Etek ucu düz, boyu topuk ile diz arasındadır. Sabahlığa bedenden çıkan geniş şal yaka ve düz takma kol uygulanmıştır. Kol boyu bilekte, kol ağzı normal genişlikte ve kapaklı kesimde tasarlanmıştır. Kruvaze kapanmalı olup, kapanma iki düğme ve bele uygulanan kuşakla sağlanmıştır. Sabahlığın yanlarına kapaklı ilik cep uygulanmıştır.
Giysi; Anıtkabir Müzesi'ndeki İnkılapKulesi, elbise bölümü, 2. vitrinde sergilenmektedir. Sağlamdır.

Fotoğraf No 2: Atatürk'ün Saten Sabahlığı (Robdöşambr).

301-394 envanter numaralı sabahlık lacivert üzerine, beyaz-hardal sarısı renklerden oluşan şal desenli saten kumaştan, astarsız olarak tasarlanmıştır. Aksesuar olarak kuşak kullanılmıştır.
Giysi tek parçadan oluşmuştur. Sabahlık geniş tasarlanmış, düz kesim uygulanmıştır. Etek ucu düz düşünülen sabahlığın boyu topuk ile diz arasındadır. Giysiye bedenden çıkan dar şal yaka uygulanmıştır. İki parçalı takma

kollu, kol boyu bilekten biraz uzun, kol ağzı geniş kesimde ve oval kapaklı tasarlanmıştır. Kruvaze kapanmalı olup, kapanma bele uygulanan kuşakla sağlanmıştır. Sabahlığın yanlarına aplike cep uygulanmıştır.

Giysi Anıtkabir Müzesinden, İstanbul Harbiye Askeri Müzesine devredilmiştir.Giysi İstanbul Harbiye Askeri Müzesi'nde bulunan 233 nolu vitrinde sergilenmektedir. Sağlamdır.

Fotoğraf No 3: Atatürk'ün Yünlü Sabahlığı (Robdöşambr).

9 envanter numaralı sabahlık lacivert-beyaz renklerde, verev çizgili yünlü kumaştan astarsız olarak tasarlanmıştır. Aksesuar olarak kuşak kullanılmıştır.

Giysi tek parçadan oluşmuştur. Sabahlık geniş tasarlanmış, düz kesim uygulanmıştır. Etek ucu düz düşünülen sabahlığın boyu 130 cm omuz genişliği 40cm'dir. Sabahlığa bir kısmı bedenden çıkan geniş erkek yaka uygulanmıştır. Sabahlık iki parçalı takma kollu çalışılmış, kol boyu bilekten biraz uzun, kol ağzı geniş kesimde ve kapaklı tasarlanmıştır. Kruvaze kapanmalı olup, kapanma bele uygulanan kuşakla sağlanmıştır. Sabahlıkta sol göğüs üzerine ve yanlarına aplike cep uygulanmış, cep ağızları ve kol ağzı parçası verev tasarlanmıştır.

Giysi Anıtkabir Müzesinden, Konya Atatürk Müzesine devredilmiştir. Giysi Konya Atatürk Müzesi'nde sergilenmektedir. Sağlamdır.

Fotoğraf No 4: Atatürk'ün Keten Sabahlığı (Robdöşambr).

71 envanter numaralı sabahlık, gri zemin üzerine kırmızı kumlu keten kumaştan, astarsız olarak tasarlanmıştır. Giysi tek parçadan oluşmuştur. Sabahlık geniş tasarlanmış, düz kesim uygulanmıştır. Etek ucu düz düşünülen sabahlığın boyu 146 cm. kol boyu 62 cm. göğüs genişliği 85 cm'dir. Sabahlığın yakası; bedenden çıkan dar şal yaka, kolu; iki parçalı takma kollu tasarlanmıştır. Kol boyu bilekten biraz uzun düşünülmüş, kol ağzı geniş kesimde ve kapaklı tasarlanmıştır. Kruvaze kapanmalı olup, kapanma bele uygulanan kuşakla sağlanmıştır.Sabahlıkta sol göğüs üzerine ve yanlarına aplike cep uygulanmış, cep ağızları geniş katlanmıştır. Göğüs cebi üzerinde kırmızı iple sarma tekniği ile daire form içine "KA" arması işlenmiştir.

Giysi Makbule Atadan tarafından İstanbul Şişli Müzesine armağan edilmiştir. Giysi İstanbul Şişli Atatürk Müzesi'nde 3. katta bulunan arka oda vitrininde sergilenmektedir. Sağlamdır.

Sonuç

Atatürk'ün sabahlıklarının temin edildiği yerler; Anıtkabir Müzesi,İstanbul Harbiye Askeri Müzesi, Konya Atatürk Müzesi, İstanbul Şişli Atatürk Evi Müzesi'dir.

İncelenen sabahlıklarda kullanılan malzemelerdeki, kumaş ve kumaş yerine kullanılan malzemelerde; ana kumaş olarak, saten, yünlü kumaş ve keten kumaşın tercih edildiği görülmektedir. Yardımcı kumaşların çoğunlukla yakalarda, kol ağzında ve kuşaklarda kullanıldığı görülmektedir. Yardımcı malzeme olarak ise en çok tercih edilenin düğme olduğu ortaya çıkmaktadır.

Sabahlıklar renkleri açısından incelendiğinde, kumaşta en çok tercih edilen rengin, lacivert ve beyaz, yardımcı malzemede en çok tercih edilen rengin haki, yeşil ve kırmızı renk olduğu görülmektedir.

Atatürk'ün sabahlıkları, beden model ve kesim teknikleri açısından incelendiğinde; giysilerde uygulanan kesim genişliğinin geniş, kesim tekniğinde düz kesim tekniğinin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Sabahlıklarda en çok tercih edilen cep tekniğinin aplike cep, boy ölçüsünün baldırda, etek ucu genişliğinin düz tercih edildiği ortaya çıkmaktadır.

Giysilerde kullanılan kapanma ve model kesim teknikleri incelendiğinde genellikle, kapanma tekniklerinde; kruvaze kapanmanın kullanıldığı görülmektedir.

İncelenen giysiler kol model ve kesim teknikleri açısından ele alındığında; kol modelinde iki parçalı takma kol, kol boyunda bilekten biraz uzun kol, kol ağzında ise geniş ve kapaklı kesimin sıkça kullanıldığını ortaya çıkarmaktadır.

Atatürk'ün sabahlıkları yaka model ve kesim teknikleri açısından incelendiğinde giysilerde tercih edilen yakaların; bedenden çıkan yakalardan dar şal yaka olduğu görülmektedir.

Görüldüğü gibi fotoğraflarda incelenen Atatürk'ün sivil giysilerin; temin edildiği yerler, giysi cinsleri, kullanılan malzemeler, kullanılan renkler, beden model ve kesim teknikleri, aksesuarlar, aksesuarlarda kullanılan malzemeler ve aksesuarda kullanılan renkler yönünden incelenmiş, Atatürk'ün giyimi hakkında önemli detayları ortaya çıkarmıştır.

Araştırmanın sonucuna göre geçmişten günümüze ulaşan, bulundukları dönem ve sahip oldukları önemli özellikler ile Atatürk'ün sivil giyimi hakkında bilgiler veren fotoğraflar ve günümüze ulaşan giysileri korumak, tanıtmak ve yaşatmak bakımından şu önerilerde bulunulabilir;

1. Atatürk'ün sivil giysilerinin detaylarını incelemek ve objektif bir araştırma yapılması açısından giysilerin orijinallerine ulaşılabilmesi.
2. Atatürk'ün fotoğraflarının aslına ulaşılması için gerekli desteğin sağlanması ve bu fotoğrafların araştırmalara açık tutulması.
3. Atatürk'ün sivil giysileri konusunda müzelerde ve özel koleksiyonlarda bulunan giysilerin titizlikle ele alınarak birebir incelemesi ve araştırılması.
4. Atatürk giysilerinin araştırılması ve yayınlanmasına yapılan devlet desteğinin arttırılması, araştırma ve yayınların ilgili özel kurumlar tarafından da desteklenmesi.
5. Müzelerde ve özel koleksiyonlarda bulunan giysilerin daha iyi koşullarda, giysilerin özelliğine uygun biçimde muhafaza edilmesi için gerekli şartların sağlanması.
6. Halkın askeri bir deha olarak tanıdığı Atatürk'ün, sivil hayatta da ne kadar çağdaş ve ileri bir medeniyet seviyesinde giyindiğini gösteren araştırmalar ve medya programları yapılması.
7. Halkın geçmişten günümüze ulaşan fotoğraf ve giysi gibi kültür varlıklarının korunması hakkında bilinçlendirilmesi.
8. Kültürel değerlerimizi korumak açısından incelenen bu giysileri ve bu giysilerden yola çıkılarak oluşturulan çağdaş tasarımların yurt içi ve yurt dışı platformlarda tanıtılmasını sağlayacak etkinlikler düzenlenmesi.
10. Atatürk'ün sivil giysilerinden yola çıkılarak yeni ve çağdaş tasarımlar oluşturulması.
11. Yapılacak olan yeni tasarımlarla Atatürk'ün sivil giysilerinin moda dünyasına kazandırılması ve moda tasarımlarına kaynak oluşturulması önerilir.

Kaynaklar

Komsuoğlu, Ş, İmer, A, Seçkinöz, M, Alparslan, S, Etike, S. (1986). Resim II Moda Resmi ve Giyim Tarihi. Ankara: *Türk Tarih Kurumu Basımevi, 133.*

Çağdaş, Miyase (2002). Kadın Giyiminde Kapanma Payı Ve Yaka Çizim Teknikleri. Ankara*: Nobel Yayın Dagıtım, 1.*

Tuğlacı, Pars (1974). Okyanus Türkçe Sözlük 3. İstanbul: *Pars Yayınevi, 2429.*

ORAL PRESENTATION

Simav'ın Yöresel Cevizli Ekmeği (Çörek)

Yahya ÖZDOĞAN*

Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Konya/Türkiye
Selcuk University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics/Konya/Turkey

yozdogan@selcuk.edu.tr

Özet

Cevizli ekmeğin Türkiye'nin farklı bölgelerinde farklı bileşim ve yöntemler kullanılarak yapıldığı bilinmektedir. Bu araştırmada, geleneksel Simav cevizli ekmeğinin bileşenleri ve üretim aşaması belirlenerek, kayıt altına alınması amaçlanmıştır. Bu ekmek, Kütahya'nın Simav ilçesinde halk arasında cevizli çörek diye tabir edilmekte, dini bayramlarda konuklara ikram edilmesi geleneği ise uzun yıllardır sürmektedir. Cevizli ekmek önceden özellikle Ramazan ayında iftar ve sahur öğünlerinde daha çok üretilmekte ve tüketilmekte iken, günümüzde her öğünde tüketilir hale gelmiştir. Geleneksel olarak üretilen bu ekmek çeşidi, mahalle fırınlarında kadınlar tarafından yapılmakta iken, tüketiminin artması sonucu ticari işletmelerde de üretim ve satışının artarak devam ettiği gözlemlenmektedir. Araştırma verilerine göre, temel bileşenlerin un, ceviz, sıvı yağ, ekşi maya, su, tuz ve baharatlar olduğu belirlenmiştir. Araştırma, nitel çalışma şeklinde gerçekleştirilmiş olup, veriler Simav'da ikamet eden kaynak kişilerden yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonuçları, betimsel analizler kullanılarak değerlendirilmiştir. Üretiminin kayıt altına alınması ve yaygınlaştırılarak artırılması, sağlık, beslenme ve ekonomik açıdan oldukça önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Cevizli ekmek, Çörek, Yöresel, Kültür, Simav

Abstract

It is known that walnut bread is produced in different regions in Turkey with different ingredients and methods. In this study, the ingredients and production process of traditional Simav walnut bread will be determined and recorded. This bread is locally called as walnut in Simav county of Kütahya province, and it has been served to guests on religious holidays as a part of custom. While walnut bread used to be produced and consumed more especially in Ramadan in iftar (the evening meal during Ramadan) and sahur (meal before dawn in Ramadan), today it is consumed at every meal. This kind of bread produced traditionally used to be baked in oven in neighborhoods by women, but it is now being produced and sold by commercial enterprises as its consumption has increased. According to the results of the study, it has been determined that its essential ingredients flour, walnut, oil, sourdough, water salt and spices. The study was conducted in line with qualitative research paradigm and data for the study have been obtained from informants living in Simav using constructed interview form. Data for the study have been analyzed using descriptive analysis. Recording and popularizing its production are of great significance from health, nutrition and economic aspects.

Keywords: Walnut bread, Çörek, Traditional, Culture, Simav

Giriş

Simav, Kütahya'nın bir ilçesi olup, İç Batı Anadolu bölümünde konumlanmaktadır. Özellikle Eynal, Çitgöl ve Naşa Kaplıcaları ile ünlüdür. Jeotermal enerjinin ısınma, seracılık gibi alanlarda kullanıldığı bir yerleşim birimidir. İç Anadolu'ya yakın bir konumda olmasına rağmen geçiş ikliminin özelliği ile bol ormanlara ve ekonomik değeri yüksek olan ceviz ve kestane ağaçlarına sahiptir. Bu özelliklerden dolayı, yerli turistlerin ziyaret ettikleri bir yer haline gelmiştir (Anonim, 2016a). Tarım ve hayvancılık (özellikle büyükbaş) ile geçimini sürdüren yöre halkı, ilçeye gelen misafirlerin organik olarak ürettikleri gıdalara taleplerini gördükçe, bu tür ürünlerin ticari olarak üetimi ve satışını arttırmışlardır. İlçenin başlıca ürettiği ürünlere örnek verecek olursak; serada yetiştirilen sebzeler (domates, salatalık vb.), göl kuru fasülyesi, tahin helvası (susamdan), pekmez, ceviz, kestane, köy ekmeği, cevizli çörek, ayçiçeği (yağlık) ve benzeridir.
Yörede üretimi artarak devam eden ekmek ve çeşitleri yoğun bir talep görmektedir. Türk gıda kodeksine göre ekmek: buğday ununa; su, tuz, maya (Saccharomyces cerevisiae) gerektiğinde şeker, enzimler, enzim kaynağı

olarak malt unu, vital gluten ve izin verilen katkı maddeleri ilave edilip bu karışımın tekniğine uygun olarak yoğrulması, şekillendirilmesi, fermentasyona bırakılması ve pişirilmesi ile yapılan üründür (Anonim, 2012).
En fazla tüketilen tahıl ürünü olan ekmek yufka, pide, lavaş ve bazlama gibi farklı tipte kullanılmaktadır. Mayalandırılarak yapılan ekmeğin besin değeri daha yüksektir. Mayasız ekmeklerde başta çinko olmak üzere minerallerin emilimi daha düşüktür. Mayalı ekmeğin tüketilmesi bu açıdan önem kazanmaktadır (Anonim, 2015). Günümüzde geleneksel ekmek türlerinin yanında modern araçlarla hazırlanan pek çok ekmek çeşidi de bulunmaktadır. Bu ekmeklerin yapımında kullanılan katkı maddeleri (ceviz, susam, ay çekirdeği vb.) besin değerini ve kalitesini artırmaktadır. Ülkemizde öğütülmüş buğdaydan çok çeşitli ekmekler yapılmış ve bu ürüne bazen pişiriliş tarzına, bazen biçimine göre değişik isimler verilmiştir. Böylece her yöreye has ekmek çeşidi ortaya çıkmıştır (Arlı & Işık, 2011).
Ekmek, geleneksel olarak beslenme alışkanlığımızda aldığı payın yanında, besin değeri zenginleştirilmiş ürünleri artırması açısından önemli bir paya sahiptir. Simav'da üretimine devam edilen cevizli ekmekte buna bir örnektir. Ekmeğe ilave edilen ceviz, ekmeğin besin değerini arttırmakta, vücudumuzda oluşabilecek bazı sağlık problemlerinin (damar sertleşmesi, iltihaplanması kanser vb…) önlenmesine katkı sağlamaktadır (Haskınacı, 2003). Buradanda anlaşılabileceği gibi besin değeri yükselen bu ekmek türü, Türkiye'de üretilen ekmekler arasında aranan ve tüketimi günden güne artan bir ekmek çeşidi olması açısından önem arz etmektedir. Cevizli ekmek önceden özellikle Ramazan ayında iftar ve sahur öğünlerinde daha çok üretilmekte ve tüketilmekte iken, günümüzde her öğünde tüketilir hale gelmiştir. Geleneksel olarak üretilen bu ekmek çeşidi, mahalle fırınlarında kadınlar tarafından yapılmakta iken, tüketiminin artması sonucu ticari işletmelerde de üretim ve satışının yapıldığı görülmektedir. Bu araştırmada, geleneksel Simav cevizli ekmeğinin bileşenleri ve üretim aşaması belirlenerek, kayıt altına alınması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Araştırma, nitel çalışma şeklinde gerçekleştirilmiş olup, veriler literatür araştırması ile Simav yöresinde ikamet eden cevizli çörek üretebilen, kaynak kişi olma niteliğinde olan 8 kişiden yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak elde edilmiştir. Görüşme formunda ürünün niteliği, hazırlama ve üretim aşamalarını belirlemeye yönelik sorular yer almaktadır. Görüşme formu kaynak kişilere yaklaşık 35-55 dakika aralığında, araştırmacı tarafından doldurulmuş olup, kaynak kişilerden izin alınarak ses ve fotoğraf kayıtları alınmıştır. Betimsel analizler kullanılarak değerlendirmeler yapılmıştır.

Cevizli çörek yapılışı

Araştırma verilerine göre, temel bileşenlerin un, ekşi maya, ceviz, sıvı yağ, su, tuz ve baharatlar olduğu belirlenmiştir. Çöreğin yapımında en önemli unsur, ekşi mayanın üretilme aşamasıdır.

Şekil 1

Ekşi Maya

Ekşi hamur, mayalanmış ekmeklerin en eski ve en özgün şeklidir. Bu hamur parçası saklanırken, doğal olarak undan gelen laktik asit bakterilerinin metabolik aktivitesi nedeni ile laktik asit fermantasyonu meydana gelmektedir (Hansen & Schieberle, 2005). Modern ekşi hamur üretiminin en önemli amaçlardan birisi özellikle ekmek içinin karakteristik aromasını geliştirmek ve ekmeğin raf ömrünü uzatmaktır (Talay, 1997; Gerçekaslan, 2006). Yörede ekşi maya, mayalandırılmış hamurdan ayrılmış bir parçanın çoğaltılması esasıyla yapılmaktadır. Bu hamur mayalandıktan sonra her seferinde bir parça ayrılır. Una bulanır ve daha sonraki ekmek ya da çörek yapımında maya olarak kullanılmak üzere buzdolaplarında saklanır (Avseren, 2016). Eskiden sadece ekşi maya kullanılmakta iken, günümüzde yaş ve toz mayanın da kullanıldığı görülmektedir. Ekşi maya kullanılmayan

çöreklerin saklama süresi kısalmakta, hamurun yapısı farklılaşmakta ve böylece alışılagelmiş damak tadı bozulmaktadır.

Şekil 2
Çörek hamurunun yapımı

Önceden hazırda bulunan ekşi maya, bir miktar un tuz ve su ile çoğaltılır. Çoğaltılan bu hamur daha sonra çörek yapımında kullanılmak üzere mayalandırılmaya bırakılır (birinci mayalanma) (Avseren, 2016; Aygül, 2016; Ayhan, 2016; Balı, 2016; Kocabaş, 2016; Sarıaltın, 2016; Uludağ, 2016; Vurmaz, 2016). Hazırlanmış olan bu hamura yapılacak olan çörek miktarı kadar tekrar un, tuz ve su ilave edilir. Bu karışım büyük leğene konur. Karıştırılarak kulak memesinden daha yumuşak kıvamda bir hamur elde edilir. Elde edilen bu hamurdan daha sonraki çörek yapımında kullanılmak üzere bir avuç büyüklüğünde ekşi maya ayrılır. Una bulanır ve buzdolabında saklanır. Hamur hazır hale geldikten sonra ahşap teknelere dökülür. Yaklaşık yarım saat tekrar mayalandırılmaya bırakılır (İkinci mayalanma) (Şekil 1). Mayalanma işlemi tamamlanan hamur genelde 1000-1250 gram halinde parçalara ayrılır. Ayrılan bu hamurlar el yardımı ile büyütülür. Önceden hazırlanmış olan ceviz içi karışımı, tüm yüzeyi kaplayacak şekilde sürülür. Hamur bir uçtan başlanarak sarılır. Rulo haline gelmiş hamur elle hafifçe bastırılır. Tekrar iç malzeme sürülür ve sarılır. Önceden yağlanmış tepsilere (minem) katlanan tarafı alta gelecek şekilde konur (Şekil 2). Tepsiler içindeki hamur tekrar mayalanmaya bırakılır (üçüncü mayalanma). Fırına konulmadan önce üst malzeme olarak hazırlanan yumurta, yoğurt karışımı çöreğin üzerine sürülür. Ticari işletmelerde yoğurt koyulmadığı belirtilmiştir (Avseren, 2016; Aygül, 2016; Ayhan, 2016; Balı, 2016; Kocabaş, 2016; Sarıaltın, 2016; Uludağ, 2016; Vurmaz, 2016). Çöreğin üzerine sürülen bu malzemenin aşırı kabarmayı engellemek için yapıldığı bildirilmiştir. Ayrıca çöreğin üzerine çörek otu ve susam bolca kaşık yardımı ile sürülür (Şekil 3). Ticari işletmelerde üzerine serpildiği de görülmektedir. Bazı üreticilerin hile olarak, una barbunya unu karıştırdıkları söylenmektedir (Aygül, 2016; Sarıaltın, 2016).

Şekil 3
Cevizli iç karışım
Ev şartlarında yapılan iç malzemede ceviz ayıklandıktan sonra havanda dövülür. Ezilmiş cevizlerin içine sıcak su ilave edilir. İçine sıvı yağ, tuz konup, boza kıvamı haline gelene kadar karıştırılır. Çöreğin yapılacağı bir gece öncesinde bu karışım hazırlanır (Kocabaş, 2016). Ayrıca çörek üreticileri bu karışıma bir miktar tarçın ve toz karanfili de ilave ettiklerini belirtmişlerdir (Aygül, 2016; Sarıaltın, 2016). Bu baharatlara halk arasında koku denilmekte ancak herkesin her zaman kullanmadığı söylenmektedir. Ceviz karışımı hamurun içine gereğinden fazla veya az katılırsa ekmeğin istenilen özellikte olamayacağı bildirilmiştir. Bu yüzden iç malzemenin miktarı iyi ayarlanmalıdır (Avseren, 2016; Aygül, 2016; Ayhan, 2016; Balı, 2016; Kocabaş, 2016; Sarıaltın, 2016; Uludağ, 2016; Vurmaz, 2016).

ORAL PRESENTATION

Tablo 1. Cevizin standart porsiyonu enerji ve besin ögesi içerikleri

Besinler	Standart Porsiyon	Enerji (kkal)	Prot. (g)	CHO (g)	Lif (g)	Yağ (g)	Kolesterol (mg)	Kalsiyum (mg)	Demir (mg)	Çinko (mg)	Potasyum (mg)	A vitamini (mcg)	C Vitamini (mg)	B1 Vitamini (mg)	B2 Vitamini (mg)	Niasin eşd. (mg)	Vit. B6 (mg)	Vit. B12 (mcg)	Toplam Folik Asit(mcg)
Ceviz	30	196	4.3	3	2	19	0	26	0.8	0.8	163	2	1	0.1	0.0	1.0	0.3	0.0	23

(Anonim 2016b)

Bu ekmeğin yapımında cevizin kullanılmasının en önemli sebebinin, yörenin ceviz ağaçlarının yetişmesine elverişli olması ve yöre halkının çoğunluğun ceviz ağaçlarına sahip olmasından kaynaklandığı söylenebilir. "Yağlı tohumlardan (sert kabuklu meyveler) ceviz vb. yemeklerde daha çok lezzet verici olarak kullanılırlar. Bu besinler; B grubu vitaminler, mineraller, yağ ve proteinden zengindirler. Yağ içerikleri yüksek olmasına karşın bitkisel kaynaklı olduklarından kolesterol içermezler. Ceviz omega 3 yağ asitlerinden zengindir. Bu besinler; doymamış yağ, E vitamini ve flavanoidler içerdiğinden koroner kalp hastalığı ve kanser riskini azaltırlar. Enerji değeri yüksek olan bu besinlere özellikle çocukların ve ağır işte çalışanların diyetinde yer verilmesi yararlıdır. Yağlı tohumlar uygun koşullarda saklanmazsa bozulur ve küflenir. Evde saklarken kırık, çatlak ve hastalıklı olanlar ayrılmalı, kabuklu ve kabukları ayrılmış olanlar bir arada tutulmamalı ve nemsiz ortamda saklanmalıdır" (Anonim, 2015). Ayrıca ceviz egzamayı yok eder, yaraları iyileştirir, mide ve bağırsak nezlesini önler, sağlıklı zayıflatır (Haskınacı, 2003).

Geleneksel Mahalle Fırınları

Şekil 4

Simav sokaklarında yürüyüşe çıktığınızda etrafınızda birbirine benzeyen yapılar görmek mümkündür. Bunlar mahallelinin kullanması için yapılmış, önceleri imece usulüyle yaptırılan ve son zamanlarda belediyenin katkılarıyla yapımına devam eden geleneksel fırınlardır (Avseren, 2016; Sarıaltın, 2016; Uludağ, 2016; Vurmaz, 2016). Bu fırınlar genelde imece usülü mahallelinin bir araya gelerek dini bayramlarda çörek ve ekmek yaptıkları, kurban bayramlarında tepsilerle et pişirdikleri fırınlardır. Meşe odunlarının yakılması sonrası, mahallelinin fırın yanmış diyerek bir araya toplandıkları, birlik ve beraberliğe katkısı olan bu organizasyon, zaman zaman yapılmaktadır. Fırın ısınana kadar ateş yanmaya devam etmekte, tavan beyazlaşınca pişirim için hazır hale gelmektedir. Daha sonra köz haline gelen odunlar dışarı çekilir, içi süpürülür ve sönge denen ucuna bez bağlanmış uzun sopa yardımı ile fırının içi temizlenir (Şekil 4). Tepsiler içindeki çörekler, fırına sürülür. Çörekler kabarıncaya kadar fırının ağzı kapatılır ve daha sonra ağzı açılarak yaklaşık 2 saat içinde pişirme işlemi tamamlanır. (Vurmaz, 2016; Uludağ, 2016) (Şekil 5).

Şekil 5

Sonuçlar

Simav cevizli çöreğin mahalli olarak özellikle dini bayramlarda tüketilmek amacıyla hazırlandığı ancak günümüzde ticari işletmelerin besleyici bu cevizli ekmeği hergün ürettikleri görülmektedir. Besleyici değerinin yüksek olduğu, geleneksel odun fırınlarında üretiminin yapıldığı belirlenmiştir. Ayrıca çok yaygın olmasada bu ürünün bazı bölgelere gönderilmek suretiyle üretiminin ve tüketiminin artırılmasına çalışıldığı bilgisine de ulaşılmıştır. Pişirme işlemi tamamlanan çörekler özellikle ticari olarak üretim yapan fırınlar tarafından sıcak sıcak günün belirli saatlerinde satışı yapılmaktadır. Mahalle fırınlarında üretimi gerçekleştirilen çöreklerin bir miktarının kısa sürede tüketildiği, bayramlarda konuklara ikram edildiği, fazlalarının ise derin dondurucularda saklandığı ifade edilmektedir. Cevizli çöreğin yörede ticari işletmelerin yanında, günümüzde merdiven altı diye tabir edilen şekilde üretildiği, halk pazarlarında, araba arkasında ve bazı marketlere bırakılarak, satışının yapıldığı gözlemlenmektedir. Üretiminin kayıt altına alınması ve yaygınlaştırılarak artırılması, sağlık, beslenme ve ekonomik açıdan oldukça önem taşımaktadır.

Kaynaklar

Anonim., 2012. Türk gıda kodeksi ekmek ve ekmek çeşitleri tebliği, Tebliğ No:2012/2, 04.01.2012 tarih ve 28163 sayılı resmi gazete. http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=9.5.15746&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=ekmek (Erişim Tarihi: 26.06.2016).

Anonim., 2015. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Türkiye'ye özgü besin ve beslenme rehberi, Yenilenmiş 1. Baskı: Temmuz, Ankara.

Anonim., 2016a. Doğa ve ekonomi. http://www.simav.bel.tr/Sf.aspx?SayfaID=33 (Erişim Tarihi: 06.09.2016).

Anonim., 2016b. Turkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara.

Arlı, M., Işık, N., 2016. Türk mutfağındaki geleneksel ekmek çeşitleri. http://www.turkish-cuisine.org/malzemeler-ve-urunler-7/turk-mutfaginda-kullanilan-malzemeler-66/tahillar-ve-ekmekler-234.html?PagingIndex=1 (Erişim Tarihi: 29.08.2016).

Hansen, A., Schieberle, P., 2005. Generation of aroma compounds during sourdough fermentation: applied and fundamental aspects, *Trends in Food Science and Technology*, 1-10.

Haskınacı, Ş., 2003. Ceviz sektör araştırması. http://www.ito.org.tr/Dokuman/Sektor/1-17.pdf (Erişim Tarihi: 19.08.2016).

Gerçekaslan, K. E., 2006. Trabzon Vakfıkebir ekmeğinin bayatlamasının çeşitli yöntemlerle takibi ve francala ekmeği ile mukayesesi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.

Talay, M., 1997. Ekmek bilimi ve teknolojisi, Ray Filimcilik Matbaacılık Organizasyon Ltd. Şti. İstanbul.

Balı, H., 2016. Özel Görüşme, Ev Hanımı (90 yaşında), Okuryazar, Beyce, Simav.

Avseren, H., 2016. Özel Görüşme, Emekli (76 yaşında), Lise Mezunu, Merkez, Simav.

Ayhan, M., 2016. Özel Görüşme, Ev Hanımı (75 yaşında), İlkokul Mezunu, Merkez, Simav.

Vurmaz, G., 2016. Özel Görüşme, Ev Hanımı (72 yaşında), İlkokul Mezunu, Beyce, Simav.

Kocabaş, R., 2016. Özel Görüşme, Ev Hanımı (67 yaşında), İlkokul Mezunu, Beyce, Simav.

Sarıaltın A., 2016. Özel Görüşme, Ekmek imalat ve satışı, (57 yaşında), Lise Mezunu, Demirciköy, Simav.

Uludağ, Z., 2016. Özel Görüşme, Ev Hanımı (55 yaşında), İlkokul Mezunu, Merkez, Simav.

Aygül, İ., 2016. Özel Görüşme, Ekmek imalat ve satışı, (48 yaşında), Lise Mezunu, Demirciköy, Simav.

ORAL PRESENTATION

Geleneksel Kültürümüzde Kaybolmaya Yüz Tutmuş Konya A.R. İzzet Koyunoğlu Müzesinde Koruma Altına Alınmış Kaşıklar

Yasemin Koparan

El Sanatları Tasarımı ve Üretimi Bölümü, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya

yaseran@hotmail.com

Özet

İnsanoğlu var olduğundan itibaren çeşitli araç - gereçler yapmış ve kullanmıştır. Bunlardan biride kaşıktır. Kaşıklar Anadolu'da yapıldıkları malzemeye göre adlandırılır. Önce topraktan yapılan kasıklar daha sonra tahtadan ve madenden yapılmaya başlandı. Tahta kaşıklar daha çok şimşir, ardıç, gürgen, meşe, armut, karaağaç, ıhlamur gibi ağaçlardan yapılır.
Kaşıkçılık, Anadolu'nun bazı yörelerinde günümüzde de sürdürülen el sanatlarındandır. Özellikle Konya'da Selçuklular döneminden bu yana sürdürülen tahta kaşık yapım ve boyama merkezi iken günümüzde kaşıkçılık gittikçe zayıflamakta ve geleneksel kaşıkçılığa duyulan rağbet azalmaktadır. Bu durum kaşıkçılık için önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır.
Bu çalışmanın amacı Konya il merkezinde bulunan, Konya A.R. İzzet Koyunoğlu müzesinde sergilenen kaşıkları tanıtmak, değerlendirmek ve yazılı kaynağa geçmesini sağlayarak günümüzde kullanım alanı bulabilmesi için destek sağlamaktır.

Anahtar Kelimeler: El sanatları, kültür, kaşık, süsleme

Giriş

El sanatı bir milletin kültürünü simgeleyen en önemli unsurlardan biridir. El sanatı olarak ülkemiz oldukça gelişmiştir. Bunlardan biri de günümüzde unutulmaya yüz tutmuş tahta kaşıklardır.
Kaşığın kelime anlamı, yiyecek ve içecek gibi şeyleri bir kaptan alıp ağza götürülmek için kullanılan, bir ucu geniş ve çukurlaştırılmış saplı alettir (Aytaç, Yılmaz,2012:1125). Kaşığın ilk defa ne zaman nerede kullanıldığına dair kesin bir bilgi bulunmamaktadır. Ancak zengin, fakir, köylü ve şehirli her sınıf halkın mevkisine göre günlük ve mutlu günlere ait olanları bulunur ve evin eşyaları arasında en önemlileri ve en değerli kısmını teşkil ederdi (Alkaşı, 1999: 11).
Kaşıkçılık; Anadolu'da daha çok ormanı bol olan bölgelerinde halkın geçim kaynaklarından biri olmuştur. Kaşık adı Anadolu'nun değişik yörelerinde çömçe, çemiş, ablah, kaşıkbablak, matlak gibi isimlerle anılmaktadır (Kunduracı,1998:104).

Anadolu'da ilk Türk kaşık örnekleri Selçuklularda ortaya çıktığı söylenmektedir. Aynı şekilde, kaşık oyununda Anadolu'ya Selçuklulardan geçmiş olduğunu Mahmut R. Gazimihal vurgulamakta ve bunun menşeinin şaman oyunlarında aranmasının gerektiğini, şaman oyunlarında davul ve Kayarak'tan başka kaşığında kullanıldığının bilindiğini söylenmektedir (Eren, 1984: 294).
Yemek nevilerine göre Anadolu'da Türk kaşık çeşitleri; çorba, pilav, hoşaf, yemek, tatlı, muhallebi, kahve, kavurma, tevzi kaşığı (bunlara kepçe adı da verilir), süs kaşık ve kepçeleri olarak ayrılmaktadır. Teknik bakımdan ise bir kaşık, ağız ve sap olmak üzere iki kısımdan ibarettir. Kaşıkların bazılarının ağız kısmı ayrı yapılarak saplara eklenirdi. Bazı kaşıkların ise sap ve ağız kısımları bir olurdu (Özbel, 1949: 3).
Ağaç kaşıklar yıllarca Anadolu'nun çeşitli bölgelerinde yapılmıştır. Konya bu bölgelerden yalnızca birisidir. Zamanında ağaç kaşık ustalarının Konya ahileri arasında önemli bir yer işgal ettiği, Konya'da kaşıkçı esnafının kaşık imal ve pazarlamasını yaptığı, ayrı bir kaşıkçı çarşısı bulunduğu bilinmektedir. Konya'da kaşıkçı molla tabiri yaygındır (Molla öğrenci manasına gelmektedir). Konya medreselerinde tahsilini sürdüren mollalar, geçimlerini sağlamak üzere, boş zamanlarında medrese odalarında şimşir, armut gibi sert ağaçlardan kaşık yontarlar, yonttukları ham kaşıkları sırlamak üzere kaşıkçı esnafına satarlardı (Önder, 1985: 188).

Günümüzde Konya'da ağaç kaşık yapım ve süsleme geleneğini sürdüren sadece tek bir usta kalmıştır. 2013 yılında ise usta ile görüşme yaparak "Konya Kaşıkçılığı Süsleme Ustalarından Son Örnek: Mustafa Onay" adlı bir makale yazmıştım. O makalede de yer aldığı üzere usta Konya'nın etrafında yoğun bir ormanlığın olmadığını buna rağmen tahta kaşıkçılığın bu kadar meşhur ve yaygın olmasını Mevlevi medreselerinin, dergâhlarının çok büyük önemi olduğunu belirtmiştir. Karaman ve Konya medreselerine gelen muhibbanlar, dervişler sadece bilimsel ilimlerle (matematik, geometri, cebir gibi) değil aynı zamanda öğrencilerin sabrını,

metanetini ve el becerilerini geliştirmek için; tahta kaşık oymacılığı, taş oymacılığı, keçecilik, demir dövmecilik gibi el sanatlarına göndererek uhrevi (dünyevi) ilimlerle de eğitilmişlerdir. Bunlara örnek olarak da Hz. Mevlana Müzesi'ndeki sabır taşına, günümüzde Konya müzelerinde sergilenen seramik, taş ve ahşap olan eserlere, Topkapı müzesi, Dolmabahçe Sarayı, Bursa Muradiye El Sanatları müzesindeki tahta kaşıklara örnek vermektedir. Bu yüzden dervişanlar, tahta kaşık oymacılık sanatının gelişmesini sağladığını, dedelerinin de Mevlevi Medreselerinden yetişme olduğunu söylemiştir (Koparan, 2014:541). Ustanın tek geçim kaynağı kaşıkçılık değildir. Çünkü tahta kaşıklar atık günlük kullanımda yer almamaktadır, sadece hediyelik ve süs eşyası olarak satış yapılmaktadır.

Bu araştırmada; Geçmişte önemli yeri olan ancak sanayileşmeyle birlikte metal kaşıkların günlük yaşamımıza girmesi sonucunda unutulmaya yüz tutmuş olan ve Konya A.R. İzzet Koyunoğlu müzesi koruma altına almış olan tahta kaşıklar incelenmiştir. Bu incelemeyle tahta kaşıkların üzerinde yer alan süsleme teknikleri, sanatsal bakış ve bilimsel değerlendirmeler ortaya konulmuştur.

KONYA A.R. İZZET KOYUNOĞLU MÜZESİNDE BULUNAN KAŞIKLAR

Fotoğraf 1 : Şimşir tahta kaşık
Envanter No : 9413/945
Bulunduğu Yer : Konya
Müzeye Geliş Şekli : Bağış
Müzeye Geliş Tarihi : 1986
Tarihlendirme : 19. Yüzyıl
Boyutları : Uzunluk: 24,8 cm

Şimşir ağacından yapılmış bir hoşaf kaşığıdır. Kaşıkta kırmızı, yeşil ve siyah renkler kullanılmıştır. Kaşığın ağız iç kısmında iç içe geçmiş daireler çevresinde dört tane yarım dairelerle oluşturulmuş geometrik desenler yer almaktadır. Ayrıca yapım yılı olabilir 1268 tarihi yazılıdır. Sap kısmında ise "*yaptı sana bir kaşık Ahmed-i Rıdvan gelür ah bayıldun iç hoş- âbı bedenüne cân"* diye bir beyit yazılmıştır. Kaşığın ağız sırt kısmında ise "*meded ya ….*"[76] yazısı yer almaktadır. Meded yazısından sonra muhtemelen Allahın isimlerinden biri gelecektir ancak tercümesi tam yapılamıyor.

Fotoğraf 2 : Şimşir tahta kaşık
Envanter No : 9415/943
Bulunduğu Yer : Konya
Müzeye Geliş Şekli : Bağış
Müzeye Geliş Tarihi : 1986
Tarihlendirme : 19. Yüzyıl
Boyutları : Uzunluk: 24,7 cm

Şimşir ağacından yapılmış bir hoşaf kaşığıdır. Kaşıkta kırmızı, yeşil ve siyah renkler kullanılmıştır. Kaşığın ağız iç kısmında en içte yıldız ve birbiri içine geçmiş dairesel geometrik şekiller yer almaktadır. Sap kısmında ilk bölümünde "*Ey cemalünden mu'anber kemalün bir sa'y-bend*" yazılı ikinci kısımdaki yazı ise mana olarak tam tercüme edilememiştir. Kaşığın sırt kısmında ise yine "*meded …*" yazısı yazmaktadır. Ön ağız kısmında tarih olarak 1268 yazılıdır.

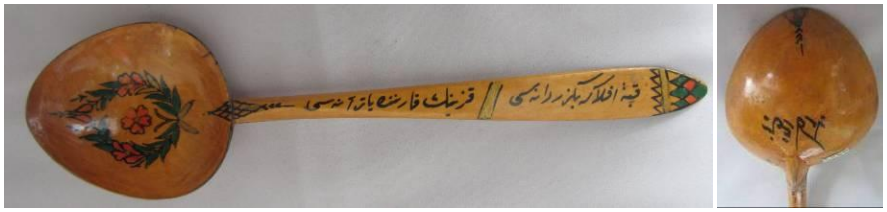
[76] Yazıların tercümesini yapan Yrd. Doç. Dr. Nurgül SUCU, Selçuk Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü Selçuklu/ KONYA

Fotoğraf 3 : Şimşir tahta kaşık
Envanter No : 9418/940
Bulunduğu Yer : Konya
Müzeye Geliş Şekli : Bağış
Müzeye Geliş Tarihi : 1986
Tarihlendirme : 19. Yüzyıl
Boyutları : Uzunluk: 24,5 cm

Şimşir ağacından yapılmış bir hoşaf kaşığıdır. Kaşıkta kırmızı, yeşil ve siyah renkler kullanılmıştır. Kaşığın ağız iç kısmında iç içe geçmiş daireler çevresinde dört tane yarım dairelerle oluşturulmuş geometrik desenler yer almaktadır. Ve en dış kısmında sekiz adet yarım daireler çevrelenmiş ve her birinde birer isim yazıyor ancak yazılar tam okunamıyor. Ayrıca yapım yılı olabilir 1268 tarihi yazılıdır. Kaşığın arka kısmında ise "*meded ya … "* yazmaktadır. Sap kısmında ise "*yarimi benden cüda kıldı cüzam olsun seneye // boğazından eksilüp ölüp gireydi yirlere*" yazmaktadır.

Fotoğraf 4 : Şimşir tahta kaşık
Envanter No : 9417/941
Bulunduğu Yer : Konya
Müzeye Geliş Şekli : Bağış
Müzeye Geliş Tarihi : 1986
Tarihlendirme : 19. Yüzyıl
Boyutları : Uzunluk: 23,7 cm

Şimşir ağacından yapılmış bir hoşaf kaşığıdır. Kaşıkta kırmızı, yeşil ve siyah renkler kullanılmıştır. Kaşığın ağız iç kısmında en içte yıldız ve birbiri içine geçmiş dairesel geometrik şekiller yer almaktadır. Ve 1268 tarihi yazılıdır. Yine kaşığın arka kısmında "*meded ya …*" yazmaktadır sapında ise *"gel imdi gül-i Rıdvan gel Bir ma'rifet virdi ezel bunun ile def'-i kesel eyleyelüm ta kema cell"* yazılıdır.



Fotoğraf 5 : Şimşir tahta kaşık
Envanter No : 9422/936
Bulunduğu Yer : Konya
Müzeye Geliş Şekli : Bağış
Müzeye Geliş Tarihi : 1986
Tarihlendirme : 19. Yüzyıl
Boyutları : Uzunluk: 24,5 cm

Şimşir ağacından yapılmıştır. Sarı, yeşil, kırmızı ve siyah renler kıllanılmıştır. Kaşığın ağız kısmının ortasında bitkisel bezemeler yer almaktadır. İki taraftan çıkmış çelenk şeklinde yaprak stilize açmış ve tomurcuk çiçekler yer almakta ve ortasında papatya yer almaktadır. Sap kısmında "*kubbe-i eflake benzer danesi // kızının karnında yatar annesi"* yazmaktadır. Kaşığın sırt kısmında ise "*yadigar-ı kaşık"* yazmaktadır.

Fotoğraf 6 : Şimşir tahta kaşık
Envanter No : 9419/939
Bulunduğu Yer : Konya
Müzeye Geliş Şekli : Bağış
Müzeye Geliş Tarihi : 1986
Tarihlendirme : 19. Yüzyıl
Boyutları : Uzunluk: 22,3 cm

Şimşir ağacından yapılmıştır. Sarı, sarı sim, kırmızı ve yeşil renkleri kullanılmıştır. Sap ve ağız kısmında bitkisel bezemeler yer almaktadır. Ağız kısmın ortasında bir dal ve dalın üzerinde açmış çiçekler ve yapraklar yer almaktadır. Kaşığın ağız kısmının dört bir kenarında ise yine bitkisel süsleme yer almaktadır. Sap kısmında ise iki noktada "S" biçiminde bir dal dalın üzerinde açmış ve tomurcuk güller ve yapraklar yer almaktadır.

Fotoğraf 7 : Şimşir tahta kaşık
Envanter No : 9421/937
Bulunduğu Yer : Konya
Müzeye Geliş Şekli : Bağış
Müzeye Geliş Tarihi : 1986
Tarihlendirme : 19. Yüzyıl
Boyutları : Uzunluk: 24 cm

Şimşir ağacından yapılmıştır. Sarı, yeşil, kırmızı ve siyah renler kıllanılmıştır. Kaşığın ağız kısmının ortasında bitkisel bezemeler yer almaktadır. İki taraftan çıkmış çelenk şeklinde yaprak stilize açmış ve tomurcuk çiçekler yer almakta ve ortasında stilize bir karanfil yer almaktadır. Kaşığın sap kısmında ise "söz altundur gönül, münderic eyle terazüya koyup andan sonra harc eyle" diye bir beyit yazmaktadır. Kaşığın ağız sırt kısmında ise "yadigâr-ı kaşık" yazmakta ve sap geçişinde ise 1616 tarihi yazmaktadır.

Fotoğraf 8 : Şimşir tahta kaşık
Envanter No : 9427/834
Bulunduğu Yer : Konya
Müzeye Geliş Şekli : Bağış
Müzeye Geliş Tarihi : 1986
Tarihlendirme : 19. Yüzyıl
Boyutları : Uzunluk: 23,1 cm

Şimşir ağacından yapılmış hoşaf kaşığıdır. Sarı sim, yeşil, kırmızı ve siyah renkler kullanılmıştır. Bitkisel bezemelidir. Ağız kısmının ön yüzeyinde tam ortaya yerleştirilmiş ve stilize edilmiş bir lale tasvir edilmiştir. Lalenin iki kenarında ve ortasında yapraklı olarak gül motifi yer almaktadır. Ağız iç ve sırt kısmının tüm kenarı yapraklı sapsız stilize bir çiçek tasvir edilmiştir. Sap kısmın da ise baklava, üçgen motifleri yanında kıvrık boynuz şeklinde bir desen yer almaktadır. Sap kısmın en ucunda ve ağız kısmının sırt bölgesinde ise buket şeklinde kurdele ile bağlanmış bir çiçek demeti yer almaktadır.

Fotoğraf 9 : Şimşir tahta kaşık
Envanter No : 9428/828
Bulunduğu Yer : Konya
Müzeye Geliş Şekli : Bağış
Müzeye Geliş Tarihi : 1986
Tarihlendirme : 19. Yüzyıl
Boyutları : Uzunluk: 23,5 cm

Şimşir ağacından yapılmış hoşaf kaşığıdır. Sarı sim, yeşil, kırmızı ve siyah renkler kullanılmıştır. Bitkisel bezemelidir. Ağız kısmının ön yüzeyinde tam ortaya yerleştirilmiş ve stilize edilmiş bir lale tasvir edilmiştir. Lalenin iki kenarında ve ortasında yapraklı olarak tanınmayacak şekilde stilize olmuş çiçek motifi yer almaktadır. Ağız iç ve sırt kısmının tüm kenarı yapraklı sapsız stilize bir çiçek tasvir edilmiştir. Ancak uzaktan bakınca sikkeyi ya da oturmuş birer semazeni anımsatmaktadır. Sap kısmın da ise küçük bir tane iki taraflı tomurcuk çiçek yer almaktadır.

Fotoğraf 10 : Şimşir tahta kaşık
Envanter No : 9429/829
Bulunduğu Yer : Konya
Müzeye Geliş Şekli : Bağış
Müzeye Geliş Tarihi : 1986
Tarihlendirme : 19. Yüzyıl
Boyutları : Uzunluk: 23,1 cm

Şimşir ağacından yapılmış hoşaf kaşığıdır. Sarı sim, yeşil, kırmızı ve siyah renkler kullanılmıştır. Bitkisel bezemelidir. Ağız kısmının ön yüzeyinde tam ortaya yerleştirilmiş ve stilize edilmiş bir lale tasvir edilmiştir. Lalenin iki kenarında ve ortasında yapraklı olarak gül motifi yer almaktadır. Ağız iç ve sırt kısmının tüm kenarı yapraklı sapsız stilize bir çiçek tasvir edilmiştir. Kaşığın sırt kısmında ise demet halinde kurdele ile bağlanmış menekşe yer almaktadır. Sap kısmında ise yine kıvrık boynuzlar, uğur böceğini andıran bir figür ve o figürün alt ve üst kısmında kapalı şekilde lale yer almaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak diyebiliriz ki müzelerimiz bizim kültürümüzü kuşaktan kuşağa aktarmaya yarayan en önemli kuruluşlardan bir tanesidir. Müzelerimizde yer alan eserler sayesinde günümüzde göremediğimiz ya da kullanımdan kalkmış olan eşyaları görmek mümkün oluyor. Konya'da tahta kaşık yapan tek bir usta var ancak o usta da isteğe göre kaşık yaptığı için bugün bizim incelediğimiz güzel sözlerin, beyitlerin ya da ahların yazılı olduğu kaşıklara rastlanmamaktadır.

Konu kapsamına 10 adet tahta kaşık alınmıştır. Bunlardan 4 tanesinde geometrik süsleme ve yazı yer almaktadır. 2 tanesinde bitkisel bezemeler ve yazı yer almaktadır. Geri kalan 4 tanesi de tamamen bitkisel bezemeler yer almaktadır. Yazılarda ise yapan kişi duygularını yansıtan beyitler yazmış ve yapım yılını belirtmiştir.

Amacımız bu araştırmalarla yazılı birer kaynak oluşturmak. Bu alana ilgi duyanlara yol göstericilik yapmak. Müzelerde sadece vitrinlerde ya da depoda olan eserleri bir kez daha hatırlatmak ve tahta kaşıklardaki o inceliği zarafeti bir kez daha gözler önüne sermeye çabalamaktır.

Ümit ediyoruz ki bu çalışmalarımız karşılıksız kalmaz ve bu konularla ilgili kurum ve kuruluşlar unutulmaya yüz tutmuş el sanatlarımızın canlanması için çaba gösterirler. El sanatlarıyla uğraşan ustalarımıza destek vererek, sanatlarını yaşatmaları için teşvik verirler. Ve bunların sayesinde el emeği göz nuru olan sanat dallarımız yeniden canlanabilsin.

KAYNAKÇA

ALKAŞI, Ayten. (1999). "Kaşıkların Dili", **İlgi Dergisi,** Sayı:97, İstanbul.

AYTAÇ, A., YILMAZ,A. (2012). "Karatay El Sanatları", **Karatay Tarih–Kültür- Sanat II,** Karatay Kültür Yayınları, Konya.

EREN, Naci. (1984). "Kaşık ve Kaşıkçılık", İstanbul.

KOPARAN, Y. (2014). "Konya Kaşıkçılığı Süsleme Ustalarından Son Örnek: Mustafa Onay", **VII. Uluslararası Türk Kültürü, Sanatı ve Kültürel Mirası Koruma Sempozyumu/Sanat Etkinlikleri Sempozyumu,** Bakü, AZERBAYCAN.

KUNDURACI, Osman. (1998). "Konya'da Kaşıkçılık", **Yaşayan Konyalı Sanatçılar ve Eserleri,** Konya Selçuklu Belediyesi Kültür Yayınları No:10 İzmir.

KUŞOĞLU, M.Zeki. (1984). "Kaşık ve Kaşıkçılığımız", **İlgi Dergisi,** Sayı:40, İstanbul: Ekim.

ÖNDER, Mehmet. (1985). "Konya'da Kaşık Sanatı Dünü- Bugünü" **4. Ulusal El Sanatları Sempozyumu Bildirileri,** Dokuz Eylül Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları No:25, İzmir.

ÖZBEL, Kenan. (1949). "Konya Kaşıkları, **El Sanatları XVI,** Ankara.

ZÜBER, Hüsnü. (1985). "Anadolu'da Ağaç Kaşık Sanatının Dünü ve Bugünü", **4. Ulusal El Sanatları Sempozyumu Bildirileri,** Dokuz Eylül Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları No:25, İzmir.

ORAL PRESENTATION

Starter Kültür Kullanılmadan Üretilen Kaşar Peynirlerinin Kimyasal ve Mikrobiyolojik Nitelikleri Üzerine Bir Araştırma

Abdullah BADEM [1]* ve Gürkan UÇAR [1]

[1]Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Konya – TÜRKİYE,

abdullah_badem@yahoo.com

Özet

Starter kültür kullanılmadan üretilen kaşar peynirlerin olgunlaşma süresince kimyasal ve mikrobiyolojik özelliklerinde meydana gelen değişimin araştırılması amaçlandı. Üretilen peynirlerde kurumadde analizi gravimetrik yöntemle, yağ analizi Gerber Metoduyla, tuz analizi Mohr titrasyon yöntemiyle ve titrasyon asitliği %laktik asit (L.a.) olarak belirlendi. pH değerleri Nell marka pH-metreyle ölçüldü. TAMB-PCA, LAB-MRS, *Staph.aureus*-BPA, Koliform bakteri-VRBA ve Maya–Küf-DRBC besiyeriyle belirlendi. *Staph.aureus* için tipik kolonilere koagülaz testi uygulandı ve VITEK II ile doğrulandı. Olgunlaştırmanın 1., 30., 60. ve 90. günlerinde peynirlerin analizleri yapıldı. Kaşar peynirlerinin ortalama değerleri; pH 5.6-5.7, asitlik %0.5-0.8L.a., kurumadde %54.9-58.1, tuz %1.2-1.3, kurumaddede tuz %2.2-2.4, yağ %23.6-25.3 ve kurumaddede yağ %41.2-45.4 arasında tespit edildi. Mikrobiyolojik sayımlarda elde edilen veriler ise TAMB 5.1-5.7logkob/g, LAB 5.4-6.9logkob/g, Maya-Küf 3.6-4.8logkob/g şeklinde bulundu. Araştırmada *Staph.aureus* ve Koliform grubu bakteriye rastlanılmadı. Üretilen peynirlerin titrasyon asitliğinde önemli farklılık bulunurken ($p<0.05$), kurumadde, yağ, tuz ve mikrobiyolojik sonuçlar üzerinde olgunlaşma süresince fark tespit edilmedi ($p>0.05$).

Anahtar Kelimeler: Kaşar peyniri, Starter olmayan laktik asit bakterileri, Kimyasal, Mikrobiyolojik.

Giriş

Kaşar peyniri, inek, koyun, keçi, manda sütünün veya bunların karışımlarının tekniğine uygun olarak pastörize edildikten sonra işlenmesi ve gerektiğinde katkı maddeleri ilavesi sonucu elde edilen, olgunlaştırılmadan/olgunlaştırıldıktan sonra tüketilebilen, kendine özgü koku, renk, tat ve aroması olan sert yapılı mamuldür (Anonim, 2006).

Proteoliz, peynirin olgunlaşması sırasında gerçekleşen üç temel biyokimyasal olaydan en karmaşık olanı, muhtemelen aroma ve tekstür gelişimi için en önemlisidir. Olgunlaşma sırasında proteolizde rol alan proteinazlar ve peptidazlar altı ana kaynaktan gelmektedir. Bunlar; pıhtılaştırıcılar, sütün orijinal enzimleri, starter laktik asit bakterileri (LAB), starter olmayan laktik asit bakterileri (NSLAB), ikincil starterler ve olgunlaştırmayı hızlandırmak için süte veya pıhtıya ilave edilen proteinaz ve peptidazlar (Fox, 1989).

Peynirin olgunlaşması ile alakalı mikroorganizmalar; starter laktik asit bakteriler ve ikincil (sekonder) mikroflora olmak üzere ikiye ayrılabilir. Sekonder mikroflora ise başlıca; non-starter *Lactobacilli*, *Pediococcus, Enterococcus* ve *Leuconostoc* türlerini içeren NSLAB, propionik asit bakterileri, küfler ve mayalar olarak ayrılabilir (Beresford & Williams, 2004; Fox & McSweeney, 2004). NSLAB; non-starter *lactobacilli*, *leuconostoc, pedicocci* ve *enterococci* türlerini içermektedir. Non-starter *lactobaciller,* olgunlaşma esnasında peynir popülasyonunun büyük kısmını oluşturan mikroorganizmalardır (Beresford et al., 2001).

Starter laktik asit bakterileri kullanılmadığı zaman sütte bulunan NSLAB popülasyonu artış göstermektedir. Cheddar peyniri üzerinde NSLAB rolünü incelemek üzere yapılan araştırmalar göstermiştir ki tipik aroma gelişiminin artması ve gelişiminden NSLAB direk sorumlu olmaktadır Lee & ark, 1990a,b; Wilkinson et al., 1994; Fox et al., 1998; Beresford et al., 2001;, Banks & Williams, 2004). NSLAB cheddar peynirinde, başlangıçta 10^1kob/g kadar iken, olgunlaşmanın 3.ayı sonunda 10^7-10^8kob/g sayılara ulaşmıştır. Cheddar peynirindeki NSLAB'lar mesofilik homo ve heterofermentatif *Lactobacillus* türlerinden oluşurken, bunun yanında *Pediococcus* ve *Leuconostoc* türlerininde bulunduğu bildirilmiştir (Peterson & Marshall, 1990).

Cheddar peynirinde yapılan çalışmalar peynirdeki NSLAB sayısı, telemesi soğutulmuş ve olgunlaşmış peynirde çok fazla etkilenmiştir. Telemenin baskılanması ve şekillendirilmesi ardından hızlı bir şekilde 4°C'ye soğutulması ile NSLAB, olgunlaşma sürecinde sayıları 10^7kob/g'a kadar ulaşabilmektedir. Ancak NSLAB gelişimi istenilmediği

durumlarda olgunlaşma sıcaklığının 1°C'ye kadar indirilmesi ile istenilen sonuç gözlemlenebilmektedir (Fox & Cogan, 2004).

Materyal ve Metod

Peynir üretimi için kullanılan çiğ inek sütü yağ oranı %3.0'e ayarlandı, 37°C'ye ısıtılıp enzim ilave edildi. Pıhtı işleme, baskı ve fermantasyon işlemi aşamasından sonra parçalama işlemi yapılarak %0.1 oranında eritme tuzları ve %1.5 oranında kaya tuzu ilave edildi. Eritme kazanında 65°C'de 5 dakika eritme işlemi yapılarak kaşar peyniri üretimi gerçekleştirildi. Bir gün oda sıcaklığında bekletilen kaşar peyniri, vakumla paketlendi, 8°C'de 90 gün süreyle olgunlaştırılmaya bırakıldı. Peynir örneklerinde kurumadde analizi gravimetrik yöntemle, yağ analizi Gerber Metodu Van Gulik bütirometresi ile, tuz analizi Mohr titrasyon yöntemi ile ve titrasyon asitliği %laktik asit olarak belirlendi (Anonim, 2000). pH değerleri Nell marka dijital pH metre ile ölçüldü. TAMB sayımında PCA (Oxoid), Laktik asit bakterilerinin sayımında MRS (LabM, Lab93), *Staphylococcus aureus* için BPA (bioMerieux), Koliform bakteri grubu için VRBA (LabM) ve Maya–Küf sayımı için DRBC (Merck) kullanıldı. *Staphylococcus aureus* için tipik kolonilere koagülaz testi (staphylase testi; bioMeriéux) uygulandı. Koagülaz testi pozitif olan örnekler, identifikasyon sistemi VITEK II (bioMeriéux, Fransa) cihazı ile doğrulandı ve sayımlar yapıldı (Anonim, 2001). İstatistiksel analizler için SPSS 21.0 paket programı kullanıldı. Kimyasal ve mikrobiyolojik analizlere Duncan testi uygulandı.

Sonuç ve Tartışma

Araştırmada kaşar peynirlerinin ortalama pH değerleri 5.6-5.7, asitlik değerleri %0.5-0.8L.a., kurumadde değerleri %54.9-58.1, tuz değerleri %1.2-1.3, kurumaddede tuz değerleri %2.2-2.4, yağ değerleri %23.6-25.3 ve kurumaddede yağ değerleri %41.2-45.4 arasında tespit edilmiştir. Mikrobiyolojik sayımlarda elde edilen veriler ise TAMB sayısı 5.1-5.7logkob/g, LAB sayısı 5.4-6.9logkob/g, Maya-Küf sayısı 3.6-4.8 logkob/g şeklinde bulunmuştur. Peynir numunelerinin olgunlaşma süresi boyunca % asitlik değerleri yönünden istatistiki olarak önemli olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Fakat kurumadde, yağ, tuz ve mikrobiyolojik sonuçlar üzerinde olgunlaşma süresince fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Araştırmada, *Staphylococcus aureus* ve Koliform grubu bakteriye rastlanılmamıştır.

Araştırmada elde edilen kimyasal ve mikrobiyolojik analiz bulguları Tablo 1'de verilmiş, verilerde meydana gelen değişim Şekil 1 ve Şekil 2'de grafik edilmiştir.

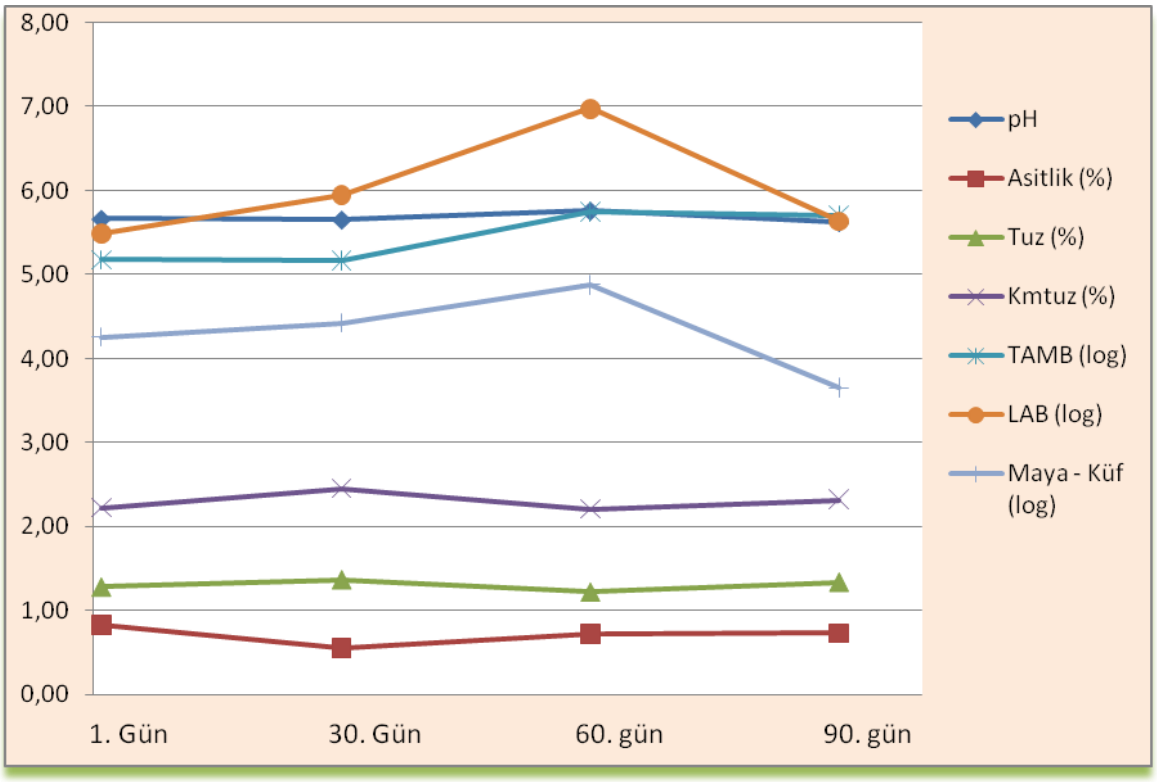
Tablo 1. Starter kültür kullanılmadan üretilen kaşar peynirlerin depolama süresince saptanan kimyasal ve mikrobiyolojik parametreleri (n=3).

Parametreler	1.Gün	30.Gün	60.Gün	90.Gün	F
pH	5.6±0.1	5.6±0.6	5.7±0.1	5.6±0.1	0.5
Asitlik (%)	$0.8±0.1^{X}$	$0.5±0.1^{Y}$	$0.7±0.1^{XY}$	$0.7±0.1^{XY}$	2.5*
Km (%)	58.1±1.1	55.7±1.3	54.9±1.1	57.5±1.3	1.3
Tuz (%)	1.2±0.1	1.3±0.1	1.2±0.1	1.3±0.1	0.5
Kmtuz (%)	2.2±0.2	2.4±0.1	2.2±0.1	2.3±0.1	0.5
Yağ (%)	25.3±1.6	25.3±0.8	23.6±0.8	23.6±0.8	0.7
Kmyağ (%)	43.1±3.1	45.4±0.9	43.1±0.7	41.2±2.1	0.7
TAMB (log)	5.1±0.5	5.1±0.2	5.7±0.6	5.7±0.2	0.4
LAB (log)	5.4±0.4	5.9±1.1	6.9±0.3	5.6±0.1	1.2
Maya - Küf (log)	4.2±0.1	4.4±0.2	4.8±0.4	3.6±0.8	1.1

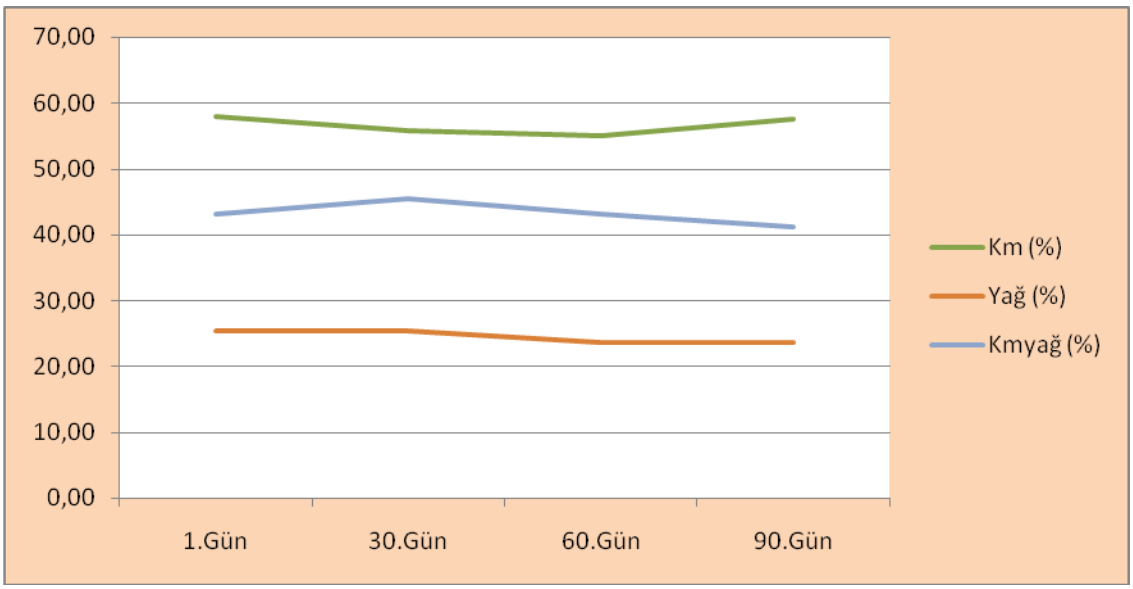
*önemli ($p<0.05$).
X,Y,Z: Aynı satırda farklı harflerle gösterilen değerler birbirinden $p<0.05$ düzeyinde farklıdır.

Peynirde asitlik gelişimi, pıhtılaşma ve süzme işlemi ile başlamakta, olgunlaşma boyunca da devam etmektedir. Peynirdeki asitliğin büyük çoğunluğu kazein ve parakazein vb. azotlu maddelerden, diğer kısmı da olgunlaşma boyunca laktik asit bakterileri ve proteolitik bakterilerin mikrobiyal faaliyetleri sonucu laktoz ve azotlu

maddelerin parçalanması ile oluşan asitlerden (laktik asit, formik asit ve asetik asit gibi) kaynaklanmaktadır (Şimşek, 1995; Akın & Şahan, 1998). Peynirde NSLAB, olgunlaşma sürecinde ortama baskın hale gelip sayıları 10^7-10^8kob/g'a kadar ulaşabilmektedir (Fox & Cogan, 2004). Araştırmada Kaşar peynirlerinin ortalama pH değerleri 5.6-5.7 ve asitlik değerleri %0.5-0.8L.a. arasında belirlenmiştir. pH değerlerinin dalgalanmasının, meydana gelen mikrobiyal faaliyet sonrası oluşan asitlik ve proteoliz ile büyük moleküllü proteinlerin parçalanarak tamponlama yapan bileşiklerin oluşması neticesinde olduğu belirtilmiştir (Guinee & Fox, 1993).



Şekil 1. Starter kültür kullanılmadan üretilen kaşar peynirlerinin kimyasal ve mikrobiyolojik değerlerindeki değişimler.



Şekil 2. Starter kültür kullanılmadan üretilen kaşar peynirlerinin kimyasal ve mikrobiyolojik değerlerindeki değişimler.

Araştırmada TAMB sayısı 4.6-6.2logkob/g aralığında gerçekleşmiş, 1.gün TAMB sayısı, Nizamlıoğlu ve ark., (1996); Atasever ve ark., (2003); Çetinkaya & Soyutemiz, (2006); Sert ve ark., (2007); Temiz, (2010); Tunçtürk

ve ark., (2010)'ın tespit ettiği TAMB sayısından daha düşük sayıda gerçekleşmiştir. Daha sonra olgunlaşma süresi boyunca adı geçen araştırmacıların tespit ettiği değerlere yaklaşmıştır. pH değerlerinin yüksek seyretmesinin araştırmada starter kültür kullanılmaması ve kullanılan çiğ sütün içerdiği mikroorganizma sayısı ile ilgili olduğu tespit edilmiş ve Üçüncü, (2005) tarafından teyit edilmiştir.

NSLAB potansiyel olarak pastörizasyon işlemi sonrası hava kaynaklı bulaşma, ısıtma uygulamaları sonunda yok olmayan NSLAB (Jordan & Cogan, 1999) veya üretim ekipmanları üzerinde temizleme ve dezenfeksiyona direnen NSLAB kaynaklı olmaktadır (Somers et al., 2001). Modern üretim tekniği ile iyi bir şekilde pastörize edilmiş süt kullanılarak üretilen telemeye ortamdan bulaşabilen NSLAB sayısı bir günde ortalama olarak $<10^3$kob/g olduğu, ancak 3 ay gibi bir olgunlaşma periyodunda NSLAB ortama baskın hale gelip 10^7-10^8kob/g sayılara ulaştığı belirtilmiştir (Fox & Cogan, 2004).

Fırat, (2006) taze ve olgun kaşar peynirlerinin olgunlaşma süresince bazı özelliklerini incelemiş, starter kültür kullanılmadan üretilen peynirlerin laktik asit bakteri sayısını ise 6.9logkob/g olarak tespit etmiştir. Keçeli ve ark., (2006) ise geleneksel tekniklerle çiğ sütten üretilen iki grup kaşar peynirinde LAB sayısını 7.1-7.4logkob/g ve 5.2-5.7logkob/g olarak bildirmiştir. Sert ve ark., (2007) starter kültür kullanılmadan çiğ sütten kaşar peyniri üretmiş, üretilen peynirlerde mezofilik *lactobacil* sayımı 1.günde 3.5-4.5logkob/g, 90.günde ise 3.,5-4.6logkob/g arasında gerçekleşmiştir. Poullet et al., (1991) ve Tornadijo et al., (1995)'ın bildirdiğine göre; laktik asit bakterileri aktivitesi olgunlaşmanın başında besin çokluğu, yüksek su içeriği ve düşük asit konsantrasyonu nedeniyle daha hızlı olmaktadır. Mikrobiyal aktivite sonucu su azalmakta, tuz ve asitlik konsantrasyonu artmakta, olgunlaşma süresi sonuna doğru LAB sayısında düşüş meydana gelmektedir. Bu araştırmada da olgunlaşma periyodunca söz konusu durum meydana gelmiş, 90.günde LAB sayısı azalmıştır.

Bu araştırmada titrasyon asitliği yönünden önemli farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Kaşar peyniri üretiminde starter kültür kullanılmaması nedeniyle mikrobiyolojik değerlerin diğer araştırmalarla karşılaştırınca biraz düşük değerlerde kaldığı gözlemlenmiştir.

Kaynaklar

Akın, S.M., Şahan N., 1998. Şanlıurfa'da üretilen taze urfa peynirlerinin kimyasal ve duyusal özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *V. Süt ve Süt Ürünleri Sempozyumu.*

Anonymous, 2000. Official Methods of Analysis of the Association of Official Chemists. Acidity of Milk AOAC Official Method 947.05, Chapter 33, 17th ed., 7, USA.

Anonymous, 2001. Food and Drug Administration, Bacteriological Analytical Manual, New Hampshire.
Anonymous, 2006. Türk Standartları Enstitüsü. TS-3272:2006, Kaşar Peyniri Standardı. Ankara.

Atasever, M., Uçar, G., Keleş, A., Köse, Z., 2003. The Effects of Natural Smoke and Liquid Smoke Applications on the Quality Factors of Kashar Cheese. *Turk Journal Veterinary Animal Science,* 27, 781-87.

Banks, J.M., Williams, A.G., 2004. The role of the nonstarter lactic acid bacteria in Cheddar cheese ripening. *International Journal of Dairy Technology,* 57, 145-52.

Beresford, T.P., Fitzsimons, N.A., Brennan, N.L., Cogan, T.M., 2001. Recent advances in cheese microbiology. *International Dairy Journal*, 11, 259-74.

Beresford, T., Williams, A., 2004. The microbiology of cheese ripening, In: Cheese: chemistry, physics and microbiology, Volume 1: General aspects, 3th ed., Elsevier Ltd, 287-317.

Çetinkaya, F., Soyutemiz, G.E., 2006. Microbiological and chemical changes throughout the manufacture and ripening of kashar: a traditional turkish cheese. *Turk Journal Veterinary Animal Science*, 30, 397-404.

Fırat, N., 2006. Çiğ ve pastörize sütten üretilen kaşar peynirlerinin olgunlaşma süresince bazı mikrobiyolojik, fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Fox, P.F., 1989. Proeolysis during cheese manufacture and ripening. *Journal of Dairy Science*, 72(6), 1379-400.

Fox, P.F., McSweeney, P.L.H., Lynch, C.M., 1998. Significance of non-starter lactic acid bacteria in Cheddar cheese. *Australian Journal of Dairy Technology*, 53, 83–89.

Fox, P.F., Cogan, T.M., 2004. Factors that affect the quality of cheese, In: Cheese: chemistry, physics and microbiology, Volume 1: General aspects, 3th ed., Elsevier Ltd, 583-608.

Guinee, T.P., Fox, P.F., 1993. Cheese: Chemistry, Physics and Microbiology, General Aspects, Ed. Vol. 1, Chapman and Hall, 257-302.

Jordan, K.N., Cogan, T.M., 1999, Heat resistance of Lactobacillus spp. isolated from Cheddar cheese. *Letters in Applied Microbiology,* 29, 136–140.

Keçeli, T., Şahan, N., Yaşar, K., 2006. The effect of pre-acidification wilt citric acid on reduced-fat kashar cheese. *The Australian Journal of Dairy Technology*, 61(1), 32-36.

Lee, B.H., Laleye, L.C., Simard, R.E., Holley, R.A., Emmons, D.B., Giroux, R.N., 1990a. Influence of homofermentative lactobacilli on physicochemical and sensory properties of Cheddar cheese. *Journal of Food Science,* 55, 386–390.

Lee, B.H., Laleye, L.C., Simard, R.E., Munsch, M.H., Holley, R.A., 1990b. Influence of homofermentative lactobacilli on the microflora and soluble nitrogen components in Cheddar cheese. *Journal of Food Science,* 55, 391–397.

Nizamlıoğlu, M., Gürbüz, Ü., Doğruer, Y., 1996. The Effects of Potassium Sorbate on the Chemical And Microbiological Quality in Kashar Cheese. *Veteriner Bilimleri Dergisi*, 12(2), 23-29.

Peterson, S.D., Marshall, R.T., 1990. Nonstarter Lactobacilli in Cheddar Cheese: A Review. Abstract. *Journal of Dairy Science*, 73(6), 1395–410.

Poullet, B., Huertas, M., Sa'nchez, A., Ca'ceres, P., Larriba, G., 1991. Microbial study of Casar de a'ceres cheese throughout ripening. *Journal of Dairy Research*, 58, 231–238.

Sert, D., Ayar, A., Akın, N., 2007. The effects of starter culture on chemical composition, microbiological and sensory characteristics of Turkish Kashar cheese during ripening. *International Journal of Dairy Technology*, 60, 245-52.

Somers, E.B., Johnson, M.E., Wong, A.C.L., 2001. Biofilm formation and contamination of cheese by nonstarter lactic acid bacteria in the dairy environment. *Journal of Dairy Science*, 84, 1926–1936.

Şimşek, B., 1995. Ankara piyasasında satılan beyaz peynirlerin proteoliz düzeyi üzerinde bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Temiz, H., 2010. Effect Of Modified Atmosphere Packaging On Characteristics Of Sliced Kashar Cheese. *Journal of Food Processing and Preservation,* 34, 926-43.

Tunçtürk, Y., Ocak, E., Zorba, Ö., 2010. The Effect of Different Homogenization Pressures on Chemical, Biochemical, Microbiological, and Sensorial Properties of Kashar Cheese. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi,* 20(2), 88-99.

Tornadijo, M.E., Fresno, J.M., Bernardo, A., Martin, R., Carballo, J., 1995. Microbiological changes throughout the manufacturing and ripening of Spanish goat's raw milk cheese (Armada variety). *Lait*, 75, 551–570.

Üçüncü, M., 2005. Süt ve Mamulleri Teknolojisi, İzmir, Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Yayınları.

Wilkinson, M.G., Guinee, T.P., O'Callaghan, D.M., Fox, P.F., 1994. Autolysis and proteolysis of different trains of starter bacteria during cheese ripening. *Journal of Dairy Research*, 61, 249–262.

ORAL PRESENTATION

Analog Peynir

Abdullah BADEM[1]* Gürkan UÇAR[1]

[1]Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Konya – TÜRKİYE

abdullah_badem@yahoo.com

Özet

Analog peynir yada diğer isimleri ile imitasyon peynir, Mozarella tipi peynir (MCA); süt, sütten elde edilen yağ ve protein gibi bileşenler veya özellikle bitkisel orijinli, süt olmayan maddelerin kullanımı ile emülsifiye edici tuzların varlığında, termal ve mekanik enerjinin etkisiyle üretilen, peynire benzer bir peynir çeşidi olarak tanımlanmaktadır. Analog peynir üretimi de normal peynir üretimi gibi ısıtma işlemi, mekanik olarak işleme-parçalama ve tuzlarla emülsifiye etme gibi benzer prosesleri içermektedir. Üretim işlemlerinin basit olması ve normal peynirlere göre çok daha uygun fiyatlara mal edilmesi nedeniyle tercih edilmektedir. Analog peynirin tekstürel ve fonksiyonel özellikleri (kesilebilme, eriyebilme, esneklik vb.) nedeniyle özellikle pizza üretiminde tercih sebebi olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Analog peynir, İmitasyon Peynir, Peynir üretimi, Rennet kazein.

GİRİŞ

Beslenmede önemli bir yeri olan süt ve süt ürünlerini insanoğlu çok eskiden beri tükettiği bilinmektedir. Dünyada 2000-4000 adet kadar peynir çeşidi olduğu tahmin edilmektedir. Bunlardan bir kısmı ticari olarak fazla miktarda üretilirken, bir kısmı da bölgesel olarak üretilerek pazarlanmaktadır. Türkiye'de elliye yakın peynir çeşidi mevcut olup yerel üretim kültürünün eklenmesiyle bu sayının ikiyüze kadar çıktığı bildirilmektedir. Ekonomik açıdan ve üretim miktarı açısından Türkiye'deki en önemli peynirler; Beyaz, Kaşar, Tulum, Otlu, Dil, Mihaliç, Çerkez, Çökelek, Civil ve Lor peynirleri olarak sayılmaktadır (Gülmez, 2001; Kamber ve Şireli 2007).

Peynirler pıhtılaştırma ajanı, olgunlaşma durumu, yağ oranı, su oranı, pıhtısının haşlanması gibi değişik kriterler göz önüne alınarak birçok yönden sınıflandırılmıştır. Tüm peynirlerin temel üretim aşaması olan pıhtılaşma, protein fraksiyonlarının stabilizasyonunun bozulması sonucu sütün sıvı halden jel haline geçmesi durumudur. Sütün pıhtılaşması; süte rennet ilavesi, asit ilavesi veya asit ilavesiyle ısıl işlemin birlikte uygulanması olmak üzere üç yolla gerçekleşmektedir. Süte rennet enzimi ilavesi ile üretilen peynirler rennet-pıhtı peynirleri olarak tanımlanmakta olup, dünya peynir üretimin %77'sini bu tip üretilen peynirler oluşturmaktadır (Fox, 1989; Fox & McSweeney, 1996). Cheddar, Gouda, Emmental, Beyaz, Kaşar ve Tulum peynirleri rennet-pıhtı peynirlerine, Cottage ve Quark asit ilavesi ile üretilen peynirlere, Ricotta ve Sapsago asit ilavesiyle ısıl işlemin birlikte uygulanması ile elde edilen peynirlere örnek verilebilir (Üçüncü, 2005).

Analog peynir yada diğer isimleri ile imitasyon peynir, Mozarella tipi peynir (MCA); süt, sütten elde edilen yağ ve protein gibi bileşenler veya özellikle bitkisel orijinli, süt olmayan maddelerin kullanımı ile emülsifiye edici tuzların varlığında, termal ve mekanik enerjinin etkisiyle üretilen, peynire benzer bir peynir çeşidi olarak tanımlanmaktadır. Analog peynir bir mühendislik ürünü olarak görülmekte olup, Shaw'a göre (1984);

(i) süt ile üretilen (kazein, kazeinatlar, süt yağı vb.),
(ii) kısmi süt kullanımı ile üretilen (kazein, kazeinatlar, süt yağı ve soya yağı vb.)
(iii) süt olmayan bileşimlerin kullanımı (soya proteini, soya yağı vb.) ile üretilen analog peynir, olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır.

ANALOG PEYNİR ÜRETİMİ

Analog peynir tanımı Shaw tarafından 1984 yılında yapılmış olsa da, popülerliği 2000'li yıllardan sonra artmaya başlamıştır. Diğer peynirlerin üretimi ile kıyaslanınca analog peynir oldukça zengin bir formulasyon çeşitliliğine sahip olup, analog peynirin sınıflandırmasından da anlaşılacağı üzere, onlarca hatta yüzlerce farklı üretim formülü elde edilebilir. Üretiminde süt, sütten elde edilen yağ, rennet kazein, bitkisel yağlar, tuzlar, asitler ve tat

verici maddeler kullanılmaktadır. Ayrıca vitamin ve minarel vb. katkıları ile bileşimi zenginleştirilebilmektedir. Analog peynir üretiminde kullanılan bileşenler Tablo 1'de verilmiştir.

Kazein türevleri hidrasyon, yağ emülsifikasyonu gibi fonksiyonel özellikleri ve besleyici olmaları nedeniyle analog peynir üretiminde oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Analog peynir, yağ sızdırma, tekstür sıkılığı ve dilimlenebilme gibi özellikleri açısından, depolama esnasında bilinen peynir türlerine göre daha iyi özellikler sergilemektedir, dayanıklılığı daha fazla olmaktadır, bu sebeple günümüzde daha yaygın olarak üretilmeye başlanmıştır. Özellikle pizza yapımında kullanılan analog peynir; rennet kazein, asit kazein, bitkisel yağ karışımları ve diğer fonksiyonel katkı maddelerinin kullanımı (ES: emülsifiye edici tuzlar vb.) ile üretilmektedir (Mounsey & O'Riordan, 2008a, 2008b; El-Bakry, et al., 2010; Jana et al., 2010; Shah et al., 2010). Tipik bir MCA formulasyonu Guinee et al., (2004) tarafından; kazein ve kazeinatlar %18-24, bitkisel yağ %22-28, nişasta %0-3, ES% 0.5-2, tatlandırıcılar ve aroma vericiler %0.5-3.0, stabilizörler %0-0.5, asitlendiriciler %0.2-0.36, renklendiriciler %0.04, koruyucular %0.10 ve su içeriği %45-55 olabileceği belirtilmiştir.

Tablo 1.Analog peynir üretiminde kullanılan bileşenler (Guinee et al., 2004).

Bileşen	Etkisi/Fonksiyonu	Örnek
Yağ	Arzulanan kompozisyon, tekstür ve eriyebilirlik, süt ürünü tadı	Tereyağı, soya fasülyesi/ mısır/ palmiye yağı
Süt proteinleri	Arzulanan kompozisyon, yarı-sert tekstür, iyi dilimlenebilirlik, ısıtmada iyi akışkanlık ve esneklik, fizikokimyasal olarak stabil ürün formasyonu	Kazein, kazeinatlar, peynir altı suyu
Bitkisel proteinler	Arzulanan kompozisyon, kazeine göre düşük fiyat	Soya/ fıstık/ buğday proteini
Nişastalar	Kazein yerine ikame edilebilme ve maliyet avantajı	Doğal-modifiye mısır/ pirinç/ patates nişastası
Stabilizörler -ES -Hidrokolloidler	Fizikokimyasal olarak stabil ürün formasyonu, testürel ve fonksiyonel özellikler, ürün stabilitesi gelişimi	Na-fosfatlar, Na-sitratlar, hidrokolloidler; guar gum, ksantan gum vb.
Asitlendiriciler	Son ürün pH'sının kontrolü	Organik asitler; laktik, asetik, sitrik, fosforik
Tatlandırıcılar	Özellikle taze peynirlerde tat gelişimi	Enzim-modifiye peynir, starter özütü, duman ekstraktı, baharatlar
Lezzet artırıcılar	Lezzet artırımı	Tuz, maya ekstraktı
Renklendiriciler	İstenen renk	Annatto, paprika, yapay renklendiriciler
Koruyucular	Küf gelişimini önleme, uzun raf ömrü	Nisin, K-sorbat, Ca/Na-propionat
Mineral ve vitaminler	Besin değeri düzenlemesi	Mg-oksit, Zn-oksit, demir, Vitamin A palmitat, riboflavin, tiamin, folik asit

Analog peynir üretimi de normal peynir üretimi gibi ısıtma işlemi, mekanik olarak işleme-parçalama ve tuzlarla emülsifiye etme gibi benzer prosesleri içermektedir. Analog peynir üretimi, farklı teknik ve özelliklerde, özellikle gelişmiş ülkelerde ticari olarak üretilmekte olup üretim teknikleri patent altına alınmıştır. Analog peynir üretiminin avantajları, normal süt kurumaddesine göre daha ucuz olan kazein ve maltodekstrin vb. kullanımı, kolay üretim tekniği, daha az üretim ekipmanı ve insan gücü olarak sayılabilir (Shah et al., 2010).
Tüketicilerin daha az tuz ve doymuş yağ içerikli gıdalara eğilimli olduğu bilinmektedir. Düşük yağ ve tuz ile üretilen analog peynirin fiziksel özellikleri ile görünüş, tekstür, aroma, erime özellikleri ve diğer ilişkili özellikleri gelişmektedir (Eymery & Pangborn, 1988). Pastörize peynir üretiminde bazı parametrelerin peynirin tekstürel özelliklerine etkisi incelenmiştir. Formülasyonda ES konsantrasyonu % 0-0.5 oranında olduğunda, peynirin tekstürel özellikleri (katılık, elastiklik, sürülebilirlik, ısıtılma ile akışkanlığı değerleri) artarken, %0.5-3.0 oranında tekstürel özellikleri olumsuz etkilenmektedir. Peynirde proteoliz derecesinin artması tekstürel özellik değerlerinin azalmasına neden olurken, kazein artışı ile olumlu etkilenmektedir. Pastörize peynir üretimi bileşimindeki nem içeriği ve pH artışı ile katılık ve elastiklik değerlerinde azalma olurken, sürülebilirlik değeri artış göstermekte, peynir prosesi esnasında sıcaklığın artışı ile katılık ve elastiklik değerleri artmakta, sürülebilirlik ve ısıtma akışkanlığı değerleri azalmaktadır (Guinee et al., 2004).

Analog peynir üretiminde pH ayarlaması önemli bir işlem basamağı olup genellikle sitrik, laktik, adipik veya malik asitle yapılmaktadır. Analog peynir üretiminde laktik asit kullanılarak yapılan pH ayarlamasının iyi sonuçlar verdiği belirtilmiştir. Bunun yanında arzu edilebilir bir tat için bir miktar peynir enzimi yada starter kültür kullanılması uygun görülmektedir. Üretim esnasında kullanılan su; kazein, maltodekstrin, tuz, aroma maddeleri ve emülsifiye edici tuzların çözülmesine yardımcı olduğu kadar ürünün son nem içeriğini de belirlemektedir (Jana & Upadhyay, 2003). Kazeinin suda eritilip analog peynir üretiminde kullanılması ile peynirin nem oranı artmakta, böylece natürel mozarella peynirinde olduğu gibi istenilen nem içeriğine (%47-50) ve randımana ulaşılması sağlanmaktadır. Analog peynir üretiminde stabilizer kullanılmaksızın arzu edilen dilimlenebilme özelliği ve daha az yapışkan olma özelliği elde edilememektedir (Jana et al., 2010). Analog peynir üretiminde maltodekstrin kullanımı, kazein kullanımından kaynaklanan katılığın daha az olmasına, peynirin çiğnenebilirliğinin daha iyi olmasına ve eriyebilme özelliğinin düzeltilmesine yardımcı olmaktadır. Analog peynir üretiminde kazeinin tek başına kullanımı ile istenmeyen aşırı katılık ve lastikleşmiş ürün elde edilmektedir. Maltodekstrin kullanımı ile bileşimin nem içeriği artmakta, dilimlenebilme özelliğinde iyileşme meydana gelmektedir (Shah et al., 2010).

Analog peynir üretimi için kullanılan emülsifiye edici tuz, yağ ve proteinin tipi elde edilen peynirin fonksiyonel özelliklerini önemli derecede etkilediği belirtilmiştir (Noronha et al., 2008). Emülsifiye edici tuzlar rennet kazeinin çözülmesine yardımcı olmaktadır. Emülsifiye edici tuzlar protein ve yağ ile etkileşime girerek peynirin eriyebilirlik özelliğini ayarlamaktadır (Shah vet al., 2010). Erime özelliği; yüksek pH, yumuşak tekstür, yüksek oranda çözünmüş kazein ve düşük oranda emülsifiye yağ ile orantılı olduğu belirlenmiştir (Cavalier-Salau & Cheftel, 1991). Rennet kazein çözünmez bir yapı olan kalsiyum parakazeinden oluşmaktadır. Çözünebilir hale yani sodyum fosfat parakazeinat haline disodyum fosfat (DSP) veya trisodyum sitrat (TSC) gibi emülsifiye edici, kalsiyumu ayırıcı tuzlarla ve ısıtma işlemi ile gelmektedir (Ennis & Mulvihill, 1999a). Analog peynir üretiminde kullanılan emülsifiye edici tuzlar, emülsifiyerler gibi surfaktan olarak direk etki etmemektedir. Kalsiyum bağlama/hapsetme ve pH ayarlaması yaparak, protein dispersiyonuna ve hidrasyonuna yani proteinlerin yapıda düzgün dağılımına ve ortamdaki suyu bağlamasına neden olmaktadır. Proteinlerin emülsifiye olma özelliğini kolaylaştıran emülsifiye edici tuzlar, bu mekanizma ile protein hidrasyonu ve pH kontrol edici özellikleri ile iyon değişim prosesinin kombinasyonunu sağlamaktadır. Bu etkiler sonrası, üretim sonunda soğukta depolanan analog peynir homojen bir yapı kazanmaktadır. Formulasyondaki konsantrasyona ve emülsifiye edici tuzun tipine bağlı olarak kalsiyumun emülsifiye edici tuzlar tarafından bağlanması ile protein hidrasyonu ve yağ emülsiyonu yeteneği ortaya çıkmaktadır. Yaygın olarak kullanılan emülsifiye edici tuzlar; fosfatlar ve sitratlardır. Fosfatların ve sitratların birlikte kullanımı ile öncelikle uygun sertlikte ve iyi erime özelliği olan bir peynir elde edilmektedir, ayrıca fosfatların antimikrobiyal özelliklerinden dolayı ürün mikroorganizmalardan daha iyi korunmaktadır. Aynı miktardaki fosfatlı-ES, sitratlı-ES'ye göre daha yüksek kalsiyumu bağlama yeteneğine sahiptir. Fosfatların şelating yeteneği P_2O_5 bileşiğinin, bileşimdeki miktarına göre artış göstermekte olup poli->piro->orto-fosfatlar olarak sıralama göstermektedir (El-Bakry et al., 2010, 2011; Guinee et al, 2004) Peynir üretiminde kullanılan emülsifiye edici tuzların özellikleri ve bileşimi Tablo 2 ve Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 2. Pastörize peynirlerde kullanılan emülsifiye edici tuzların özellikleri (Guinee et al., 2004).

Grup	**Yaygın Kullanılan Formlar**	**Proses esnasında meydana gelen fizikokimyasal değişiklik**			
Sitratlar	Trisodyum sitrat	Düşük	Yüksek	Düşük	Düşük
Orto-fosfatlar	Disodyum fosfat	Düşük	Yüksek	Düşük	Düşük
	Trisodyum fosfat				
Kondense fosfatlar					
Piro-fosfatlar	Disoyum pirofosfat	Orta	Orta	Çok Yüksek	Çok Yüksek
	Trisodyum pirofosfat				
	Tetrasodyum pirofosfat				
Poli-fosfatlar	Pentasodyum tripolifosfat	Yüksek	Düşük	Yüksek	Çok Yüksek
	Sodyum tetrapolifosfat	Çok Yüksek	Çok Düşük	Düşük	Düşük
	Uzun-zincirli polifosfatlar				

Tablo 3. Peynir üretiminde kullanılan emülsifiye edici tuzların özellikleri ve bileşimi (Guinee et al., 2004).

Grup	Emülsifiye Edici Tuzlar	P_2O_5 İçeriği (%)	Çözünürlük (%,20°C'de)	pH (%1 solüsyon)
Sitratlar	Monosodyum sitrat monohidrat	-	16.8	3.7
	Trisodyum sitrat dihidrat	-	75	8.5
	Trisodyum sitrat undekahidrat	-	79.4	7.9
Ortofosfatlar	Sodyum dihidrojen fosfat (SDP)	59	85.2	4.5
	SDP monohidrat	51	-	4.5
	SDP dihidrat	45	39.9	4.5
	Disodyum hidrojen fosfat (DSP)	50	9.3	9.1
	DSP dihidrat	40	80	9.1
	DSP heptahidrat	26	-	9.1
	DSP dodekahidrat	20	2.0	9.1
	Trisodyum fosfat (TSP)	44	11	11.9
	TSP hemihidrat	41	-	11.9
	TSP dodekahidrat	19	-	11.9
Pirofosfatlar	Disodyum pirofosfat	64	13	4.1
	Trisodyum pirofosfat	35	32	6.7-7.5
	Tetrasodyum pirofosfat	32	10	10.2
Polifosfatlar	Pentasodyum tripolifosfat	58	14.6	9.7
	PSTPP hekzahidrat	45	-	9.7
	Sodyum tetrapolifosfat	60	170.0	8.5
	Sodyum hekzametafosfat	70	157.0	8.6
Al-fosfatlar	Sodyum aliminyum fosfat	-	-	8.0

Analog Peynir ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Kazein ve kazeinat türevleri ile üretilen analog peynirlerin olgunlaşması, depolama esnasındaki proteolizten kaynaklanmaktadır. Bu tip peynirler, pıhtılaştırıcı herhangi bir madde ya da starter bakteri içermemekte, plasmin denen proteolitik bir enzimin sorumlu olduğu birtakım reolojik değişiklikler sonucu son halini almaktadır [20,21]. (Mulvihill & McCarthy, 1993, 1994). Plasmin (brinolysin E.C.3.4.21.7) tripsin benzeri bir enzim olup 37.3ºC ve 7.0 pH'da aktive olmaktadır. Plasmin inek sütünde %85-90 oranında zimojen ve plasminojen formunda bulunur ve ürokinaz ve diğer bazı aktivatörler tarafından plasmin formuna dönüştürülür. Plasmin aktivitesini, pH ve tuzlama yöntemi ve miktarının etkilemediği ancak pişirme sıcaklığı ile birlikte arttığı tespit edilmiştir.

Sütte plasmin, plasminojen ve plasminojen aktivatörleri kazein miselleri ve rennet kazein ile birlikte bulunmaktadır ancak plasmin ve plasminojen inhibitörleri serumda bulunduğundan peynir altı suyu üretimi ile atılmaktadır. Plasmin ve plasminojenin sütteki miktarı laktasyon sonuna doğru ve mastitis infeksiyonunda meme bezlerinden süte geçişi ile artmaktadır (Farkye & Fox, 1990). Mulvihill & McCarthy, (1993) ve O'Malley et al., (2000), rennet kazein ile üretilen analog peynirlerde, laktasyon sonu sütü ile üretilenlerin orta laktasyon dönemine göre daha fazla plasmin içerdiğini, rennet kazein ile üretilen analog peynir üretiminde proteolitik etken ajanının plasmin olduğunu ve kazein hidrolizinin başlamasının asıl sorumlusunun olduğunu bildirmiştir. Mulvihill & McCarthy, (1994) ise proteolizin depolama ile artarken, peynirin sertliği, yapışkanlığı, elastikliği ve çiğnenebilirlik özelliklerinde azalma meydana geldiğini belirtmiştir. Plasmine kıyasla non-starter laktik asit bakterileri (NSLAB), kazein hidrolizinin başlamasına pek etkisi olmadığı ancak kazein-peptid türevleri oluştuktan sonra daha büyük rol oynadıklarını göstermiştir. *Lactobaciller;* peptidaz, dipeptidaz, tripeptidaz, karboksipeptidaz, aminopeptidaz ve endopeptidazlar ve proteinaz enzimlerine sahip olup gelişimi için gerekli amino asitleri elde edebilmek için bu enzimleri kullanmaktadırlar. Bu enzimler hidroliz olmuş kazeinden peptidleri ve serbest amino asitleri ayrıştırarak oluştururlar. Plasmin ve bu mikrobiyal enzimler depolama periyodunca kombine çalışarak serbest amino asitlerin sayısını maksimum düzeye ulaştırırlar. O'Malley et al.,

(2000)'ın çalışmasında, analog peynirler yüksek sıcaklıkta üretilmesine rağmen 8ºC'de özellikle laktik asit bakterileri sayısında artış meydana gelmiştir. Bu artışla birlikte rennet kazeinle üretilen analog peynirin proteolitik derivatların artışında plasmin etkin rol oynamış, ardından NSLAB etkisi gözlemlenmiştir. 8ºC'de 32 hafta depolanan analog peynirde, dominant flora NSLAB olmak üzere, toplam aerobik mezofilik bakteri (TAMB) sayısı 10^4 kob/g'den 10^7-10^8 kob/g'e kadar artmıştır. Badem, (2015) analog peynir üretim tekniğini Kaşar peynirine uygulamış, değişik oranlarda ilave edilmiş rennet kazein ile starter kültür kullanmadan kaşar peyniri üretimi gerçekleştirmiştir. Rennet kazein ilavesi ile kaşar peyniri üretiminde pH ve titrasyon asitliği istatistiki olarak önemli değişim geçirmiştir ($p<0.05$). Ayrıca 90 günlük olgunlaşma periyodu boyunca NSLAB sayısı 10^5 kob/g'den 10^7 kob/g ve TAMB sayısı 10^4 kob/g'den 10^6 kob/g sayısına ulaşmıştır.

Su tutma kapasitesi; gıda matriksinin üç boyutlu yapısından suyun serbest bırakılmasının önlenmesi olarak tanımlanmaktadır (Chantrapornchai & McClements, 2002). Peynirde protein içeriğini artırma ile telemenin su bağlama yeteneğinin arttığı belirtilmiştir (Rodriquez, 1998). Bu durum protein matriksinin yükü, hidrofobik interaksiyonları, hidrojen bağları, S-S bağları, van der Walls bağları, protein iyonik bağları, iyon türleri, pH, sıcaklık gibi etkenlerle su-protein arası etkileşim ile ortaya çıkmaktadır. Proteinlerin su tutma kapasitesi ile mikrobiyal gelişimin daha yavaş ilerlemesi gerçekleşmektedir. Ennis & Mulvihill, (1999a) 44 farklı rennet kazein kaynaklı MCA üretimi yapmış, kazeinin su alma performansını (maksimum viskozite indeksi ve uzatmalı viskozite indeksini) ölçebilmek için %0,4 DSP oranının iyi bir indikatör olduğunu tespit etmiştir. Ennis & Mulvihill, (1999b) kazeindeki yüksek furosin miktarının, uzatmalı maksimum viskozite indeksini korelatif olarak artırdığını tespit etmiştir. Ennis et al., (2000), analog peynir üretiminde dipotasyum ortofosfat ve diamonyum ortofosfat tuzları kullanmıştır. Analog peynir örneklerinde, farklı hidrasyon yeteneği ve kalsiyum şelatlama meydana gelmiştir. Sodyum yerine potasyum ve amonyum tuzlarının kullanılması ile olumlu bir etki sağlanmadığı belirtilmiştir.

Jana et al., (2010), değişik oranlarda hidrokolloid kullanarak analog peynir üretimi yapmıştır. Ksantan (XG)-Locust bean gum (LBG) analog peyniri en iyi analog peynir seçilmiş ve sertlik ve duyusal özellikler açısından pizza peyniri üretimine uygun olduğu bildirilmiştir. Jana et al., (2008)'de ise karregenan ile üretilen peynirlerin XG ve LBG'ye göre daha sert olduğunu tespit etmiştir.

SONUÇ

Analog peynirler, öncelikle yeni bir ürün olması nedeniyle formulasyonu üzerinde çalışmalar devam etmekte, dolayısıyla birçok üretim tekniğinde ve formulasyonunda farklılıklar bulunmaktadır. Bunun yanında doğal ürün olmaması nedeniyle tüketicilerin bakışı daha mesafeli olmaktadır. Ayrıca yeni bir ürün olmasından dolayı yasal düzenlemeler henüz yapılmamıştır. Özellikle pizza üretiminde yaygın olarak kullanılan analog peynirlerin üretim işlemlerinin basit olması ve diğer peynirlere göre çok daha uygun fiyatlara mal edilmesi nedeniyle tercih edilmektedir.

KAYNAKLAR

Badem, A., 2015. Rennet Kazeinin Kaşar Peynirinin Kimyasal, Mikrobiyolojik ve Duyusal Kalite Niteliklerine Etkisi. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 1-126.

Cavalier-Salou, C., Cheftel, J.C., 1991. Emulsifying salts influence on characteristics of cheese analogs from calcium caseinate. *Journal of Food Science*, 56, 1542-1551.

Chantrapornchai, W., McClements, D.J., 2002. Influence of NaCl on optical properties, large-strain rheology and water holding capacity of heat-induced whey protein isolate gels. *Food Hydrocolloids*, 16, 467–476.

El-Bakry, M., Duggan, E., O'Riordan, E.D., O'Sullivan, M., 2010. Effects of emulsifying salts reduction on imitation cheese. *Journal of Food Engineering*, 100, 596-603.

El-Bakry, M., Duggan, E., O'Riordan, E.D., O'Sullivan, M., 2011. Effect of chelating salt type on casein hydration and fat emulsification during manufacture and post-manufacture functionality of imitation cheese. *Journal of Food Engineering*, 102, 145-153.

Ennis, M.P., Mulvihill, D.M., 1999a. Compositional characteristics of rennet caseins and hydration characteristics of the caseins in a model system as indicators of performance in mozzarella cheese analogue manufacture. *Food Hydrocolloids*, 13, 325-337.

Ennis, M.P., Mulvihill, D.M., 1999b. Maillard reactions contribute to variability in hydration characteristics of rennet caseins in solutions of a calcium sequestering salt. *International Journal of Dairy Technology*, 52, 156-160.

Ennis, M.P., O'Dowd, J.J., Thornton, A., Mulvihill, M., 2000. The effect of varying the calcium-sequestering salt cation on the hydration behaviour of rennet caseins in a simple model system. *International Journal of Dairy Technology*, 53, 41-44.

Eymery, O., Pangborn, R.M., 1998. Influence of fat, citric acid and sodium chloride on texture and taste of a cheese analog. *Science des Aliments*, 8, 15–32.
Farkye, N.Y., Fox, P.F., 1990. Observation of plasmin activity in cheese. *Journal of Dairy Research,* 57, 413-418.
Fox, P.F., 1989. Proeolysis during cheese manufacture and ripening. *Journal of Dairy Science*, 72(6), 1379-1400.
Fox, P.F., McSweeney, P.L.H., 1996. Proteolysis in cheese during ripening. *Food Reviews International,* 12, 457-509.
Guinee, T.P., Caric, M., Kalab, M., 2004. Pasteurized processed cheese and substitute/imitation cheese products. In: Cheese: chemistry, physics and microbiology, Volume 2: Major cheese groups, 3th edition, Elsevier Ltd, 349-394.
Gülmez, M., Güven, A., 2001. Kars ilinde satışa sunulan çeçil (civil) peynirlerin bazı mikrobiyolojik ve kimyasal özellikleri. *Kafkas Ünivrsitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 7(1), 63-70.
Jana, A.H., Upadhyay, K.G., 2003. Mozzarella cheese analogue - a review. *Journal of Food Science and Technology*, 40, 1-10.
Jana, A.H., Suneeta, P., Solanky, M.J., 2008. Quality of casein based mozzarella cheese analogue as influenced by stabilizers. *Journal of Food Science and Technology*, 45, 454-456.
Jana, A.H., Patel, H.G., Suneeta, P., Prajapati, J.P., 2010. Quality of casein based mozzarella cheese analogue as affected by stabilizer blends. *Journal of Food Science and Technology,* 47(2), 240-242.
Kamber, U., Şireli, U.T., 2007. Surkenin bazı kimyasal ve mikrobiyolojik kalite nitelikleri. *Gıda,* 32(3), 123-127.
Mounsey, J.S., O'Riordan, E.D., 2008a. Alteration of imitation cheese structure and melting behavior with wheat starch. *Euro Food Research Technology*, 226, 1013-1019.
Mounsey, J.S., O'Riordan, E.D., 2008b. Modification of imitation cheese structure and rheology using pre-gelatinised starches. *Euro Food Research Technology*, 226, 1039-1046.
Mulvihill, D.M., McCarthy, A., 1993. Relationship between plasmin levels in rennet caseins and proteolytic and rheological changes on storage of cheese analogues made from these caseins. *Journal of Dairy Research*, 60, 431-438.
Mulvihill, D.M., McCarthy, A., 1994. Proteolytic and rheological changes during aging of cheese analogues made from rennet caseins. *International Dairy Journal*, 4, 15-23.
Noronha, N., O'Riordan, E.D., O'Sullivan, M., 2008. Influence of processing parameters on the texture and microstructure of imitation cheese. *Euro Food Research Technology,* 226, 385-393.
O'Malley, A.M., Mulvihill, D.M., Sing, T., 2000. Proteolysis in rennet casein-based cheese analogues. *International Dairy Journal*, 10, 743-753.
Rodriquez, J., 1998. Recent advences in the development of low-fat cheeses, *Trends in Food Science and Technology,* 9, 249-254.
Shah, R., Jana, A.H., Aparnathi, K.D., Prajapati, P.S., 2010. Process standardization for rennet casein based mozzarella cheese analogue. *Journal of Food Science and Technology,* 47(5), 574-578.
Shaw, M., 1984. Cheese substitutes: threat or opportunity?. *Journal of the Society of Dairy Technology,* 37, 27-31.
Üçüncü, M., 2005. Süt ve Mamulleri Teknolojisi, İzmir, Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Yayınları.

ORAL PRESENTATION

Küresel Isınmanın Türkiye Keklik Populasyonuna Etkileri

Kemal KIRIKÇI[1]*, Mehmet Alparslan BİLGİÇ[2]

[1]Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, KONYA
[2]Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, İl Şube Müd., KONYA

kkirikci@selcuk.edu.tr

Özet

Bu makalede küresel ısınmanın Türkiye keklik populasyonuna etkileri hakkında bilgiler verilmiş, Türkiye avcılığının keklik populasyonunun azalmasından etkilenmemesi için tavsiyelerde bulunulmuştur.

Abstract

This article gives information about effects of global heating on chukar partridge population in Turkey, and has been given some recommendations not to be affected decreasing of chukar partridge population in hunting sector of Turkey.

GİRİŞ

Ülkemizin en çok tanınan ve sevilen av kuşu olan Kınalı kekliklerin, populasyonlarında 2012 yılında ani bir düşüş meydana gelmişti. Avlaklarda kekliğe rastlayamayan ülkemiz avcıları, gönüllü olarak o yıl keklik avlamamışlar ve tarihin en büyük yaban hayatı yemleme kampanyasını gerçekleştirmişlerdi. Avcılarımız, Yaban TV ve Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile birlikte gerçekleştirdikleri bu kampanya ile ülkemiz yaban hayatı problemlerinden tüm halkımızın da farkında olmasına ve bilinçlenmelerine katkıda bulunmuşlardır.

Yaşanan bu sıkıntılı durumun sebepleri konusunda Kırıkçı (2012) keklik populasyonunda 2012 yılında meydana gelen azalmalara aynı yılın Mayıs-Haziran aylarında meydana gelen sürekli ve cephe şeklinde büyük bölgeleri etkileyen yağmurların sebep olduğunu ifade ederek;

1. Kekliklerin yağmurlu günlerde yumurta yapmadıklarını,
2. *Keklik yuvalarındaki yumurtalara yağmurların zarar vererek, bozulmalarına sebep olduğunu, hatta aşırı yağmurların yuvalardaki tüm yumurtaların telef olmasına sebep olduğunu,*
3. *Yağmur veya ıslaklığın keklik civcivlerinin en büyük düşmanı olduğunu, buna sebep olarak da keklik gibi birçok kanatlı civcivinin kendilerini ısıtamadığını ve ısı kaynağına ihtiyaç duyduklarını bildirmiştir. Dolayısıyla yağmurla ıslanmış olan civcivlerin ölüm oranları çok yüksektir.*

Sayılan bu sebeplerden ötürü, kınalı keklikler yaşama alanları olarak daha çok kurak bölgeleri seçerler ve bu yüzden Doğu Karadeniz'in kıyı bölgelerinde kınalı keklik bulunmamaktadır.

Tabiat, eğer insanlar tarafından dışarıdan herhangi bir müdahalede bulunulmazsa, müthiş bir dengede bulunmaktadır. Yaban hayvanlarının sayılarında bazı yıllarda meydana gelen azalmalar, ertesi yıllardaki artışlarla dengelenir. Ülkemizde 2012 yılında meydana gelen keklik populasyonundaki azalmanın etkisi de kalıcı olmamış, 2013 ve takip eden yıllarda kekliklerin biraz daha fazla üreyebilmiş olması ile dengelenmiştir. Sonraki yıllarda avcıların avlaklardaki keklik sayısı konusunda 2012 yılındakine benzer herhangi bir şikâyeti olmamıştır.

Ancak, ülkemizin mevsim normallerinde küresel ısınmanın da etkisiyle meydana gelen değişimler, maalesef Anadolu'nun büyük bir bölümünde ileriki yıllarda da keklik populasyonunda azalmalara sebep olabileceğini düşündürmektedir. Peki, ülkemizin keklik populasyonu neden mayıs-haziran aylarında yağan aşırı yağmurlardan etkilenmektedir? Bunu özellikle avcıların anlaması için biraz geniş olarak açıklamak gerekir.

Kekliklerin üremesi

Keklikler, en az 8 aylık yaşta iken (32 haftalık yaş) cinsel erginliğe ulaşırlar. Yani bir önceki yılın haziran ayının ortalarında kuluçkadan çıkmış olan bir keklik, bir yıl sonra mart ayı başlarında cinsel olgunluğa ulaşmış olur. Ancak bir keklik cinsel olgunluğa girer girmez çiftleşme davranışına girmez. Bunun için ışığa ihtiyaç duyarlar. Yani günlerin uzaması ki, kuzey yarım kürede bulunan ülkemizde, günler 21 Mart'tan sonra uzamaya (gece süresinden daha uzun olmaya) başlar ve bu meteorolojik olay kekliklerin cinsel faaliyetlerinin başlamasına neden olur. Cinsel faaliyetleri başlayan keklikler eşleşerek kolonilerinden ayrılırlar. Artan ışık ya da gün uzunluğu, kekliklerin hormonal mekanizmasını devreye sokarak önce FSH, sonra östrojen, sonra LH ve en son progesteron hormonlarının salgılanmasını artırır ve çiftleşme-yumurtlama ve en son kuluçka ya da gurk dediğimiz olaylar meydana gelir.

Ülkemiz şartlarında kekliklerin yumurtlamaya başlaması coğrafi bölgelerimize göre nisan başı, ortası ve sonlarını bulmaktadır. Örneğin Orta Anadolu'da yer alan Konya'da yapılan araştırmalarda herhangi bir

aydınlatma uygulanmayan kekliklerden ilk yumurta 24 Nisan tarihinde elde edilmiştir (Çetin ve ark., 1997; Kırıkçı ve ark., 1999).

Keklikler tabiat şartlarında 12-16 adet yumurta yaparlar. Fakat bu yumurtaları gün aşırı yapabilirler. Yani keklikler 12-16 yumurtayı 24-32 günde yaparak kuluçkaya yatarlar. Zaten keklik yumurtalarının neden bu kadar uzun süre bozulmadan kalabildiği konusu bilinmemektedir ve bu konuyu aydınlatmak amacıyla çeşitli araştırmalar yapılmıştır (Kırıkçı ve ark., 2004; Gomez-de-Travecedo, 2015a; Gomez-de-Travecedo, 2015b). Örneğin tavuk yumurtası 3-5 günlük beklemeden sonra bozularak, yumurtalardan civciv çıkma oranı azalmaktadır. Sülün yumurtalarında ise bir araştırmaya göre bu süre azami 8 gündür (Demirel ve Kırıkçı, 2009). Yapılan bir araştırmada ise, keklik yumurtalarının 21 gün bozulmadan kalabildiği belirlenmiştir (Günhan, 2014). Buradan, keklik yumurtalarının diğer kanatlı yumurtalarına göre çok özel ve farklı özelliklere sahip oldukları söylenebilir.

Kuluçkadaki yumurtalardan keklik civcivleri 23-24 gün sonra çıkarlar. Ülkemiz şartlarına göre keklikler mayıs ayı ortası ve sonuna kadar yumurta yaparlar. Civcivler ise mayıs ayı ortası-haziran ayı ortası aralığında çıkmış olurlar. İlk bir haftalık yaş, kekliklerin hayatlarındaki en riskli dönemdir. Bu yaştaki keklik civcivlerinin en büyük düşmanı da yağmurdur. Zira keklik gibi birçok kanatlı civcivi kendilerini ısıtamazlar ve ısınmak için ısı kaynağına ihtiyaç duyarlar. Dolayısıyla yağmurla ıslanmış olan civcivlerin ölüm oranları çok yüksektir.

Bu bilgilerden sonra, küresel ısınmanın Türkiye yaban hayatına en hissedilebilir etkisini mayıs ve haziran aylarındaki aşırı yağışlarla yaptığını ve bu yağışların keklik civcivlerine zarar verdiği sonucuna varılabilir. Dolayısıyla 2012 yılında yaşanan keklik populasyonundaki azalmanın ileriki yıllarda da meydana gelebileceğini (eğer bu duruma adapte olarak, üremelerini yağmurlardan sonraya yani haziran ayının sonlarına kaydırmazlar ise) de rahatlıkla söylenebilir. Hatta küresel ısınma, etkisini Türkiye coğrafyasına bu şekilde yani mayıs ve haziran aylarındaki aşırı yağışlarla gösterecek olursa ve keklikler bu iklim şartlarına adapte olamazlar ise Anadolu'dan da yok olabileceği tahmin edilebilir.

Ne yapılabilir?

Elbette günümüz teknolojisi ile iklim şartlarını istediğimiz yönde değiştirmenin imkânsız olduğunu ve hatta iklim şartlarındaki olumsuz değişikliklerin bizatihi teknolojinin sebebiyet verdiğini hepimiz bilmekteyiz. Kekliğin yok olması veya azalması birinci derecede ülkemizin yaban hayatını ve avcılarını etkileyecektir. Bu yüzden olaya kekliğin azalmasının veya yok olmasının avcılarımıza ve avcılığımıza olan etkilerini azaltmak konusunda neler yapılabilir? Şeklinde düşünülmesi gereklidir.

Günümüzde nesli tükenme noktasına gelmiş birçok havyan türü ve ırkı insan eliyle çoğaltılmaya çalışılmakta ve hatta birçoğunda başarılarak türün veya ırkın yok olmasının önüne geçilmektedir. Keklik konusunda da bu başarılmış ve bu yabani tür özel şartlarda çok başarılı bir şekilde üretilmektedir. Üretim konusunda dünyadaki en ciddi bilimsel çalışmaların ülkemizde yapıldığını da söyleyebiliriz.

Yukarıda da belirtildiği gibi, iklim şartlarından aşırı şekilde etkilenen bu hayvan tam çevre kontrollü kümeslerde iklim şartlarından etkilenmesinin önüne geçilerek çok başarılı bir şekilde ve her türlü iklimde üretilebilmektedir. Üretimi yapılan bu keklikler birçok ülkede avlaklara materyal sağlanması amacıyla üretilirken, maalesef ülkemizde avlak işletmeciliği bir türlü gelişmediği/geliştirilmediği için sadece Orman ve Su İşleri Bakanlığı tesislerinde yaban hayatı zenginleştirilmesi maksadıyla yapılmaktadır.

Oysa keklik üretiminin asıl amacı tüm dünyada olduğu gibi avlaklara materyal sağlanması olmalıdır ve bunun olması için avlak işletmeciliği teşvik edilmeli ve desteklenmelidir. Bu konuda İspanya çok güzel bir örnek olarak karşımızda kurmaktadır. İspanya'da bugün 669 adet keklik üretimi yapan çiftlik mevcut olup, bu çiftliklerde yılda 15 milyonun üzerinde keklik üretilip avlanma maksadıyla kullanılmaktadır. Aynı şekilde İngiltere'de yıllık 22.000.000 sülün, A.B.D.'de ise yıllık 30.000.000 sülün üretilerek avlanmaktadır. Ülkemizde ise keklik veya sülün üretimi yapan özel ve devlet kuruluşları sayısı 10'u geçmemektedir. Toplam keklik üretimi ise yılda 100.000'i bulmamaktadır ve üretimi yapılan bu kekliklerin hiçbir tanesi av maksadıyla tabiatla buluşamamaktadır.

Ama maalesef avcılarımız bunu ısrarla istemek yerine, bu olaya yanlış bir şekilde sadece "paralı avcılık" gözüyle bakmaktadırlar. Kırıkçı (2012) bu konu ile ilgili olarak şu tavsiyelerde bulunmuştur.

1. Türkiye'deki her ilin avlak olarak kullanılan arazi haritaları çıkarılmalı ve bu avlaklardaki yaban hayvanlarının envanterleri belirlenmelidir.
2. Bütün bürokratik engeller ortadan kaldırılarak bu avlaklardan kanatlı avlağı olanlar öncelikli olarak (av hayvanı üretimi ve avlak yönetimi konusunda eğitim almış) avcı derneklerine veya köy tüzel kişiliklerine verilmelidir. Kar amaçlı kuruluşlar avlakları ancak köy tüzel kişiliklerinden veya avcı derneklerinden kiralayabilmelidir.
3. Değerli büyük memeli hayvanlara sahip olan avlaklar, bünyesindeki hayvan sayısına göre ihale edilerek ve hayvan sayısına göre depozito bedeli alınarak kiralanmalı veya satılmalıdır. Hayvan sayısı her yıl yeniden sayılarak belirlenmeli, sayının azaldığı avlaklar geri alınmalıdır.
4. Avlakların kira, satış ve gelirlerinden avlağın bulunduğu köylere sürekli bir gelir akışı sağlanmalıdır. Bu yapılmadığı takdirde Türkiye'de kaçak avcılığın önlenmesi ancak bir hayal olur.

5. Özel avlakçılık özellikle avcı dernekleri için teşvik edilmelidir. Bu teşvik Orman ve Su İşleri Bakanlığının ürettiği keklik ve sülünlerin damızlık olarak verilmesi, yatırımlar için faizsiz kredi verilmesi, avlak olarak kullanılmayan devlet arazilerinin bedava veya çok düşük ücret karşılığında verilmesi, avcı derneklerine av hayvanı üretimi, avlağa yerleştirilmeleri ve avlak yönetimi ile ilgili eğitimlerin verilmesi şeklinde olabilir. Ayrıca belirli bir süre avlak çalışanlarına sigorta prim desteği ve vergi indirimi de uygulanabilir.

Bu tavsiyelerden yola çıkılarak "avcılığın idaresi avcılara bırakılmalıdır ve devlet düzenleyici, koordine edici rol oynamalıdır" şeklinde bir sonuca varılabilir. Burada adı geçen "avcılığın idaresi" sözünden maksat, belirli bir avlak alanı veya avcı sayısı için av hayvanının üretilmesi, bakım ve idaresi ve avlanma planlarının yapılmasıdır. Burada yine avcılarımız için "paralı avcılığın" da aslında ne olduğunu basitçe açıklayacağımız bir örnek vermemiz gerekirse;

Diyelim ki bir avcı derneğinin toplam 300 aktif üyesi var. Bu 300 üye toplam 4-5 ay süren bir av mevsiminde toplam 40 hafta sonu gününün 20'sinde ava gitsin ve her seferinde toplam 3 adet keklik avlamak istesin. Bu dernekteki her avcı için 60 adet ve tüm avcılar için her yıl toplam 18-20.000 kekliğin üretilmesi gerekecektir. Bu sayıdaki keklik için toplam 500-600 adet dişi damızlık kekliğe ihtiyaç duyulacaktır. Diğer ihtiyaçlarımızı da günümüz fiyatlarıyla birlikte sıralayalım;

Tablo. 20.000 keklik üretmek için ihtiyaç olan ekipman ve giderler

Birim	**Sayı**	**Birim fiyatı (TL)**	**Toplam (TL)**
Damızlık	600 dişi, 250 erkek	35	0 (Bakanlık hibesi)
Damızlık kümesi	10 adet	1000	10000
Gelişim makinesi	1 adet	8000	8000
Çıkım makinesi	1 adet	7000	7000
Civciv kümesi	5 adet	2000	10000
Ana makinesi	12 adet	1000	12000
Büyütme kümesleri	10 adet	2000	10000
Yem	40 ton	1700	**68000**
Diğer giderler (ilaç, elektrik, su, işçilik)	-	-	**20000**
TOPLAM	-	-	145.000

Tablodan da görüleceği gibi toplam gerekli sermaye 145.000 TL ve avcı başına düşen miktar 500 TL civarındadır. Yem ve diğer giderler haricinde olan giderler yalnız bir kere verileceğinden aslında toplam gider 80.000 TL olup avcı başına gider de 270-300 TL olmaktadır. Bunu da toplam avlanacak olan keklik sayısına bölündüğünde bir kekliğin maliyeti (270 TL/60 keklik) 4,5 TL olmaktadır. Yukarıda da bahsedildiği gibi devlet destekleri olduğunda bu rakam daha da aşağılara düşebilir. Üstelik derneklerin avlaklara sahip olmaları ve bu avlaklarda avlayacakları kendi av hayvanlarını üretmeleri, avcı derneklerine çok sayıda yeni üyenin katılımını da sağlayacaktır.

Yukarıdaki rakamlar incelendiğinde, düşünüldüğünde ve günümüzde yapılan avcılık için harcanan paralarla karşılaştırıldığında, aslında günümüzdeki avcılığın paralı avcılık olduğu görülecektir. Zira, büyük şehirlerden keklik populasyonunun biraz daha fazla olduğu illere seyahat, konaklama, yeme-içme ile avlanacak keklik başına olan harcama tahminen en az 1000-1500 TL olmaktadır. Ayrıca gidilen avlak bölgelerindeki bölge halkı ile olan tartışmalar da olayın istenmeyen sosyolojik boyutunu oluşturmaktadır.

Sonuç

Kekliğin yok olması veya azalması birinci derecede ülkemizin tüm avcılarını etkileyeceği daha önce söylenmişti. Avcılarımızın gönüllü olarak kekliği avlamamaları veya tarihin en büyük yemleme kampanyasını gerçekleştirmeleri, kekliğin Anadolu'nun büyük bir kısmındaki neslini tehlikeden kurtaramayabilir. Bu durumda keklik avcılığının da devam etmesi açısından en çıkar yol üretilerek avlanmasıdır.

Burada şunu da özellikle vurgulamak gerekir ki, avcı derneklerimizin de artık böyle projeleri yapıp hayata geçirmelerinin vakti ve zamanı geçmektedir. Avcılarımız, ilgili kuruluş ve devlet yetkililerinden ısrarla ve cesaretle avlakları isteyip, avlayacakları av hayvanlarını üretmek için bilgi ve destek istemelidir.

KAYNAKLAR

Çetin, O., Kırıkçı, K., Gülsen, N. 1997. Farklı bakım şartlarında kınalı kekliklerin (A. chukar) bazı verim Özellikleri. Veteriner Bilimleri Dergisi.; 13, 2, 5-10.

Demirel, Ş. Kırıkçı, K. 2009. Effect of different egg storage times on some egg quality characteristics and hatchability of pheasants (Phasianus colchicus). Poultry Sci., 88, 440–444.

Gomez-de-Travecedo, P., Caravaca F.P., Redondo, P.G. 2014a. Effects of storage temperature and length of the storage period on hatchability and performance of red-legged partridge (Alectoris rufa) eggs. *Poultry Sci.* 93, 747-754.

Gomez-de-Travecedo, P., Caravaca, F.P., Redondo, P.G. 2014b. Effects of pre-storage incubation of red legged partridge (Alectoris rufa) eggs on hatchability and incubation length. *Int. J of Agr. Biol.* 16, 3, 513-520.

Günhan, Ş. 2014. Kınalı kekliklerde (A. chukar) farklı depolama sürelerinin kuluçka ve bazı yumurta kalite özellikleri ile yumurta iç yapısına etkisi (Doktora tezi). S.Ü. Sağlık Bil. Enst., Konya.

Kırıkçı, K. 2012. Röportaj. http://www.yabantv.com/haber/12233-saman-neden-az-ise-keklik-de-ondan-az-, Erişim: 20.07.2016.

Kırıkçı, K., Deeming, D.C. and Günlü, A. 2004. Effects of egg mass and percentage mass loss during incubation on hatchability. *Br. Poultry Sci.* 45, 3, 380-384.

Kırıkçı, K., Tepeli, C., Çetin, O., Günlü, A., Yılmaz, A. 1999. Some production characteristics of Rock Partridges (A. graeca) under different sheltering and lighting conditions. *Eurasian J. Vet. Sci.,* 15, 1, 15-22.

ORAL PRESENTATION

Kangal ve Akbaş Irkı Türk Çoban Köpeklerinin İtaat Eğitimi Performansları

Cafer Tepeli[1] Orhan Çetin[1] Şeref İnal[1] Alper Yılmaz[1]* ve Tamer Çağlayan[1]

[1]Zooekni Anabilim Dalı, Veteriner Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

ayilmaz@selcuk.edu.tr

Özet

Bu çalışma, Kangal ve Akbaş Irkı Türk Çoban Köpeklerinin itaat eğitimi performanslarını karşılaştırmak ve iki ırk arasında hangisinin eğitim faaliyetlerine daha yatkın olduğunu ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Selçuk Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen 6-8 yaş dönemindeki Kangal ve Akbaş Irkı Türk Çoban Köpekleri üzerinde yürütülen bu araştırmada toplam 24 Türk Çoban Köpeği kullanılmıştır. Araştırmadaki köpekler operant şartlanma yöntemi kullanılarak 2 ay süreyle itaat eğitimine tabi tutulmuştur. Eğitim periyodu sonunda köpeklerin çeşitli komutları gerçekleştirme süreleri üç kez ölçülmüş ve kayıt edilmiştir. Köpek, eğiticinin sol yanında iken (topuk pozisyonu) eğiticinin köpeğe verdiği otur komutunu gerçekleştirme süresi 1. 2. ve 3. ölçümlerde sırasıyla Kangallarda 2.08, 2.07 ve 2.10 sn, Akbaşlarda ise 1.98, 1.97 ve 1.99 sn olarak tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; gerek Kangal, gerekse Akbaş ırkı Türk Çoban Köpeğinin itaat eğitimini başaralı bir şekilde alabildiği, ancak bağımsız hareket etme davranışına sahip olduklarından dolayı bu köpeklerin eğitilebilirliğinin sınırlı olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Kangal, Akbaş, Köpek, Eğitim, İtaat, Performans

Obedience Training Performance of Kangal and Akbaş Turkish Shepherd Dogs

Abstract

The purpose of this study was to compare obedience training performances of Kangal and Akbaş Turkish Livestock Guarding Dogs and to determine whether these breeds could be used for further training activities. The study was conducted on dogs raised by the Selcuk University Veterinary Faculty Kennel. A total of 24 dogs were used in the study. The method of operant conditioning was used. The training lessons started when the dogs reached six month ages and lasted two months. The dogs were taken basic obedience commands such as heel, sit, stay, down and come during training program. At the end of the program, the dogs were tested for doing obedience commands. Periods of achieving some commands in three times were recorded for each dog used in the study. When the dog was heeling beside instructor, the durations of achieving “sit” command in first, second and third measuring periods were 2.08, 2.07 and 2.10 seconds in Kangal Dogs, these were 1.98, 1.97 and 1.99 seconds in Akbaş Dogs, respectively. It is concluded that Kangal and Akbaş dogs can be trained for obedience; however, their trainability can be limited because they have independent behavior.

Keywords: Kangal, Akbaş, Dog, Training, Obedience, Performance

Giriş

Kangal ve Akbaş Çoban Köpeklerinin sürü koruma özelliği dışında diğer alanlarda kullanılabilmesi için öncelikli olarak davranış özelliklerinin, zeka düzeylerinin ve eğitilebilirliklerinin ortaya konması gerekir. Her iki ırkın davranış özellikleri, zeka seviyesi ve eğitilebilirliği ile ilgili bilgilerin çoğu bilimsel verilerden yoksundur. Yerli köpek ırklarımızla ilgili olarak eğitim programına yatkın olup olamadığı ile ilgili çalışmalar daha çok Kangal Çoban Köpeği üzerinde yoğunlaşmıştır. Ancak Akbaş ırkı ile ilgili olarak bu tip çalışmalara daha öncesinden rastlanmamaktadır.

İtaat eğitimi her köpeğin mutlaka alması gereken eğitimdir. İhtisas amaçlı eğitilecek olan köpekler de itaat eğitimi almak zorundadır. Köpeğin görevi ne olursa olsun itaat eğitimini almadan asıl görevini başarı ile yapması mümkün değildir (Allan, 1996; Holmes, 1990; Kırmızı, 1987; Öncül, 1983). Küçük yapılı köpeklerde itaat eğitimlerine başlama yaşı olarak 5’inci ay olarak önerilirken büyük yapılı ırklarda 6-8 aylar arası olarak önerilmektedir (Whiteley, 2006). Ancak bazı araştırıcılar (Gönül, 1996; Kırmızı, 1987; Kırmızı, 1991; Öncül 1983) büyük yapılı köpeklerde eğitime başlama yaşı olarak bir yaş civarını önermektedirler.

Türk Çoban Köpeklerinin eğitim performanslarını ölçmeye yönelik çalışmalar oldukça sınırlı düzeydedir. Gönül (1996) topuk pozisyonundaki bir köpeğin otur ve yat komutlarına verdikleri cevap sürelerini sırasıyla erkek kangallarda 2.55 ve 2.44; dişi Kangallarda 2.32 ve 2.59 sn olarak ölçmüştür.

Kartay (2002) Kangal Çoban köpeklerinin sürü koruma işini gece yaptığını ve bu köpeklerin gece eğitime alınmaları durumunda eğitimde maksimum faydanın sağlanacağını bildirmektedir. Bazı araştırıcılar (Allan, 1996; Atasoy ve Kanlı, 2005; Dawydiak ve Sims, 2004; Dodurga, 2001; Holmes, 1990; Kırmızı, 1996; Öncül, 1983) çoban köpekleri gibi sürü koruma köpeklerinin bağımsız hareket etme davranışına sahip olduğunu ve doğal hayatlarında özgür olduğunu gerekçesiyle eğitilebilirliklerinin sınırlı olduğu görüşündedirler.
Bazı kaynaklarda (Allan, 1996; Bielakiewicz, 2009; Holmes, 1990; Reisner, 2012; Whiteley, 2006; http://www.k9tr.com,http://www.vk2001.com/kopekegitimi.htmhttp://www.bestdogclub.com/kopek-egitimi.html) gerek itaat eğitimleri gerekse ihtisas eğitimleri performansları bakımından dişi köpeklerin erkeklere üstünlük sağladığı ve dişi köpeklerin erkek köpeklere göre daha zeki olduğu bildirilmektedir.

Materyal ve Metot

Hayvan Materyali

Araştırma, her ırk için 6 erkek, 6 dişi köpek olmak üzere toplam 12 Kangal ve 12 Akbaş Çoban Köpeği üzerinde yürütülmüştür. Kangal köpeklerinin orijinini Türkiye'nin değişik bölgelerindeki yetiştiricilerden temin edilen 3 aylık yaştaki yavru köpekler ile Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Araştırma ve Uygulama Çiftliğinden aynı yaşta temin edilen yavru köpekler oluşmuştur. Akbaş Köpeklerinin orijinini ise Eskişehir civarındaki yetiştiricilerden temin 3 aylık yaştaki yavru köpekler ile Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Araştırma ve Uygulama Çiftliğinden aynı yaşta temin edilen yavru köpekler oluşmuştur.

Eğitim Araç ve Gereçleri

Eğitim çalışmaları esnasında 24 adet deri tasma, kısa ve uzun sevk kayışları ve 2 adet kronometre kullanılmıştır.

Eğitim Alanı

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Araştırma ve Uygulama çiftliğinde 35 X 40 m ebadında bir alan düzenlenerek çimlendirilmiştir. Çimlendirilen alan çevresine çok sayıda farklı türden ağaç dikilerek otantik bir görünüm oluşturulmuştur. Ayrıca eğitim uygulamaları esnasında için köpeklerin dinlenmeleri ve güneş ışığından korunmaları için bir gölgelik yaptırılmıştır.

Köpeklerin Beslenmesi

Köpeklerin beslenmesinde Tablo 1'de bileşimi ve ham besin maddesi analiz sonuçları verilen rasyon kullanılmıştır. Bu rasyondan köpeklere 3-6 aylık yaş döneminde günde 3 öğün, 6-12 aylık yaş döneminde günde 2 öğün (sabah ve akşam) verilmiştir. Köpeklerin beslenmesi eğitim uygulamasından takiben yapılmıştır.

Tablo 1. Rasyonun bileşimi ve ham besin maddesi analiz sonuçları

Ham maddeler	*%*
Mısır gluteni yemi	23.7
Arpa Unu	20.0
Soya	18.4
Kepekli buğday unu	15.0
Tavuk unu	11.5
Pelet bağlayıcı mineral Kompleksi (*)	5.0
Hayvansal yağ.	3.5
Mısır	2.7
Vitamin + premix	0.1
Tuz	0.05

Ham Protein (%)	Enerji (ME)	Ham Yağ (%)	Ham Selüloz (%)	Ham Kül (%)
21	2960	6.4	5.4	8.0

* = Mangan oksit 50g, Iyot 80 g, Demiroksit 50 g, selenyum 120 g, aliminyum 120g

Köpeklerin Barındırılması

Araştırma kapsamındaki köpekler ile Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Araştırma ve Uygulama Çiftliğindeki 2 x 2 m kapalı alanı, 2 X 4 m gezinti alanı olan damızlık köpek barınağı ünitesinde bireysel olarak barındırılmışlardır.

Metot

Araştırmaya alınan yavru köpeklerin sağlık kontrolleri yapıldıktan sonra her bir köpeğe numara ve isim verilmiştir. Yavrular 3-6 aylık yaş döneminde kemer tasmaya alıştırılmış ve dostluk kurulmuştur. Bu dönemde yavrular genel olarak sabahları olmak üzere en az 20 dakika olacak şekilde günde bir kez gezdirilmiş ve sosyalleştirilmiştir. Eğitime alınan yavru köpeklere herhangi bir karakter testi uygulanmamıştır.

Sosyalleşmesini tamamlamış köpeklere sırasıyla temel ve ileri itaat eğitimi verilmiştir. Bunun için operant şartlandırma tekniklerinden kaçınma eğitim tekniği kullanılmıştır (Kırmızı, 1987; Gönül, 1983). Eğitim uygulamalarına sabah 10 da başlanmış ve her bir köpeğe 20 şer dakikalık periyotlar halinde günde iki periyot olacak şekilde uygulama yaptırılmıştır. Köpeklerin dinlenmesi için iki eğitim periyodu arasında 10 dakikalık bir ara verilmiştir. Eğitim çalışmaları iki ay sürmüştür. Eğitim çalışmaları çoğunlukla eğitim alanında gerçekleştirilmiş havanın kötü olduğu durumlarda damızlık köpek barınağındaki holde uygulanmıştır.

Eğitim dönemi sonunda köpeklerin çeşitli komutları gerçekleştirme süreleri üç defa olacak şekilde ölçülmüş ve kayıt edilmiştir. Bazı pozisyonlardaki Kangal ve Akbaş köpeklerinin eğitim uygulamaları Şekil 1ve 2'de gösterilmiştir.

Şekil 1. Eğiticisinin karşısında otur pozisyonundaki Akbaş köpeğine yat komutunun verilişi

Şekil 2. Eğiticisinin karşısında yat pozisyonundaki Kangal köpeğine otur komutu verilişi

İstatiksel Analizler
Araştırmada köpeklerin komutları gerçekleştirme sürelerinin ırk ve cinsiyet göre değişip değişmediği belirlemek için tekrarlı varyans analizi kullanılmıştır. Gruplar arası farklılıklar ise Tukey testi ile kontrol edilmiştir (Petrie and Watson, 2006). Verilerin analizi SPSS paket programı kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma
Araştırmaya ait bulgular Tablo 2 ve 3'te özetlenmiştir. Tablo 2'de köpek eğiticinin sol yanında iken (topuk pozisyonu) eğiticinin köpeğe verdiği otur komutunu gerçekleştirme süresi 1. 2. ve 3. ölçümlerde sırasıyla erkek Kangallarda 2.25, 2.24 ve 2.27 sn, dişi Kangallarda 1.92, 1.89 ve 1.94 sn, erkek Akbaşlarda 2.12, 2.12 ve 2.14 sn, dişi Akbaşlarda 1.83, 1.82 ve 1.84 sn olarak ölçüldüğü görülmektedir. Aynı pozisyonunda ikinci komut olarak verilen yat komutunu gerçekleştirme süresi 1. 2. ve 3. ölçümlerde sırasıyla erkek Kangallarda 3.54, 3.53 ve 3.52 sn, dişi Kangallarda 3.05, 3.02 ve 3.07 sn, erkek Akbaşlarda 3.29, 3.32 ve 3.32 sn, dişi Akbaşlarda 2.90, 2.94, 2.90 sn olarak ölçülmüştür.
Tablo 3 incelendiğinde köpek eğiticinin karşısında otur pozisyonda iken yat komutunu gerçekleştirme süresi 1. 2. ve 3. ölçümlerde sırasıyla erkek Kangallarda 2.38, 2.43 ve 2.42 sn, dişi Kangallarda 1.96, 1.93 ve 1.95 sn, erkek Akbaşlarda 2.22, 2.25 ve 2.20 sn, dişi Akbaşlarda 1.93, 1.93 ve 1.93 sn olarak ölçüldüğü görülmektedir. Aynı pozisyonunda ikinci komut olarak verilen otur komutunu gerçekleştirme süresi 1. 2. ve 3. ölçümlerde sırasıyla erkek Kangallarda 3.40, 3.40 ve 3.38 sn, dişi Kangallarda 2.87, 2.88 ve 2.85 sn, erkek Akbaşlarda 3.18, 3.20 ve 3.20 sn, dişi Akbaşlarda 2.70, 2.72 ve 2.69 sn olarak ölçülmüştür.
Araştırmada köpeklere her iki pozisyonda verilen bütün komutları gerçekleştirme süreleri bakımından Kangal ve Akbaş Irkları arasında istatistiksel bir farklılık belirlenememiştir. Ancak istenilen komutları gerçekleştirme süreleri her ırk grubu içinde dişi köpekler lehine olmuştur (P<0.01). Eğiticinin karşısında otur pozisyonda iken köpeğe "gel (topuk)" komutu verildiğinde, gerek Kangal ve gerekse Akbaşların çoğunlukla bu komuta uymadıkları tespit edilmiştir.

Tablo 2. Eğiticinin Sol Yanında (Topuk) İken Kangal ve Akbaş Irkı Köpeklerde Çeşitli Komutları Gerçekleştirme Süresi (Sn)

Komutlar	KANGAL							
	Erkek (n=6)				Dişi (n=6)			
	1. Ölçüm	2. Ölçüm	3.Ölçüm	Genel	1. Ölçüm	2. Ölçüm	3.Ölçüm	Genel
	$\overline{X}$ S$\overline{x}$	$\overline{X}$ S$\overline{x}$	$\overline{X}$ S$\overline{x}$	$\overline{X}$ S$\overline{x}$	$\overline{X}$ S$\overline{x}$	$\overline{X}$ S$\overline{x}$	$\overline{X}$ S$\overline{x}$	$\overline{X}$ S$\overline{x}$
OTUR	2.25 0.07	2.24 0.08	2.27 0.08	2.25[a] 0.07	1.92 0.09	1.89 0.08	1.94 0.11	1.91[b] 0.09
YAT	3.54 0.12	3.53 0.12	3.52 0.13	3.53[a] 0.12	3.05 0.08	3.02 0.09	3.07 0.07	3.05[b] 0.08
	AKBAŞ							
	Erkek (n=6)				Dişi (n=6)			
	1.Ölçüm	2. Ölçüm	3.Ölçüm	Genel	1. Ölçüm	2. Ölçüm	3.Ölçüm	Genel
	$\overline{X}$ S$\overline{x}$	$\overline{X}$ S$\overline{x}$	$\overline{X}$ S$\overline{x}$	$\overline{X}$ S$\overline{x}$	$\overline{X}$ S$\overline{x}$	$\overline{X}$ S$\overline{x}$	$\overline{X}$ S$\overline{x}$	$\overline{X}$ S$\overline{x}$
OTUR	2.12 0.07	2.12 0.07	2.14 0.09	2.13 [a] 0.07	1.83 0.06	1.82 0.06	1.84 0.06	1.83[b] 0.10
YAT	3.29 0.09	3.32 0.07	3.32 0.09	3.31[a] 0.08	2.90 0.07	2.94 0.08	2.90 0.07	2.91[b] 0.07

a, b: Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir (P<0.01).

Tablo 3. Eğiticisinin Karşısında Otur Pozisyonundaki Kangal ve Akbaş Irkı Köpeklerde Çeşitli Komutları Gerçekleştirme Süresi (Sn)

Komutlar	KANGAL							
	Erkek (n=6)				Dişi (n=6)			
	1. Ölçüm	2. Ölçüm	3.Ölçüm	Genel	1. Ölçüm	2. Ölçüm	3.Ölçüm	Genel
	$\overline{X}$ $S_{\overline{x}}$	$\overline{X}$ $S_{\overline{x}}$	$\overline{X}$ $S_{\overline{x}}$	$\overline{X}$ $S_{\overline{x}}$	$\overline{X}$ $S_{\overline{x}}$	$\overline{X}$ $S_{\overline{x}}$	$\overline{X}$ $S_{\overline{x}}$	$\overline{X}$ $S_{\overline{x}}$
OTUR	2.38 0.12	2.43 0.13	2.42 0.13	2.41[a] 0.12	1.96 0.09	1.93 0.07	1.95 0.10	1.95[b] 0.08
YAT	3.40 0.10	3.40 0.10	3.38 0.08	3.39[a] 0.09	2.87 0.08	2.88 0.09	2.85 0.08	2.87[b] 0.08
	AKBAŞ							
	Erkek (n=6)				Dişi (n=6)			
	1.Ölçüm	2. Ölçüm	3.Ölçüm	Genel	1. Ölçüm	2. Ölçüm	3.Ölçüm	Genel
	$\overline{X}$ $S_{\overline{x}}$	$\overline{X}$ $S_{\overline{x}}$	$\overline{X}$ $S_{\overline{x}}$	$\overline{X}$ $S_{\overline{x}}$	$\overline{X}$ $S_{\overline{x}}$	$\overline{X}$ $S_{\overline{x}}$	$\overline{X}$ $S_{\overline{x}}$	$\overline{X}$ $S_{\overline{x}}$
OTUR	2.22 0.06	2.25 0.55	2.20 0.07	2.22[a] 0.06	1.93 0.08	1.93 0.07	1.93 0.10	1.93[b] 0.08
YAT	3.18 0.10	3.20 0.10	3.20 0.09	3.19[a] 0.09	2.70 0.10	2.72 0.07	2.69 0.13	2.70[b] 0.10

a, b: Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir (P<0.01).

Bu çalışmada köpek eğiticinin sol yanında topuk pozisyonunda iken Kangallarda otur komutunu 1. 2. ve 3. ölçümlerde sırasıyla 2.08, 2.07 ve 2.10 sn gerçekleştirme süreleri, Gönül (1996)'ün aynı komut için bildirmiş olduğu süreden daha kısa bulunmuştur. Ayrıca köpek topuk pozisyonundayken 2.inci komut olarak verilen yat komutunu Kangallarda gerçekleştirme süresi 1. 2. ve 3. ölçümlerde sırasıyla 3.30, 3.28 ve 3.29 sn olarak tespit edilmiştir. Bu süreler ise Gönül (1996)'ün aynı komut için bildirmiş olduğu süreden daha uzun bulunmuştur. Her iki araştırmada Kangal köpekleri için aynı komutları gerçekleştirme süreleri bakımından ortaya çıkan farklılıklar araştırmadaki köpeklerin farklı yaşlarda eğitime tabi tutulmaları ve sosyalleşme düzeylerinin farklı olmasından kaynaklanabilir. Ayrıca bu araştırmada köpek eğiticinin sol yanında topuk pozisyonunda iken eğiticinin köpeğe verdiği otur ve yat komutunu gerçekleştirme süreleri bakımından Kangal ve Akbaş Irkları arasında bir farklılık görülmezken (P>0.05), her ırk grubunun kendi içinde dişi köpekler lehine bir performans üstünlüğü sağlanmıştır (P<0.01). Oysaki Gönül (1996) aynı pozisyondaki Kangal ve Alman Çoban köpeklerinin otur ve yat komutları gerçekleştirme süreleri bakımından cinsiyetler arasında da anlamlı bir fark bulamamıştır. Bu çalışmada bildirilen komutları gerçekleştirme süreleri bakımından cinsiyetler arasındaki farklılığın dişi köpekler lehine gerçekleşmesi bazı literatür (Allan, 1996; Bielakiewicz, 2009; Holmes, 1990; Reisner, 2012; Whiteley, 2006; http://www.k9tr.com,) bildirişleriyle benzerlik göstermektedir.

Araştırmada köpek eğiticinin karşısında oturur pozisyonda iken yat komutunun Kangallarda 1. 2. ve 3. ölçümlerde sırasıyla 2.17, 2.18 ve 2.19 sn gerçekleştirme süreleri, Gönül (1996)'ün aynı komut için bildirmiş olduğu süreden daha kısa bulunmuştur. Ayrıca çalışmada Kangallarda köpek yat pozisyonundayken 2.inci komut olarak verilen otur komutunu gerçekleştirme süresi 1. 2. ve 3. ölçümlerde sırasıyla 3.13, 3.14 ve 3.12 sn olarak ölçülmüştür. Yine bu süreler de Gönül (1996)'ün aynı komut için bildirmiş olduğu süreden daha kısa olarak tespit edilmiştir. Gerek Gönül (1996) gerekse bu çalışmada Kangal köpekleri için aynı komutları gerçekleştirme süreleri bakımından ortaya çıkan farklılıklar araştırmadaki köpeklerin farklı yaşlarda eğitime tabi tutulmaları ve sosyalleşme düzeylerinin farklı olmasından kaynaklanabilir. Gönül (1996) bu pozisyondaki komutları gerçekleştirme süreleri bakımından Alman Çoban Köpekleri ve erkek köpekler lehine belirlerken bu çalışmada Kangal ve Akbaş Irkları arasında istatistiksel bir farklılık belirlenememiştir. Yine aynı komutları gerçekleştirme süreleri her ırk grubu içinde dişi köpekler lehine (P<0.01) olması Gönül (1996)'ün verileriyle tam bir çelişki oluşturmaktadır.

Ayrıca araştırmada eğiticinin karşısında otur pozisyonda iken ve 15 m mesafede iken köpeğe "gel (topuk)" komutu verildiğinde, gerek Kangal ve gerekse Akbaşların çoğunlukla bu komuta uymadıkları tespit edilmiştir. Bu durumda bazı araştırıcıların (Allan, 1996; Atasoy ve Kanlı, 2005; Dawydiak ve Sims, 2004; Dodurga, 2001; Holmes, 1990; Kırmızı, 1996; Öncül, 1983) çoban köpekleri gibi sürü koruma köpeklerinin bağımsız hareket etme davranışına sahip olduğundan ve doğal hayatlarında özgür olduklarından eğitilebilirliklerinin sınırlı olduğu yönündeki görüşleriyle örtüşmektedir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar ve öneriler aşağıda özetlenmiştir.

- Gerek Kangal, gerekse Akbaş Çoban Köpeğinin itaat eğitimini başaralı bir şekilde alabildiği, ancak bağımsız hareket etme davranışına sahip olduklarından dolayı her iki ırkın da ihtisas amaçlı eğitilebilirliğinin sınırlı olduğu söylenebilir.
- Doğal hayatlarında sürü koruyan bu köpeklerin koruma amaçlı eğitilebilmeleri mümkün olabilir.
- Kangal ve Akbaşların eğitim çalışmaları daha çok sürüdeki performanslarını artırmaya yönelik olmalıdır.

Bu araştırma Selçuk Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinatörlüğü tarafından 2002-204 numaralı proje numarası ile desteklenmiştir.

Kaynaklar

Allan, R., 1996. Dog Obedience Training. T.F.H. Publications Inc., Boston, USA.

Atasoy, F., Kanlı, O., 2005. Türk Çoban Köpeği Kangal. Medisan Yayınevi, Ankara.

Bielakiewicz, G.J., 2009. The Everything Dog Training and Tricks. Published by Adams Media, MA, USA.

Dawydiak, O., Sims, D.E., 2004. Livestock Protection Dogs: Selection, Care and Training. Alpine Publications, Inc., P.O.Box. 7027, loveland CO.

Dodurka, T., 2001. Köpek Psikolojisi. Genişletilmiş 3. Baskı, Remzi Kitapevi, İstanbul.

Green, J. S. , Woodruff, R. A., 1983. Guarding Dog Protect Sheep From Predators, Agriculture Information Bulletin Number 455, Agricultural Research Service, USDA, Dubois, Idaho.

Gönül, N., 1996. Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitm Merkez Komutanlığı'nda Yetiştirilen Türk Çoban Köpeği ve Alman Çoban Köpeğinin Başlıca Morfolojik Özellikleri ile Bu Genotiplerin Karşılaştırmalı Eğitim Performansları, Doktora Tezi, U. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Holmes, J., 1990. The Obedient Dog. Training for Obedience Classes, Working Trials and Agility Tests. Popular Dog Publishing Co. Ltd.

http://www.forumbeta.com/hayvanlar-alemi/43341-kopek-egitim-tarihi.html

http://www.k9tr.com

http://www.vk2001.com/kopekegitimi.htm

http://www.bestdogclub.com/kopek-egitimi.html

http://terriermandotcom.blogspot.com/2004/10/short-history-of-dog-training.html

Kartay, D., 2002. Bozkırın Gözcüsü, Türk Çoban Köpeği Kangal. T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara.

Kırmızı, E., 1987. Köpek Eğitim Manga Komutanı ve Manga Komutan Yardımcısı Er Eğitim Klavuzu, As. Vet. Arş. Ens. ve Eğt. Mrk. K.lığı Gemlik.

Kırmızı, E., 1994a. Sürü Koruma Köpeklerinin Yeri ve Önemi, Türk Veteriner Hekimliği Dergisi, Ankara, Cilt 6, Sayı 3, 40 - 43.

Kırmızı, E., 1994b. Türk Çoban Köpeğinin Tarihçesi, Türk Veteriner Hekimliği Dergisi, Ankara, Cilt 6, Sayı 1, 39 - 41.

Kırmızı, E., 1991. Türk Çoban Köpeği ve Alman Çoban Köpeğinin Döl Verimi, Büyütülen Yavru Oranı, Büyüme ve Beden Ölçüleri Yönünden Karşılaştırılması, Doktora Tezi, İ. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kırmızı E. 1996. Türk Çoban Köpeğinin Eğitilebilirliği. Uluslararası Türk Çoban Köpeği Sempozyumu Kitabı, 227-237.

Lorenz, J. R., 1985. Introducing Livestock - Guarding Dogs. Extension Circular 1224 /June 1985, Oregon State University, Corvallis, Oregon.

Lutenberg, J., Porter L. **A.2001. Practical Guide to Training and Working the Trailing Dog.** Canine Training Academy Publications

Mcbride, A., 1995. The Human Dog Relationship. The Waltham Book of Human-Animal Interaction, Benefits and Responsibilities of Pet OwnershipWaltham Centre for Pet Nutrition, a Division of Mars GB. ltd. Edited by , Robinson I.

Öncül, O., 1983. Köpekler Ailesi, Dönmez ofset, Ankara.

Petrie, A. and Watson, P., 2006. Statistics for veterinary and animal science. Blackwell Publishing Ltd, 9600 Garsington Road, Oxford, OX 42 DQ, UK.

Reisner, I., 2012. The Importance of Training Your Dog to be Obedient http://www.petplace.com/dogs/the-importance-of-training-your-dog-to-be obedient/page1.aspx

Robinson, R., 1982. Genetics for Dog Breeders, Pergamon Press Ltd. Oxford.

Ross, T., 1983. Training " Man' s Best Friend ", Airman, AFSINC, Kelly AFB, TX 78241, Volume XXVII, No. 10, 9 - 18.

Serpell, J.A., 1995. The Domestic Dog, Its Evolution, Behaviour and Interactions With People, Cambridge University Press, Cambridge.

Skinner, B. F., 1938. *The Behavior of Organisms: An Experimental Analysis*. New York: Appleton-Century

Svartberg, K. and Forkman, B., 2002. Personality traits in the domestic dog (Canis familiaris). Applied Animal Behaviour Science 79, 2, 133-135.

Thorndike, E. L., 1898. Animal Intelligence: An Experimental Study of the Associative Processes in Animals (Psychological Review, Monograph Supplements, No. 8). New York: Macmillan.

Willis, M.B., 1992. Practical Genetics for Dog Breeders,Witherby ltd.14 Henrietta Street WC2E 8QJ.

Whiteley, H.E., 2006. Understanding and Training Your Dog or Puppy. Sunstone pres. P.O. Box 2321. Santa Fe. New Mexico, USA.

Yalçın, B. C., 1981. Genel Zootekni, İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları 1,İstanbul.

ORAL PRESENTATION

Koç Etkisi ve Kullanımı

Caner Öztürk[1]*, Mehmet Bozkurt Ataman[2]

[1]Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı/ Aksaray
[2]Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı/ Konya

canerozturkvt@gmail.com

Özet

Koç etkisinin çiftleşme mevsimine, kızgınlığın toplulaştırılması ve döl verimine doğrudan etkisi olduğu bilinmektedir. Özellikle üreme mevsiminin uzun sürdüğü bölgelerde ırklar için yıllık çiftleşme programlarının daha kolay yapılabilmesini ve doğumların istenilen zamanda gerçekleşmesini sağlayacaktır. Sürü içinde koçların koyunlarla yıl boyu bir arada bulundurulması, koyunların mevsimsel östrusa girişini yaklaşık 6 hafta kadar geciktirebilmektedir. Koç etkisinin doğru kullanımı ile kızgınlığın denetim altına alınması, farmakolojik yöntemlere göre daha ekonomiktir. Koç etkisi, özelikle büyük sürülere sahip Yeni Zelanda ve Avustralya gibi ülkelerde daha fazla uygulanmaktadır. Derlemede koç etkisinin tanımı, nasıl kullanıldığı, nasıl etki gösterdiği ve hormonal mekanizmasın ne olduğu konusunda bilgi verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Feromon, Hormonal Mekanizma, Koç etkisi

1. Giriş

Koyunların mevsimsel üreme döngülerini gün ışığı, koç etkisi, kuzulama zamanı, laktasyon dönemi, beslenme, vücut kondisyonu, yağ metabolizması, hava sıcaklığı, nem, yağış vb. faktörler etkilemektedir. Cinsiyetler arasındaki sosyal ilişkilerin üreme fizyolojisini etkilediği saptanmıştır (Rosa ve Bryant 2002, Rosa ve Bryant 2003). Koyunlarda kızgınlığı denetim altına almak için birçok yöntem mevcuttur. Bu yöntemler; doğal (koç etkisi vb) ve farmakolojik olmak üzere iki grupta toplanabilir. Koç etkisi ile kızgınlığın denetim altına alınması, farmakolojik yöntemlere göre daha ekonomik ve kolay uygulanabilir olmaktadır (Martin ve ark 2004, Hawken ve ark 2008).

Koç etkisi üzerine; ırk, koçun yaşı, sürüde kullanılan koç sayısı, vücut kondisyonu, beslenme, kızgınlık gösteren koyunların yüzdesi ve anöstrus süresi gibi faktörler etkilidir. Koçların koyunları uyarmasındaki en önemli rolü androjenler oynamaktadır. Androjenler tarafından uyarılan derideki ter ve yağ bezleri ya da koku bezlerinin "feromon" olarak adlandırılan salgıları, koyunlarda seksüel siklusun uyarılmasında esas rolü oynamaktadır (Martin ve ark 1986).

2. Koç Etkisi

Koyunların koçlarla birlikte bulundurulması uzun zamandır koç etkisi olarak bilinmektedir. Anöstrus dönemindeki koyunların, koçların görüntü, ses ve kokularından belirli bir dönem izole edildikten sonra aralarına koçların birdenbire katılması halinde östrus semptomları şekillenmeksizin ovulasyon şekillenmekte, bu olay "Koç Etkisi" olarak adlandırılmaktadır (Gordon 1997, Çoyan ve ark 2002). Koç etkisi, anöstrus döneminde erkeklerden belirli bir süre için ayrı tutulmuş koyunların koç katımından 18–25 gün sonra senkronize kızgınlık göstermelerini sağlayan feromonal ve davranışsal bir uyarımdır. İlk olarak Avustralya'da uygulanmıştır (Gordon 1997).

Koç uyarımı konusunda birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda, koçun koyunu feromon etkisiyle uyardığı; koku, görme, temas ve bunların ortak etkileşimlerinin anılan uyarıma yardımcı olduğu bildirilmektedir. Herhangi bir nedenden dolayı (bakım, yetersiz beslenme, ağıl koşulları vb) stres etkisi altında olan hayvanlarda, feromon uyarımı etkisiz kalabilmekte ve aynı ortamda bulunan diğer hayvanlar da bu durumdan olumsuz olarak etkilenmektedir (Martin ve ark 1986, Rosa ve Bryant 2002).

Koçların sürüden ayrı bulundurulmasından sonra yapılması gereken ikinci işlem sürü içerisine uyarıcı koçların katılmasıdır. Uyarıcı koç için bazı yöntemler tercih edilmektedir. Bu yöntemlerden birincisi, uygun görülen bazı koçların cerrahi yöntemle kısırlaştırılarak kullanılmasıdır. Bu yöntemin dezavantajları arasında pahalı oluşu, cerrahi başarı oranı ve koçun geri dönüşümsüz olarak damızlık dışı kalması sayılmaktadır. Diğer bir dezavantaj ise bu koçların çiftleşme mevsimi dışında bakım ve besleme maliyetidir.Diğer yöntem ise androjen enjekte edilmiş koyunların arama koçu gibi kullanılmasıdır (Signoret 1990).

Daha ekonomik ve kolay uygulanabilecek bir diğer yöntem ise; arama koçunun sürüye katılması olup, damızlık olarak kullanılmayacak koçların, koç önlüğü kullanılarak kontrollü bir şekilde sürüye katılmasıdır. Uyarıcı koç, sürü içerisine koyunların kızgınlık döngüleri başlamadan önce katılmalı ve 14 gün süre ile sürüde bırakılmalıdır.

On dördüncü gün uyarıcı koçlar sürüden çıkartılarak, asıl çiftleşmesi istenen koçlar sürüye katılmalıdır (Yılmaz ve ark 2009).

Uyarıcı koç katılan sürüde, koç katımından sonraki 2–3 gün içinde ovulasyonlar gerçekleşmektedir. Üreme sezonunda, koyunların yarısında yaklaşık 17 gün içinde kızgınlığın oluştuğu, diğer koyunlarda ise 6–7 günlük sakin bir kızgınlık görüldüğü bildirilmektedir (Signoret 1990). Uyarıcı koçların kullanımı ile çiftleşme mevsimi birkaç hafta öne alınabilmektedir. Belirtilen yöntem sayesinde doğumlar toplulaştırılabilmekte ve yaklaşık aynı döneme gelebilmektedir (Wilson 1999).

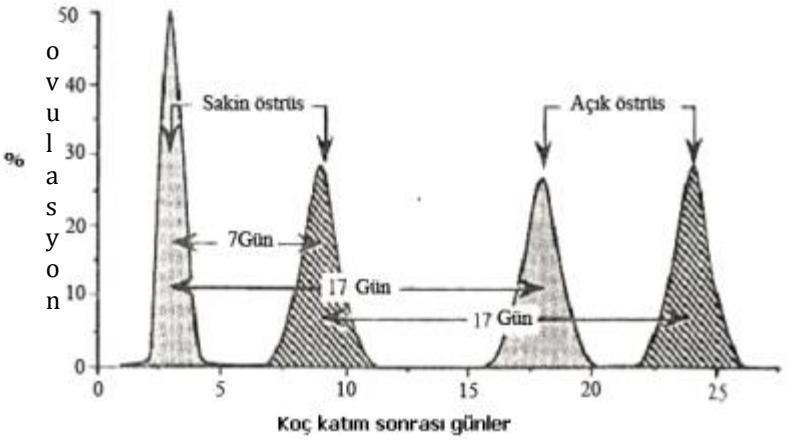
Koç etkisinin kullanım aşamaları:

1.aşama: En az 4 hafta önce sürüden tüm erkek hayvanların çıkartılması

2.aşama: 4 hafta sonunda uyarıcı koçların sürüye katılması 14 gün sürüde bulundurulması

3.aşama: 14 gün sonunda uyarıcı koçların çıkartılma yerlerine fertil koçların katılması

Şekil 2.1. Koç etkisiyle anöstrüsteki koyunların östrus ve ovulasyonunun uyarılması (Yılmaz ve ark 2009).



Mevsimsel anöstrus dönemindeki koyunlarda ovulasyon, koç etkisiyle %60–90 oranında uyarılabilmektedir. Uyarıma cevap veren koyunların bir kısmı sonradan tekrar anöstrusa geri dönebilmektedir. Bu amaçla yapılan bir çalışmada; koç etkisi kullanılarak Merinos koyunlarında ovulasyon % 80–90 oranında uyarılmıştır. Ancak anöstrus dönemine geri dönen koyunların bir sonraki östrus siklusunda ovulasyon gösterdikleri saptanmıştır (Oldham ve ark 1985).

Anöstrus derinliği, bir koyunun ovulasyon için uyarılmaya az veya çok duyarlı oluşunun fizyolojik boyutunu tanımlamak için kullanılmaktadır (Yardımcı ve Şahin 2003). Anöstrusun geç döneminde kandaki Follikül Uyarıcı Hormon (FSH) düzeyi yüksektir. Ovulasyondan sonra normal folliküller bulunurken, anöstrus başlangıcında kanda FSH düzeyi düşüktür ve antral folliküllerin sayısında şiddetli azalma gözlenir. Bu nedenle anöstrusun geç dönemindeki koyunlar, koçlara daha iyi yanıt verebilmektedirler (Oussaid ve ark 1993, Rosa ve Bryant 2002).

Çiftleşme mevsiminin düzenlenmesi, kızgınlığın toplulaştırılması ve suni tohumlama gibi çalışmalarda, hormon uygulamaları ile birlikte mutlaka koç etkisinden de yararlanılması gerekmektedir (Rosa ve ark 2000, Yıldız ve ark 2002, Alnimer ve ark 2005). Koyunların, vazektomize koçlarla 2 ay süreyle beraber bulundurulmasının üreme sezonunu 3 hafta kadar uzattığı ve bir sonraki üreme sezonunu ise 1 ay kadar erken başlamasına neden olduğu gözlemlenmiştir. Böylelikle anöstrus dönemi, koç katılan grupta 2 ay civarında kısalma göstermiştir (Sunderland ve ark 1990). Yıl boyunca koçların sürüdeki varlığı ise üreme mevsimin 6 hafta kadar uzamasına yol açmıştır (Notter 1989). Koçların sürekli koyunlar arasında bulundurulması, koçlara karşı koyunlarda bir direnc yol açabilmekte ve ayrıca uzunca bir süre koyunlar arasında kalan koçların çiftleşme isteğinde bir düşme meydana gelmektedir (Ungerfeld ve ark 2004).

Koç etkisinin başarılı olabilmesi için koyunların anöstrus döneminde ve belirli bir süre koçlardan izole bir ortamda bulunması gerekmektedir (Rosa ve Bryant 2002). Koç etkisinden yararlanabilmek için ilk koşul; koçların en az 4–6 hafta süreyle koyunlardan ayrı bulundurulması, koçların koyunlar tarafından görülmemesi ve kokularının alınmaması gerekmektedir. Koçlarla koyunların birbirinden yaklaşık 1-2 km kadar uzaklıkta ayrı bölmelerde bulunmasının yanı sıra komşu sürülerdeki koçlardan da aynı mesafede uzak olması gerekliliği vurgulanmaktadır (Rosa ve ark 2000). Kimi çalışmalarda ise bu mesafenin 100–600 m arasında olması gerektiği bildirilmektedir (O Callaghan ve ark 1994).

Koç etkisinde başarıyı; izolasyon uygulama süresi, her iki cinsiyetin beslenme şekli, mevsim vb. birçok faktör etkilenmektedir. Merinos ırkı koyunlarda en az 17 gün olmak üzere 34 gün, Ile-de-France ırkı koyunlarda ise en az 2 hafta olmak üzere 21 gün süreyle izolasyonun yeterli olduğu ifade edilmektedir (Martin ve ark 1986). Koyunlar, östrusun sadece kısa bir dönemi boyunca koçu kabul eder. Proöstrus ve östrusta koçların sürüdeki varlığı LH'nın salınımını artırarak östrus sırasında ovulasyonu indükler. Koçların uzun (2 ay) ve kısa (1.5 ay)

süreli olarak etkisinin dişi damızlık kuzularla birlikte tutulmasının ovulasyonlar üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada; uzun süreli uygulamalarda ilk ovulasyonların daha erken oluştuğu gözlemlenmiştir (Al-Mauly ve ark 1991).

Postpartum 21. günde bulunan anöstrutaki 21 koyunda koç etkisi uygulaması gerçekleştirilmiş, bunlardan 20 tanesinde LH salınımında artış gözlenirken, 18 tanesinde ise koç katımından sonraki 3 gün içerisinde ovulasyon gözlenmiştir. Anöstrustaki koyunlara koç katımı etkisinin araştırıldığı başka bir çalışmada ise progesteron tedavisi uygulanan ve 7 gün koç etkisine maruz bırakılan 19 koyundan 16 tanesinde östrus gözlenirken, aynı şekilde progesteron tedavisi uygulanan ve 3 ay boyunca koç etkisi uygulanan 20 koyundan sadece 4 tanesinde östrus gözlenmiştir (Wright ve ark 1989).

Koç katımından itibaren doğuma kadarki geçen sürenin araştırıldığı bir başka çalışmada ise Hawken ve ark (2008); 2 ay süre ile en az 500 metre uzaklıkta koçlardan izole tuttukları koyunları; çit ile ayrılmış (1), kısırlaştırılmış koçlarla temas (2) ve bu iki grubun kontrol grupları (3,4) olarak 4 gruba ayırmıştır. Sonuç olarak doğuma kadar geçen süre, koç katımından itibaren kısırlaştırılmış koç katılan grupta 4 gün, koçlardan çit ile ayrılmış koyunlarda ise 2 gün kısaldığı araştırmacılar tarafından belirtilmektedir.

3. Koç Etkisi Uygulamalarında Cinsiyetler Arası Etkileşim

Hayvanlar arasındaki sosyal ilişkiler, üreme özelliğinin gelişimi üzerine etkilidir. Bu birçok tür ve her iki cinsiyet için geçerlidir. Koyunda bu etki erkek-erkek, dişi-dişi ve erkek-dişi grup birlikteliklerinde gözlemlenmiştir (Rosa ve Bryant 2002).

3.1. Erkek-erkek etkileşimi

Erkek hayvanların yetiştirildiği sosyal çevrenin üreme özellikleri üzerine nasıl bir etki yaptığının ve ergin koçlarla birlikte yetiştirilen erkek damızlık adayı kuzuların üreme özelliklerini nasıl etkilediğini belirlemek üzerine yapılan bir çalışmada; ergin koçlarla birlikte yetiştirilen 3 ve 6 aylık erkek kuzularda ilk çiftleşme davranışının daha geç şekillendiği belirlenmiştir (Price ve ark 1991). Ergin koçların çiftleşme davranışları, damızlık erkek kuzuların libidosu üzerine etkili olmazken, erkek büyükbaş hayvanlar, domuz ve atlarda sosyal çevrenin üreme özelikleri üzerine faydalı olduğu ifade edilmektedir (Maina ve Katz 1997).

3.2. Dişi-dişi etkileşimi

Sürü içerisinde sürekli olarak ovaryum aktivitesi gösteren hayvanların (Sunderland ve ark 1990, O Callaghan ve ark 1994) ya da anöstrustaki koyunların, hormon uygulamalarıyla östrusları uyarılan koyunlar ile aniden karşılaşması; koyunlarda ovulasyonun uyarımı veya senkronizasyon için kullanılabilen yöntemlerdendir (Zarco ve ark 1995). Bu olgu dişi-dişi etkisi olarak adlandırılmıştır.

Sürüde sadece dişilerin bulundurulması (dişi-dişi etkisi) sonucu, kızgınlık gösteren koyunların anöstrus döneminde bulunan koyunları etkileyerek kızgınlık göstermelerini sağladığı (O Callaghan ve ark 1994, Zarco ve ark 1995), ancak kızgınlık göstermeyen koyunların anöstrustaki koyunlar üzerine herhangi bir etkisinin bulunmadığı belirtilmektedir (Donovan ve ark 1990). Koçların östrus senkronizasyonuna aracılık ettiği belirlenmiş olsa da dişi - dişi etkisinin de östrus senkronizasyonunda önemli olduğu gözlemlenmiştir (O Callaghan ve ark 1994, Zarco ve ark 1995).

3.3. Erkek-dişi etkileşimi

Koçların östrustaki koyunlarla aniden karşılaşmalarının koçların davranışlarında ve hormon seviyelerinde değişikliklere yol açmaktadır. Buna 'Dişi etkisi' adı verilmiştir. Sürüde dişilerin varlığının koçlarda libido, LH ve testosteron seviyelerinde artışlara neden olduğu belirlenmiştir (Gonzalez ve ark 1991a,b, Perkins ve ark 1992, Rosa ve ark 2000).

Erkek - dişi etkisi, genç yaşlarda da ortaya çıkabilmektedir. Sütten kesim sonrasında prepubertal dönemde koyunlara maruz kalan erkek kuzularda libidonun arttığı belirtilmektedir (Katz ve ark 1988). Yapılan bir çalışmada, 6 ay süre ile erkek kuzuların östrustaki koyunlarla birlikte bulundurulmasının, koyunlarla birlikte bulundurulmayan erkek kuzulara göre daha büyük testis yapılarına, daha yüksek plazma testosteron seviyelerine ve libidoya sahip olmalarına sebep olduğu belirtilmektedir (Rosa ve Bryant 2002).

Anöstrusun sonu ya da östrusun başlangıcında olan koyunlarla koçların kısa süreli olarak birlikte bulundurulması sonucu ovulasyon oluşumu artmaktadır (Lindsay 1996). Koyunlarda koçlarla temas sonrasında yaklaşık 50 saat içerisinde ovulasyonlar şekillenmektedir (Martin ve ark 1986, Walkden-Brown ve ark 1994, Donovan ve ark 1990).

4. Koç Etkisinin Kaynağı

Koç etkisine karşı yanıtı; koçlar tarafından oluşturulan feromonların sebep olduğu belirtilmektedir. (Signoret 1991). Koyunları uyarmada, koçların kokuları, görme, ses ve fiziksel temasın feromonların alınmasına yardımcı oldukları saptanmıştır. Maksimum etki birçok durumda sadece sinerjik bir şekilde koç ve koyunların birlikte bulunduğunda elde edilebilmektedir. Bunun yanı sıra davranışsal uyarıcılar ve koç ile koyunların fiziksel temasının koç etkisine karşı cevabı arttırdığı ileri sürülmektedir (Pearce ve Oldham 1988).

4.1. Feromon Etkisi

Rosa ve Bryant (2002) çeşitli duyuları bozulmuş (koku, işitme ve temas) koyunlarla yaptıkları çalışmada; sadece koku duyusunun kızgınlık gösteren koyunların sayısını etkilediğini belirlemişlerdir. Bu gözlem, koç etkisinin mevcut koku reseptörleri aracılığıyla anöstrusteki koyunlarda östrus faaliyetini uyarır düşüncesine yol açmıştır. Koçlardan kaynaklanan koku ve işitmeye ait ipuçlarının (görme ve temas dahil) cinsiyetler arasında etkileşim için yeterli olduğu, tam temasın ise gerekli olmadığı ifade edilmektedir.

Bu hipotezi incelenmek amacıyla yapılan bir çalışmada; üzerlerine koç idrarı püskürtülen koyunlara göre koçların yapağı yağıltısı ve yününün koyunların burunlarına yaklaştırılmasının ovulasyonu uyarmada daha etkili olduğu belirtilmektedir. Koç etkisine sebep olan feromonların idrar yoluyla değil, yün ve yapağı yağıltısı vasıtasıyla oluştuğu Knight ve Lynch (1980) tarafından önemle vurgulanmaktadır. Chemineau (1987); koyun ve keçiler arasında benzerlikler dolayısıyla koç etkisine benzer bir etkinin tekeler tarafından oluşturulup oluşturulamayacağını denemiş, çalışmada koç etkisi oluşturabilmek için teke kullanmış ve teke katılan grupta %57, koç katılan grupta %75 ovulasyon oranı elde etmiştir.

Dişi koyunların üreme fizyolojisi üzerinde feromonların nasıl etki gösterdiğini anlamak için koku sistemleri üzerine yapılan araştırmalarda, memelilerdeki koku sistemleri incelenmiştir (Martin ve ark 1986, Weller 1998). İlki burundaki koku epitelinde lokalize alıcılardan duyusal girdileri alıp, merkezi sinir sisteminde koku ampullerine ileten ana sistem, diğeri ise burun boşluğuna yakın lokalize olmuş olan vomeronasal organ (VNO) olarak bilinen özel bir yapısı vasıtasıyla reseptörler üzerinden bilgi alan sistemdir (Martin ve ark 1986). Bu iki farklı sistemden hangisinin feromonların hipotalamusa aktarılmasında görev aldığı araştırmacılar tarafından incelenmiştir. Cohen-Tannoudji ve ark (1989); koku sistemlerinden tekinde hasar meydana gelmesinin koyunların koç etkisine yanıt vermesini engellemediğini gözlemlemiştir.

Yapılan başka bir çalışmada ise; koyunların cerrahi olarak hem ana hem de aksesuar koku sistemleri tahrip edilmiştir. Araştırmacılar, koku sistemleri tahrip edilen koyunların, kontrol grubu koyunları ile benzer bir LH tepkisi gösterdiği sonucuna ulaşmıştır (Rosa ve Bryant 2002).

4.2. Davranışsal Uyarıcılar

Uzun yıllar boyunca, literatürde koç etkisinin oluşumuna sadece feromonların aracılık yaptığı varsayılmıştır. Androjen tedavisi uygulanan kısırlaştırılmış ve dişilere karşı ilgi gösteren koçlar, aynı şekilde androjen tedavisi uygulanan kısırlaştırılmamış fakat ilgi göstermeyen koçlara göre koyunlarda ovulasyonun uyarılmasında daha etkili olmuştur (Martin ve ark 1986).

Chanvallon ve ark (2010); padok içerisindeki adım sayılarına göre sakin ve agresif olarak gruplandırdıkları anöstrustaki koyunları, doğum yapmış ve yapmamış olarak ayırarak 4 grup oluşturmuştur. Çalışmada daha önce doğum yapmış koyunların yapmamış olanlara, agresif koyunların sakin koyunlara göre koç etkisine karşı daha hızlı endokrin yanıt verdiği araştırmacılar tarafından vurgulanmıştır.

Cinsiyetler arasındaki fiziksel temas koç etkisinin en üst düzeyde etki göstermesini sağlamaktadır. Perkins ve Fitzgerald (1994); koyunlara koç tarafından gösterilen yoğun cinsel isteğin östrus uyarılması üzerine etkisini incelemiştir. Araştırmacılar, libidosu yüksek ve düşük düzeyde olan koçların koyunlar üzerine etkisini araştırmış ve yüksek libidoya sahip koç kullanılan grupta % 95, düşük libidoya sahip koç kullanılan grupta ise % 78 östrus oranı elde ettiklerini belirtmektedirler.

4.3. Stres Etkisi

Stresin çeşitli türlerin üreme özellikleri üzerine etkileri yeni bir kavram değildir. Genel olarak stres faktörlerinin (fiziksel, psikolojik, fizyolojik gibi) çiftlik hayvanlarında üreme verimliliği üzerinde olumsuz etkileri vardır. Örneğin, koyunlarda yüksek sıcaklık, tekrarlanan laparoskopik operasyonların LH salınımını inhibe ettiği ve ovulasyonda gecikmeye neden olduğu vurgulanmaktadır (Rivier ve Rivest 1991, Dobson ve Smith 1995).

5. Koç Etkisinin Hormonal Mekanizması

Koç etkisine karşı endokrin yanıt, hipotalamus'dan salınan GnRH' nın uyarılmasıyla hipofiz ön lobundan salgılanan LH' nın tonik salgısının artışı şeklindedir. Hipofiz ön lobundan salınan FSH ve prolaktin hormonları ise koç etkisinden ani olarak etkilenmemektedir. Prolaktin, fotoperiyot ya da laktasyona göre değişirken; FSH, yalnızca GnRH' nın salınım sıklığının artması ve dolaşımdaki steroidlerin değişimine bağlıdır. Anöstrüs dönemindeki koyunlarda LH pulslarının frekansı sık olmayıp, bu dönemde LH, düşük östrojen düzeylerinin negatif feedback etkisine bağlı olarak kontrol edilmektedir. LH puls frekanslarını kontrol eden fotoperiyot ve östradiol' un sinerjik inhibitör etkileri koç etkisi ile tersine çevrilmektedir. Anöstrüs döneminde siklik faaliyetlerin olmamasının nedeni olarak, ovaryum steroidlerinin negatif feedback etkisine hipotalamus ve hipofiz' in duyarlılığının artmasını göstermektedir (Kaya 1996).

Koç katımının koyun üzerine ilk hormonal etkisi, 2–4 dakika içinde bazal LH'nın seviyesinin artması ve 10–20 dk içinde de en yüksek seviyeye ulaşmasıyla kendini gösterir. Bu koç kaynaklı etkinin en az 12 saat süreyle muhafaza edildiği ve 24 saat sonra azalmaya başladığı bilinmektedir. Koç katımının sabah veya akşam yapılması koyunların LH seviyeleri üzerinde farklılıklara neden olmuştur. Sabah yapılan koç katımının LH seviyesini daha

fazla yükselttiği belirlenmiştir. LH salınımındaki artışa rağmen koç etkisinin FSH salınımını değiştirmediği veya azalttığı bildirilmektedir (Martin ve ark 1986).

Koçların katılması, anöstrüsteki koyunların fizyolojik durumlarını geri dönüşümsüz olarak değiştirmemektedir. LH salgısının yüksek düzeyde sürdürülebilmesi için, koçların sürekli koyunlarla birlikte bulunmaları, östradiol'ün pozitif feedback etkisine karşı yanıtın başlaması, ovulasyon ve ovulasyondan sonraki siklusların devamlılığını sağlamaktadır. Koçların, koyunlar arasından çıkarılması ile hem ovulasyon hem de LH salgısının hızlı bir şekilde inhibe edildiği bildirilmektedir. Aşım sezonunda da koçlar ile koyunların birlikte bulundurulmasının ovulasyonun daha kısa sürede şekillenmesine ve folliküler fazın kısalmasına neden olduğu belirtilmektedir (Kaya 1996).

Koç etkisinin endokrin metabolizmasını anlamanın en iyi yolu siklik koyunlara anöstrus sezonunda koç katımından sonra ovulasyon sürecinde gerçekleşen olayları incelemektir. Koç katımına ilk cevap LH pulslarındaki frekans artışıdır. LH'da meydana gelen bu değişikliğin koç etkisinin kritik adımı olduğu bilinmektedir. Bu adım incelendiğinde, LH pulslarını kontrol eden fotoperiyodu tersine çevirip çevirmediği veya steroidlerin inhibitör etkisini baskılayıp baskılamadığı ya da direkt bir mekanizma ile steroid salınımına engel olup olmadığı soruları ortaya çıkmaktadır (Rosa ve Bryant 2002).

Bu sorular üzerine yapılan bazı çalışmalarla koç etkisinin endokrin mekanizması araştırılmış ve aşağıda belirtilen sonuçlara ulaşılmıştır.

- İlk olarak anöstrustaki koyunların östrodial–17β'ya karşı immunizasyonunun LH salınımında ilk 12 saat içerisinde bir artışa neden olmadığı gözlemlenmiş, bu sonuca bakarak koç etkisi ile LH 'nın tonik artışının dakikalar içerisinde şekillenmesi gerektiği için koç etkisinin nedeninin bu olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
- İkinci olarak ovaryumları alınmış (östrojen yokluğunda) koyunlarda koç katımı sonrası LH salınımında artış meydana gelmiştir. Fakat koç etkisinin faydalı olabilmesi için etkinin bir süre devam etmesi gerekmektedir.
- Üçüncü olarak, koç varlığı östradiol'ün negatif feedback etkisine karşı duyarsız siklik koyunları da etkileyebilir. Bu dönemde LH ve östradiol arasındaki ilişki henüz kesin olarak belirlenememiştir. Koyunların büyük çoğunluğunda, proöstrus ve östrus döneminde LH üzerinde östradiol'ün pozitif feedback etkisi (Martin, 1986) olduğu düşünülmektedir. Anöstrustaki koyunlarda düşük seviyedeki östrojen miktarının LH üzerinde negatif feedback etkisi varken östrojen miktarı yeterli seviyeye ulaştığı zaman LH üzerinde pozitif etkisi olduğu belirtilmiştir (Çoyan ve ark 2002, Rosa ve Bryant 2002).

Koç etkisi ve prostaglandin uygulamalarının birlikte kullanıldığı bir çalışmada; 24 koyun 30 gün süre ile koçlardan izole edilmiştir. Koyunlara 7 gün ara ile çift doz prostaglandin enjeksiyonu yapılmış ve ikinci prostaglandin enjeksiyonu ile birlikte iki gruba bölünen koyunlardan bir gruba koç katımı yapılırken diğer grup izole tutulmaya devam edilmiştir. Çalışma sonucunda kontrol grubunda 44. saatte LH piki ve 61. saatte ovulasyon gözlenirken, koç katımı uygulanan grupta 35. saatte LH piki ve 49. saatte ovulasyon gözlenmiştir (Contreras-Solis ve ark 2009).

Yılmaz ve ark (2006) yapmış oldukları çalışmalarında, Norduz koyunlarında sezon dışı koç etkisini incelemişlerdir. Araştırmada 260 baş Norduz koyun ve 9 baş Norduz koç kullanılmıştır. Koyunlar ilk olarak normal tohumlama mevsimi olan Ekim ayında tohumlanmıştır. Bu tarihten 8 ay sonra koyunların arasına koç katılarak kızgınlığa gelmeleri sağlanmış ve ikinci kez tohumlanmışlardır. Döl verimi özelliklerinden östrus, doğum ve bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı Ekim tohumlamasında sırasıyla % 95.4, % 89.6 ve 1.1, Temmuz tohumlamasında % 54.9, % 42.6 ve 1.1 olarak tespit edilmiştir.

6. Koç Etkisi ve Ovulasyon Sonrası Değişiklikler

Koç etkisi uygulamalarında 48-72. saate kadar koyunların çoğunun ovulasyon sergilediği bildirilmektedir. Ancak koyunlar ovulasyon öncesi progesteron etkisi altında bulunmadıklarından şekillenen ilk ovulasyonda östrüs semptomları gözlenmemekte ve normal corpus luteum oluşmamaktadır. İlk ovulasyon sonrası koyunların % 50' sinin normal, % 50' sinin de kısa ömürlü bir corpus luteum' a sahip oldukları belirtilmektedir. Kısa ömürlü corpus luteum' a sahip olan koyunlarda, salgılanan progesteron düzeyi düşük olup prematüre regresyona uğrayarak, 5-7 gün içinde (Merinos' larda yaklaşık 10 gün) ikinci defa sakin bir ovulasyon şekillenmektedir. Bunu normal bir siklus takip ederek 24 - 26. günlerde östrüs semptomlarının da eşlik ettiği üçüncü ovulasyonun şekillendiği bildirilmektedir. Normal corpus luteum şekillenen koyunlarda ise bir siklus sonrasına tekabül eden 16-19. günlerde östrüs semptomlarının da eşlik ettiği ikinci ovulasyonu sergilemektedirler. Dolayısıyla, sürüdeki ilk fertil östrüsler 16 - 24. günler arasında olmak üzere 9 - 10 günlük bir dağılım sergilemektedir (Tower 1993).

Martin ve ark (1983) 42 gün süre ile ayrı tuttukları koyunlara, koç katılmasından sonra % 45 ovulasyon, kontrol grubunda ise ovulasyon şekillenmediğini tespit etmişlerdir. Koç etkisi ile uyarılan ilk ovulasyonlarda östrüs semptomları gözlenmemesine rağmen ovulasyon oranının yüksek olduğu, daha sonraki sikluslarda ise ovulasyon oranının düştüğü bildirilmektedir.

7. Koç Etkisi Sonrası Kısa Siklusların Sebepleri ve Önlenmesi

Anöstrüs döneminde koç etkisi ile uyarılan koyunlarda ovaryumların düşük düzeyde progesteron salgılaması ve folliküler gelişmenin yetersiz olmasının siklusların kısa sürmesine neden olduğu ileri sürülmektedir. LH, FSH ve

östradiol düzeylerinin düşük olması yada koç etkisi sonucu folliküler fazın çok kısa olmasına bağlı olarak ovulasyonu takiben corpus luteum yeterince gelişememekte ve ilk siklus koyunların bazılarında kısa sürmektedir. Kısa siklusların önlenmesi amacıyla koç katım öncesi progesteronun enjeksiyon (4-5 gün önce 20 mg progesteron) veya vaginal sünger tarzında uygulamalarının ilk LH pikini yaklaşık olarak 40 saat geciktirerek folliküler gelişmenin tamamlanmasını, ovulasyona östrüs semptomlarının eşlik etmesini, ovulasyonu takiben corpus luteumun oluşumunu ve daha sonraki siklusların tamamının normal olarak seyretmesini sağladığı bildirilmektedir. Koç etkisiyle sağlanan ovulasyonu takiben iki östrus piki ve kısa süreli döngüler görülebilir. Bunu elimine etmek için, koç katımından 18–20 gün sonra 20 mg progesteron enjeksiyonu tek doz olarak kullanıldığında iki gün içerisinde koyunların %80'inin tohumlanması olasıdır (Signoret 1990, Kaya 1996).

8. Sonuç ve Öneriler

Koyunlarla birlikte bulunan koç sayısı ve koçların cinsel aktivitesi koç etkisinde önemli rol oynamaktadır. Uyarıcı koçların vazektomize ve ergin koçlar olması ve 1/25 oranında katılarak aynı koçun sürü içinde uzun süreli bulundurulmaması gerekmektedir. Anöstrüs döneminde koçların koyunlar içinde sürekli tutulmaları, koç etkisi ile östrüsü uyaran mekanizmaların duyarlılığını azaltmaktadır. Sürekli koç uyarılarına maruz bırakılan koyunlarda zamanla bu uyarıya adaptasyon şekillenmekte ve duyarlılıkları azalmaktadır. Bunun için ilkbahar ve yaz aylarında koçların sürüden izole edilmeleri gerekmektedir.

Uygulama sırasında sürüde spontan ovulasyon gösteren koyunların bulunmasının koç etkisinde başarıyı etkilediği bildirilmektedir. Irklar arasındaki anöstrüs süresinin farklılığı; bazı koyun ırklarının daha uzun anöstrüs sergilemeleri erken dönemdeki koç etkisi uygulamalarına yanıtı olumsuz etkilemektedir. Koç etkisinden verim alınamamasının bir diğer nedeni ise; işletmelerin sayıca fazla bulunduğu bölgelerde meraların ortak kullanılması sonucu koyunların diğer sürü koçlarıyla etkileşimde bulunması ve yeterli izolasyonun sağlanamamasıdır.

Ülkemizde koç etkisinden tam olarak yararlanabilmek için ilk uygulanması gereken adım ortak sürü yönetimine geçiştir. Koç katım döneminin kontrol altına alınması ve uyarıcı koçların kullanılması ile çiftleşme mevsimine yakın ya da çiftleşme mevsimi içerisinde istenilen zamanda doğumların toplulaştırılması sağlanabilecektir.

9. KAYNAKLAR

1. Al-Mauly, N.Z.N., Bryant, M.J., Cunningham, F.J., 1991. Effect of the introduction of rams on the pulsatile release of luteinizing hormone and the onset of reproductive activity in ewe lambs. Anim Prod, 53, 209–214.
2. Alnimer, M., Tabbaa, M.J., Amasheh, M., Alzyoud, H., 2005. Hormonal treatments and the ram effect on synchronized estrus in Awassi ewes at the beginning of the breeding season. New Zealand J. Agric Res, 48, 473–480.
3. Chanvallon, A., Blache, D., Chadwick, A., Esmaili, T., Hawken, P.A.R., Martinc, G.B., Vinoles, C., Fabre-Nys, C., 2010. Sexual experience and temperament affect the response of Merino ewes to the ram effect during the anoestrous season. Anim. Reprod. Sci, 119, 205–211.
4. Chemineau, P., 1987. Possibilities for using bucks to stimulate ovarian and oestrous cycles in anovulatory goats—a review. Live. Prod. Sci, 17, 135–147.
5. Cohen-Tannoudji, J., Lavenet, C., Locatelli, A., Tillet, Y., Signoret, J.P., 1989. Non-involvement of accessory olfactory system in the LH response of anoestrous ewes to male odour. J Reprod Fertil, 86, 135–144.
6. Contreras-Solis, I., Vasquez, B., Diaz, T., Letelier, C., Lopez-Sebastian, A., Gonzalez-Bulnes, A., 2009. Efficiency of estrous synchronization in tropical sheep by combining short-interval cloprostenol-based protocols and male effect. Theriogenology, 71, 1018–1025.
7. Çoyan, K., Ataman, M.B., Kaya, A., Karaca, F., 2002. Evcil Hayvanlarda Dölerme ve Suni Tohumlama. 1.Baskı, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayın Ünitesi, 147–149.
8. Dobson, H., Smith, R.F., 1995. Stress and reproduction in farm animals. J Reprod Fertil. 49, 451–461.
9. Donovan, A.O., Callaghan, D., Boland, M.P., Karsch, F.J., Roche, J.F., 1990. The relative importance of social signals from ewes and rams in influencing the timing of the breeding season of ewes. J Reprod Fertil, 7, 30.
10. Gonzalez, R., Orgeur, P., Poindron, P., Signoret, J.P., 1991a. Female effect in sheep. I. The effects of sexual receptivity of females and the sexual experience of rams. Reprod. Nutr. Develop, 31, 97–102.
11. Gonzalez, R., Levy, F., Orgeur, P., Poindron, P., Signoret, J.P., 1991b. Female effect in sheep. II. Role of volatile substances from the sexually receptive female implication of the sense of smell. Reprod Nutr Develop, 31, 103–109.
12. Gordon, I., 1997. The ewes oestrous cycle and seasonal breeds activity. In: Controlled reproduction in sheep and goats. CAB International, 2, 53–77.

13. Hawken, P.A.R., Evans, A.C.O., Beard, A.P., 2008. Short term repeated exposure to rams during the transition into the breeding season improves the synchrony of mating in the breeding season. Anim Reprod Sci, 106, 333–344.
14. Katz, L.S., Price, E.O., Wallach, S.J.R., Zenchak, J.J., 1988. Sexual performance of rams reared with or without females after weaning. J Anim Sci, 66, 1166–1173.
15. Kaya, A., 1996. Anostrüs dönemindeki koyunlarda melatonin ve koç etkisi uygulamalarının bazı üreme parametrelerine etkisi. Selçuk Üni. Sağlık Bilimleri Enst. Doktora tezi, 23-26.
16. Knight, T.W., Lynch, P.R., 1980. Source of ram pheromones that stimulate ovulation in the ewe. Anim. Reprod. Sci, 3, 133–136.
17. Lindsay, D.R., 1996. Environment and reproductive behaviour. Anim Reprod Sci, 42, 1–12.
18. Maina, D., Katz, L.S., 1997. Exposure to a recently mated male increases ram sexual performance. Appl Anim Behav Sci, 51, 69–74.
19. Martin, G.B., Scaramuzzi, R.J., Oldham, C.M., Lindsay, D.R., 1983. Effects of progesterone on the responses of Merino ewes to the introduction of rams during anoestrus. Aust. J Biol Sci, 36, 369 - 378.
20. Martin, G.B., Milton, J.T.B., Davidson, R.H., Hunzicker, G.E., Lindsay, D.R., Blache, D., 2004. Natural methods for increasing reproductive efficiency in Small Ruminants Anim Reprod Sci, 82/83, 231–245.
21. Martin, G.M., Oldham, C.M., Cognie, Y., Pearce, D.T., 1986. The physiological responses of anovulatory ewes to the introduction of rams a review. Live. Prod. Sci, 15, 219–247.
22. Notter, D.R., 1989. Effects of continuous ram exposure and early spring lambing on initiation of the breeding season in yearling crossbred ewes. Anim Reprod Sci, 19, 265–272.
23. O Callaghan, D., Donovan,, A., Sunderland, S.J., Boland, M.P., Roche, J.F., 1994. Effect of the presence of male and female flockmates on reproductive activity in ewes. J Reprod Fertil, 100, 497–503.
24. Oldham, C.M., Pearce, D.T., Gray, S.J., 1985. Progesterone priming and age of ewe affect the lifespan of corpora lutea induced in the seasonally anovulatory Merino ewe by the ram effect. J Reprod Fertil, 75, 29–33.
25. Oussaid, B., Cognie, Y., Mariana, J.C., 1993. Ovarian stimulation following repeated injections of LH or LH + FSH in Ile-de-France sheep in early and mid-seasonal anoestrus. Anim Reprod Sci, 31, 83–98.
26. Pearce, G.P., Oldham, C.M., 1988. Importance of non-olfactory ram stimuli in mediating ram-induced ovulation in the ewe. J Reprod Fertil, 84, 333–339.
27. Perkins, A., Fitzgerald, J.A., 1992. Luteinizing hormone, testosterone, and behavioral response of male-orientated rams to estrous ewes and rams. J Anim Sci, 70, 1787–1794.
28. Perkins, A., Fitzgerald, J.A., 1994. The behavioral component of the ram effect: the influence of ram sexual behavior on the induction of estrus in anovulatory ewes. J Anim Sci, 72, 51–55.
29. Price, E.O., Wallach, S.J.R., Dally, M.R., 1991. Effects of sexual stimulation on the sexual performance of rams. Appl Anim Behav Sci, 30, 330–340.
30. Rivier, C., Rivest, S., 1991. Effect of stress on the activity of the hypothalamic–pituitary–gonadal axis: peripheral and central mechanisms. Biol. Reprod, 45, 523–532.
31. Rosa, H.J.D., Bryant, M.J., 2003. Seasonality of reproduction in sheep. Small Rumin. Res, 48, 155–171.
32. Rosa, H.J.D., Bryant, M.J., 2002. The 'ram effect' as a way of modifying the reproductive activity in the ewe. Small Rumin. Res, 45, 1–16.
33. Rosa, H.J.D., Juniper, D.T., Bryant, M.J., 2000. The effect of exposure to estrous ewes on rams' sexual behavior, plasma testosterone concentration and ability to stimulate ovulation in seasonally anoestrous ewes. App. Anim. Behav. Sci, 67, 293–305.
34. Signoret, J.P., 1990. The influence of the ram effect on the breeding activity of ewes and its underlying physiology. In: Reproductive Physiology of Merino sheep: Concepts and Consequences. Edited by C.M Oldham G.B. Martin, I.W. Purvis. The University of Western Australia.
35. Signoret, J.P., 1991. Sexual pheromones in the domestic sheep: importance and limits in the regulation of reproductive physiology. J. Steroid Biochem. Mol. Biol, 39, 639–645.
36. Sunderland, S.J., O Callaghan, D., Boland, M.P., Roche, J.F., 1990. Social cues can alter the timing of reproductive transitions in ewes. J. Reprod. Fertil. Abstr, 5, 28.
37. Tower, C.J., 1993. Artificial control of breeding in ewes. The Compendium, 15(4), 642 - 645.
38. Ungerfeld, R., Forsberg, M., Rubianes, E., 2004. Overview of the response of anoestrous ewes to the ram effect. Reproduction, Fertility and Development. 16(4), 479–490.
39. Walkden-Brown, S.W., Restall, B.J., 1994. The male effect in Australian cashmere goat. 3. Enhancement with buck nutrition and use of oestrous females. Anim. Reprod. Sci, 32, 69–84.
40. Weller, A., 1998. Communication through body odour. Nature, 392, 126–127.
41. Wilson, K., 1999. The ram effect formerly of the Agency for Food and Fibre Sciences Revised by Deborah Maxwell, Agency for Food and Fibre Sciences. The ram effect. J.D.Bobb, D.V.M International Sheep Letter Vol.19 No:5.

42. Wright, P.J., Geytenbeek, P.E., Clarke, I.J., Hoskinson, R.M., 1989. The efficacy of ram introduction, GnRH administration, and immunisation against androstenedione and oestrone for the induction of oestrus and ovulation in anoestrous post-partum ewes. Anim. Reprod. Sci, 21, 237–247.
43. Yardımcı, M., Şahin, E.H., 2003. Koyunlarda koç etkisinden yararlanarak kızgınlık aktivitesinin düzenlenmesi. Lalahan Hay. Araşt. Ens. Derg, 43(2), 35–40.
44. Yıldız, S., Uzun, M., Cenesiz, M., Ucar, O., Kaya, M., Onder, F., 2002. Effects of Sexually activated rams or ewes on pulsatile LH secretion in anoestrous sheep. Acta. Veterinaria Brno, 71, 297–302.
45. Yılmaz, M., Bardakçıoğlu, H.E., Taşkın, T., 2009. Koç Etkisinin Kullanımı ve Koyun Yetiştiriciliği Açısından Önemi. Hayvansal Üretim, 50(2), 52–59.
46. Yılmaz, O., Kucuk, M., Denk, H., Bolacalı, M., 2006. Norduz Koyunlarında Mevsim Dışı Koç Katımının Döl Verimine ve Kuzularda Yaşama Gücüne Etkisi. YYU Vet Fak Derg, 17 (1–2), 99–102.
47. Zarco, L., Rodrıguez, E.F., Angulo, M.R.B., Valencia, J., 1995. Female to female stimulation of ovarian activity in the ewe. Anim Reprod Sci, 39, 251–258.

ORAL PRESENTATION

Organic agriculture in Karaman province in Turkey and its effect on rural development

Elif Yavuzaslanoglu[1]* and Sener Eren[2]

[1]Department of Plant and Animal Production, Karamanoglu Mehmetbey University, Karaman, Turkey
[2]Department of Plant Production and Plant Protection, Karaman Food Agriculture and Animal Production Province Directorate, Karaman, Turkey

eyavuzaslanoglu@kmu.edu.tr

Abstract

Karaman province has continental climate in centre and Mediterranean mountain climate in South part. It has five districts with diverse agricultural production. Averagely 3 million da production area in Karaman is planted with cereals (68%), vegetable (4%) and fruits (11%). Organic plant production in Karaman started in 300 da area in 2004, follwed by animal production in 2005. Today, 7.842 da areas are planted with organic grape, organic fruit, medicinal and aromatic plants and organic cereal and forage plants. Organic apiculture is under development with 200 hives by 20 producers. Organic production provides good quality and healthy foods for consumption. They are marketed in higher prices than common products; therefore add value to the rural and community development in the area. Organic agricultural production is very important opportunity for development of Karman.

Keywords: organic agriculture, rural development, organic plant production, organic apiculture

Agroecological Properties of Karaman

Karaman province is placed in south of Central Anatolian Plateau of Turkey. Toros Mountains range in south. It covers 9.407 km^2 areas at 1.033 m altitude from the sea. Karaman province is divided into two agro ecological zones; one covers Central district, Ayranci and Kazimkarabekir districts having temperate climate, other one covers Ermenek, Basyayla and Sariveliler districts having Mediterranean mountain climate. Annual total precipitation in temperate zone is 432,9 mm while 546,5 mm in Mediterranean zone in Karaman province. Annually temperature differences are seen between agro ecological zones. Average temperatures are -1,3 and 23,6 ^oC in February and July in temperate zone, 1 and 24,1 ^oC in Mediterranean zone, respectively in 2003 (Kiraz et. al., 2006). Soil profile in Karaman agriculture areas is deep, loamy, rich in calcium (34,20%) and phosphorus (10,08 kg/ da) and poor in organic matter (1,52%). Soils have slight alkali character with average pH of 7,42 (Anonymous, 2007).

A 36,8% of total area is used for agriculture in Karaman province. Other use of the area is 33% meadow and 22% forest. Bare areas covers 8,2% of total area. Cereals and other field crops are grown in 2.702.935 da being most widely grown plant products in Karaman province. Cereals and other field crops are mostly grown without watering in one year fallow system. Cereals are planted in rotation with sugar beet and leguminous plants in watered areas. Vegetable production is made in 135.107 da and fruits are grown in 320.324 da area. A 237.191 da area is fallow in 2012 in Karaman province. There found 54.658 hives for conventional apiculture made by 595 producers in Karaman province in 2015 (Anonymous, 2016a).

Organic Production in Karaman

Organic production in Karaman was initiated by the Food Agriculture and Animal Production Karaman Directorate in 2004 supporting producers for bean and maize production in 300 da areas. The number of producers, diversity of products and production area increased in following years. Organic agriculture has been proceeding with 22 products in 7.842 da area by 233 producers in 2015 (Table 1) (Anonymous, 2016b).

Table 1. Number of organic products, number of producers and organic production area in Karaman province in 2004-2015.

Year	Number of Orgnic Product	Number of Producers	Production Area (da)
2004	2		300
2005	11		7.651
2006	11		9.287
2007	12	76	10.280
2008	22	82	9.360
2009	17	89	11.231
2010	13	118	9.173
2011	16	96	2.684
2012	19	100	3.236
2013	23	178	5.522
2014	22	233	7.540
2015	22	233	7.842

Organic plant production has being continued in central villages, Ayranci, Ermenek and Sariveliler districts, in addition organic apiculture is made in central villages, Ermenek and Sariveliler districts by 20 producers with 200 hive (Table2) (Anonymous, 2016b).

Table 2. Organic production types, number of producers and organic production capacity in Karaman districts in 2015.

Production Type	District	Number of Producer	Production Area (da)/ Number of Hive
Plant Production	Center	118	5.701,87
	Ayranci	55	471,15
	Ermenek		1.613,56
	Sariveliler	6	55,78
Apiculture	Center	12	120
	Ermenek	1	10
	Sariveliler	7	70

Organic plant groups grown are fruit, animal feed, medicinal and aromatic plants, cereals and leguminous plants. There are some changes in plants grown year by year due to the rotation of the crops. Overall produced plant groups are maintained. Organic plant groups grown in 2015 were given in table 3.

Organic fruits are the most intensively produced (80%) in central villages and the districts. Grape is the most grown fruit (72% of total organic fruit production). Apricot (6% of total organic fruit production) and Almond (19% of total organic fruit production) are other most grown organic fruits in Karaman province in 2015 (Anonymous, 2016b).

Maize, clover, common vetch and triticale are produced for animal feeding. Animal feed production is 14% of total organic production in Karaman province in 2015. Ermenek and Sariveliler districts have suitable climatic and soil properties for medicinal and aromatic plant production. Therefore 212 da area is separated for medicinal and aromatic plant production in these districts in 2015 (Table 3). Due to the reserve water, 21 da organic area is leaved as fallow (Table 3) (Anonymous, 2016b).

Table 3. Plant production diversity grown in Karaman in 2015.

Production		Production Area (da)
Field Crops	Fallow	21,25
	Wheat	60,02
	Maize	102,94
	Coomon wetch	608,28
	Barley	87,74
	Chick pea	34,17
	Clover	412,36
	Triticale	38,30
Orchards	Sour cherry	3,64
	Apricot	390,71
	Cherry	109,66
	Almond	1.161,16
	Apple	58,44
	Plum	12,22
	Grape	4.529,19
Medicinal and Aromatic Plants	Sage	19,63
	Thyme	18,03
	Melissa	66,36
	Mint	89,30
	Echinezia	12,75
	Silverbuttons	1,00
	Aaron's beard	2,20
	Lavander	2,99

Effect of Organic Agriculture on Rural Development in Karaman

The aim of the rural development is described as "Develop and maintain the life and work conditions in rural areas using local human potential and resources" in National Rural Development Strategy by Presindential Government Planning Organization (Anonymous, 2016c).

Clean land and air for growing food for human and animal consumption is among the most important local resources. Those local resources are converted healthy and quality food using environmentally friendly production techniques. However to be able to evaluate effectively those resources it is necessary to use appropriate ways to market. It is also necessary to process the products to increase the marketing price which is also support rural development.

Development of eco friendly agriculture production techniques has priority for rural development in National Rural Development Strategy (Anonymous, 2016c). Lover air pollution level and consequently appropriate conditions for organic agriculture are strong characteristics of Karaman province for rural development. However agricultural production and industry disintegration and difficulties in marketing of products are weak characteristics of rural development in Karaman. Developments in communication and technological transmission will improve the marketing of products better and looks a good opportunity for rural development.

Organic agriculture applications were evaluated in terms of development criteria in Balıkesir province, Kırtık village and were effective in average range (Bozok et. al., 2016). The case study results support theory of "organic agriculture applications positively affect rural development". Positive effect of organic agriculture on rural development is also shown in the case of Gokçeada, Çanakkale where the biggest organic agriculture place in Turkey (Atak et. al., 2014).

Conclusion

Karaman has very important potential with clear air and soils for organic agriculture. Especially, the soil structure is most appropriate for medicinal and aromatic plant production in Sariveliler district and for grape production in central villages. In addition to plant production, natural flora is very favorable for apiculture applications. Organic production is undertaken and well developing with aid of government supports by local enterprising. However local organic products have not being marketed in real value prices.

New marketing ways could be stepped in using last communication technologies to scale up organic agriculture and speed up rural development. In addition, local enterprising people should be encouraged to invest on processing of organic products.

References

Anonymous, 2007, Karaman Province Environment Status Report (2006), Karaman Environment and Forest Directorate, Karaman

Anonymous, 2016a, Plant Production Statistics, www.tüik.gov.tr (Access date: October 2013)

Anonymous, 2016b, Organic Agriculture Information System Statistics, (Access date: July 2016)

Anonymous, 2016c, Presindential Government Planing Organization, National Rural Development Strategy, http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/02/20060204-9-2.pdf (Access date: July 2016)

Atak, S., Tan, S., Sengul, U., 2014, The role in the rural development of organic agriculture potential in Turkey: The case of Gokceada. International Conference on Eurasian Economies 2014.

Bozok, D., Narin, M., Girgin, G. K., 2016, Organic agriculture and its effect on rural development: Kırtık village case study. International Journal of Social and Economic Sciences, 6, 1, 1-6.

Kiraz, R., Turkoz, M., Kocak, M., Sagdıc, S., 2006. Karaman Province Agriculture Master Plan. Food, Agriculture and Animal Production Directorate Publications, Karaman

ORAL PRESENTATION

Güney Türkiye, Mersin (Içel) ilinde İtalyan Bal Arılarının, *Apis mellifera ligustica* Spermatozoa Yoğunluğunda Mevsimsel Varyasyonlar[1]

F.Aral[1]*, İ. Tatyüz[2], E. Akyol[3]

[1]Ömer Halisdemir Üniversitesi, Bor Meslek Yüksekokulu, Veterinerlik Bölümü, Bor,Niğde, TÜRKİYE
[2]Ömer Halisdemir Üniversitesi, Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu, Niğde, TÜRKİYE
[3]Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Niğde, TÜRKİYE

faral@nigde.edu.tr

Özet

Bu çalışma Güney Türkiye, Mersin (Içel) ilinde İtalyan Bal Arılarının kovan şartlarında, doğal fotoperiyotta mevsimin etkisini değerlendirmek amacıyla yapıldı. Bu amaçla, 80 sperma seksen erkek arıdan birbirini takip eden 5 ay Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında toplandı ve spermatozoa yoğunluğu belirlendi. Ortalama spermatozoa konsantrasyonu Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında sırasıyla 4.29±1.05, 6.92 ±0.97, 9.09 ± 0.74 and 8.67 ± 1.37 x 10^6 oldu. Spermatozoa yoğunluğu mevsimlerden etkilendi ($P<0.05$). Genelde, İlkbahar mevsimi spermatozoa yoğunluğu üzerinde negatif etkiye sahip oldu. Deniz seviyesinde yaşayan İtalyan bal arılarında Mayıs ve Haziran aylarında negatif etkilendi, bununla birlikte, spermatozoa yoğunluğu için yüksek değerler yaz aylarında gözlendi. Sonbaharda kovanlarda erkek arı bulunmadı. Bu çalışma sonuçları Güney Türkiye, Mersin (Içel) ilinde İtalyan bal arılarında spermatozoa yoğunluğu İlkbahar ve yaz mevsimleri arasında değiştiğini gösterdi.

Anahtar Kelimeler: İtalyan Bal Arıları, Mevsim, Spermatozoa yoğunluğu

Seasonal variation in sperm concentrations of Italian Honey bee, *Apis mellifera ligustica* in Mersin (Icel), southern Turkey

Abstract

The objective of this study was to evaluate the effects of season, natural photoperiod at the hive facility on italian honey bee semen concentration in Mersin (Icel), southern Turkey. For this purpose, 80 sperm obtained from eighty drone collected through 5 consecutive months, May, June, July, August and September, were assessed for sperm concentration. Mean sperm concentration per bee in May, June, July and August were 4.29±1.05, 6.92 ±0.97, 9.09 ± 0.74 and 8.67 ± 1.37 x 10^6, respectively. Sperm concentration were affected by season ($P<0.05$). In general, Spring had a negative impact on the sperm concentration. In italian honey bee living in sea level, semen concentration is negatively affected during May and June, however, for sperm concentration, high values were observed during the summer. In autumn, the drone in the hive did not found. Finally, this study indicated that sperm concentration in italian honey bee in Mersin (Icel), southern Turkey changed between spring and summer.

Keywords: İtalian Honey Bee; season; sperm concentration

Giriş

Erkek arıların yaşam süreleri kısadır. Çiftleşme uçuşu yapıncaya kadar kızkardeşleri tarafından doğal ortamları olan kovanların içinde beslenip korunurlar. Bu sürede kovanın bakımı, yavru beslenmesi, korunması, ananın beslenmesi gibi kovan işlerine katkısı olmadığı gibi hazır kovan kaynaklarını da tüketirler (Hölldobler ve Bartz, 1985; Stürup ve ark., 2013). Erkek arılarda spermatogenezis larval ve pupal dönemde oluşur. Erkek yavru haline geldiğinde tamamlanır (Woyke and Skowronek 1974). Kraliçe arılar çiftleşme uçuşlarında 10 ila 20 erkek arı ile çiftleşirler. Çiftleşme sonrası spermanın % 90'ı dışarı atılırken, spermatozoonların yaklaşık % 2,5 kısmı uzun süre depolanmak üzere spermatekaya göç ederler (Baer 2005). Bu spermatozoonlardan canlı olanlar spermatekada depolanırlar (Collins 2000). İşçi bal arılar, erkek arıları pupa dönemine kadar yetişmesi için çaba harcarlar ve yeterli kaynak kullanırlar (Free ve Williams 1975; Rowland ve McLellan 1987). Herhangi bir stres faktörü tarafından erkekler etkilendiğinde, üremenin geri döndürülmesi için işçi arılar larval yatırım yaparlar.
Değişik faktörler etkisiyle üreme döneminin başlangıcının uzaması erkek arının üretilmesinin başlangıcını etkileyebilmektedir (Stürup ve ark., 2011, 2013). Erkek bal arılarının fertiliterleri birçok faktöre bağlıdır.

Çevresel faktörler fertilitede büyük varyasyonlara sebep olurlar (Jones ve ark., 2004).Türkiye değişik bölgelerinde, farklı mevsimlerde (ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerinde) erkek arıların sperma kalitesindeki değişimleri gösteren çalışma bulunmamaktadır.
Bu çalışmanın amacı, sperma kalitesinin önemli göstergelerinden olan sperma yoğunluğunun, Akdeniz iklimi şarlarında ve deniz seviyesinde Mersin (İçel) ilinde İtalyan ırkı erkek arılarda ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerinde belirlemek amacıyla yapıldı.

Materyal ve Metot
Çalışılan arı ırkı olan İtalyan bal arısı Apis mellifera ligustica Alata bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünde (Mersin,İçel) yetiştirilenler kullanıldı. Kovanlardan yakalanan 80 erkek arıdan 80 sperma alındı. Sperma alma erkek arılarda suni tohumlama amacıyla geliştirilen protokole uygun sperma alma yöntemi kullanıldı (Collins and Donoghue 1999). Alınan spermalar bir pipet yardımı ile Eppendorf tüplerine aktarıldı. Bu tüplerde sperma, formalin solusyonu (70 ml tuz solusyonu (%0.8 NaCl), 5 ml formal (% 40.0) ve 25 ml bidistile su) 1:20 oranında sulandırıldı. Sulandırılmış spermadan bir damla alınıp lam kapatılmış olan 0.1 mm derinliğindeki Thoma (kan sayım lamı) lamına damlatıldı. Spermatozoonların çökmesi için 5 dakika beklendi. Daha sonra 5 büyük karedeki spermatozoa sayıldı. Spermatozoa yoğunluğu 106/ml olarak gösterildi.
Sperma alma ve spermatozoa yoğunluğunu belirleme işlemi kovanlarda erkek arının görülmesinden, tekrar yok olmalarına kadar geçen sürede her ayda (Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül) bir kez yapıldı.
Çalışma sonuçları one-way ANOVA ile analiz edildi. Gruplar arasındaki farklılıklar Duncan Multiple Range Test ile değerlendirildi.

Sonuç ve Tartışma
Erkek arılar ilk olarak mayıs ayının başlarında görülmeye başlandı. Ancak Mayıs ayının 15-20 si arasında sperma alınmaya başlandı. Bundan sonra her ayda bir kez ve ayların15-20 günleri arasında sperma alındı. Son sperma alma işlemi Ağustos ayı içinde yapıldı. Eylül ayı başlarında kovanlar kontrol edildi. Erkek arı bulunamadı. Bu nedenle Eylül ayında sperma alınmadığı için spermatozoa konsantrasyonu belirlenemedi.
Ortalama spermatozoa konsantrasyonu Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında sırasıyla 4.29±1.05, 6.92 ±0.97, 9.09 ± 0.74 and 8.67 ± 1.37 x 106 oldu. Spermatozoa yoğunluğu mevsimlerden etkilendi ($P<0.05$). Genelde, İlkbahar mevsimi spermatozoa yoğunluğu üzerinde negatif etkiye sahip oldu. Deniz seviyesinde yaşayan İtalyan bal arılarında Mayıs ve Haziran aylarında negatif etkilendi, bununla birlikte, spermatozoa yoğunluğu için yüksek değerler yaz aylarında gözlendi.
Abdelkader ve ark., (2014) Apis mellifera L. kolonilerinde, saha şartlarında 2.2±0.6×106 spz/µL, laboratuar şartlarında 2.5±0.1×106 spz/µL şartlarında ve yarı saha şartlarında 3.4±0.4×106/µL spermatozoa elde etmişler. En yüksek spermatozoa yoğunluğunu yarı saha şartlarında elde edildiğini bildirmişlerdir. Karniol bal arılarında (Apis mellifera), Duay ve ark. (2002) ortalama 7540441 spermatozoa olmak üzere 1,0-13,5 x106 spermatozoa bildirmiştir. Çalışma sonuçları, araştırıcıların bal arılarında bildirdikleri sonuçlar ile uyumlu bulundu.
Erkek arılar spermanın kalitesinde azalma 20-25 günlükten sonra başlamaktadır. Erkek arı ve sperması sıcaklık yükselmelerine oldukça duyarlıdır. A.mellifera için optimum sıcaklık 35 °C dir. Yavru hücrelerinin civarında sıcaklık 32-36 °C dir. Sıcaklık 40 °C yükseltildiğinde 24 saatte erkek arıların % 100 ölmektedir. Oysa koruyucu arılar canlı kalabilmektedirler(Jones ve ark., 2004; Stürup ve ark., 2013). Yüksek sıcaklıklar erkek arıların spermalarının canlılıklarını azaltabilmektedir.
Kaliteli sperma verme açısından hesaplanan ortalama yaşları 20-40 gündür (Page ve Peng 2001; Stürup ve ark., 2013). Sperma kalitesinde azalma 20-25 günlükken başlamaktadır (Stürup ve ark., 2013). Mevsimsel farklılıklar, aylara göre kovan şartlarını etkilediği için spermatozoa yoğunluğu gruplar arasında farklı bulunmuş olabilir. Stürup ve ark. (2013) erkeklerin yaşam şartlarının koloniler arasında farklı olabileceği belirtilmektedir. Kovan şartları, kovanlarda erken ya da geç erkek görülmesine izin verdiğini bildirmektedir. Bu farklılıkların tüm kovanlarda görülmediğini de belirtmiştir.
Bu çalışma sonuçları Güney Türkiye, Mersin (Içel) ilinde İtalyan bal arılarında spermatozoa yoğunluğu ilkbahar ve yaz mevsimleri arasında değiştiğini gösterdi.

*Bu çalışma Ömer Halisdemir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenen SSB BAGEP 2013/02 no' lu projenin bir bölümüdür.

Kaynaklar

1. Abdelkader, F., Kairo, G., Tchamitchian, S., Cousin, M., Senechal, J., Crauser, D., Vermandere, J., Alaux, C., Conte, Y., Belzunces, L. 2014. Semen quality of honey bee drones maintained from emergence to sexual maturity under laboratory, semi-field and field conditions. *Apidologie* 45:215–223.
2. Baer, B., Krug, A., Boomsma, J.J., Hughes, W.O.H. 2005. Examination of the immune responses of males and workers of the leaf-cutting ant Acromyrmex echinatior and the effect of infection. *Insect Soc*. 52:298–303.
3. Collins, A.M., Donoghue, A.M. 1999. Viability assessment of honey bee, Apis mellifera, sperm using dual fluorescent staining. *Theriogenology. 51*:1513–1523.
4. Collins, A.M. 2000. Relationship between semen quality and performance of instrumentally inseminated honey bee queens. *Apidologie*. 31:421–429.
5. Duay, P., Jong, D.D., Engels, W.2002. Decreased flight performance and sperm production in drones of the honey bee (Apis mellifera) slightly infested by Varroa destructor mites during pupal development. *Genetic and Molecular Research*. 1(3):227-232.
6. Free, J.B., Williams, I.H. 1975. Factors determining the rearing and rejection of drones by the honeybee colony. *Anim Behav*. 23(Part 3):650–675.
7. Hölldobler, B., Bartz, S.H. 1985. Sociobiology of reproduction in ants. *Progr Zool*. 31:237–257.
8. Jones, J.C., Myerscough, M.R., Graham, S., Oldroyd, B.P. 2004. Honey Bee Nest Thermoregulation: Diversity Promotes Stability. *Science* 305 (5682), 402-404.
9. Rowland, C.M., McLellan, A.R. 1987. Seasonal changes of drone numbers in a colony of the honeybee, Apis mellifera. *Ecol Model*. 37:155–166.
10. Stürup, M., Baer-Imhoof, B., Nash, D.R., Boomsma, J.J, Baerb, B. 2013. When every sperm counts: factors affecting male fertility in the honeybee Apis mellifera. *Behavioral Ecology*.2-7,
11. Stürup, M., den Boer, S.P.A., Nash, D.R., Boomsma, J.J., Baer, B. 2011. Variation in male body size and reproductive allocation in the leafcutter ant Atta colombica; estimating variance components and possible trade-offs. *Insect Soc.* 58:47–55.
12. Woyke, J. Skowronek, W. 1974. Spermatogenesis in diploid drones of the honeybee. *J. Apic. Res.* 13: 183–190.

ORAL PRESENTATION

Entansif Hayvancılık İşletmesinin Kapasite Planlamasında Kültür Irklarının SWOT Analizi ile Karşılaştırılması: Konya Örneği[1]

Hasan Kara[1]*, Abdullah Eroğlu[2]

[1] İşletme ABD, İİBF, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta
[2] İşletme ABD, İİBF, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta

hasankara@hotmail.com

Özet

Tarım; insanların gıda ihtiyaçlarını karşılayan, sanayi ve hizmet sektörlerine hammadde ve pazar oluşturan önemli bir sektördür. Hayvancılık, tarımsal üretimde yüksek katma değer oluşturmaktadır. Türkiye'de geleneksel hayvancılık, yerini modern entansif hayvancılığa bırakmaktadır. Entansif işletmelerde üretimin temel unsuru olarak doğru hayvan ırkını belirlemek ve verimli üretim amaçlanmalıdır.
Bu araştırmanın amacı, entansif büyükbaş hayvancılık işletmesinin kapasite planlamasında en önemli unsurlardan olan doğru kültür ırkını SWOT analiziyle belirlemektir. SWOT analizi, işletmelerin güçlü ve zayıf yönlerini göz önünde bulundurarak dış çevrede meydana gelen tehdit ve tehlikeleri fırsata çevirmek için yapılan analizdir. SWOT analizi ile işletmeler, güçlü yönlerini korumaya, zayıf yönlerini azaltmaya temel hazırlar. SWOT, değişen çevresel şartlara en iyi tepkiyi vermek için işletme performansını etkileyen faktörleri anlama ve gerekli kararları almayı sağlayan bir analizdir. Literatürde, Türkiye büyükbaş et ve süt hayvancılığının sağlık, verim, adaptasyon gibi değişik yönlerinin incelendiği birçok araştırma görülebilir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de büyükbaş hayvancılıkta Hoştayn ırkı ağırlıklı olduğundan çalışmalar bu ırk üzerinde yoğunlaşmaktadır. Simental ve Montofon ırkları da Türkiye büyükbaş hayvancılık piyasasında ekonomik değere sahiptir. Entansif büyükbaş hayvancılık işletmeleri et ya da süt hangi üretime yoğunlaşacağını, hangi ırk hayvanların yetiştirileceğini, ırkların sağlayacağı avantaj ve faydaları belirlerken, zayıf yönlerini SWOT analizi ile bilimsel olarak görebilirler. Bu çalışma, Konya ve çevresinde entansif hayvancılık işletmelerinin yatırım ortamı göz önünde bulundurularak yapılmıştır. Yapılan SWOT analizi ile piyasa değeri olan üç hayvan ırkının hangi hedeflere sahip işletmelere hangi güçlü özellikleri ile hangi fırsatları sağlayacağı görülmüştür. İşletme, sadece süt üretimine odaklanmışsa ve üretim faktörlerini tam olarak bir araya getirebiliyorsa Hoştayn ırkı öne çıkmaktadır. İşletme süt hayvancılığı yanında et üretimini de hedefliyorsa Simental ırkı öne çıkmaktadır. İşletme bu iki ırk arasında özelliklere sahip süt kalitesi yüksek bir üretim yapmak istiyorsa o zamanda Montofon ırkı öne çıkmaktadır. Çalışma sonucuna göre, ölçek ekonomisinden faydalanmak için belirlenen doğru ırk ile maksimum hayvan kapasitesi ile yapılan üretimin, işletmeyi verimlilik ve kârlılık açısından daha güçlü yapacağı söylenebilir. Çalışma alanının iklim, pazar, ulaşım, yatırım, devlet teşvikleri gibi avantajları çerçevesinde işletmelerin yapacakları doğru üretim uygulamaları tüm ülke çapında işletmeler için örnek teşkil edecektir. Sonuçların, entansif hayvansal üretim yapan işletmelere yol gösterici olması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hoştayn, Simental (Fleckvieh), Montofon, Entansif Hayvancılık, Kapasite Planlaması, SWOT Analizi

1.Giriş

İşletme, mal veya hizmet üretmek amacıyla kurulan birimdir. Tarımsal işletmeler ise, tarımsal ürün veya hizmet üretirler. Üretim; Tekin'e göre, "insan ihtiyaçlarını karşılayan mal veya hizmetlerin" oluşturulmasıdır (Tekin, 2012). Tarımsal işletmelerde yüksek kapasiteli, verimli üretim yapabilmek için amaçlanan hedeflere uygun modern yöntemler kullanılmaktadır. Hayvancılık, tarım sektörünün önemli bir alt sektörüdür. Modern üretim şartlarına uyularak yapılan entansif hayvancılık; yüksek kârlılık ve verimlilik sağlaması yanında insanların temel beslenme ihtiyaçlarını hijyenik ve sürekli karşıladığından stratejik bir üretim modelidir. Türkiye, son yıllarda geleneksel hayvancılıktan entansif hayvancılığa geçmek için teşvikler, yeni modern işletmeler, yönetmelik ve kararnamelerle ciddi alt yapı çalışmaları yapmaktadır. Bu çalışmanın amacı, entansif büyükbaş hayvancılık işletmesinin üretim hedeflerine uygun kapasite planlaması için doğru kültür ırkını SWOT analiziyle belirlemektir. SWOT analizi, işletmenin güçlü ve zayıf yönlerini belirleyerek dış çevrede meydana gelen tehdit ve fırsatları hızlı fark etmeyi sağlayan bir analizdir. SWOT analizi ile entansif işletme, ekonomik hedeflerine ulaşmasını sağlayacak kültür ırklarının kendilerine ne kazandırıp ne kaybettireceğini görebilecektir. Bu şekilde bilimsel analizlere göre geliştirilen hayvancılık sektörü dünya ile rekabet edebilecek düzeyle güçlü ve modern üretimi gerçekleştirebilir.

2. Hayvancılık Sektörü

Hayvancılık, "ürünleri ve güçleri ile insanlara yararlı evcil hayvanların bakımı, beslenmesi, üretimi ve yetiştirilmesini kapsayan tarım kolu" olarak ifade edilmiştir (Wikipedia, 2016). Hayvancılık sektöründe üretim süreci iklim, bitkisel üretim ve piyasa gibi faktörlerden çok etkilenmektedir.

Hayvancılıkta ekstansif ve entansif üretim yöntemleri yaygındır. Ekstansif hayvancılık; ilkel, teknoloji ve tarımsal ekipmanın çok kullanılmadığı yöntemdir. Entansif hayvancılık ise, uygun hayvan ırklarını ileri bakım ve besleme teknikleriyle teknoloji ve ekipmanın bilgiyle yoğun kullanıldığı hayvansal üretimdir. Entansif hayvancılık, yüksek yatırım yapılarak daha verimli ve kârlı hayvansal üretim sağlamaktadır. Entansif hayvancılıkta modern ahırlarda hayvanlar ot ve mısır silajları, yonca ve kesif yemlerle beslenir. Son yıllarda, yem bitkisi üretim teşvikleri, hayvan sağlığı, biyogüvenlik, hayvan refahı gibi konularda önemli çalışmalar yapılmaktadır. Hayvancılığa verilen teşvikler, yüksek kapasiteli entansif hayvancılık işletmelerinin sayısını hızla artırmaktadır. İşletmeler sabit yatırımlarını hızla tamamlayarak ekonomik hedeflerine göre et ya da süt üretimi için yurtiçinden veya yurtdışından hayvan temin etmektedirler. Yanlış hayvan seçimi; yüksek finansal yatırım yapan entansif işletmeler için hem kârdan hem de zamandan ciddi kayıplara neden olmaktadır. Bugün ülkemizde büyükbaş hayvancılık yapan üreticiler et ya da süt üretimi için başlıca şu alanlara odaklanmaktadır;

1. Gebe düve alarak süt hayvancılığı yapmaktadır.
2. 250 kg ağırlıkta dana alarak 550 kg. olana kadar besleyip kesim yapmaktadır.
3. 2 yaş civarında aldığı hayvanı kurban bayramı için besleyip satmaktadır.
4. 250 kg ağırlıkta hayvanı merada besleyerek 300 kg olduğunda besiciye satmaktadır.
5. 100 kg ağırlıkta buzak alarak 250 kg olana kadar besleyip besiciye satmaktadır.
6. Kesime gidecek inekleri son 90-100 gün besleyip kesim yapmaktadır.

Dikkat edilirse bu alanlardan süt hayvancılığında (1) düve alarak süt hayvancılığı yapıldığında işletmede hayvan sayısı doğal olarak işletmede artmakta, süreklilik için zemin oluşmaktadır. Bu üretim modelinde sütçü karakteri güçlü hayvanlar düşünülmelidir. Diğer durumlarda (2,3,4,5 ve 6) hayvanlar dışarıdan temin edilmekte, belirli bir süre işletmede tutularak besicilik yapılmaktadır. Bu üretim modellerinde etçi karakteri güçlü hayvanlar düşünülmelidir. İşletme dışından hayvan temin edilen bu besicilik modellerinde, salgın hastalıklar ve piyasa şartları gibi dış faktörler hayvan teminini ve işletme sürdürülebilirliğini büyük oranda etkilemektedir. Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de et ve süt üretiminde büyükbaş hayvan önemli bir paya sahiptir. Aşağıda Tablo 1.1'de dünyada ve Türkiye'de süt ve et üretiminde büyükbaş hayvancılığın payı verilmiştir.

Tablo1.1. Dünya, AB(28), ABD ve Türkiye'nin 2012 Yılı Süt ve Et Üretiminde Sığırın Payı, %

	Toplam Süt Üretiminde	Toplam Et Üretiminde	Kırmızı Et Üretiminde
Dünya	83,0	20,9	75,6
AB(28)	96,8	17,1	87,8
ABD	100,0	27,8	99,4
Türkiye	91,8	29,8	87,3

Kaynak: (ZMO, 2016).

1980 yılından bu yana Türkiye`de nüfusun %70`in üzerinde artmasına karşılık, toplam hayvan varlığının %32 düzeyinde gerilediği görülmektedir (ZMO, 2016). Türkiye'de hayvancılık sektöründe önemli gelişmeler yaşanmaktadır. 1990 yılında toplam sığır varlığı içinde %8.90'lık kültür ırklarının payı, 2013 yılında %41,3'e çıkmıştır (TÜİK, 2014). Bununla beraber yerli ırklar %58.84 den %16,3 oranına gerilemiştir.

Tablo1.2: Türkiye'de Irklara Göre Sığır Varlığı

	KÜLTÜR		MELEZ		YERLİ		TOPLAM
YIL	**Baş**	**Yüzde**	**Baş**	**Yüzde**	**Baş**	**Yüzde**	
1990	1 013 000	8.90	3 670 000	32.26	6 694 000	58.84	11 377 000
1995	1 702 000	14.44	4 776 000	40.51	5 311 000	45.05	11 789 000
2000	1.806.000	16,78	4.738.000	44,36	4.217.000	38,35	10.761.000
2005	2.354.957	22,37	4.537.998	43,11	3.633.485	34,52	10.526.440
2009	3.723.583	34,70	4.406.041	41,10	2.594.334	24,20	10.723.958
2010	4.197.890	36,90	4.707.188	41,40	2.464.722	21,70	11.369.800
2011	4.836.547	39,05	5.120.621	41,34	2.429.169	19,61	12.386.337
2012	5.679.484	40,8	5.776.028	41,5	2.459.400	17,7	13.914.912
2013	5.954.333	41,3	6.112.437	42,4	2.348.487	16,3	14.415.257

Kaynak: (TUİK, 2014)

Konya, gerek et gerekse süt üretimi yapan büyükbaş hayvancılıkta büyük atılımlar yapmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre Konya, 2015 yılında büyükbaş hayvan sayısı ve süt üretiminde tüm iller arasında birinci olmuştur. Konya, 2014 yılı üretimini yüzde 17 artırarak, 2015 yılında 740 bin 148 büyükbaş hayvan sayısına ulaşmıştır. TÜİK 2015 verilerine göre Konya, 1 milyon 18 bin 917 ton süt üretimiyle de birinci olmuştur (Yenimeram, 2016). Bu istatistiklere göre, Konya'nın büyükbaş hayvancılıkta önemli bir merkez olduğu söylenebilir.

Bu araştırma, Konya ve çevre illerde et ve süt hayvancılığı yapan büyükbaş entansif işletmelerinin yatırım ortamı göz önünde bulundurularak yapılmıştır. Konya, Karaman, Aksaray ve Niğde gibi komşu iller hayvancılık ve tarım sanayii açısından merkez konumundadır. Makine sanayii açısından Konya, yem bitkileri açısından Aksaray ve Ereğli tüm Türkiye'de söz sahibidir. Konya ve çevresi hayvancılık için uygun iklim özelliklerine sahiptir. Ayrıca bu illerin geniş ulaşım imkânları gerek canlı hayvan gerekse yem taşımacılığında büyük avantaj sağlamaktadır. Bölgenin bu özellikleri düşünüldüğünde, büyükbaş hayvancılıkta yapılan iyi çalışmaların diğer bölgeler için örnek teşkil edeceği söylenebilir. Bu araştırmanın Konya bölgesi entansif işletmeleri kapsamında yapılmasının sebepleri kısaca aşağıda sıralanmıştır;

Gerek et gerekse süt üretimi için bölgeye kurulan işletmelere verilen teşvikler,

Bölgenin ulaşım, iklim, pazar ve sanayi avantajları,

Ekonomik değeri olan tüm hayvan ırklarının bölgede yetiştirilebilmesi,

Bu bölgede başarılı şekilde yapılabilecek üretimin diğer bölgelerde de uygulanabilmesi,

İşletmeler, sektörün karşı karşıya olduğu tehditlerle ve zayıf yönleriyle ortaya çıkan problemleri verimli entansif üretimle aşmayı hedeflemektedir. İşletmelerin ekonomik hedeflerine başarıyla ulaşabilmesi, güçlü yönlerini öne çıkarıp, fırsatları iyi değerlendirmesi ve yapısına uygun yüksek kapasiteli bir üretim yapmasıyla mümkündür.

Dünyada et veya sütü için yetiştirilen birçok inek ırkı bulunmaktadır. En yaygın ırklardan bazıları; Hoştayn, Simental ve Montafondur. Bu ırklar, Türkiye'de de ekonomik değeri olan ırklardır. Türkiye'de büyükbaş hayvancılık işletmelerinin et ve süt üretimindeki verim düşüklüğü; tohumlama, hastalıklarla mücadele, besleme ve bakım hatalarından kaynaklanmaktadır. Bu üç ırkın farklı yönleri işletmelerin farklı üretim hedeflerine göre öne çıkmaktadır.

2.1. Hoştayn (Holstein)

Anavatanı Hollanda'nın Frizyan bölgesi olan Hoştayn, dünyanın en çok süt veren inek ırklarındandır. Dünyada olduğu gibi ülkemizde de süt hayvancılığı için en fazla tercih edilen ırktır. Hoştayn sığır ırkı Avrupa ülkelerinde hem süt hem et için yetiştirilirken ABD'de sadece süt hayvanı olarak yetiştirilmektedir. ABD'deki Hoştayn ırkı hayvanlar Avrupa ülkelerinde yetiştirilen Hoştayn sığırlardan yapı olarak daha narin yapıya sahiptir. Hoştayn ineklerinin süt verimleri yetiştirildiği ülkelere göre değişiklik göstermektedir. ABD'de Hoştayn inek süt verimi ortalaması bir laktasyonda 9.600 litre, Avrupa ülkelerinde 8.000 litre, ülkemizde ise 6.500 litredir. (Nenedirvikipedi, 2016a). Holstein inekleri, iyi bakım ve besleme ile bir laktasyon döneminde 10000 lt.'nin üstünde süt verimi sağlayabilmektedir.

Hoştayn ırkı Siyah–Beyaz veya Kırmızı–Beyaz alacadır. Siyah ve beyaz kısımların oranı hayvandan hayvana büyük değişiklik gösterir. Cidago(boy) yüksekliği 140 ile 155 cm arasında değişmektedir. İyi yemlemede günlük canlı ağırlık artışı 800 ile 1.200 gr/gün arasındadır. Hoştayn sütünün yağ oranı % 3–3.5 arasındadır. Hoştayn canlı ağırlığı 600 ile 1.000 kg arasında değişir (ESK, 2016a). Hoştayn ırkı daha çok sütçü fizyolojiye sahiptir. Beden önden arkaya doğru yavaş yavaş genişler ve derinlik artar. Tüyler kısa ve parlak, sırt, bel ve sağrı düzgün bir hat şeklindedir. Birçok ırkla melezlemesi yapılabilmektedir (Damar, 2016b). Hoştayn ırkı narin yapısı ile hastalıklara çok duyarlı olup, besleme ve bakımına dikkat edilmediğinde süt verimleri âni olarak düşebilir.

2.2. Simental (Fleckvieh)

Anavatanı İsviçre olan Simental, hem etçil hem de sütçü özellikleriyle "kombine" bir ırktır. Lekeli inek yani "Fleckvieh" olarak da adlandırılan Simental, verimli bir ırktır. Yapılan bilimsel çalışmalarla ırk özellikleri geliştirilen simental hayvanlar, süt hayvancılığı için de hem dünyada hem Türkiye'de hızla yaygınlaşmaktadır. Simental hayvanların iklim ve yer şekillerine yüksek adaptasyon ve hastalıklara daha dayanıklı olma özellikleri dikkat çekmektedir.

Simental sığır ırkı sarı-beyaz veya kırmızı-beyaz alacadır. Mutlaka baş, alın ve kirpik beyaz renktir. Uzun üretim ömrü ve yüksek döl verimi özelliklerine sahiptir. Annelik içgüdüsü yüksektir. Simental hayvanların ortalama canlı ağırlığı, erkeklerde 1100 ile 1400 kg, dişilerde 600 ile 900 kg arasındadır. Simental Cidago(boy) yüksekliği, erkeklerde 150 ile 165 cm, dişilerde 138 ile 150 cm arasındadır. Canlı ağırlık artışı ise 1350 ile 1600 gr/gün arasındadır. Simental et randımanı %58, süt verimi ise 6.500 L olan bir ırktır (Web 2, 2016) . Simental hayvanlardan yağ oranı %4.2, protein oranı %3.7 olan kaliteli süt üretilmektedir.

Simental ırkı, etçi ve sütçü ırklar ile melezlemeye en uygun ırklardandır. Yeni doğan simental melezi buzağılar melezleştirilen ırka göre daha etçi veya sütçü olmaktadır. Dünya üzerinde yaklaşık 41 milyon simentalin 1.5 milyonu Almanya'da bulunmaktadır (Asil, 2016b). Simental ırkı, besicilikte yüksek et

tutma kabiliyetine sahiptir. Simental yetiştiriciliğinde hedef; et verimliliğini düşürmeden daha uzun süre, kaliteli ve protein değeri yüksek süt verimliliğini sağlamaktır. Sürülerde süt verimi ortalaması 6.500 L iken, sürülerde 10.000 L ve üzeri süt veren birçok hayvanda mevcuttur. Simental erkek buzağılar yüksek verimli besicilik için çok elverişlidir. Simental hayvanlar, yüksek günlük canlı artışı ile sadece 16 ile 18 ay arasında kesim ağırlığına gelir ve et randımanında 60%' a ulaşabilir (Asil, 2016a). Simental kombine özellikleri ile entansif büyük işletmeler için ideal ırklardandır.

2.3. Montofon

Anavatanı İsviçre olan montofon ırkı, ülkemizde genellikle aile hayvancılığı yapan küçük işletmeler tarafından yetiştirilmektedir. Montofon sığır ırkı, simental hayvanlar gibi kombine sığır ırkıdır. Ülkemizde montofon inekler süt, montofon danalarda et için yetiştirilmektedir. Montofon ırkı, Holstein ve simental ırklarındaki gibi toplu ve yaygın olarak çiftliklerde yetiştirilmesi pek yaygın değildir. Sıcak ve çok soğuk iklim koşullarına kolay adapte olan montofon, ülkemizin her tarafında yetiştirilmektedir. Sığır hastalıklarına karşı dirençleri yüksektir. Güçlü kas yapısına sahip montofon hayvanların vücutları açık kahverengi kıllarla kaplıdır. Ağız kenarı açık renktedir. Genelde boynuz bulunmaz. Aksi ve asabi bir yapıya sahiptirler (Hayvanbilgisi, 2016b). Bu ırk mera hayvancılığına yatkındır. Montofon ırkının bir laktasyon döneminde süt verimi 5.500 ile 6.000 kg arasındadır. Cidago yüksekliği erkeklerde 137 ile 148 cm, dişilerde 130 ile 137 cm arasındadır (Türkbesi, 2016). Montafon, % 4 yağ oranı ortalamasıyla kaliteli süte sahiptir. Montofon sütü peynir yapımı için çok elverişlidir. Montofon inekler için laktasyon süresi 280 ile 300 gün arasındadır. Montofon inekler 600 kg, montofon boğalar ise 800 ile 900 kg ortalamaya sahiptir. Besiye alınan montofon dana günlük canlı ağırlık artışı 1.100 ile 1.300 gr/gün ortalamasındadır. Montofon ırkı, %60–62 arasında et randımanı ile besi için ideal bir sığır ırkı olduğunu göstermektedir (Hayvanbilgisi, 2016b). Ayrıca montofon melezlemede yaygın olarak kullanılmaktadır.

Sonuç olarak; ülkemiz büyükbaş hayvancılık piyasasında hoştayn, simental ve montofon ırkları öne çıkmaktadır. Hoştayn, ağırlıklı olarak süt hayvancılığında yetiştirilirken yavruları da besi materyali olarak değerlendirilebilmektedir. Simental ağırlıklı olarak besicilik için yetiştirilirken özellikle entansif işletmelerin yurtdışından getirdiği saf ırk sütçü Simental (Fleckvieh) hayvanlarla süt üretimi de hedeflenmektedir. Montafon hayvanlar ise, özellikle merada hayvanları otlatma imkânı olan aile işletmeleri tercih etmekte, hayvanların sütü peynir ve tereyağı üretiminde değerlendirilmektedir. Kapasite planlaması yapacak büyükbaş hayvancılık işletmeleri, bu ırkların özelliklerini ekonomik hedeflerine uygunluk açısından bilimsel metotlarla değerlendirmeleri gerekmektedir.

3. Kapasite Planlama

Kapasite, işletmenin üretim gücünü ifade eder. Üreten'e göre kapasite, "işletmenin bir dönemde ulaşılabildiği çıktı miktarıdır" (Üreten, 2002). Kapasite planlaması ise, işletmenin ilgili dönemde başarabileceği optimum çıktı miktarını ifade eder. İşletmenin üretim kapasitesi ile kapasite planlaması arasında yakın ilişki vardır. İşletmenin üretim yeteneği temelinde kapasite planlaması yapılmadığında maliyetlerin arttığı ya da pazar kayıpları oluşabilmektedir. Kapasite planlaması sabit yatırımların miktarını doğrudan etkilemektedir. Yeni yapılacak ya da genişletilecek büyükbaş hayvancılık işletmelerinde fiziki yatırımlar kadar yetiştirilecek hayvanlarda önemli bir husustur. İşletmenin ekonomik hedeflerine uygun hayvan ırklarıyla yapılan kapasite planlaması, işletmeye zaman ve sermaye açısından büyük kazançlar sağlamaktadır. Aksi halde, hayvancılık işletmesinde düşük kapasite, işçilik maliyetinin yüksek ve işletme kârlılığının da düşük olmasına neden olmaktadır. Yanlış planlama, üretim yapılan ırkın âni ya da kademeli olarak değiştirilmesi işletme için büyük ekonomik zararlar oluşturmaktadır. Buradan hareketle entansif hayvancılık işletmeleri mevcut üretim ve piyasa şartlarına göre ekonomik hedeflerini doğru belirledikten sonra kapasite planlamalarını bu hedeflere ulaştıracak hayvan ırklarına göre yapmak durumundadırlar. İşletmenin ekonomik hedeflerine göre; kârlılığını optimum yapacak ve üretim kapasitesini artıracak doğru hayvan ırkı ne olmalıdır?

4. SWOT Analizi

SWOT (TOWS Matrisi) Analizi, önceden belirlenmiş bir konuda karar aşamasına yardımcı bir araç olarak kullanılmaktadır. SWOT, İngilizce Strengths (Güçlü Yönler), Weaknesses (Zayıf Yönler), Opportunities (Fırsatlar) ve Threats (Tehditler) kelimelerinin ilk harflerinden oluşmaktadır. Analizin temel amacı, konunun kuvvetli veya zayıf, avantajlı veya dezavantajlı noktaların belirlenmesidir. SWOT analizi bilişimden (Akgün ve ark., 2011) lojistiğe (Çekerol ve ark., 2011), eğitimden (Özköse ve ark., 2013) muhasebeye (İşseveroğlu ve Hatunoğlu, 2012) birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır.

Stanford Üniversitesinden Albert S. Humphrey tarafından 1960'lı yıllarda geliştirilen SWOT analizinde, konunun açık ve net bir şekilde tanımlı olması gerekmektedir. Analizin, kişi veya işletme iç ve dış çevre ile ilişkisi aşağıda Şekil 1.1'de verilmiştir. SWOT analizi PEST (Political, Economic, Social and Technological) Analizleri ve Beyin Fırtınası (Brainstorming) teknikleri ile beraber kullanılabilir (Daron, 2016). İşletme SWOT analiz ekibinde muhasebeci, pazarlamacı, avukat, yönetici ve mühendisin katkısı analizi güçlendirmektedir.

Şekil 1.1. SWOT Analizi

Kaynak: (Daron, 2016).

SWOT analizi, işletmenin iç çevresini değerlendirdiği ve geleceğini şekillendiren önemli bir tekniktir. İşletme, SWOT analizi ile güçlü ve zayıf yönlerini belirleyerek, gelecekte karşısına çıkabilecek fırsat ve tehlikelere hazırlık yapmaktadır. İşletme, bu analiz sayesinde hem kendini daha iyi tanımakta, hem de gideceği yönü daha iyi belirlemektedir (Hakkındabilgi, 2016). Aşağıda Tablo 1.3'te SWOT analizi;

Tablo 1.3 SWOT Analizi Soruları

Strengths (Güçlü Yönler)	Weaknesses (Zayıf Yönler)
İşletmenin avantajları nelerdir? İşletmenin en iyi yaptığı şey nedir? İşletme hangi kaynaklara sahiptir? İşletme dışındaki bireyler işletmenin güçlü yanları olarak neleri görmektedir?	İşletme ne geliştirebilir? İşletmede kötü yapılan şeyler nelerdir? İşletme nelerden kaçınmalıdır?
Opportunities (Fırsatlar)	Threats (Tehditler)
Değişen piyasa şartları ne tür fırsatlar oluşturabilir? Rakiplerin zayıf yönleri ne gibi fırsatlar oluşturabilir? Üretimde farklılaşma fırsat oluşturabilir mi?	İşletmenin karşılaştığı engeller nelerdir? İşletme nasıl rekabet etmektedir? İşletmenin sahip olduğu ürün ya da hizmete yönelik ayrıntılar değişmekte midir? Değişen teknoloji işletmenin pozisyonunu tehdit etmekte midir? İşletme nakit akışına ilişkin problemler yaşanmakta mıdır? İşletmenin sahip olduğu herhangi bir zayıf yön, işletmeyi tehdit etmekte midir?

Sorularının cevaplarını aramaktadır (Daron, 2016). Sonuç olarak; SWOT analizi sonuçları, kişi veya kurumun kararlarını, doğru tespit edilmiş mevcut temelinde, geleceğe dair sağlam planlamalarla şekillendirmektedir.

Birçok alanda üst yöneticilerin karar vermesine yardımcı olan SWOT analizi, bu çalışmada entansif bir işletmenin üç kültür ırkı arasından amaçlarına en uygun olanı seçmek için kullanılmıştır. Aşağıda Tablo 1.4'te bu ırkların değişik özellikleri karşılaştırılmalı verilmiştir.

Tablo 1.4. Hoştayn, Simental ve Montofon Irklarının Et ve Süt Üretimiyle İlgili Özellikleri

	Hoştayn	**Simental**	**Montofon**
(Sütçü)			
Süt Verimi	Çok Yüksek	Yüksek	Yüksek
Laktasyon Sayısı	Normal	Yüksek	Yüksek
Laktasyon Süresi	Uzun	Uzun	Kısa
Süt Yağı	Normal	Yüksek	Yüksek
Süt Proteini	Normal	Yüksek	Yüksek
(Etçi)			
Günlük Canlı Ağırlık Artışı	Yüksek	Çok Yüksek	Çok Yüksek
Yemi Ete Dönüştürme	Normal	Yüksek	Yüksek
Buzağı Besi Materyali Değeri	Normal	Yüksek	Yüksek
Karkas Et Randımanı	Normal	Yüksek	Yüksek
(Karakter)			
Karakter	Sütçü	Kombine	Kombine
Narinlik	Çok	Az	Az
Sağlamlık	Düşük	Yüksek	Yüksek
Adaptasyon	Normal	Yüksek	Yüksek
Tohumlama	Normal	Yüksek	Yüksek
Cidago(Boy)	Normal	Yüksek	Düşük
(Entansif Üretim)			
Orta ve Büyük İşletmeler	Uygun	Uygun	Uygun değil
Küçük Aile İşletmeleri	Uygun	Uygun	Çok Uygun
Merada Otlatma	Uygun	Uygun	Çok uygun
(Teşvik ve Pazar)			
Teşvik	Var	Var	Yok
Piyasa Değeri	Yüksek	Çok Yüksek	Yüksek

Yukarıdaki tabloda verilen özelliklere göre, işletmeler ekonomik hedeflerine uygun hayvan ırkını belirlemek durumundadır. Gerek genel ekonomik durum gerekse hayvancılık sektöründe et ve süt üretimini değişik yönleriyle analiz ederek kapasitelerini bu hayvan ırkıyla artırmak suretiyle üretimlerini optimum düzeylere çıkarabilirler.

5. Sonuç ve Öneriler

Hayvancılık; insanların gıda ihtiyaçlarını karşılayan ve istihdam oluşturan önemli bir sektördür. Türkiye'de modern entansif hayvancılık hızla gelişmektedir. Entansif hayvancılık işletmeleri, ekonomik amaçlarına uygun maksimum kapasite ile üretim çabasındadırlar. Bu çalışmada, entansif büyükbaş hayvancılık işletmesinin kapasitesini artıracağı kültür ırkı SWOT analizi ile belirlenmektedir. SWOT analizinde açık, net ve basit bir şekilde ırkların üretim amaçlarına göre üstünlükleri, zayıflıkları, fırsatları ve tehditleri değerlendirilmiştir. Türkiye büyükbaş et ve süt hayvancılığının sağlık, verim, adaptasyon gibi değişik yönlerinin incelendiği birçok araştırma mevcutken işletmelerin doğru ırk seçimiyle ilgili karşılaştırmalı çalışmalara rastlanmamaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de büyükbaş hayvancılıkta Hoştayn ırkı ağırlıklı olduğundan çalışmalar bu ırk üzerinde yoğunlaşmakta, Simental ve Montofon gibi ırkların sektörün gelişimine olası katkıları tam olarak görülememektedir.

Bu çalışma, Konya ve çevresinde entansif hayvancılık işletmelerinin iklim, pazar, ulaşım, yatırım ve teşvik ortamı göz önünde bulundurularak yapılmıştır. SWOT analizi, piyasa değeri olan bu üç ırkın hangi hedeflere sahip işletmelere hangi fırsatları sağlayacağını göstermiştir. İşletme, sadece süt üretimine odaklanmışsa ve doğru bakım ve besleme yapabiliyorsa Hoştayn ırkı öne çıkmaktadır. İşletme süt hayvancılığı yanında et üretimini de hedefliyorsa Simental ırkı öne çıkmaktadır. Günümüzde özellikle süt üreticilerinin süt fiyatları ve maliyetleri sebebiyle yaşadıkları sıkıntılar düşünüldüğünde bu ırkın kombine özelliği sebebiyle süt üretiminden vazgeçmeden ekonomik faaliyetlerini daha kârlı yapabilecekleri söylenebilir. İşletme bu iki ırk dışında, kaliteli süt ve et üretimi amaçlıyorsa o zaman da Montofon ırkı öne çıkmaktadır. Ölçek ekonomisinden faydalanmak için belirlenen doğru ırk ile maksimum hayvan kapasitesi, işletmeyi verimlilik ve kârlılık açısından daha güçlü yapacağı söylenebilir. Sonuç olarak, orta ve büyük entansif süt hayvancılığı için sırasıyla Simental veya Hoştayn, orta ve büyük besi ve süt hayvancılığı için Simental, küçük aile işletmeleri için Montofon, Simental veya Hoştayn, sadece besi hayvancılığı yapacak işletmeler için Simental veya Montofon

ırklarının daha kârlı olacağı söylenebilir. Bu çalışmanın, entansif hayvansal üretim yapan işletmelere fikir vermesi beklenmektedir.

Teşekkür: Bu çalışma Hasan Kara'nın Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü 4407-D1-15 nolu BAP projesinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

Kaynaklar

Akgün E., Yılmaz E.O, Seferoğlu S.S.(2011). Vizyon 2023 Strateji Belgesi ve Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi: Karşılaştırmalı Bir İnceleme Akademik Bilişim'11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 2-4 Şubat 2011, İnönü Üniversitesi, Malatya

Asil, (2016a). http://asilhayvancilik.com.tr/simental-nedir.html. Erişim Tarihi: 02/08/2016

Asil, (2016b). http://asilhayvancilik.com.tr/simental-%C3%B6zellikleri.html. Erişim Tarihi: 02/08/2016

Çekerol G.S., Kurnaz N., (2011). Küresel Kriz Ekseninde Lojistik Sektörü ve Rekabet Analizi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 25 / 2011, Konya.

Damar, C.(2016a). http://cengizdamar.blogspot.com.tr/2011/08/montofon-inekleri-ve-mondon-irkinin.html. Erişim Tarihi: 02/08/22016

Damar, C.(2016b). http://cengizdamar.blogspot.com.tr/2011/09/holstein-ineklerin-ozellikleri-ve-sut.html. Erişim Tarihi: 02/08/2016

Daron, (2016). http://daron.yondem.com/en/post/9b36c7fd-8b36-4e57-a8f1-2e6877a79c9b Erişim Tarihi: 02/08/2016

Doğan Z., Arslan S.,Berkman A.N.(2015). "Türkiye'de Tarım Sektörünün İktisadi Gelişimi ve Sorunları". Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Yıl: Ocak 2015 Cilt-Sayı: 8 (1) ss: 29-41 ISSN: 2148-5801 e-ISSN 1308-4216

ESK, (2016a). http://www.esk.gov.tr/tr/10887/HOLSTEIN-SIGIR-IRKI-SIYAH-ALACA. Erişim Tarihi: 02/08/2016

ESK, (2016b). http://www.esk.gov.tr/tr/10889/SIMENTAL-SIGIR-IRKI-SARI-ALACA. Erişim Tarihi: 02/08/2016

ESK, (2016c). http://www.esk.gov.tr/tr/10886/BROWN-SWISS-SIGIR-IRKI-MONTOFON-ESMER. Erişim Tarihi: 02/08/2016

Hakkındabilgi, (2016). http://www.hakkindabilgi.biz/swot-analizi-nedir-nasil-yapilir-ornekleri/ Erişim Tarihi:02/08/22016

Hayvanbilgisi, (2016).http://www.hayvanbilgisi.com/sigir-yetistiriciligi/montofon-inekler-5461 Erişim Tarihi: 02/08/2016

İşseveroğlu, G., Hatunoğlu, Z.(2012). Türkiye'de Bireysel Emeklilik Sisteminin Makro Ekonomik Dinamiklere Etkisi Kapsamında Swot Analizi, Muhasebe ve Finansman Dergisi.

Nenedirvikipedi, (2016a). http://www.nenedirvikipedi.com/hayvanlar-alemi/simental-ve-holstein-inekler-kac-kilo-sut-verir-simental-ve-holstein-ineklerin-ozellikleri-5778.html. Erişim Tarihi:02/08/22016

Nenedirvikipedi, (2016b). http://www.nenedirvikipedi.com/hayvanlar-alemi/montofon-inekler -kac-kilo-sut-verir-montofon-ineklerin-agirliklari-fiyati-ve-ozellikleri-5770.html. Erişim Tarihi: 02/08/2016

Özköse H, Arı S, Çakır Ö, (2013). Uzaktan Eğitim Süreci için SWOT Analizi, Middle Eastern & African Journal of Educational Research, Issue 5

Tekin, M. (2012). Üretim Yönetimi. *Cilt 1*, (Yenilenmiş 8.Baskı). Konya: Günay Ofset.

TÜİK, (2014). www.tuik.gov.tr. (Erişim Tarihi: 14.04.2016)

Türkbesi, (2016). http://www.turkbesi.com/montofon-esmer-irk-brown-swiss-sigiri.html. Erişim Tarihi: 02/08/2016

Üreten, S. (2002). Üretim/İşlemler Yönetimi, Stratejik Kararlar ve Karar Modelleri, Gazi Ankara.

Yeniişfikirleri, (2016).http://www.yeniisfikirleri.net/swot-analizi-nedir/. Erişim T.: 02/08/2016.

Yenimeram, (2016). http://www.yenimeram.com.tr/konya-buyukbas-hayvan-sayisinda-birinci-oldu-177359.htm. Erişim Tarihi: 03.08.2016

Wikipedia, (2016).https://tr.wikipedia.org/wiki/Hayvanc%C4%B1l%C4%B1k. Erişim T.: 04.08.2016

ZMO, (2016). http://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=23449&tipi=38&sube=0. Erişim Tarihi: 04.08.2016

ORAL PRESENTATION

Özel Avlaklar ve Kırsal Kalkınmaya Katkıları

Kemal Kırıkçı [1]* Mehmet Alparslan Bilgiç[2]

[1]Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Konya, Türkiye
[2] Doğa Koruma ve Milli Parkalar Genel Müdürlüğü, İl Şube Müdürlüğü, Konya, Türkiye

kkirikci@selcuk.edu.tr

Özet

Bu makalede özel avlakların kırsal kalkınma, av-yaban hayatı ve sürdürülebilir avcılığa katkıları hakkında bilgiler verilmiş ve Türkiye için tavsiyelerde bulunulmuştur.

Abstract

This article gives information about contribution to rural development, wildlife and sustainable hunting of the special hunting area, and has been given some recommendations for Turkey.

Keywords: Özel avlak, sülün, keklik

GİRİŞ

Türkiye avcılığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı bünyesinde kurulan Merkez Av Komisyonu (MAK) adı verilen bir komisyon tarafından düzenlenmektedir. Bu komisyon yılda bir kez toplanarak; avlanacak av hayvanlarını, av yapılacak bölgeleri ve bir av gününde veya bir av mevsiminde avlanacak hayvan sayılarını belirlemekten başka bir karar almamaktadır. Öte yandan Türkiye yaban hayvanları içindeki önemli büyük memeli hayvan kotaları da yine Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından belirlenmektedir. Türkiye'de 2016-2017 av sezonu için avına izin verilen av hayvanı sayıları 129 karaca, 54 kızıl geyik, 6 yaban koyunu ve 271 yaban keçisidir (Anonim, 2016). Sülün avı kesinlikle yasak olmasına rağmen Türkiye doğal hayatında sülüne rastlamak imkânsızdır. Aynı zamanda Türkiye'nin yerli bir kuşu olan kınalı keklik, Anadolu'da artık yok olmaya başlamış, çil keklik ise Orta Anadolu'da görülmez hale gelmiştir.

Bu duruma etken olarak birçok faktör sayılabilir. Her zaman söylendiği gibi kaçak avcılık, zirai ilaçlar vs. Burada tartışılması gereken konu bunlardan ziyade, bu durum nasıl düzeltilebilir? Veya Türkiye'de avla beraber avcılık kültürünün de yok olmaması için ne yapılabilir? Sorusuna cevap aramak olmalıdır. Bu sorunun cevabı ise gayet basittir. Av hayvanlarının zengin olduğu ülkeler veya avcılığı ülkemize göre çok ileride olan ülkeler ne yapıyorsa, o yapılmalıdır. Peki, bu ülkeler ne yapıyorlar da Türkiye'de yılda o da izinle avlanan karaca sayısı 100 civarında iken, sadece Almanya'da yılda 1.200.000 karaca avlanabiliyor? (Üner, 2012) (Tablo 1) Veya A.B.D.'nin sadece bir eyaletinde yılda 1.000.000 (bir milyon) sülün avlanabiliyor (Ksoutdoors.com, 2016).

Tablo 1. Almanya ile Türkiye'de 2010-2011 av sezonunda avlanan av hayvanı sayıları

Hayvan Türü	Almanya	Türkiye
Porsuk	59.696	Bilinmiyor
Tilki	518.768	Bilinmiyor
Kır sansarı	67.706	Bilinmiyor
Ağaç sansarı	46.438	Bilinmiyor
Kızıl geyik	67.970	47
Ala geyik	62.403	Avlanması yasak
Karaca	1.138.593	38
Domuz	583.334	Bilinmiyor
ÇBYK	4.473	29
Muflon koyunu	7.269	3
Çil keklik	5.506	Bilinmiyor
Sülün	204.541	Avlanması yasak
Tahtalı	811.168	Bilinmiyor
Yabani Kaz	65.620	Bilinmiyor
Yabani Ördek	418.391	Bilinmiyor
Çulluk	10.275	Bilinmiyor
Sakarmeke	12.145	Bilinmiyor
Karga	539.440	Bilinmiyor
Dağ tavşanı	367.042	Bilinmiyor
Ada tavşanı	261.507	Bilinmiyor
TOPLAM	**5.323.740**	**Bilinmiyor**

ORAL PRESENTATION

Günümüzde devlet yönetimi ve devlet-vatandaş ilişkisinin modern ölçülerde olduğu gelişmiş ülkelerin av-yaban hayatı sistemlerinde, avcının vurduğu av hayvanının veya tuttuğu balığın avcıya değil, o ülkede yaşayan tüm insanların ortak malı olduğu gerçeğinden yola çıkılarak avcılardan kullanım ücreti veya avlanma ücreti alınması söz konusudur. Yani nasıl elektrik, su, belediye otobüsleri veya diğer kamuya ait hizmetlerden yararlanmanın bir ücreti varsa, avlanmanın da bir ücreti bulunmaktadır ki, normal veya adaletli olan sistem de budur. Buradaki problem ise, avlakların nasıl yönetileceğidir.

Av sektörünün gelişmiş olduğu ülkelerde, içinde yaban hayatının olduğu avlaklar, devletin veya kamunun değildir. Bu avlaklar özel sektöre veya tüzel kuruluşlara verilmiş, satılmış veya kiralanmıştır. Avlaklara sahip olan kuruluşlar daha fazla avcıyı avlaklarında avlandırmak için, avlaklarda hizmet yarışına girmektedir. Bunlar otel, restaurant hizmetleri ve farklı av hayvanlarının üretilerek avcıların hizmetine sunulmasıdır.

Generasyon aralıklarının kısa ve menejmentlerinin kolaylığı dolayısıyla en fazla üretimi yapılan av hayvanı türleri av kuşlarıdır. Av kuşlarının içinde en fazla üretimi yapılan hayvan türleri olarak sülün, kınalı keklik ırkları (*chukar, graeca, red legged*) ve çil keklik sayılabilir. Bu türlerin aynı zamanda adaptasyon kabiliyetleri de yüksektir. Örnek verecek olursak, A.B.D.'de doğal olarak keklik ve sülün bulunmamasına rağmen, bu iki tür bu ülkeye geçen yüzyılda götürülmüş ve oldukça başarılı bir şekilde üretilerek avlatılmaktadır (Çetin ve Kırıkçı, 2000).

Özel avlakların ülkelere kazandırdığı katma değerin yanında diğer faydaları olarak; yılın tüm zamanlarında av yapılabilmesi, kaçak avcılığı minimuma indirmesi, vurulamayan hayvanları doğal hayatın kazanması, istihdam, habitatların sıkı korunması ve av turizmine katkıları sayılabilir.

1) Özel avlakların sürdürülebilir av-yaban hayatına katkıları

Avlaklarda üretilen av materyali ister keklik ister sülün olsun, avlanmak üzere avlağa yerleştirilen kuşların tamamının avlanmasına imkân yoktur. Salındıktan sonra avcılar tarafından avlanamayan keklik ve sülünler yaban hayatına adapte olarak o bölgelerde bir keklik ve sülün varlığı meydana getirerek doğal hayatın zenginleşmesine katkıda bulunmaktadırlar.

Ülkemiz nüfusu her yıl 1 milyon civarında artmaktadır. Bu sayıda insanın yerleşmesi için yaban hayatından çalınmakta ve habitatlar, maden sahaları, turizm yatırımları ve HES'ler eliyle geriye dönüşümsüz olarak bozulmakta ve bunlar yetmezmiş gibi tarım arazilerinde kullanılan birçok uygun olmayan ilaçlamalar ve gübrelerle direkt olarak yaban hayvanları katledilmektedir (Deveci, 2012). Ülkemiz yaban hayatının günümüzdeki bu olumsuzluklardan ötürü üretim yapılmaksızın sürdürülebilir olması artık ihtimal dâhilinde gözükmemektedir.

II- Özel avlakların kırsal kalkınma ve ekonomiye katkıları

Avcılarımız arasında yıllardır süregelen "avcılık bedava mı olsun, yoksa paralı mı olsun" gibi bir tartışma söz konusudur. Avcılık eğer bir tutku ve avlanan hayvanlar o devlette yaşayan insanların ortak malı ise, tartışmaya hiç gerek yoktur. Zira günümüzde kamunun ortak hizmetlerinden mutlaka bir ücret karşılığında yararlanılmaktadır. Elektrik, su, doğalgaz veya toplu ulaşım hizmetlerinin ücretlendirilmesinde olduğu gibi…

Avcılıktan yüksek katma değer elde eden ülkelerde bu durum özel avlaklar eliyle çözülmüştür. Avlak olarak kullanılan araziler, avcıların yönetimine bırakılmış, özel avlaklar kurulmuş ve avlanan avlar ücretlendirilmiş ve verilen ücretlerden devlet hazinesine belirli bir katma değer aktarılması sağlanmıştır. Türkiye ile kıyaslandığında bu ülkelerin av sektöründen hiç de azımsanmayacak ölçülerde katma değer kazandığı ve av sektörünü olabildiğince desteklediği görülmektedir. Örneğin A.B.D.'nin avcılık sektöründen elde ettiği katma değer 160 milyar dolar civarıdır. Avusturya'da av araştırma ve avlak tesisi için yıllık 100 milyon euro civarında destek vermektedir. Toprak büyüklüğü neredeyse Konya ilimiz kadar olan Bulgaristan'da 110 adet av köşkü bulunurken, İspanya'da 670 adet keklik çiftliği mevcuttur (Anonim, 2016).

1) Av ve avcılık gelirleri

Özel avlakların verimli bir şekilde işletilmesi için, av hayvanı üretimi şarttır. Av-yaban hayvanının çeşit sayısının fazla, sayı olarak yetersiz olan ülkemizde; av hayvanı üretimi özel avlakçılık için olmazsa olmazdır. Üretilmesi kolay ve yaygın olan keklik ve sülünler düşünüldüğünde, 300 dişi sülün ve 300 dişi keklik damızlıktan oluşturulacak bir sürüden elde edilecek kuşlar, bir avlağın bir yıllık avlandırma yapabilmesi için yeterli olabilir. Bu kadar damızlıktan üretilecek keklik ve sülün sayıları optimum şartlarda 10.000 civarlarındadır. Yani 300 keklik ve 300 sülün damızlığından toplam 20.000 hayvan üretilmesi ve üretilen bu hayvanların ortalama avcı başına 10 adet kuşun avlandırılarak, 2000 civarında avcıya hizmet vermesi mümkün gözükmektedir (Kırıkçı, 2012a).

Ülkemizde uygulanan avlanma fiyatları göz önüne alındığında böyle bir avlaktan, sadece avlanmadan elde edilecek katma değer 20.000 x 40 = 800.000 TL ve % 8 KDV ile 64.000 TL civarındadır. Diğer vergiler, % 10 devlete katkı, konaklama ve ulaşım giderleri ile birlikte bir avlağın sadece av hayvanı üretimiyle hazineye yapacağı katkılar 200.000 TL'ye kolaylıkla ulaşabilir. Her ilde sadece bir adet özel avlak olsa bile bu rakam 16.000.000 TL düzeylerine çıkabilir.

2) İstihdam ve kırsal kalkınmaya katkı

Özel avlaklarda gerek üretim aşamasında olsun ve gerekse avlağa gelen avcılara en iyi şekilde hizmet verilmesi konusunda olsun, eleman istihdamına ihtiyaç duyan bir yapıya sahiptir. Zira böyle işletmeler sadece av yaptırmakla kalmayıp aynı zamanda gelen avcıya bazı hizmetleri vermesi ile daha ideal bir yapıya kavuşmaktadırlar. Bu hizmetler, avcıya kılavuzluk etme, avcıların konaklaması, yemeleri, içmeleri olarak sayılabilir. Yani avcı avlağa gelecek, orada uygun bir yerde kalacak, yiyecek, içecek veya kendi vurduğu av etinden tatmayı isteyecek, sohbet edecek ve varsa o yöreye has yiyecek veya başka hediyelik eşyaları satın alacak ve dönerken bunları yanında götürmek isteyecektir. Sayılan bütün bu hizmetlerden yararlanmak için avlağa ve avlağın bulunduğu bölgeye hiç de azımsanmayacak maddi katkı yapacaktır. Bu yapılan katkılarla genelde köylerde kurulacak olan özel avlaklar, kırsal kalkınmaya hem istihdam ve hem de doğrudan gelir olarak yansıyacaktır. Bu sayede o köylerde yaşayanların avcılara bakışı değişecek, köylü-avcı arasındaki tartışmalar bitecek ve en önemlisi o köylüler kendileri için bir gelir kapısı olan av hayvanlarını kaçak olarak vurmak yerine koruyacaklardır.

3) Avlanma pulları

Şu anda Türkiye'de ruhsatlı av tüfeği sayısının 4 milyon civarında olduğu tahmin edilmektedir. Avcılık eğitiminden geçen kişi sayısın ise 300.000'e yaklaşmaktadır. Buna karşılık Orman ve Su İşleri Bakanlığından satın alınan avlanma pulu sayısının yıllık 140.000 civarında olduğu bildirilmektedir. Dolayısıyla bu rakamlardan yola çıkılarak Türkiye'de korkunç bir kaçak avcılık olduğu hükmüne varılabilir. Kaçak avcılık ise Orman ve Su İşleri Bakanlığı personeli ve emniyet güçleri tarafından maalesef önlenememekte ve hatta önlenmesi de imkânsızdır. Bu yönden de yaklaşıldığında özel avlaklar kanalıyla hem kaçak avcılığın önüne geçilebilir ve hem de avlanma pulu satın almayan avcıların özel avlaklarda dahi avlanmasına izin verilmeyerek, devlet hazinesine katkı maksimum seviyelere çıkarılabilir. Yani sadece avcılık eğitiminden geçen kişilerin sisteme sokulmasıyla, şu anki gelirden 3 kat fazlası bir gelir devlet hazinesine girebilir.

4) Av turizmi

Türkiye'nin coğrafi yapısı, bitki örtüsü ve yaban hayatı bakımından av turizminin gelişmesine elverişli konumdadır. Ülkemizde düzenlenecek av turizmi için, "Kara Avcılığı Kanunu" ve bu kanuna dayanılarak çıkartılan 08.01.2005 tarih ve 25694 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Yerli ve Yabancı Avcıların Av Turizmi Kapsamında Avlanmalarına ilişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik" ile 6831 sayılı "Orman Kanunu" hükümleri kapsamında Orman ve Su İşleri Bakanlığının bünyesinde oluşturulan Av Komisyonu tarafından alınan kararlar (yönerge ve talimatlar) ile adı geçen Bakanlığın koyacağı esaslar dâhilinde yürütülmektedir. Bu yönerge ve talimatlar doğrultusunda yıllara göre ihale edilen av hayvanı sayı ve türleri Tablo 2'de verilmiştir (Anonim, 2016).

Tablo 2. Yılllara göre avına izin verilen av hayvanı kotaları.

AV DÖNEMİ	AVLANAN AV HAYVANLARI								
	Yaban Keçisi	Yaban Domuzu	Çengel Boynuzlu Keçi	Karaca	Kızıl Geyik	Ayı	Kurt	Anadolu Yaban Koyunu	Ceylan
2000-01	27	417	0	0	0	0	2	0	0
2001-02	25	338	1	0	0	0	0	0	0
2002-03	51	533	3	0	0	0	0	0	0
2003-04	89	772	2	0	0	0	0	0	0
2004-05	82	741	4	7	9	0	0	0	0
2005-06	117	1208	8	3	15	0	0	0	0
2006-07	164	1883	21	11	37	0	0	8	0
2007-08	181	2202	12	10	28	6	0	7	0
2008-09	196	1709	20	15	35	0	0	9	0
2009-10	237	1151	17	11	35	0	0	0	

2010-11	187	1423	8	21	16	0	0	4	0
2011-12	186	1255	11	15	35	0	0	0	0
2012-13	236	705	13	19	11	0	0	0	0
2013-14	235	1166	21	25	38	0	0	5	0
2014-15	354	?	35	123	70	3	0	10	20
2015-16	365	?	32	169	62	15	0	6	5

Türkiye'de bu kadar çok çeşitten elde edilen toplam gelir maalesef çok azdır. Üstelik sayılan bu hayvan türlerinin tamamen kontrollü bir şekilde avlatılmasına ve avlanmaları yasak olmasına rağmen avlatılan sayıların oldukça düşük olmasının en önemli sebebi, yine kaçak avcılık olarak karşımıza çıkmaktadır. Kaçak avcılığın önlenmesi için en uygun yol yine avlakların tamamının özelleştirilerek yönetiminin avcıya/avcılara bırakılması ve devletin sadece denetleyici rol üstlenmesidir.

III- Özel avlakların avcıların sosyal statülerine katkıları

Son yıllarda normal ve sosyal medya imkânlarının gelişmesiyle "hayvan sever" adı altında toplanan gruplar, her türlü avcılığa karşı büyük eylemler yapmakta ve bütün topluma seslerini çok kolay olarak ulaştırmaktadırlar. Hatta Türkiye'deki "Hayvanları Koruma Kanunu" yine hayvan severlerin siyasi partilere baskısı neticesinde çıkarılmıştır. Medyada yer alan birçok köşe yazarı da avcılığı topluma "hayvan katliamı" şeklinde lanse edebilmektedirler. Hayvan severlerin bu konuda haklı olduğu bazı avcılık uygulamaları gerek dünyada ve gerekse ülkemizde mevcut olsa da, bu yazının konusu bu değildir.

Avcılığı bir yaşam biçimi algılayan ülkelerde avcılığa ve avcılara ülkemizdeki kadar tepki yoktur ve bunun en büyük sebebi belki de avcıların avlarını genelde kendilerinin üretmesidir, diye düşünülebilir. Örneğin İngiltere, İspanya, A.B.D., Fransa, İtalya, Macaristan vb gibi ülkelerde çok sayıda av hayvanı üretilerek avlanmaktadır. Üreterek avlanma, tabiata zarar vermek şöyle dursun, daha önce de anlatıldığı gibi yaban hayatına azımsanmayacak katkılarda bulunmaktadır. Dolayısıyla üreterek avlanma şeklinde yapılan bir avcılığa karşı çıkmak abesle iştigal etmek olacak ve avcılara saygı artacaktır.

SONUÇ ve ÖNERİLER

1. Türkiye'deki her ilin avlak olarak kullanılan arazi haritaları çıkarılmalı ve bu avlaklardaki yaban hayvanlarının envanterleri belirlenmelidir.

2. Bütün bürokratik engeller ortadan kaldırılarak bu avlaklardan kanatlı avlağı olanlar öncelikli olarak (av hayvanı üretimi ve avlak yönetimi konusunda eğitim almış) köy tüzel kişiliklerine veya avcı derneklerine verilmelidir. Kar amaçlı kuruluşlar avlakları ancak köy tüzel kişiliklerinden kiralayabilmelidir.

3. Değerli büyük memeli hayvanlara sahip olan avlaklar, bünyesindeki hayvan sayısına göre ihale edilerek ve hayvan sayısına göre depozito bedeli alınarak kiralanmalı veya satılmalıdır. Hayvan sayısı her yıl yeniden sayılarak belirlenmeli, sayının azaldığı avlaklar geri alınmalıdır.

4. Avlakların kira, satış ve gelirlerinden avlağın bulunduğu köylere sürekli bir gelir akışı sağlanmalıdır. Bu yapılmadığı takdirde Türkiye'de kaçak avcılığın önlenmesi ancak bir hayal olur.

5. Özel avlakçılık özellikle avcı dernekleri için teşvik edilmelidir. Bu teşvik Orman ve Su İşleri Bakanlığının ürettiği keklik ve sülünlerin damızlık olarak verilmesi, yatırımlar için faizsiz kredi verilmesi, avlak olarak kullanılmayan devlet arazilerinin bedava veya çok düşük ücret karşılığında verilmesi, avcı derneklerine av hayvanı üretimi, avlağa yerleştirilmeleri ve avlak yönetimi ile ilgili eğitimlerin verilmesi şeklinde olabilir. Ayrıca belirli bir süre avlak çalışanlarına sigorta prim desteği ve vergi indirimi de uygulanabilir.

6. Konya'da 7328, Karaman'da 1927, Aksaray'da 773 ve Nevşehir'de 1563 olmak üzere toplam 11591 adet avcı bulunmaktadır. Bu sayıda avcıya hizmet verecek özel avlakların KOP bölgesinde kurulması, bölge av-yaban hayatının gelişmesine, kırsal bölgelerin kalkınmasına ve istihdama katkıda bulunacaktır.

KAYNAKLAR

Anonim, 2016. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, DKMP Genel Müd. Ankara.

Çetin, O., Kırıkçı, K., 2000. Alternatif Kanatlı yetiştiriciliği sülün-keklik. S.Ü. Matbaası., Konya.

Deveci, İ., 2012. Yerli avcı. *Av Tutkusu,* 172, 24-26.

http://www.gwct.org.uk/research/species/birds/common-pheasant/ Erişim, 20.06.2016.

http://ksoutdoors.com/Hunting/Upland-Birds/Pheasant Erişim, 20.06.2016.

Kawajı, N., Tetsuya Maruyama, T.,Yano, Y., 2009. Mortality of released captive-bred Copper Pheasants in a natural refuge area of Japan. *Ornithol*., 8, 125-130.
Kırıkçı, K., 2011. Modern avcılık ve özel avlaklar. *Av Doğa dergisi*, 93, 45-46.
Kırıkçı, K., 2012a. Doğanın gizemli kuşları sülünler. Dörtrenk Matbaası, Ankara.
Kırıkçı, K., 2012b. Özel avlaklar ve katkıları. *Av tutkusu dergisi,* 192, 65-74.
Üner, N., 2012. Nasıl oluyor da 2010/2011 yılında Almanya'da 5.323.740 adet av hayvanı avlanabiliyor? *Av-Doğa Dergisi*, 105, 14-15.

ORAL PRESENTATION

Koyunlarda Fertiliteyi Arttırmaya Yönelik Girişimler ve Star Hızlandırılmış Kuzulama Sistemi

Mehmet Buğra Kıvrak[1], Hüseyin Erdem[1]*

[1]Veteriner Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

erdemh@selcuk.edu.tr

Özet

Konya Damızlık Koyun-Keçi Yetiştiriciliği verilerine göre, Konya bölgesi önemli koyun-keçi varlığına sahiptir. Dolayısıyla koyunlardaki dölverimi verimliliğinin arttırılması hem bölge ve hem de ülke hayvancılığına önemli katkı sağlayacaktır. Koyunların seksüel siklusları diğer evcil/çiftlik hayvanlarından farklı özelliklere sahip olması nedeniyle; dölveriminin arttırılmasına yönelik farklı yaklaşımlar yapılmaktadır. Bu amaçla genetik ve çevre ıslahının iyileştirilmesi, yılda birden fazla gebelik elde etme, ikizlik oranının arttırılması, suni tohumlama/embriyo transferi yapılması, erken/geç embriyonik ölümlerin ve fötal ölümlerin önlenmesi gibi girişimler yapılmaktadır.

Koyunlarda dölverimine yönelik uygulamalar aşım sezonu dışında, geçiş döneminde veya aşım sezonunda yapılmaktadır. Son yıllarda geliştirilmiş olan STAR (yıldız) hızlandırılmış yavru alma sistemi ile yılda bir kuzulamadan daha fazla kuzu elde edilebilmektedir. Bu sayede hayvan barınaklarından yararlanma düzeyi de arttırılmaktadır. Ayrıca yılın her dönemi pazara kasaplık kuzu sunulabilmekte, aşılamalar ve hastalıklardan korunma daha etkin olarak yapılabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: STAR, dölverimi, koyun

Rakamlarla Konya İl'inde Koyunculuk Faaliyetleri

Konya bölgesinde koyunculuk tüm hayvancılık faaliyetleri içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. 2015 TÜİK verilerine göre Konya' da 1.800.000 başın üzerinde koyun bulunmaktadır. Konya bu koyun varlığı ile Türkiye'de 2. Sırada yer almaktadır. Konya Damızlık Koyun ve Keçi yetiştiricileri Birliğinden alınan bilgilere göre 2015 yılı itibari ile Konya'da 8886 koyunculuk işletmesi ve bu işletmelerde toplam 1.389.160 baş anaç koyun bulunmaktadır. Bu koyunların 1.032.231 ini Akkaraman-Kangal, 202.253' ünü merinos, 61.040' ını Pırıt, 23.256 'sını Orta-Anadolu merinosu, 13.868' ini İvesi, 12.533' ü Kıvırcık, 5.657' si Dağlıç ırkı koyunlar oluşturmaktadır. Geriye kalan 38.322' sini ise diğer koyun ırkları ve melez ırkalar oluşturmaktadır.

Koyunlarda Fertiliteyi Artırmaya Yönelik Girişimler

Fertilite, bir hayvanın ovulasyonla ilişkili olarak doğru zamanda tohumlanması veya çiftleştirilmesi sonucu gebe kalma ve gebeliği sürdürebilme kabiliyeti olarak tanımlanır (Darwash et al. 1997). Koyunlar pubertasa girdiklerinde fertil hale gelirler. Pubertasa girme yaşı mevsim, ırk, koçla beraber bulunma, yaş, besleme, sıcaklık gibi birçok faktöre bağlı olarak değişebilmektedir (Dyrmundsson 1981).

Koyunlar mevsime bağlı poliöstrik hayvanlardır ve üreme sezonunda gebe kalmadıkları sürece düzenli olarak östrus gösterirler. Kuzey yarım kürede çiftleşme mevsimi günlerin kısalmaya başladığı yaz sonu, sonbahar ve kış aylarıdır. Buna halk arasında koç katımı mevsimi adı verilir. Koç katımı Türkiye'de bölgelere göre de değişiklik göstermektedir. Marmara ve Ege bölgesinde Haziran-Temmuz, Akdeniz bölgesinde Haziran-Temmuz, İç Anadoluda Eylül-Ekim, Karadeniz bölgesinde Ağustos-Eylül, Doğu Anadoluda Ekim- Kasım, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Haziran-Temmuz aylarıdır. Üreme sezonu dışında kalan zaman ise anöstrus olarak tanımlanır ve bu dönemde siklik aktivite gözlenmez. Anöstrus seksüel dinleme dönemi olup günlerin uzamaya başlamasıyla başlar, yaz ortalarına kadar devam eder. Anöstrusun süresi ırk, beslenme, iklim ve coğrafi konum gibi etkenlere bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir. Anöstrus döneminde ki koyunlarda foliküler gelişim düşük düzeyde devam etse dahi östrus gözlenmez ve ovulasyon şekillenmez (Canoğlu ve Sarıbay 2012). Bu nedenle anöstrus dönemi diğer çiftlik hayvanları ile kıyaslandığında koyunları dezavantajlı hale getirmektedir. Yılda 2 yavru ya da 2 yılda 3 yavru sistemlerinde bir ve/veya birkaç çiftleştirme zamanı anöstrus dönemine denk gelmektedir. Bu noktadan hareketle koyun

yetiştiriciliğinde karlılığı artırmanın yolu reprodüktif etkinliği artırmaktan geçmektedir. Ancak koyunlarda reprodüktif biyoloji üzerine yapılan kayda değer miktarda çalışma olmasına rağmen çok azı pratik olarak kullanılmaktadır (Gordon 2004).

1. Genetik ve Çevre Islahı

Genetik ıslah genotipin iyileştirilmesi, eldeki ırkların dölverimi özellikleri yönünden seleksiyona tabi tutulması veya dölverimi yüksek ırklarla melezlenmesi ile mümkündür. Dölverimi özellikleri kantitatif niteliklidir ve bu özelliklerde seleksiyonla genetik ilerleme sınırlı olmaktadır. Cinsiyete bağlı olması, kalıtım derecesinin düşük olması gibi nedenlerle bu özelliklerin seleksiyonla gelişmesini sınırlamaktadır. Melezleme metodu ise uzun yıllardan beri kullanılmış ve birçok üstün ırkın ortaya çıkarılmasında etkili olmuştur. Melezleme metodu kasaplık kuzu üretiminde dölverimi ve süt verimi yüksek anaç ırklar elde etmek amacı ile de kullanılmaktadır. Çevre ıslahı üreme olayının meydana gelmesinde bakım, besleme, iklim, yetiştirme şekli, mera kalitesi, hastalıklar vb çevresel faktörler önemli derecede etkili olmaktadır.Büyüme dönemindeki beslemenin hayvanların cinsel olgunluğa ulaşmasında, ilk damızlıkta kullanma yaşına ve dölverimi gibi özelliklere etkisi büyüktür. Sıfat dönemindeki beslemenin ovulasyon oranı ve çoklu doğum oranını arttırdığı belirtilmektedir (Keisler 2006).

2. İkizlik oranının arttırılması

İkiz yavru doğurma oranının yüksek olması normalde kalıtsal bir özelliktir. Eksojen hormon uygulamalarıyla koyunlarda ikizlik oranının arttırılması mümkündür. İkizlik oranının arttırılmasına yönelik yetiştirici tercihleri değişkendir. Bazı yetiştiriciler tercih ederken bazı yetiştiriciler ise tercih etmemektedir. Koyunlarda ikizlik oranının arttırılması amacıyla eCG (PMSG) veya FSH hormonu enjeksiyonlarına başvurulmaktadır. eCG hormonu koyunlarda doğal siklusun 12-13. günlerinde, senkronize sikluslarda ise uygulamanın sona erdiği günde 400-700 İÜ kas içi verilir. Uygulama dozu sezon içi veya sezon dışı uygulama olmasına göre değişir (Knights ve ark. 2001, Aköz ve ark. 2006).

3. Suni tohumlama

Koyunlarda suni tohumlama uygulaması ile önemli kazanımlar elde edilebilir. Sayıca az, fakat yüksek verimli koçlardan daha fazla yavru alınabilmesi yöntemlerinden birisi suni tohumlama ile mümkün olmaktadır. Koyunlarda suni tohumlama 3 şekilde yapılabilir.
Servikal yöntem: Bu yöntemde sperma serviks birinci halkaya bırakılmaktadır.
İntrauterin yöntem: Bu yöntemde sperma serviks kanalından kataterle geçirilerek uterusa bırakılmaktadır.
Laparoskopik yöntem: Bu yöntemde sperma laparoskopik olarak uterus içerisine bırakılmaktadır (Ivanka ve ark. 2011).

4. Embriyo transferi

Embriyo transferi bir dişinin genital kanalından elde edilen embriyo ya da embriyoların östrüs siklusu olarak aynı gündeki dişilere transfer edilmesi işlemidir. Bu amaçla embriyo vericisi koyunda süperovulasyon protokolü uygulanır ve tohumlamadan/aşımdan sonraki 7. günde kornu uteriler yıkanarak kompakt morula/blastosist gelişim aşamasındaki embriyolar elde edilir. Daha sonra elde edilen embriyolar kalite açısından değerlendirilir. Nakledilebilir özellikte değerlendirilen embriyolar ya direkt olarak önceden hazırlanmış senkronize taşıyıcılara transfer edilir ya da gelecekte nakledilmek üzere dondurulurlar (Ivanka ve ark. 2011).

5. Erken/geç embriyonik ölümlerin ve fötal ölümlerin önlenmesi

Embriyonik ölümler, embriyonal dönemde yüksek oranda karşılaşılan ve evcil hayvanlarda infertilitenin en önemli nedeni olarak kabul edilen bir sorundur. Koyunlarda embriyonik ölümler aşım sezonu içerisinde gebe kalmanın gecikmesine ve dolayısıyla doğum sezonunun uzamasına, çoğul gebeliklerde ise yavru sayısının azalmasına neden olarak önemli ekonomik kayıplara yol açmaktadır.
Koyunculukta erken gebelik tanısı, gebe olmayan hayvanların erken dönemde belirlenerek tekrar tohumlanıp gebe kalmalarına olanak sağladığından büyük önem taşır. Bu durum aşım sezonu kısa süren

ırklarda daha da önemlidir. Diğer yandan ikiz, üçüz gebeliklerin belirlenerek bakım ve beslemede gerekli özenin gösterilmesi, bu hayvanların abortus ve metabolizma hastalıkları gibi sorunlarla karşılaşmadan sağlıklı olarak gebeliklerini sürdürmelerini sağlayabilir.
Konya'da yapılan bir doktora tez çalışmasında (Sarıbay ve Erdem 2007) östrüsleri senkronize edilmemiş koyunlarda embriyo sayısına göre embriyonik ölüm insidansı % 8.9 olarak belirlenmiştir. Östrüsleri senkronize edilen koyunlarda ise embriyo sayısına göre embriyonik ölüm insidansı % 23.6 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre gebeliklerin ilk 30 gün desteklenmesinin embriyo sayısında artış ve dolayısıyla kuzulama oranının artması olarak yansıyacağı kanısına varılmıştır (Erdem ve ark. 2006).

6. Yılda birden fazla gebelik elde etme

Kuzu üretimi amacıyla koyunlara yılda iki defa veya iki yılda 3 defa kuzulatma uygulaması yapılabilir. Bunun için anaç koyunların dölverimi özellikleri ile süt verimi iyi ve yıl boyu östrüs gösteren ırklardan olması veya koyunların eksojen hormon uygulaması ile östrusa getirilmesi gerekir.
Koyunların eksojen hormon uygulamaları ile östrüse getirilmesine ve östrüslerinin toplulaştırılmasına östrüs senkronizasyonu denir. Östrüs senkronizasyonu amacıyla PGF2α ve Progesteron türevleri kullanılabilir. PGF2α'nın etki etmesi için aktif bir corpus luteum bulunması gerekir. PGF2α 9-10 gün aralıklarla genelde çift doz yapılır. Genelde uygulama sonrası koyunların % 50'si östrüse gelmektedir. Progestagenler ise enjeksiyon, deri altı implant, intravaginal sünger veya intravaginal progesteron salan gereç (CIDR) formunda genelde 12-14 (uzun süreli) veya 5-7 gün (kısa süreli), uygulanır. Bu sürenin sonunda FSH özelliğine sahip hormonlar kas içi uygulanarak (PMSG, eCG) uygulaması sonrası 2-3 gün içerisinde yoğunlaşan östrüsler görülür (Uçar ve Özyurtlu 2012).

Star Hızlandırılmış Kuzulama Sistemi

1981 yılında Brian Magee ve Dr. Hugh tarafından Cornell Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Çiftliğinde geliştirilen yılın beş farklı döneminde yavru alınmasını sağlayan sistem, STAR yani yıldız hızlandırılmış kuzulama sistemi olarak adlandırılmıştır. Bu sistem halen Cornell Üniversitesinde uygulanmaktadır (Hogue ve ark. 1980).
Bu sistemde 1 yıl 73'er günlük 5 eşit periyoda bölünmüştür. Her periyodun başlangıcında doğumlar ve koç katımı birbirini takip eder. Bir aylık süreden sonra koçlar sürüden çıkarılır. Takip eden sezonun başlangıcında tekrar koç katılır. Üçüncü periyodun başlangıcında ise 1. sezonda gebe kalan koyunlar inspeksiyon ve büyüyen memenin palpasyonu ile doğum padoğuna ayrılır. Bir önceki sezonda gebe kalan erken gebe koyunlar ile birlikte gebe kalmayan koyunların içerisine koç katılarak tekrar çiftleştirme yapılır. Kuzulamaların bitmesi çiftleştirme zamanının sonuna tekabül etmektedir. Böylece doğum yapan koyunlar sezon sonunda ki sütten kesme dönemine kadar kuzuları emzirir. Her kuzu sütten kesme döneminde ortalama 55-günlük yaşa erişir ve böylece yeme geçilebilir. Kuruya çıkarılacak koyunlara yalnızca su verilerek süreç kolaylaştırılır. Takip eden sezonun başlangıcında doğum yapan koyunlar meraya geri dönebilir ve çiftleştirme padoğuna alınır. Bu şekilde her koyuna gebelik ve emzirme dönemi için 7.2 ay sunulmuş olmaktadır. Belirtilen biçimde 7.2 ay arayla 5 doğum yapan koyun STAR koyun olarak adlandırılmaktadır (Thonney 2005, Hunter 2010).

Sistemin Avantajları

STAR sisteminin birçok avantajı bulunmaktadır. Öncelikle kuzulama sıklığı artırıldığından her yıl üretilen kuzu sayısında kayda değer bir artış görülmektedir. Üçüncü sezona kadar gebe kalmayan hayvanlar dahi bir sonraki sezonda gebe kalacağından, her koyundan en az 1 yavru elde edilmiş ve alınan kuzu sayısı artırılmış olacaktır. Diğer bir avantajı ise, barınağın en ideal şekilde kullanılabilmesidir. Doğumlar yıl içerisine yayıldığından daha az doğum padoğu gerekli olmaktadır. Gebe olmayan ve erken gebelik döneminde olan koyunlar ise meraya çıkarılarak yem giderleri de minimize edilebilmektedir.
Doğumlar 5 farklı dönemde olması ile pazara yılın her dönemi kasaplık kuzu sağlanabilir. Bu yolla daha küçük kuzular daha yüksek fiyatlara satılabilir ve böylece karlılık artırılabilir.
Diğer avantajları ile kıyaslandığında daha önemsiz gibi görünen ancak pratikte sıklıkla karşılaşılan diğer bir faydası da; tüm sürünün aynı anda doğum yaptığı sistemlere göre nazaran daha az iş gücü gerektirmesidir (Lewis ve ark. 1996).

ORAL PRESENTATION

Veteriner Hizmetleri ve Sağlık

Veteriner hizmetleri ve sağlık açısından değerlendirildiğinde de STAR sisteminin önemli avantajları bulunmaktadır. Öncelikle doğumların yıl içine yayılmasından dolayı muhtemel bir problemle (örn. Salgın hastalıklar, barınak yangınları) karşılaşıldığında tüm sürü ve/veya kuzular risk altında olmayacaktır. Yataklık için alınan samanların toxoplazma muhteva etmesi ya da silaj yemlerin listeria ile kontamine olmuş olması gibi durumlarda da bir sonraki kuzulamaya kadar en az 2 aylık bir süre olacağından bu sorunlara karşı tedbir almak kolaylaşacaktır. Yılın her döneminde barınaktaki mevcut kuzuların yaş aralıklarının az olması da coccidiosis gibi ciddi kuzu ölümlerine sebep olan salgınları önleyecektir. Geleneksel koyunculukta doğumlar çok uzun bir zamana yayılabileceğinden en son doğan kuzular büyük bir coccidiosis riski altında kalmaktadır. Sütten kesme döneminden sonra kuzuların bulunduğu bölgedeki yataklıkların diğer doğumlar başlamadan önce temizlenip değiştirilmesi de coccidiosis'in önlenmesinde faydalı olacaktır (Smith 2006, Chartier ve Paraud 2012).

Kaynaklar

Akoz, M., Bulbul, B., Ataman MB., Dere, S. 2006. Induction of multiple births in Akkaraman cross-bred sheep synchronized with short duration and different doses of progesterone treatment combined with PMSG outside the breeding season. Bulletın-Veterınary Instıtute In Pulawy, 50(1), 97.

BR Candappa, I., & M Bartlewski, P. 2011. A review of advances in artificial insemination (AI) and embryo transfer (ET) in sheep, with the special reference to hormonal induction of cervical dilation and its implications for controlled animal reproduction and surgical techniques. The Open Reproductive Science Journal, 3(1).

Canoğlu E, Sarıbay K. 2012. Koyun ve Keçilerde Üreme Kanalının Morfolojisi ve Üreme Fizyolojisi. In: Çiftlik Hayvanlarında Doğum ve Jinekoloji Semacan A, Kaymaz M, Fındık M, Rişvanlı A, Köker A. 1. baskı. Medipres Matbaacılık Yayıncılık Ltd. Şti. Malatya, Türkiye, p. 521-548

Chartier, C., Paraud, C. 2012. Coccidiosis due to Eimeria in sheep and goats, a review. Small Ruminant Research, 103(1), 84-92.

Darwash, A. O., Lamming, G. E., & Woolliams, J. A. 1997. Estimation of genetic variation in the interval from calving to postpartum ovulation of dairy cows. Journal of Dairy Science, 80(6), 1227-1234.

Dýrmundsson, Ó. R. (1981). Natural factors affecting puberty and reproductive performance in ewe lambs: a review. Livestock Production Science, 8(1), 55-65.

Gordon I. 2004. More Frequent Lambings In sheep In: Controlled Reproduction in Sheep and Goats Gordon I 3. Ed CABI Publishing Cambridge, USA. p. 177-199

Hogue, D. E., Magee, B. H., & Travis, H. F. 1980. Accelerated lambing schemes. Cornell Animal Sci. Mimeogr. Ser, 47.

Hunter, G. L. 2011. Accelerated lambing. Part 2. Increasing the frequency of pregnancy in sheep. Animal Science Reviews 2010, 115.

Keısler DH 2006. Sheep Breeding Strategies In: Current Therapy in Large Animal Theriogenology Youngquist, Threlfall, W. R. Elsevier Health Sciences, Missoruri, p. 649-661.

Knights, M., Hoehn, T., Lewis, P. E., & Inskeep, EK. 2001. Effectiveness of intravaginal progesterone inserts and FSH for inducing synchronized estrus and increasing lambing rate in anestrous ewes. Journal of Animal Science, 79(5), 1120-1131.

Sarıbay, MK, Erdem, H. 2007. Kovunlarda Real-time Ultrasonografi ile Embrivonik Ölümlerin İnsidansının Belirlenmesi Vet. Bil. Derg. 23, 3-4; p. 19-25.

Smith, M. C. 2006. Veterinary experiences with the Cornell STAR system of accelerated lambing. Small Ruminant Research, 62(1), 125-128.

Thonney,M.L.,2005.STAR©Management.
http://www.sheep.cornell.edu/sheep/management/breeding/star/index.html.

Uçar M., Özyurtlu N., 2012. Koyunlarda Üremenin Denetlenmesi In: Çiftlik Hayvanlarında Doğum ve Jinekoloji Semacan A, Kaymaz M, Fındık M, Rişvanlı A, Köker A. 1. baskı. Medipres Matbaacılık Yayıncılık Ltd. Şti. Malatya, Türkiye, p. 521-548.

Erdem H, Sarıbay MK, Tekeli T. , 2006. Aşım sezonunda östrüsleri senkronize edilen Konya Merinosu Koyunlarda Embriyonik Ölümlerin Real-Time Ultrason ile Belirlenmesi Hayvancılık Araştırma Dergisi, 16, 1, p. 14-18

ORAL PRESENTATION

KOP Bölgesi'nde Sürdürülebilir Tarım Açısından Arazi Toplulaştırmasının Önemi

Mehmet ŞAHİN*

Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, Konya

mhsahin@selcuk.edu.tr

Özet

Konya Ovası Projesi (KOP) Bölgesi, Türkiye'de sulama ve arazi toplulaştırma (AT) projelerinin ilk uygulandığı yerdir. Bölgede tarımının önündeki en büyük engellerden birisi de tarım arazilerinin parçalı ve şekillerinin bozuk olmasıdır. Bu durum modern tarıma geçişi ve yapılacak tarımsal yatırımları da engellemektedir.
Kurak ve yarı kurak bir iklime sahip olan KOP bölgesinde sulama, tarımsal üretimin en önemli unsurlarındandır. Bu nedenle sulama projelerine ve yatırımlarına çok önem verilmelidir. Tarım arazilerinin çok parçalı ve dağınık olması, sulama projelerinin uygulanmasını güçleştirip maliyetlerini yükseltmesinin yanında, parsellerin bir kısmına su ulaşımını engellediği için sulama oranını düşürüp projenin başarısını azaltmaktadır. Tarımsal verimliliğin artırılması için tarımsal işletmelerin ortalama arazi büyüklüğünün hızla artırılması gerekmektedir. Bunun için de kuru ve sulu tüm tarım alanlarında arazi toplulaştırmasının yapılması şarttır.
Bu çalışma ile, KOP Bölgesinde AT projelerinin uygulanmasında karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri ortaya koyulmuştur.

Anahtar Kelimler: Türkiye, Konya Ovası Projesi, Sürdürülebilir Tarım, Arazi Toplulaştırma.

1.GİRİŞ

Dünya'da kırsal arazi geliştirme projeleri ilk olarak çiftçilerin bir araya gelerek kendi rızaları ile arazilerini birleştirmeleriyle ortaya çıkmıştır. Avrupa ülkelerinde yüzyıllardan beri kullanılan tarım arazilerinin artan nüfus baskısı altında giderek parçalanması ve ekonomik olmayan küçük işletmelerin doğması, tarımsal verimin ve gelirin azalmasında önemli bir etken olmuş ve sosyo-ekonomik sorunlar yaratmıştır. Duruma çözüm bulmak isteyen bu ülkelerde tarım politikalarının esas bölümünü arazi toplulaştırması oluşturmuştur. Toplulaştırmanın uygulandığı her ülke, kendi yasal, geleneksel, ekonomik ve sosyal koşullarına bağlı olarak en uygun şekli seçmiştir. Bu çalışmalara; Almanya'da 1821, İsviçre'de 1884, Fransa'da 1918, Polonya'da 1923, Hollanda'da 1924 ve İspanya'da ise 1953 yıllarında başlanmıştır(Jacoby 1961; Çevik 2005). Türkiye'de ise arazi toplulaştırma çalışmalarına pilot projeler kapsamında Toprak su Genel Müdürlüğü 1960 yılından itibaren öncülük etmiştir.
Türkiye'de arazi toplulaştırması, tarım işletmelerinin arazi dağılımı, parsel yapısı ve tarımsal altyapı hizmetlerini yeniden düzenleyerek, onların hizmet girdilerini azaltıp verimliliklerini artırarak tarım sektöründe çalışanların refahını yükseltmek amacıyla yapılmaktadır. AT tarım sektörüne hizmet götüren bir faaliyettir.
5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu'na göre Arazi Toplulaştırması (AT); "Arazilerin doğal ve yapay etkilerle bozulmasını ve parçalanmasını önlemek, parçalanmış arazilerde ise; doğal özellikleri, kullanım bütünlüğü ve mülkiyet hakları gözetilerek birden fazla arazi parçasının birleştirilip ekonomik, ekolojik ve toplumsal yönden daha işlevsel yeni parsellerin oluşturulması ve bu parsellerin arazi özellikleri ve alanı değerlendirilerek kullanım şekillerinin belirlenmesi, köy ve arazi gelişim hizmetlerinin sağlanmasını" ifade edecek şekilde tanımlanmaktadır.
AT projeleri çok amaçlı projeler olup, birçok tarımsal altyapı önlemini de içerirler. Bunlardan en önemlileri; sulama, drenaj ve toprak ıslahıdır. Bu önlemler toprak verimliliğinde bir iyileşmeyi ve birim alandan elde edilen ürünün artmasını ifade eder(Şahin, 2001).
Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri (TİGH); uygulama alanı ilan edilmiş alanlarda çiftçi ailelerinin gelir seviyelerinin ve refah düzeylerinin yükseltilmesi için, arazi toplulaştırma işlemlerinin yol, sulama kanalı, tesviye, teraslama vb. işlemlerle birlikte yapılması şeklinde ifade edilmekte ve günümüz şartlarında AT çalışmalarının TİGH ile birlikte yapılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, arazi toplulaştırması ve tarla içi geliştirme hizmetleri birlikte yapılmalıdır.
Konya Ovası Projeleri (KOP), Türkiye'nin önemli sulama projelerini içine almaktadır. Ancak arazilerinin büyük bölümünde arazi parçalılığı vardır. Bir tarım işletmesine ait birden fazla küçük arazi parçasının birleştirilerek büyük ve düzgün yeni tarla ve parsellerin oluşturulması olarak tanımlanabilecek arazi toplulaştırması, tarımsal işletmecilik yönünden çok önemli yararlar sağlamasının yanında, sulama projelerinin yapım ve uygulanmasını kolaylaştırmakta, maliyetlerini ve dolayısıyla yatırım giderlerini azaltmaktadır. Bu husus, sulama projelerinin arazi toplulaştırması ile birlikte yapılmasını ön plana çıkarmaktadır.

Türkiye'de tarım sektörü, ekonomi içindeki azalan payına rağmen, istihdamda önemini korumakta, gıda güvenliği açısından ise stratejik konumdadır. Sürdürülebilir gıda güvenliğini sağlamada, tarımsal yapıda etkinliğin sağlanması gerekmektedir. Tarımsal bünyenin iyileştirilmesi için alınabilecek önlemlerin başlıcaları; mülkiyet ve arazi tasarruf rejiminin düzenlenmesi, arazi toplulaştırması, toprak muhafazası, drenaj-sulama çalışmaları ve çiftçilerin eğitilerek bilgi düzeylerinin yükseltilmesidir. Bu önlemler arasında, büyük ölçüde diğerlerini de kapsayan ve en önemli olanı Arazi Toplulaştırmasıdır. Tarımsal yapıda gerekli olan dönüşümün sağlanabilmesi için tarım altyapısının bir an önce geliştirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla Arazi Toplulaştırma (AT) ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetlerine (TİGH) hız verilmelidir. AT çalışmalarının tarımsal altyapının modernize edilmesi yanında, kalkınmaya yönelik diğer yatırım programlarını da (ulaştırma, enerji, çevre vb.) kapsayacak şekilde planlanması gerekmektedir. Şartların getirdiği bu durum, yönetimi güç bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır(Anonymous 2013).
AT, tarımsal alt yapının iyileştirilmesi yoluyla tasarruflu su kullanımı ve rekabetçi üretim sağlaması yanında, kamulaştırma giderlerinden kaçınma, tarıma elverişli olmayan arazilerin belirlenerek farklı amaçlarla değerlendirilmesi (Örnek: Güneş enerjisinden elektrik üretimi), tarımsal üretime elverişli hazine arazilerinin yatırımcıya açılması ve meraların birleştirilerek ekonomik hayvancılığa katkı sağlaması gibi yönleriyle de değerlendirilmelidir. KOP kapsamında AT çalışmalarının planlı ve entegre olarak yürütülmesi ve en kısa zamanda tamamlanması KOP Bölgesi ve ülke tarımının geleceği açısından oldukça önemlidir(Anonymous 2013).

2.ARAZİ TOPLULAŞTIRMA PROJELERİNİN GEREKLİLİĞİ VE YARARLARI

Modern tarım tekniklerinin kullanılabilirliğini ve sulama oranının arttırılması sonucu birim alandan daha fazla ve kaliteli ürün elde edebilmek için bölge topraklarının hızlı bir şekilde toplulaştırılması gerekmektedir. Bu durum bölge ve ülke tarımı açısından oldukça önemlidir. Özellikle sulama projesi uygulanacak yerde arazilerin parçalanmış, yani tarla ve parsellerin küçültülmüş olması, sulama projesinin hem maliyetini artırmakta, hem de sulama oranını düşürerek başarısını azaltmaktadır.
Bir tarım işletmesine ait olup birden fazla parçadan meydana gelen, birbirinden ayrı yerlere dağılmış, şekilleri bozulmuş tarla ve parsellerin birleştirilerek, kanal ve yola bağlantısı olan, düzgün geometrik şekillerde yeni, daha büyük parsel ve tarlalar oluşturulmasına Arazi Toplulaştırması denir. Bu tanıma göre arazi toplulaştırmasının iki önemli amacı vardır;

1-Bir işletmeye ait arazi parça sayısını azaltmak, mümkünse tek parçaya indirmek,
2-Büyütülmüş, düzgün boyut kazandırılmış yeni parselin su ve yol bağlantısını sağlamak.
Birinci amaç, arazi sahibi işletmenin;
- Sınır, kanal, yollardan kaynaklanan arazi kayıplarını azaltarak;
- Parsellere ulaşım mesafesini, tarla başında iş hazırlık süresini, tarlada tarım makinalarının dönüş süresini azaltarak çalışma süresini kısaltıp işçilik giderlerini azaltarak;
- Parsellerin büyümesiyle tarım makinalarının verimini artırarak;
- İşletmede iş organizasyonunu olumlu etkileyerek ve teknolojik üretim faktörlerinin kullanımını teşvik ederek, işletmenin üretimini ve başarısını artırmaya yöneliktir (Kara, 1980).
İkinci amaç, başta sulama olmak üzere tarımsal altyapı hizmetlerinin (kültürteknik hizmetler), bir taraftan maliyetlerini düşürmek, diğer taraftan uygulanmasını kolaylaştırmak ve başarısını artırmaktır. Türkiye'deki arazi toplulaştırma uygulamalarında ikinci amaç ağır basmakta, yani arazi toplulaştırması öncelikle ikinci amacı gerçekleştirmek için yapılmakla birlikte birinci amaç da kendiliğinden gerçekleşmektedir. Parsel boyutlarının büyütülüp şekillerinin düzgünleştirilmesiyle, hem sulama projelerinin yapım ve uygulamalarını kolaylaştıran ve maliyetlerini düşüren hem de işletmenin verim ve başarısını artıran, yani yukarıda belirtilen her iki amacın birlikte gerçekleştirildiği arazi toplulaştırmasına, Türkiye'de, "çok yönlü arazi toplulaştırması" denilmektedir (Kara ve ark. 2013).
AT projeleri; tarım işletmelerinin sahip oldukları küçük, parçalı ve dağınık arazileri modern tarım işletmeciliğine göre yeniden düzenleyerek, daha az zaman, işgücü ve sermaye kullanımını sağlamak, üretim faktörlerinden en iyi biçimde yararlanarak tarımsal üretimi ve tarım işletmelerinin verimliliğini artırmak ayrıca kırsal kesimdeki nüfusun hayat standartlarını yükseltmek amacıyla yapılmaktadır. Bunula birlikte, AT projeleri ülkemizde büyük çoğunluğu kırsal alandan arazi talep eden kamu yatırımlarının maliyetlerini azaltmakta da oldukça önemlidir. AT'nin faydaları aşağıda özetlenmiştir.

-Şekli bozuk ve dağınık parseller yeterli büyüklükte ve düzgün şekilli parsellere dönüştürülür.
-Tarımsal alt yapı hizmetlerine kavuşulur.
-Tarım yapılan net alan artar.
-Sulama oranı ve randımanı artar.

-Tapu ve kadastro kayıtları yenilenir,
-Teknik yeniliklerin adaptasyonunda olumlu etkiler sağlar,
-Arazi değeri artar,
-Tarımsal faaliyetler kolaylaşır,
-İş-zaman-enerji kullanım verimliliği artar,
-Tarla sahipleri arasındaki arazi, yol ve su ile ilgili davalar ortadan kalkar,
-Kullanılamayan küçük araziler tarımsal üretime kazandırılır,
-Çiftçi geliri artar ve şehirlere göç azalır,
- Yol, sulama ve drenaj şebekesi için kamulaştırma bedeli ödenmez,
-İmar planları, arazi kullanım planları, ağaçlandırma, çevre koruma vb. kamuya yönelik her türlü planlama AT ile birlikte uygulanabilir,
-AT uygulamalarına çiftçi katılımı ve desteği sağlanır,
-Toprak ve su kaynaklarının sürdürebilir kullanımı sağlanır,
-Kırsal yerleşimin planlamasında gerekli arazilerin planlanması sağlanır,
-Tarihi ve turistik alanlar korunur,
-Şahıs arazileri arasında kalmış hazine arazileri ile meralar toplulaştırılarak bu arazilerin rastgele kullanımı önlenir,
-Tarım ürünlerinde dışa bağımlılık azalır.

3.TÜRKİYE VE KOP BÖLGESİ'NDE ARAZİ TOPLULAŞTIRMA ÇALIŞMALARI

Türkiye'de arazi toplulaştırma çalışmalarına ilk olarak 1961 yılında başlanmıştır. İlk çalışma Konya ili Çumra ilçesi'ne bağlı Karkın köyünde 1961-1962 yıllarında yapılmıştır. Bu çalışmalarda, ilgili toprak sahipleri anlayış göstermişler ve toplulaştırmayı gönüllü olarak desteklemişlerdir(Çevik, 1974). 1961 yılından 2002 yılına kadar 41 yıl boyunca 450 bin hektar alanda çalışmalar yürütülmüştür. Arazi toplulaştırması 2002 yılında hız kazanmaya başlamış ve özellikle 2009 yılından sonra 59 ilde 5 milyon ha alanı kapsayan bir proje durumuna gelmiştir. 2012 yılı sonu dikkate alındığında yaklaşık 3 milyon hektar alanda arazi toplulaştırma çalışmaları tamamlanmış bulunmaktadır. Halen Türkiye genelinde yaklaşık 2 milyon hektar alanda arazi toplulaştırma çalışmaları devam etmektedir. Çizelge 3.1 de 2012 yılı itibariyle Türkiye'nin muhtelif illeri ile Güney Anadolu Projesi(GAP), Konya Ovası Projesi(KOP), Doğu Anadolu Projesi (DAP) ve Doğu Karadeniz Kalkınma Projesi (DOKAP) Bölgelerindeki AT Projelerinin durumu görülmektedir. Çizelge 3.2 de ise Türkiye'deki AT çalışmalarının yıllara göre dağılımı görülmektedir(Anonymous 2016a).

Çizelge 3.1. Türkiye'de Arazi Toplulaştırma Projelerinin Durumu(2012)

Proje yeri	Tamamlanan proje alanı(ha)	Devam eden proje alanı(ha)	Toplam alan(ha)
(Muhtelif İller)	626.656	854.480	1.481.136
GAP	2.004.570	184.372	2.188.942
KOP	181.066	570.965	752.031
DAP	141.310	364.992	506.302
DOKAP	0	14.150	14.150
TOPLAM (ha)	2.953.602	1.988.959	4.942.561

Çizelge3.2.Yıllara göre Türkiye'de Arazi Toplulaştırma çalışmaları

Yıl	1961-2002	2003-2007	2008	2009	2010	2011	2012	Toplam
Alan(ha)	450.000	132.000	430.000	103.000	26.000	601.998	1.210.604	2.953.602

Çizelge 3.2 incelendiğinde Türkiye'de özellikle 2009 yılından itibaren Bölge Kalkınma İdarelerin kapsadığı iller başta olmak üzere AT projeleri büyük bir ivme kazanmıştır. KOP Bölgesi'nde AT uygulamaları daha öncede belirtildiği üzere 1961 yılında Konya ili Çumra ilçesi Karkın köyünde başlatılmıştır.
Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nce(TRGM) KOP Bölgesi'nde 2016 yılı itibari ile toplam 1.469.603 ha alanda yürütülen AT ve TİGH çalışmalarının 124.977 ha'ı tamamlanmış, 1.132.713 ha alanda ise çalışmalar devam etmektedir. 52.347 ha alan ihale aşamasında olup 159.566 ha alanın projesi ise tamamlanarak ihalesi yapılmak üzere Bakanlığa gönderilmiştir (Çizelge3.3).

Çizelge3.3. TRGM'nin Arazi Toplulaştırma Çalışmaları (Anonymous 2016b)

İller	Toplam alan (ha)	Tamamlanan proje alanı (ha)	Devam eden proje alanı (ha)	Projesi itmiş ihale aşamasındaki alan (ha)	Projesi bitmiş ihale için Bakanlığa gönderilen alan (ha)
Konya	788.162	31.100	545.149	52.347	159.566
Karaman	237.385	56.203	181.182	-	-
Niğde	137.000	-	137.000	-	-
Aksaray *	168.929	30.374	138.555	-	-
Nevşehir	20.827	-	20.827	-	-
Yozgat	117.300	7.300	110.000	-	-
TOPLAM	1.469.603	124.977	1.132.713	52.347	159.566

*2015 yılı değerleri

Çizelge incelendiğinde TRGM tarafından planlanan toplam 1.469.603 ha lık alanın ancak %8.5 i tamamlanmıştır. Bölgede AT projelerinin işleyişi çok yavaştır. Bunun sebepleri ve çözüm önerileri bir sonraki başlıkta irdelenmiştir.

4. KOP BÖLGESİ ARAZİ TOPLULAŞTIRMASI PROJELERİNDE KARŞILAŞILAN SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

KOP Bölgesinde AT projelerinin hızlı ve ekonomik olarak yapılabilmesi için ilgili kurum ve kuruluşlar arasında bir koordinasyon sağlanması büyük önem taşımaktadır. Bu çerçevede KOP BKİ si başkanlığında 12.03.2012 ve 05.06.2012 tarihlerinde AT VE TİGH ile ilgili kurum ve kuruluşlar arasında 2 adet protokol imzalanmıştır(Anonymous 2013). Ancak imza altına alınan bu protokolde belirtilen işbirliklerinin büyük bir kısmı uygulanamamıştır. Öncelikle AT ile ilişkili kurum ve kuruluşların tekrar bir araya gelerek günümüz şartlarında yeni bir yol haritası hazırlamaları çok önemlidir.

KOP Bölgesinde AT projelerinin uygulanmasında karşılaşılan güçlükler ve çözüm önerileri belirtilmiştir.

1-Toplulaştırma (AT) projelerinin; karar verilmesi, ön etüd ve hazırlık aşamaları, projelerin hazırlanması, ihale edilmesi, aplikasyonu ve sonuçlandırılması aşamalarında Bakanlık düzeyinden İl Gıda Tarım ve Hayvancılık müdürlüğüne ve hatta AT projelerinde eşgüdümlü çalışılması gereken diğer kamu kuruluşlarının birlikte hareket ederek projeler tamamlanmalıdır. Bununla birlikte, AT sürecinin hızlandırılarak hem çiftçi mağduriyetinin hem de bölge kalkınmasının seddeye uğratılmasının önüne geçilmeli.

2-AT ile ilgili kamu ve özel sektör de çalışan mühendisler yetersizdir. Bu yetersizlik hem sayı hem de bilgi ve tecrübe yetersizliğidir. Bu konu ile ilgili acilen AT ile ilgili seminer ve kurslar düzenlenerek mühendislerin bu konu ile ilgili bilgileri artırılmalıdır. Ziraat mühendisleri odası bu konu ile ilgili kurslar açabilir. Bakanlık AT için ödenek ayırsa bile, kalifiye eleman ve hatta şirket yetersizliği nedeniyle AT projeleri çok yavaş ilerlemektedir. Bu da her geçen yıl gerek iş ve zaman gerekse maliyet açısından bölge çiftçisine ve ekonomisine zarar vermektedir. Özellikle AT projelerinin yavaş ilerlemesi ile sulama projelerinin rehabilitasyonu da gecikmekte bu da su israfının devamı anlamına gelmektedir.

3-İşletmede olan birçok sulama projesinin rehabilitasyonu, AT ve TİGH çalışmaları ile eşgüdüm halinde yürütülmelidir. İnşaatı devam eden projelerde, AT planlaması mümkün olduğunca uygulanmalı ve daha sonra AT yapılacak olan yerlerde uygulanmış olan sulama projeleri hasar görmemelidir. Yatırım programında olan projeler, AT planlaması yapılarak yeniden projelendirilmelidir. Planlanması tamamlanan sulama projelerinin ise; projeleri yeniden gözden geçirilerek AT'ye uygun duruma getirilmelidir. AT uygulamalarının iskeletini sulama sistemleri ve yol güzergahları oluşturur. DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen projelerin uygulanmasında, AT için TRGM ile koordinasyon sağlanmalıdır.

4-AT uygulamalarında derecelendirme tekrar gözden geçirilmelidir. Zira uygulanan ile vatandaşın isteği birbirine uymamaktadır. Bu konu ile ilgili çiftçi şikayetleri oldukça fazladır. Her ne kadar AT zorunlu yapılsa da yine de çiftçilerin fikirleri askı yoluyla soruluyor. Çiftçi itirazlarının azaltılması ve AT ye olumlu bakmaları için muhakkak çiftçi seminerleri düzenlenmelidir.

5-Yeraltı sulamalarının (YAS) bulunduğu yerlerde AT ile birlikte sulama sistemlerinin rehabilitasyonu eşgüdümlü olarak yapılmalıdır.

6-AT ile kamu yatırımlarının eşgüdümlü planlanması kamu kaynaklarının daha etkin kullanılmasını sağlar. AT ile birlikte kamulaştırma bedellerinin önüne geçilmelidir.

7-Ruhsatsız kuyular ve arazilerdeki birden fazla sayıdaki kuyular AT yi engelliyor. DSİ ve TRGM bu konuda da koordinasyon sağlamalıdır.

8-AT ile birlikte hazine arazileri ve meraların durumları da ortaya koyulmalıdır.

9-Çiftçilerden yapılan arazi kesinti miktarı %10 değil %5 olursa çiftçi memnuniyeti ve çiftçi katılım oranı artacaktır.

10-Bölgede sulama projelerinin ve DSİ Genel Müdürlüğünce uygulanacak YAS Eylem Planının mutlaka AT ile birlikte yürütülmesi, alt yapısı tamamlanan alanlardan başlanarak kuyulara su tahsisi uygulamasına geçilmesi gerekmektedir. Bölgede yapılacak AT çalışmaları ile parsel sayısı azalarak parsel büyüklükleri artacak, dekar başına düşen kuyu sayısında azalmalar olacaktır. Bu da bölgede gereksiz sayaç takımının önüne geçerek israfı önleyecektir. Bu nedenle önümüzdeki sürecin çok iyi değerlendirilerek, AT çalışmalarının YAS alanları önceliğinde hızlandırılarak yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.
11-AT ve TİGH'in kurumlar arası eşgüdüm ve koordinasyon içerisinde yapılması gerekmektedir. Farklı kurumların bir arada uyum içinde çalışamaması, Bölgede yapılacak AT'nin gecikmesine, çevre su kaynaklarının sürdürülebilirliğinin bozulmasına ve kamu yatırımlarında israfa neden olabilmektedir.
12-AT ile birlikte yol güzergahlarının ağaçlandırılması devam edilmeli. Konya ilinde yürütülen AT projelerinde, TRGM tarafından atanan kontrol amirinin projelerinin yerinde ve daha sağlıklı yönetilebilmesi için en azından yetişmiş personelin bulunduğu Mülga Tarım Reformu Bölge Müdürlüklerinin olduğu ilden görevlendirilmesi gerekmektedir. Kuru ve sulu tarımda suyun etkin kullanımını etkileyen ve bitki kök gelişimini yavaşlamasına neden olan tarım arazilerindeki pulluk taban taşının kırılması AT ve TİGH projeleri ile birlikte değerlendirilmelidir.
13-Toprak ve çevre üzerindeki rüzgârın olumsuz etkisinden korunmak amacıyla, canlı ve/veya cansız rüzgâr perdeleri yapılmalıdır. Rüzgâr perdelerinin yapılması AT ve TİGH projeleri ile birlikte değerlendirilmelidir.
14-AT de derecelendirme sonrası blokların oluşturulması ile birlikte arazilerin dağılımında hassas çalışma yapılarak mağduriyetlerin önlenmelidir. Aksi takdirde hem uygulanan proje başarısız olacak hem de bundan sonraki projelerde çiftçilerin güveni sarsılacak ve AT uygulamalarının zamanını uzayacaktır.
15-Sulama sahalarının arazi toplulaştırması ve sulama alt yapı hizmetlerinin rehabilitasyonun acilen tamamlanmalıdır. AT ile birlikte kırsal yaşamının iyileştirilmesi ile ilgili olarak bu alanların rehabilitasyonu da yapılmalı.
16-AT, tarımsal alt yapının iyileştirilmesi yoluyla tasarruflu su kullanımı ve rekabetçi üretim sağlaması yanında, kamulaştırma giderlerinden kaçınma, tarıma elverişli olmayan arazilerin belirlenerek farklı amaçlarla değerlendirilmesi (Örnek: Güneş enerjisinden elektrik üretimi), tarımsal üretime elverişli hazine arazilerinin yatırımcıya açılması ve meraların birleştirilerek ekonomik hayvancılığa katkı sağlaması gibi yönleriyle de değerlendirilmelidir.
17-Bölgemizde hazine parselleri çok dağınık konumda olup, büyük çoğunluğu kullanıma veya yatırıma uygun olmayan ölçü ve şekillerden oluşmakta ve alt yapısı bulunmamaktadır. Hazine arazilerinin toplulaştırma kapsamına alınarak yatırımcıya farklı ölçekte arazi üretimi konusunda yeni bir modelin ortaya konulması gerekmektedir.
18-Bölgemizde, AT uygulama sahalarında mera parselleri dağınık ve büyük miktarlardadır. Meralar korunamadıklarından, komşu parsel kullanıcıları tarafından işgal edilerek tarla haline getirilmektedir. AT uygulamalarında, dağınık durumda bulunan meralar birleştirilerek toplanmalı ve bağımsız bloklar halinde tahsis edilmelidir
19-AT ve TİGH çalışmaları tek bir mevzuat çerçevesinde yapılması için hukuki düzenlemeler ile uygulama birliği sağlanmalıdır. Ayrıca, 3083 sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu ile 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu, 4342 sayılı Mera Kanunu, 4070 sayılı Hazineye Ait Tarım Arazilerinin Satışı Hakkında Kanun ve 3367 sayılı Köy Yerleşim Alanı Kanunu gibi kırsal alanı ilgilendiren mevzuatlar birleştirilerek tek bir mevzuat adı altında kanun hazırlanmalıdır.
20-Arazi toplulaştırma çalışmaları farklı kanunlara göre birden fazla kamu kurumlarınca yapılabilmektedir. Bunun yanında AT projeleri, başlangıçlarından kontrol edilerek tapuda tescil edilmelerine kadar geçen sürede çalışmalara katkı sağlayan farklı meslek gruplarını ilgilendirmektedir. Uygulayıcı ve katılımcı kamu kurumları arasında uygulama birliği ve koordinasyon eksikliğinin devam etmesi, Bölgemizdeki AT ve TİGH çalışmalarının istenen hızda yürümesine engel teşkil etmektedir. Bölgede AT ve TİGH uygulamalarında uygulama birliğini sağlamak için koordinasyon ve bilgilendirme eğitim projeleri yapılmalıdır.
21-Sulu tarım arazilerinden sonra kuru tarım arazilerinde de AT uygulamaları yapılmalıdır.

5. SONUÇ

Sonuç olarak, artan nüfus ve azalan tarım arazileri insanların beslenme ihtiyaçları ve gıda güvenliği kaygılarını arttırmaktadır. Buna ek olarak toprak ve su kaynaklarımızın sürdürülebilirlik çerçevesinde kullanılmaması da doğal kaynaklarımızın azalmasına ve kirlenmesine sebep olmaktadır. Türkiye'de tarım sektörünün yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Tarımsal yapının iyileştirilmesi ve geliştirilmesindeki en uygun teknik ise Arazi Toplulaştırmasıdır. AT projeleri ile eş zamanlı olarak kırsal yerleşimin iyileştirilmesi kentlere göçün azaltılarak kırsal alanda üretimin artırılması açısından da önemlidir. Şayet Türkiye'de arazi toplulaştırma çalışmaları tamamlanırsa modern tarıma geçiş hızlanacaktır. Modern tarımla birlikte bitkisel üretim planlamaları da

yapılarak birim alandan daha fazla ve kaliteli ürün elde edilecektir. Dolayısıyla bölge ve ülke tarımı da giderek iyileşecek ve milli gelir artacaktır.

6.KAYNAKLAR

Anonymous. 2013. KOP Bölgesi'nde Arazi Toplulaştırma ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri Eylem Planı Önerisi, KOP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Konya.

Anonymous,2016a.http://www.tarim.gov.tr/Konular/Arazi-Toplulastirma-ve-Tarla-Ici-Gelistirme/Faaliyetler

Anonymous,2016b. KOP Bölgesi İlleri İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Tarımsal Alt Yapı ve Arazi Değerlendirme Şube Müdürlüğü verileri.

Çevik, B. 1974. Konya İli Çumra-Karkın Köyünün Kültürteknik Sorunları ve Bu Sorunların Çözümünde Arazi Toplulaştırmasının Yeri ve Önemi Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No:52, Adana.

Çevik, B. 2005. Türkiye'deki Arazi Toplulaştırma Projelerinin Yasal Dayanağı ve Uygulamalarda Gerekli Yeni Yasal ve Kurumsal Düzenlemeler. Türkiye'de Arazi Toplulaştırması Sempozyumu, TMMOB Harita Kadastro Mühendisleri Odası, syf:1-11 15-16 Eylül Konya.

Jacoby,E. H. 1961. Flurbereinigung In Europa, Internationales Institut Für Lange Winnungund Kulturtechnic, Publikation 3/D, Wageningen.

Kara, M. 1980. Arazi Toplulaştırması, KTÜ Yayınları No:111, Trabzon.

Kara, M., Şahin, M. ve Topak, R. 2005. Türkiye'deki Arazi Toplulaştırma Çalışmalarında Karşılaşılan Bazı Teknik uygulama sorunları, Türkiye'de Arazi Toplulaştırması Sempozyumu, TMMOB Harita Kadastro Mühendisleri Odası, syf:27-33 15-16 Eylül Konya.

Şahin, M. 2001. Çumra'daki Bazı Arazi Toplulaştırma Projelerinde Toprak Tuzluluğundan Kaynaklanan Arazi Değerlendirme Sorunları. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

ORAL PRESENTATION

Tarımsal Sulama Programlanmasında A Sınıfı Buharlaşma Kabı Yöntemi

Mehmet ŞAHİN*

Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, Konya

mhsahin@selcuk.edu.tr

Özet

Kurak ve yarı kurak bir iklime sahip olan ülkemizde sulama, tarımsal üretimin en önemli unsurlarındandır. Bir bölgenin su kaynakları potansiyeli, bitki desenini ve sulama programlamasını etkileyen en önemli unsurdur. Son yıllarda iklim değişikliği ve gelişen ülke koşulları dikkate alındığında çiftçilerimizin, birim alandan daha çok gelir elde etme istekleri sulu tarım arazilerinin giderek artmasına dolayısıyla mevcut su kaynaklarımız üzerindeki baskısına sebep olmaktadır. Bu durum, tarımsal sulamanın önemini daha da arttırmakta ve su kaynaklarımızın daha da etkin kullanılmasını gündeme getirmiştir.
Ülkemizde tarımsal sulama etkinliği son yıllarda basınçlı sulama yöntemlerinin kullanımı ile artmıştır. Bununla birlikte gerek yeraltı gerekse de yerüstü su kaynaklarının dağıtımında kapalı sistemin kullanılması da bu etkinliği biraz daha artırmıştır. Ancak tarımsal suyun bitki su ihtiyacına göre değil de mevcut olanaklara göre bilinçsizce yapılması bu etkinliği azaltmaktadır. Özellikle kurak ve su kaynakları sınırlı bölgelerde sulamadan beklenen faydanın sağlanabilmesi için toprak-bitki-su ilişkilerinin iyi etüt edilmesi, suyun ekonomik olarak kullanılması için uygun sulama yönteminin belirlenmesi ve her bitki türü için uygun sulama programının yapılması gerekmektedir.
Bu çalışma ile, tarımsal sulama programlanmasında pratik ve ekonomik olan A sınıfı buharlaşma kabının tarımsal sulamadaki önemi ve bu yöntem ile elde edilecek tasarruf miktarı ortaya koyulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tarımsal sulama, Sulamada programlama, A sınıfı buharlaşma kabı

1.GİRİŞ

Özellikle kurak ve yarı kurak bölgelerde su, gerek tarım gerekse diğer alanlarda özellikle de insan hayatında vazgeçilmez bir öğedir. Bu derece önemli olan suyun, bütün alanlarda etkin bir şekilde kullanılması zorunludur. Bunun için hidrolojik dengenin çok iyi planlanması gerekir. Hidrolojik dengenin en önemli parametresi ise bitki su tüketimidir. Özellikle sulama suyu gereksiniminin belirlenmesi ve sulama sistemlerinin planlanması için bitki su tüketiminin (Evapotransprasyon) bilinmesi zorunludur.
Sulama suyunun etkin biçimde kullanılması, yetiştirilecek bitkinin su tüketimine göre su vermek ile olur. Özellikle kurak ve yarı kurak bölgelerde sulama suyu, sulanacak bitkinin su tüketimine göre hesaplanarak, kontrollü ve düzenli bir şekilde verilmelidir.(Şahin, 2005)
Büyüme mevsimi boyunca bitki kök bölgesinde yeterli nemin bulunması bitki gelişimi açısından çok önemlidir. Gereğinden az ya da fazla toprak nemi genellikle verim azalmasına neden olur. Konu su-verim ilişkisi eğrisiyle açıklanabilir. Tipik bir su verim ilişkisi eğrisi Şekil 1'de görülmektedir.
Şekilden görüldüğü gibi, diğer tarımsal girdilerin tam olarak karşılanması koşuluyla, büyüme mevsimi boyunca bitki kök bölgesinde depolanan nem miktarı arttıkça verimde de bir artış meydana gelmekte ve belirli bir toprak nemi düzeyinde verim en yüksek değere ulaşmaktadır. İyi drenaj koşullarında toprak nemi daha da artsa bile verim sabit kalmaktadır. Ancak, kötü drenaj koşullarında bitki kök bölgesi gereğinden fazla su olacağı için verimde tekrar bir azalma meydana gelmektedir.

Şekil 1. Bitkilerde su- verim ilişkisi eğrisi.
Büyüme mevsimi boyunca bitki kök bölgesinde gereğinden az nemin bulunması koşulunda verim azalmasının nedeni, su moleküllerinin toprak zerreleri tarafından tutulma gücünün artması ve bitkinin suyu alabilmesi için

kökleri aracılığıyla daha yüksek basınç uygulamak zorunda kalmasıdır. Bu ise, bitki tarafından ürün yapımına ayrılacak enerjinin su almak için harcanması demektir. Bitki kök bölgesinde kötü drenaj nedeniyle gereğinden fazla nemin bulunması koşulunda verim azalmasının nedenleri ise toprak boşluklarındaki havanın ve dolayısı ile oksijenin azalmasındandır(Kanber, 1997).

Bitkinin normal gelişmesini sağlamak için önemli koşullardan biri büyüme mevsimi boyunca kök bölgesinde yeterli düzeyde nemin bulundurulmasıdır. Bu nemi sağlayan kaynaklardan ilki doğal yağışlardır. Nemli bölgelerde bitki büyüme mevsimi boyunca düşen yağışların miktarı ve dağılımı genellikler bitki su ihtiyacını karşılayacak düzeyde olmaktadır. Ancak, kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinde bitki büyüme mevsimi boyunca düşen yağışlar hem miktar hem de dağılım açısından yetersiz kalmakta ve bitki su ihtiyacını karşılayamamaktadır. Dolayısı ile, bitki kök bölgesindeki eksik nem sulama suyu ile tamamlanmaktadır.

Sulama; bitkilerin gelişmesini sürdürebilmesi için gerekli olan, ancak doğal yağışlarla karşılayamayan suyun bitkilere ölçülü ve kontrollü biçimde verilmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Kara, 2005). Başarılı bir sulama yapılabilmesi için amaca ve koşullara uygun bir sulama programının hazırlanması ve yorumlanması gerekmektedir. Sulama zamanı planlaması; mevcut toprak, bitki ve iklim koşullarına göre yapılması gereken sulama sayısının, her sulamada uygulanacak sulama suyu miktarının ve sulama aralığının saptanması olarak tanımlanmaktadır. Bunun yanı sıra bitki özellikleri, ıslatılacak toprak derinliği, toprağın elverişli su kapasitesi, sulamaya başlanacak toprak su düzeyi ve bitki su tüketiminin bilinmesine ihtiyaç vardır (Kanber ve ark, 2003).

2. BİTKİ SU TÜKETİMİ BELİRLEME YÖNTEMLERİ

Etkili bir sulama yönetimi sağlamak için, her şeyden önce bitki su ihtiyacının bilinmesi gerekmektedir. Bitki su ihtiyacı ise yetiştirilen bitkiye, bölgenin iklim ve toprak özelliklerine göre farklılık göstermektedir(Jacobs 2001). Ne zaman sulama yapılacağına karar vermek için çok sayıda yöntem kullanılmaktadır. Yöntemler, toprağın, bitkinin ve iklimin izlenmesine dayanmaktadır. Kimi yöntem toprağı esas alırken; bir kısmı bitkiye bakarak sulamaya karar verilmesini uygun bulur. İklime dayalı yöntemlerde ise ya bitki su tüketimi ya da herhangi bir kaptan ölçülen yığışımlı buharlaşma değerleri kullanılır. Son yıllarda uzaktan algılama tekniklerinden yararlanılarak geniş alanların sulanması sağlanmaktadır. Anılan teknikle su eksikliğine karşı bitkilerde izlenen renk veya başka değişimlerden yararlanılarak sulama zamanına karar verilmektedir.

Bitki su tüketimi, uygulamada ya doğrudan ölçülmekte ya da iklim verilerinden yararlanılarak tahmin edilmektedir. Doğrudan ölçme yöntemleri daha sağlıklı sonuç vermesine karşın hem oldukça pahalı, hem de zaman alıcıdır. Bu nedenle, bitki su tüketiminin doğrudan ölçülmesi ancak iklim verilerinden tahmin eşitliklerinin kalibrasyonu ve yöresel bitki katsayılarının bulunması amacıyla yapılmaktadır. Dolayısıyla, uygulamada bitki su tüketim değerleri, yaygın olarak, iklim verilerine dayalı amprik eşitlikleri kullanılarak belirlenmektedir (Güngör ve ark. 2004).

2.1. Doğrudan Ölçme Yöntemleri

Gerçek bitki su tüketiminin belirlenmesi amacıyla arazide, deneme parsellerinde veya herhangi parsele yerleştirilmiş özel kaplarda istenilen bitkiler yetiştirilir. Toprak nemindeki azalma miktarları tespit edilmek suretiyle bitki su tüketimi hesaplanır. Tartı ve tarla deneme parselleri metodu olmak üzere iki ayrı şekli vardır.

2.2. İklim Değerlerine (Meteorolojik Verilere) Dayalı Hesap Yöntemleri

Herhangi bir bitkinin bulunduğu topraktan meydana gelecek olan bitki su tüketimi (evapotransprasyon); sıcaklık, güneşlenme, rüzgar, hava nemi gibi iklim faktörlerine bağlıdır. Birçok araştırıcı, bu gibi iklim faktörlerinin rakamlandırılmış ölçüleri olan meteorolojik değerlerle evapotransprasyon arasındaki bağlantıyı formüle etmeğe çalışmışlardır. Böylece, çeşitli denemeler sonucunda, bulunan değerlerden yararlanarak, genellikle araştırıcıların adlarıyla anılan birçok amprik formül veya yöntem ortaya çıkmıştır.

Bitki su tüketimi hesaplanması için önerilen formüllerin birçoğu, formülün geliştirildiği yerde veya çok benzer iklim koşullarında gerçeğe yakın değerler vermekle birlikte, farklı iklim bölgelerinde uygulandığında elde edilen rakamlar, gerçek değerlerden sapmalar gösterebilmektedir. Bu durumu göz önüne alan Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Teşkilatı (FAO) özellikle kurak ve yarı kurak iklim bölgeleri için Blaney-Criddle, Penman, Buharlaşma kabı ve radyasyon formülleri tavsiye edilmiştir.

Bu yöntemlerde prensip, iklim faktörlerinin etkisindeki bir temel potansiyel evapotransprasyon (ETp) değeri hesaplandıktan sonra bunun bitki katsayısı (Kc) olarak adlandırılan bitki faktörüyle çarpılmasıdır. Buna göre evapotransprasyonu (ETc) veren genel formül şöyledir:

$$ETc = Kc \cdot ETp \quad (1)$$

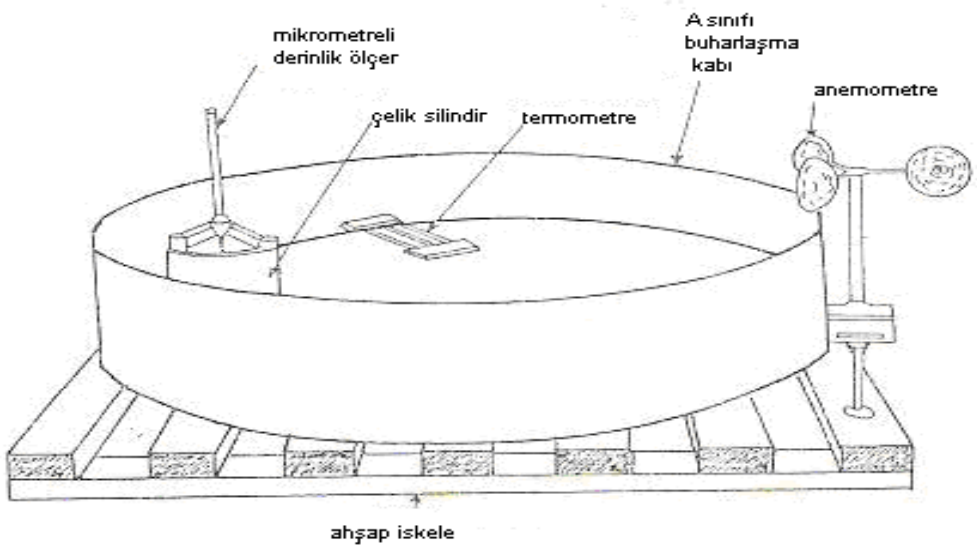
Buradaki ETp değerinin hangi bitki için geçerli olduğu belirsizdir. Aynı iklim koşullarında, aynı yerde, aynı büyüme safhasında, anatomik ve fizyolojik özelliklerin farklı olmasından dolayı bitkilerin iklim faktörlerine, özellikle rüzgar ve hava nem oranına karşı davranış ve tepkileri farklı olabilir. Bu yüzden toprak yüzeyine yayılışı ve yetiştirme devresinin tüm safhalarındaki fiziksel özellikleri bakımından homojenlik gösteren çim bitkisi su tüketiminin referans olarak alınıp, diğerlerinin bununla kıyaslanması yoluna gidilmiştir. Böylece su tüketimi hesabında referans bitki su tüketimi terimi ortaya çıkmıştır. Referans bitki su tüketimi (ETo), çimin potansiyel

evapotransprasyon değeridir. Aynı iklim koşullarında, başka bitkiler anatomik, fizyolojik ve diğer özellik farklarından dolayı farklı evapotransprasyon değerleri gösterirler. Aradaki farkı belirleyen katsayıya bitki katsayısı (Kc) denir. Buna göre bitki su tüketimi genel formülü aşağıdaki gibidir:

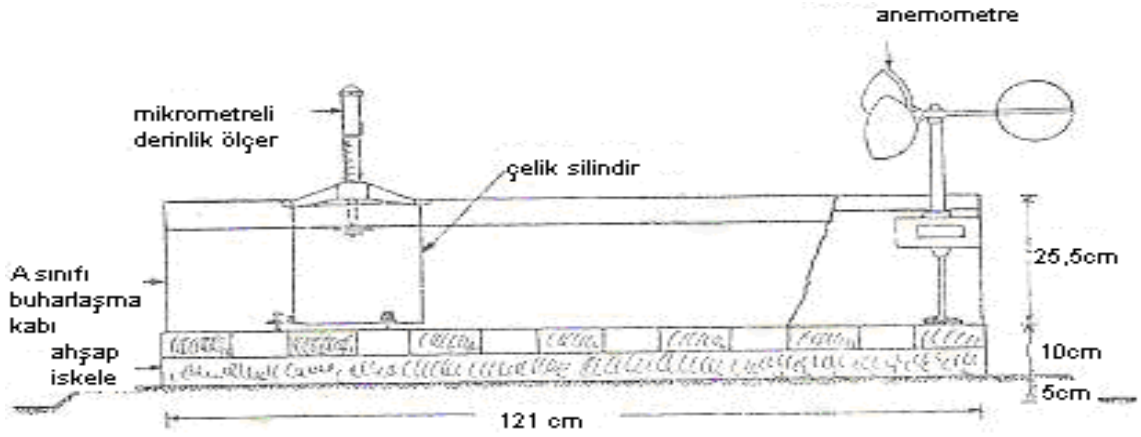
ETc = Kc . ETo (2)
ETc = Bitki su tüketimi; Kc = Bitki katsayısı
ETo = Referans bitki su tüketimi; ETp = Temel potansiyel evapotransprasyon

3. A SINIFI BUHARLAŞMA KABI YÖNTEMİ

Referans bitki su tüketiminin tahmini yöntemlerinden birisi de tarım alanlarına yerleştirilen buharlaşma kaplarından ölçülen buharlaşma miktarı ile referans bitki su tüketimi arasında ilişki kurmaktır. Kaptan olan buharlaşmaya etkili olan iklim faktörlerinin tamamı, aynı zamanda bitki su tüketimine de benzer biçimde etkili olduğundan bu yöntemle oldukça sağlıklı sonuçlar elde edilebilmektedir(Kanber, 1997). Bu amaçla uygulamada en çok standart A sınıfı buharlaşma kapları kullanılmaktadır. Bu kaplar; 120,7 cm çapında, 25,4 cm yüksekliğinde, galvanizli sacdan yapılmış üstü açık silindirden ibarettir(Şekil3.1).
Arazide buharlaşma kabının yeri seçilirken, en az 50 m civarında 1m'den yüksek bitkilerin bulunmamasına dikkat edilir. Kabın kurulacağı yerde, 5 cm yüksekliğinde sıkıştırılmış toprak dolgu yapılır, dolgu üzerine 10 cm yüksekliğinde ahşap iskele ve bunun üzerine de buharlaşma kabı yerleştirilir. Kap tam yatay olmalı ve ahşap iskele kap altındaki hava hareketini sağlamalıdır. Sıcaklık ve rüzgar hızı ölçmeleri için genellikle termometre ve anemometre de yerleştirilmektedir. Buharlaşma kabı içerisinde su düzeyindeki değişmeler, mikrometreli bir derinlik ölçme aracından yararlanarak milimetrenin 1/100 ü doğrulukta okunur. Okuma sırasında su yüzeyindeki dalgalanmaları önlemek için, derinlik ölçme aracı kap içerisindeki bir çelik silindir üzerine yerleştirilir (Şekil 3.2). Çelik silindir genellikle 17,5 cm çapında ve 23 cm yüksekliğindedir. Silindir, alttan su girişini sağlamak için üç adet ayak üzerine oturtulur. (Kanber, 1997)
Buharlaşma kabına su doldurulurken üstten 5 cm hava payı bırakılır. En çok 25 mm su buharlaştıktan sonra tekrar ilk düzeye kadar su eklenir. Kap içerisindeki su temiz olmalı ve sedimantasyona izin verilmemelidir. Bu amaçla, kabın içerisi haftada bir kez yıkanır ve suyu yenilenir. Kap yılda bir kez de alüminyum boya ile boyanır. Kap içerisindeki suyun hayvanlar tarafından içilmesini engellemek için kapa çevresine bir tel kafes yerleştirilir.
Bitki su tüketimi tahminlerinde buharlaşma ölçmeleri her gün yapılabildiği gibi, bir kaç günde bir de yapılabilir. Bu koşulda, elde edilen buharlaşma miktarı ölçme aralığındaki gün sayısına bölünerek günlük ortalama buharlaşma miktarı bulunur.



Şekil 3.1. A sınıfı buharlaşma kabı genel görünümü (Kanber, 1997)



Şekil 3.2 A sınıfı buharlaşma kabı kesiti (Kanber, 1997)

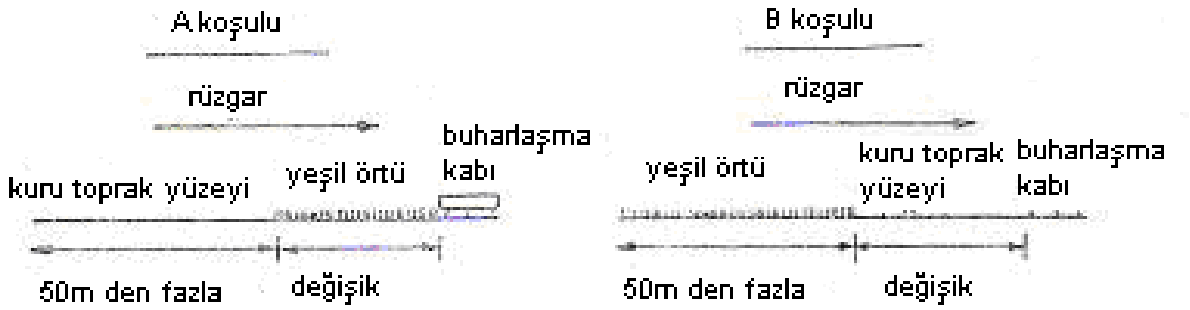
Referans bitki olarak çayır bitkileri göz önüne alındığında, A sınıfı buharlaşma kapları için önerilen kap katsayısı, kp değerleri Çizelge 3.1'de verilmiştir(Doorenbos ve Pruitt, 1975). Çizelge, kabın yerleştirildiği yer açısından A ve B gibi iki çevre koşulu için düzenlenmiştir. Bu çevre koşulları şekil 3.3'de gösterilmiştir. Şekildeki A koşulunda; buharlaşma kabı kısa boylu yeşil bitki örtüsü içerisine kurulmuştur. Rüzgar en az 50 m uzunluğunda arazi yüzeyini geçtikten sonra kap çevresindeki yeşil örtüyü de geçerek buharlaşma kabına ulaşmaktadır. B koşulunda ise kap kuru yüzeyli çıplak arazi içerisinde kurulmuş ve rüzgar önce en az 50 m uzunluğundaki yeşil bitki örtüsünü, daha sonra kap çevresindeki kuru toprak yüzeyini geçerek buharlaşma kabına ulaşmaktadır.

Çizelge3.1: Farklı iklim ve çevre koşullarında A sınıfı buharlaşma kabı katsayıları (kp)

2m yükseklikteki rüzgar hızı (km/gün)	A koşulu (kap çevresinde kısa boylu yeşil bitki örtüsü var)				B koşulu (kap çevresinde çıplak arazi var)			
	Bitki örtüsünün rüzgar tarafındaki uzunluğu (m)	Ortalama bağıl nem (%)			Çıplak arazinin rüzgar tarafındaki uzunluğu (m)	Ortalama bağıl nem (%)		
		<40	40-70	>70		<40	40-70	>70
<175 (hafif)	0 10 100 1000	0.55 0.65 0.70 0.75	0.65 0.75 0.80 0.85	0.75 0.85 0.85 0.85	0 10 100 1000	0.70 0.60 0.55 0.50	0.80 0.70 0.65 0.60	0.85 0.80 0.75 0.70
175-425 (orta)	0 10 100 1000	0.50 0.60 0.65 0.70	0.60 0.70 0.75 0.80	0.65 0.75 0.80 0.80	0 10 100 1000	0.65 0.55 0.50 0.45	0.75 0.65 0.60 0.55	0.80 0.70 0.65 0.60
425-700 (kuvvetli)	0 10 100 1000	0.45 0.55 0.60 0.65	0.60 0.60 0.65 0.70	0.60 0.65 0.70 0.75	0 10 100 1000	0.60 0.50 0.45 0.40	0.65 0.55 0.45 0.45	0.70 0.65 0.60 0.55

>700 (çok kuvvetli)	0 10 100 1000	0.40 0.45 0.50 0.55	0.45 0.55 0.60 0.60	0.50 0.60 0.65 0.65	0 10 100 1000	0.50 0.45 0.40 0.35	0.60 0.50 0.45 0.40	0.65 0.55 0.50 0.45

Çizelge 3.1'de verilen kp değerleri, buharlaşma kabının en az 50 m civarında 1 m'den yüksek boylu bitki örtüsünün bulunmadığı açık tarlalar için geçerlidir. Aksi durumda kp katsayıları, kurak ve rüzgarlı iklimlerde %30'a, nemli ve rüzgarsız iklimlerde ise %10 a kadar artırılmalıdır. Bunun yanında, çizelgedeki değerleri kullanabilmek için kabın alüminyum boya ile boyanmış olması, içerisindeki suyun temiz olması ve su düzeyinde 2,5 cm den daha fazla alçalmaya izin verilmemesi gerekmektedir.



Şekil 3.3: Buharlaşma kabının yerleştirildiği çevre koşulları (Kanber, 1997)

A sınıfı kaptan olan buharlaşma miktarlarından yararlanarak referans bitki su tüketiminin tahminine ilişkin bir örnek aşağıda verilmiştir:

Verilenler;

-Temmuz ayında A sınıfı buharlaşma kabından ölçülen ortalama buharlaşma miktarı Ep=7.8 mm/gün

-2 m yükseklikte ölçülen rüzgar hızı u2=2,1 m/s

-Ortalama bağıl nem RH=%42

-Kap kısa boylu yeşil bitki örtüsü içerisinde kuruludur ve bitki örtüsünün rüzgar tarafındaki uzunluğu 500 m'dir (A koşulu)

İstenen: Temmuz ayında ortalama günlük referans bitki su tüketimi, ETo

Çözüm:

1)Rüzgar hızı km/gün olarak hesaplanır;

U2=2.1x86.4=181.44 km/gün

2) kp katsayısı bulunur.

Çizelgeden u2=181.44 km/gün A koşulu bitki örtüsünün rüzgar tarafından uzunluğu 500 m ve RH=%42 için kp=0.77

3)Referans bitki su tüketimi hesaplanır.

ET0=kp.Ep=0.77x7.8=6 mm/gün

4. A SINIFI BUHARLAŞMA KABI YÖNTEMİ İLE SU TASARRUFU

Son yıllarda yapılan çalışmalarda buharlaşma kabından eksilen suyun belli oranlardaki kısmı bitkiye verilerek su-verim ilişkileri üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Burada ana prensip kaptan eksilen suyun farklı katsayılarla değil yalnızca bitki pan katsayıları (Kpc) ile düzeltilerek bitkiye verilmesidir.

Örneğin; herhangi bir günde kaptan eksilen su 10 mm olsun, bu miktarın; %125, %100, %75 ve %50 si kadar olan kısımları bitkilere verilerek su-verim ilişkileri üzerine araştırmalar yapılmaktadır. Bu yüzde değerler; kap katsayısı, çevre düzeltme faktörü ve bitki katsayılarını içermektedirler. Bu şekilde yapılan sulama programları hem ucuz hem de kolay olmaktadır. Bu sebepten dolayı, bölgede en çok tarımı yapılan bitkilere uygun bitki Kpc araştırma sonuçlarına göre belirlenmeli ve su kullanıcılarına bildirilmelidir.

Kara (2011), Konya Ovası koşullarında, 2009 yılında, su tüketimi A sınıfı buharlaşma kabı yöntemine göre belirlenen ve damla sulama yöntemi ile sulanan mısır bitkisinin su-verim ilişkilerini belirlemek amacıyla dört farklı sulama düzeyinin mısırın verim ve kalite parametrelerine olan etkisini araştırmıştır. Sulama düzeylerini, A sınıfı buharlaşma kabından oluşan yığışımlı buharlaşma değerinin % 60'ı (I_{60}), % 80'i (I_{80}), % 100'ü (I_{100}) ve % 120'si (I_{120}) alınarak oluşturmuştur(Çizelge 4.1). Çizelgeden de görüldüğü gibi çok su daha çok verim anlamına

gelmemektedir. Bu çalışmada, I_{100} ve I_{120} konularından en yüksek verim elde edilmiştir. Önerilen Kpc katsayısı ise %100 ile I_{100} konusudur. Zira 68 mm fazla su verilmesine rağmen alınan verim aynı olmuştur. Su kaynaklarının çok az olduğu bölgelerde I_{80} konusu da önerilebilir.

Çizelge 4.1. Farklı sulama uygulamalarında tespit edilen mısır dane verimleri(Kara 2011).

Yıl	Deneme konuları	Net sulama suyu miktarları (mm)	Dane Verimi (kg/da)
2009	I_{120}	676	1318,7
	I_{100}	608	1318,8
	I_{80}	519	957,5
	I_{60}	431	898,6

Kurak ve yarı kurak bölgelerde suyun etkin kullanımı çok önemlidir. Bu tür bölgelerde su tasarrufu için yalnızca bitki deseninin belirlenmesi, basınçlı sulama yöntemlerinin kullanılması veya sulamada otomasyona geçilmesi yeterli olmaz. Suyun etkin kullanımında en önemli unsurlardan birisi de sulama programlamasıdır. Yani sulama zamanı, süresi ve aralığının iyi tespit edilmesidir. Zira programlama yapılmaz ise modern sulama yöntemleri ile de gereğinden fazla su kullanılabilir.
Çizelge 4.2 de, Konya ilinde yetiştirilen bazı bitkilerin bilimsel olarak hesaplanmış su tüketimleri, net ve toplam sulama suyu miktarları ile çiftçi beyanları ve gözlemlere dayalı fiili sulama miktarları görülmektedir(Anonymous 2012).

Çizelge 4.2. Bazı bitkilerin; bitki su tüketim, net ve toplam sulama suyu ile fiili sulama miktarları(mm).

Bitki	**Bitki su tüketimi(1)**	**Net sulama suyu miktarı(2)**	**Toplam sulama suyu miktarı**			**Fiili sulama(3)**
			Salma (%60)	**Yağmurlama (%80)**	**Damla (%95)**	
Yonca	1250	1060	1.766	1.325	1.115	1200
Ş.Pancarı	800	661	1.102	826	696	1200
Mısır	621	482	803	603	507	850
Patates	639	500	833	625	526	1200
Fasulye	568	429	715	536	452	1000
Ayçiçeği	550	411	685	514	433	500

(1) Bilimsel metotlara göre hesaplanmış bitki su tüketim miktarları.
(2) Uzun yıllara göre etkili yağış ve toprakta biriken nem değerlerine göre hesaplanmış net sulama suyu miktarları.
(3) Çiftçi beyanları ve gözlemlere dayalı sulama miktarları.

Çizelge 4.2 den de görüldüğü üzere, çiftçilerin bitkilere fiili olarak verdikleri su, (ayçiçeği ve yonca bitkileri hariç) bitkilerin toplam sulama suyu ihtiyaçlarından fazladır. Tablo incelendiğinde, patates bitkisine damla sulama ile verilmesi gereken toplam su miktarı 526 mm iken çiftçi uygulamasının 1200 mm olduğu görülmektedir. Yani çiftçi patatese %128 daha fazla su vermektedir. Mısır bitkisine damla sulama ile verilmesi gereken toplam su miktarı 507 mm iken çiftçi uygulaması 850 mm dir. Mısır bitkisine ise %40 daha fazla su verilmektedir.
Çiftçiler her sulamada ne kadar su vereceklerini hesaplayamadıkları için gereğinden fazla su kullanmaktadırlar. Bu da sulama maliyetlerini artırarak geliri düşürmektedir. Oysa basit bir sistem olan A sınıfı buharlaşma kabı yöntemi kullanılarak sulama suyu azaltılıp ideal bir sulama programına yaklaşılabilir.
Çizelge 4.3 de Konya ilinde yetiştirilen bazı bitkilerin vegetasyon dönemlerine ait uzun yıllık A- sınıfı buharlaşma kabı değerleri ile fiili sulama değerlerinin karşılaştırılması verilmiştir.

Çizelge 4.3. Bazı bitkilerin fiili sulama ile buharlaşma kabı değerlerinin karşılaştırılması(mm)

Bitki	Fiili Sulama	Buharlaşma Kabı*			Fark		
		%100	%90	%80	%100	%90	%80
Yonca	1200	1250	1125	1000	-4,2	6,3	16,7
Ş.Pancarı	1200	1000	900	800	16,7	25,0	33,3
Mısır	850	800	720	640	5,9	15,3	24,7
Patates	1200	950	855	760	20,9	28,8	36,7
Fasulye	1000	800	720	640	20,0	28,0	36,0
Ayçiçeği	500	750	675	600	-50,0	-35,0	-20,0

***** Vegetasyon dönemlerine ait uzun yıllık buharlaşma miktarları(mm)

Çizelge 4.3 incelendiğinde, referans bitki su tüketimi hesabında bazı araştırmacılar tarafından referans bitki olarak kabul edilen yonca bitkisinin fiili sulama değeri, buharlaşma değerinin %100 lük kısmına yakın olduğu görülmektedir. Yonca bitkisinin referans bitki olmasından dolayı A sınıfı buharlaşma kabından ölçülen değer ile yonca bitkisinin su tüketimi birbirine yakın bir değerdedir.

Buharlaşma kabı ile ölçülen miktarlarda sulama suyu uygulandığı takdirde ayçiçeği bitkisi haricinde yapılacak sulamalarda bitkilere göre değişmekle birlikte fiilen yapılan sulamalara göre %6,3 %36,7 oranlarında tasarruf yapılabilir. Çiftçilerin sulama suyu miktarlarını bitki su tüketim değerlerini dikkate almadan belirledikleri için yani rastgele sulama yaptıklarından dolayı buharlaşma kabı yöntemine göre belirlenen değerlerden oldukça yüksek su uyguladıkları görülmektedir. Ancak ayçiçeği bitkisinin su isteğinin az olması ve dolayısıyla çiftçinin az sulama yapması, fiili sulama değerinin buharlaşma değerlerinden düşük olmasına sebep olmuştur. Daha önce de değinildiği gibi buharlaşma kabından elde edilen değerler bitki katsayıları (Kc) ile düzeltilerek bitki su tüketimleri belirlenmelidir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak günümüzde çiftçinin yaptığı sulamaların büyük bir çoğunluğu atadan kalma fikirler veya komşu uygulamalarına göre yapılmaktadır. Yani herhangi bir sulama programı yapılmadan rastgele sulama yapılmaktadır. Sulamaya ne zaman başlanmalı, ne kadar su verilmeli, sulama süresi ne kadar olmalı ve bir sonraki sulama ne zaman yapılmalı gibi soruların cevabı araştırılmadan sulama yapılmaktadır. Oysa günümüzde suyun önemi ortadır. Mevcut suyun en iyi şekilde kullanılması gerekmektedir ki bunun için bitki su tüketimi kavramının iyi bilinmesi ve her bitkiye ihtiyacı kadar su verilmesi gerekmektedir. Bitki su tüketiminin hesaplanması zor ve zaman alıcıdır. Meteorolojik verilere dayalı olan yöntemlerle bitki su tüketiminin tahmin edilmesi için meteorolojik verilere ihtiyaç vardır. Ancak her çiftçinin bu verileri bulması imkansızdır. Daha önceden de açıklandığı üzere gerek kolay olması gerekse doğru sonuçlar vermesi açısından A sınıfı buharlaşma kabı yöntemi çiftçilere önerilebilecek uygulaması kolay bir yöntemdir.

6.KAYNAKLAR

Anonymous. 2012. KOP Bölgesinde DSİ Yeraltı suyu (YAS) Eylem Planı ve Kuyulara Su Tahsisi Uygulaması, Genel değerlendirme ve öneriler Raporu. KOP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Konya.

Doorenbos, J., Pruitt, W.O., 1975, Guidelines for predicting crop water requirements, Irrigation and Drainage Paper 24, FAO, Roma Italy, 144,p.

Güngör, Y., Erözel, Z., Yıldırım, O., 2004. Sulama ders kitabı 3. Baskı. A.Ü. Ziraat Fak. Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü. Yayın no:1540, Ders kitap no:493. Ankara.

Jacobs M.J., 2001. Evaulation of Reference Evapotranspiration Methodologies and Afsirs Crop Water Use Simulation Model. Final Report. Department of Civil and Coastal Engineering. University of Florida.

Kanber, R. 1997. Sulama. Ç.Ü Ziraat Fak. Genel Yayın No:174. Ders Kitapları Yayın No:52, Adana.

Kanber, R., Çakır, R., Tarı, F. 2003. Sulama ve Drenaj Mühendisliği, T.C.Tarım ve Köy işleri Bakanlığı Köy hizmetleri Genel Müdürlüğü APK Dairesi Başkanlığı Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Şube Müdürlüğü, Yayın No : 122 , Ankara.

Kara, M. 2005. Sulama ve Sulama Tesisleri, S.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları, Konya.

Şahin, M., 2005, Konya kent merkezi yeşil alanlarının sulanmasında karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri, Doktora Tezi, *Selçuk Üniv, Fen Bil.Enst*, Konya.

ORAL PRESENTATION

Kınalı Kekliklerde yumurta ağırlığının kuluçka sonuçları ve embriyonik ölümler üzerine etkisi

Kemal Kırıkçı[1]*, Mustafa Garip [1,2], Eyüp Başer [3], Mustafa Çam [1], Mehmet Alparslan Bilgiç [4]

[1]Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Konya, Türkiye
[2]Manas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Bişkek, Kırgızistan
[3]Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü Müdürlüğü, Konya, Türkiye
[4]Doğa Koruma ve Milli Parkalar Genel Müdürlüğü, İl Şube Müdürlüğü, Konya, Türkiye

kkirikci@selcuk.edu.tr

Özet

Bu çalışma kınalı kekliklerde yumurta ağırlığının ve kuluçka sırasında oluşan ağırlık kaybının kuluçka sonuçları ile embriyonik ölümler üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü Müdürlüğünde yetiştirilen 48 haftalık yaşta bulunan kınalı kekliklerden elde edilen 302 adet yumurta kullanılmıştır. Keklik yumurtaları ağırlıklarına göre <20, 20-21, 21-22, 22-23, 23-24, 24<g olarak oluşturulmuştur. Kuluçka randımanı, döllülük oranı ve çıkım gücü bakımından her 3 özelliğin 22 g ve üzeri yumurtalarda yüksek (P<0.05) olarak gerçekleştiği tespit edilmiştir. Ayrıca kınalı kekliklerde 20 g'dan daha düşük ağırlığa sahip yumurtaların tüm kuluçka özelliklerinin azaldığı belirlenmiştir (P<0.05). Bu araştırma ile kınalı kekliklerde kuluçka sonuçlarının yumurta ağırlığından ciddi şekilde etkilendiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kınalı Keklik, yumurta ağırlığı, kuluçka, embriyonik ölüm

Effects of egg weight on hatchability characteristics and embryonic deaths in Chukar partridge

Abstract

This study was carried out to determine effects of different egg weights and weight loss on hatching performance and embryonic deaths. 302 eggs obtained from 48 weeks old chukar partridges raised in Bahri Dağdaş, International Agriculture Research Center were used in the study. Egg groups were formed in six groups (<20g, 20-21g, 21-22g, 22-23g, 23-34g, 24g<) according to their weights. Eggs over 22 g were obtained better results in terms of hatchability, fertility and hatchability of fertile eggs (P<0.05). As the weight of eggs were under 20 g, a significant drops were seen in terms of hatching performance (P<0.05). It can be concluded from this study that hatching performance of partridge eggs were seriously affected from egg weights.

Keywords: Chukar partridge, egg weight, hatching, embryonic death

Giriş

Keklik yetiştiriciliği birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de önem kazanmaya başlamıştır. Bu kuşların yetiştiriciliğinin en önemli amacı avlak sektörüne materyal kazandırılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda özellikle İspanya, İngiltere ve ABD'de çok yaygın av hayvanı üretimi vardır. Türkiye'de ise, daha çok devlet kuruluşları tarafından yaban hayatının zenginleştirilmesi ve hububat zararlıları ile biyolojik mücadele maksatlı olarak üretimleri yapılmaktadır. Avlak sektörü Türkiye'de henüz başlangıç safhasındadır denilebilir (Kırıkçı, 2011).

Keklik yetiştiriciliğinde verimli ve karlı bir üretim için gereken en önemli aşama, diğer kanatlı üretimlerinde olduğu gibi yavru üretimidir. Yavru üretimi için başarılı kuluçka işlemi ve kuluçka verimini etkileyen faktörlerin bilinmesi gerekir ki bu faktörlerden birisi de yumurta ağırlığıdır (Şeker, 2003).

Yumurta ağırlığının kuluçka özelliklerine olan etkisi, tavuklarda (Naurishin ve Romanov, 2002), bıldırcınlarda (Taşkın ve ark., 2015), hindilerde (Erişir & Özbey 2005), sülünlerde (Çağlayan ve ark., 2010), devekuşlarında (Gonzalez ve ark 2006) ve kaya kekliklerinde (Kırıkçı ve ark., 2004; Çağlayan ve ark., 2009) çalışılmış, ancak Türkiye'de yetiştiriciliği geniş çaplı yapılan kınalı keklik yumurtaları üzerinde çalışılmamıştır.

Kırıkçı ve ark., (2004) kaya kekliklerinde döllü yumurtaların 17-23 g arasında değiştiğini ve 24 g üzerindeki yumurtalarda döllülük oranının düştüğünü bildirmişlerdir. Çağlayan ve ark., (2009) kaya kekliklerinde normalden küçük (<18 g) ve normalden büyük (>23 g) olan yumurta gruplarında döllülük oranı ve kuluçka randımanının düşük gerçekleştiğini ifade etmişlerdir. Aynı zamanda çok küçük ve çok büyük yumurtalarda çıkış oranının da azaldığını ve en yüksek çıkış oranının normal sınırlar içindeki yumurtalardan elde edildiğini belirlemişlerdir.

Sachdev ve ark., (1985) ile Altan ve ark., (1995), Japon bıldırcınlarında döllülük oranını ve çıkım oranını ağır yumurta gruplarında, hafif yumurtalardan daha yüksek belirlemişlerdir. Sarıca ve Soley (1995), Japon bıldırcınlarının döllülük oranı ve kuluçka randımanının yumurta büyüklüğünden etkilendiğini ve normalden ağır yumurtalarda bu özelliklerin yükseldiğini, en yüksek çıkım oranını ise orta ağırlıklardaki yumurtalardan elde ettiklerini bildirmişlerdir.
Bu çalışma kınalı kekliklerde yumurta ağırlığının kuluçka sonuçlarına etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot
Araştırmanın materyalini Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü Müdürlüğünde yetiştirilen 48 haftalık yaşta bulunan kınalı kekliklerden elde edilen 302 adet yumurta oluşturmuştur.
Keklik yumurtaları üzerleri tahta kalemi ile numaralanmış, 0.01 hassasiyetli terazi ile tartılıp potasyum permanganat ve formaldehit ile dezenfekte edilerek kuluçka makinesine yerleştirilmiştir. Kuluçka sonrası her bir yumurta tekrar tartılmış ve yumurtaların her biri 5 cm x 10 cm boyutlarındaki tül keseler içine alınıp, her bir kesenin içine numaralar konularak çıkım makinesine yerleştirilmiştir. Tartımları yapılan yumurtalar ağırlıklarına göre <20, 20-21, 21-22, 22-23, 23-24, 24< 6 ağırlık grubu oluşturulmuştur. Kuluçka makinesinde 37.6 °C ısı ve % 59 nem uygulanmış, çıkım makinesinde ise 37.5 °C ısı ve % 72 nem uygulanmıştır. Kuluçkadan çıkan civcivler tartılarak canlı ağırlıkları belirlenmiş, çıkmamış yumurtalar kırılıp embriyonik ölümler ve dölsüz yumurtaların sayısı kaydedilmiştir (Ernst ve ark., 2004).
Ağırlık gruplarına göre kuluçka esnasındaki ağırlık kayıpları ve ağırlık kayıplarının oranı arasındaki farklılıkların analizi varyans analizi ile, farklılıkların önem kontrolü duncan testi ile yapılmıştır. Grupların kuluçka ile ilgili özellikleri Khi kare testi ile analiz edilmiştir. İstatistik analizler SPSS 16.0 programı kullanılarak yapılmıştır.

Tartışma ve Sonuç
Kınalı keklik yumurtalarının ağırlık grupları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Kınalı Keklik Yumurtalarının Ağırlık Grupları (g)

Özellik	<20 g n=35	20-21 g n=51	21-22 g n=69	22-23 g n=68	23-24 g n=45	24< n=34	Genel n=302
Yumurta ağırlığı (g)	18.64 f	20.48 e	21.53 d	22.47 c	23.41 b	24.76 a	21.91±0.10
Transfer ağırlığı (g)	16.05 f	17.91 e	19.01 d	20.07 c	20.90 b	22.10 a	19.35±0.12
Ağırlık kaybı (g)	2.90	2.57	2.51	2.40	2.51	2.66	2.56±0.06
Kayıp (%)	15.32 a	12.57 b	11.7 b	10.67 b	10.71 b	10.73 b	11.78±0.31
Çıkım ağırlığı (g)	13.18 f (13)*	14.62 e (25)	15.16 d (45)	15.84 c (48)	16.46 b (31)	17.22 a (25)	15.62±0.10 (187)

a, b, c, d,e, f; Aynı satırda farklı harf taşıyan değerler arasında farklılık vardır (P<0.05).
*; Civciv sayısı

Araştırmada kullanılan kınalı keklik yumurtalarının ortalama ağırlıkları 21.91 g olarak belirlenmiştir. Değişik keklik ırklarında yumurta ağırlığı 19-23 g arasında bildirilmiştir (Woodard ve ark., 1982; Yannakopoulos, 1992; Çetin ve ark., 1997; Kırıkçı ve ark., 2004; Kırıkçı ve ark., 2007). Yannakopoulos (1992) kekliklerde yumurta ağırlığının yaşla değişmediğini, Kırıkçı ve ark. (2007) ise yüksek canlı ağırlıklı kekliklerden daha ağır yumurtalar elde edildiğini belirlemişlerdir.
Bu çalışmada yumurta ağırlıkları ile transfer zamanında belirlenen yumurta ağırlıkları yönünden tüm gruplar birbirlerinden farklıdır (P<0.05). Kuluçka esnasında en küçük yumurta ağırlığına sahip olan grupta en yüksek ağırlık kaybı (% 15.32) belirlenmiş (P<0.05), diğer gruplar arasında ise bir farklılık görülmemiştir (Tablo 1). İqbal ve ark., (2014) broiler yumurtaları üzerinde yapmış oldukları çalışmada, 60, 65 ve 70 g ağırlığındaki yumurtaların kuluçka esnasında nem kaybının bu araştırmada belirlendiği gibi ağır olan yumurtalarda olduğunu belirlemişlerdir. Çağlayan ve ark., (2009) ise kaya keklikleri üzerinde yaptığı çalışmada bu araştırmada belirlenen bulguya ters olarak, yumurta ağırlık kaybı ile yumurta ağırlığı arasında pozitif korelasyon tespit etmişlerdir. Saylam (1998)'da bıldırcınlarda kuluçka esnasında en düşük ağırlık kaybının yüksek ağırlığa sahip yumurtalarda görüldüğünü bildirmiştir. Buna karşılık Hassan ve ark (2005) bu araştırmada belirlendiği gibi büyük devekuşu yumurtalarında ağırlık kaybının daha düşük gerçekleştiğini bildirmişlerdir. Yumurta ağırlık kaybı ve kuluçka performansı arasındaki ilişkiyi belirleyen ırk, nem, sıcaklık, kabuk gözenekleri, albümin kalitesi, yumurta ağırlığı gibi birçok faktör vardır (Hassan ve ark., 2005).
Grupların yumurta ağırlıklarında olduğu gibi civciv ağırlıkları yönünden de bütün gruplar birbirlerinden farklı bulunmuşlardır (P<0.05). Çağlayan ve ark., (2009)'nın da belirttiği gibi yumurta ağırlığı ile civciv çıkım ağırlığı arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Diğer kanatlı türlerinde de yapılan çalışmalarda yumurta ağırlığı ile

çıkım ağırlığı arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur (Hassan ve ark., 2005, Çağlayan ve ark., 2010, Khan ve ark., 2013).
Keklik yumurtalarının ağırlık gruplarında kuluçka sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Kınalı keklik yumurtalarının ağırlık gruplarında kuluçka sonuçları

Özellik	<20 g n=35	20-21 g n=51	21-22 g n=69	22-23 g n=68	23-24 g n=45	24< n=34	Genel n=302
Kuluçka Randımanı	37.14 c	49.02 bc	65.22 ab	70.59 a	68.89 a	73.53 a	61.92
Döllülük oranı	77.14 b	94.12 a	94.20 a	91.18 a	97.78 a	97.06 a	92.38
Çıkım oranı	48.15 c	52.08 bc	69.23 ab	77.42 a	70.45 a	75.76 a	67.03
Erken EÖ%	17.14	15.69	14.49	8.82	8.89	5.88	11.92
Orta EÖ%	11.43	15.69	7.25	8.82	2.22	2.94	8.28
Geç EÖ%	11.43	13.73	7.25	2.94	17.78	14.71	10.26

a, b, c; Aynı satırda farklı harf taşıyan değerler arasında farklılık vardır (P<0.05), EÖ: Embriyonik ölüm

Kuluçka randımanının 22 g ve üzeri yumurtalarda yüksek olarak gerçekleştiği gözlemlenirken; 20 g altındaki yumurtalarda önemli bir düşüş görülmüştür (P<0.05). Kırıkçı ve ark., (2004) ve Çağlayan ve ark., (2009) bu araştırmada belirlenen bulguya benzer olarak kaya kekliklerinde düşük yumurta ağırlığındaki yumurtalardan düşük kuluçka randımanı meydana geldiğini, ancak yüksek yumurta ağırlıklarında düştüğünü belirlemişlerdir. Onbaşılar ve ark., (2011) ise Pekin ördeklerinde yumurta ağırlığı ile kuluçka randımanı arasında bir ilişki olmadığını; Çağlayan ve ark., (2010) sülünlerde, Hassan ve ark., (2005) ise devekuşu yumurtalarında kuluçka randımanı ile yumurta ağırlığı arasındaki ilişkinin önemli olduğunu bildirmişler ve büyük yumurtalarda kuluçka randımanının düştüğünü bildirmişlerdir. Taşkın ve ark., (2015) ise bıldırcınlarda yumurta ağırlığının 12 g'ın altına düştüğünde, kuluçka randımanında da düşüş meydana geldiğini ifade etmişlerdir. Sarıca & Soley (1995), Japon bıldırcınlarının kuluçka randımanının yumurta büyüklüğünden etkilendiğini ve normalden ağır yumurtalarda yükseldiğini bildirmişlerdir. Dolayısıyla bu araştırmada belirlenen yüksek ağırlıktaki yumurtalarda yüksek kuluçka randımanının belirlenmesi tür ve ırk farklılığından kaynaklanmış olabileceği söylenebilir.
Araştırmada <20 g'dan daha düşük yumurta grubunun döllülük oranı diğer gruplardan düşük olarak gerçekleşmiştir (P<0.05). Çağlayan ve ark., (2009) ve Kırıkçı ve ark., (2004) da kekliklerde döllülük oranının düşük ve yüksek ağırlıklı yumurtalarda düşük olduğunu belirlemişlerdir. Benzer olarak Taşkın ve ark., (2015) bıldırcınlarda yumurta ağırlığı düştükçe döllülük oranının da düştüğünü ifade etmişlerdir. İqbal ve ark., (2014) ise broyler yumurtalarının ağırlığı arttıkça döllülük oranının düştüğünü gözlemlemişlerdir. Sülün (Çağlayan ve ark., 2010) ve devekuşlarında (Onbaşılar ve ark., 2011) yumurta ağırlığı ile döllülük oranı arasında bir ilişki olmadığı bildirilmiştir. Sachdev ve ark., (1985) ve Altan ve ark., (1995), Japon bıldırcınlarında döllülük oranını bu araştırmada belirlendiği gibi ağır yumurta grubunda, hafif yumurta grubundan daha yüksek bulmuşlardır.
Çalışmada 21 g ağırlığın altındaki yumurtalarda çıkım oranının düştüğü belirlenmiştir (P<0.05). Bu araştırmadan farklı olarak broyler yumurtalarında (İqbal ve ark., 2014) ve sülün (Çağlayan ve ark., 2010), kaya kekliği (Kırıkçı ve ark., 2004) yumurtalarında yumurta büyüklüğü arttıkça çıkım gücünün düştüğü gözlemlenmiştir. Çağlayan ve ark., (2009) kaya kekliklerinde Onbaşılar ve ark., (2011) ise devekuşlarında çıkım oranının yumurta ağırlığından etkilenmediğini bildirmişlerdir. Araştırma bulguları ile literatür arasındaki farklılıktan kanatlı yumurtalarındaki çıkım oranının; tür, ırk, kuluçka şartları, bakım ve besleme, anaç yaşı, çalışmada kullanılan grup sayıları ve uygulanan yöntemlerin farklılığından kaynaklandığı sonucuna varılabilir.
Araştırmada kınalı keklik yumurta gruplarında ağırlığın erken, orta ve geç embryonik ölüm oranına etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Bu bulguya benzer olarak Çağlayan ve ark. (2009) kaya kekliği ve Çağlayan ve ark., (2010) sülün yumurtalarında da yumurta ağırlığının embryonik ölümler üzerinde etkisinin olmadığı bildirilmiştir.

Sonuç

Bu araştırmanın sonucunda kınalı kekliklerde yumurta ağırlığının kuluçka sonuçları üzerine önemli etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Araştırmada belirlenen sonuçlara göre 20 g altındaki yumurtalarda kuluçka sonuçlarının ciddi şekilde düştüğü gözlemlenmiştir. Dolayısıyla kınalı kekliklerde kuluçka verimlerinin artırılması amacıyla yumurta büyüklüğüne yönelik seleksiyon uygulamalarının yapılması faydalı olabilir. Ayrıca normalden düşük ağırlığa sahip kınalı keklik yumurtaları tüketime yönlendirilmelidir.

Kaynaklar

Altan, Ö., Oğuz, İ., Settar, P. 1995. Japon Bıldırcınlarında Yumurta Ağırlığı İle Özgül Ağırlığının Kuluçka Özelliklerine Etkileri. *Tr. J. of Agriculture and Foresty*, 19,4:219-222.

Çağlayan, T., Alaşahan, S., Çetin, O., Kırıkçı K., Günlü, A. 2010. Effects of egg weight and length of storage period on chick weight and hatchability performance of pheasants (Phasianus colchicus). *J. Food Agric. Environ.,* 8: 407-41

Çağlayan, T., Garip, M., Kırıkçı, K., Günlü, A. 2009. Effect of egg weight on chick weight, egg weight loss and hatchability in rock partridges (A. graeca). *Italian Journal of Animal Science*, 8, 4, 567-574.

Çetin, O., Kırıkçı, K., Gülsen, N. 1997. Farklı bakım şartlarında kınalı kekliklerin (A. chukar) bazı verim özellikleri. *Vet. Bil. Derg*., 13,2, 5-10.

Erisir, Z., Özbey, O. 2005. The effects of egg weight and shape index on hatching characteristics in bronze turkeys. *Indian Veterinary Journal,* 82, 9, 967-968.

Ernst, R.A., Bradley F.A., Abbott, U.K., Craig, R.M. 2004. Egg candling and breakout analysis. *ANR Publication 8134*. *http://anrcatalog.ucdavis.edu/pdf/8134.pdf Accessed July. 2016*.

Gonzalez-Redondo, P. 2006. Influence of the laying date on the fertility and hatchability of red-legged partridge (Alectoris rufa) eggs. *The Journal of Applied Poultry Research*, 15, 4, 579-583.

Hassan, S.M., Siam, A.A., Mady, M.E., Cartwright, A.L. 2005. Egg storage period and weight effects on hatchability of ostrich (Struthio camelus) eggs. *Poultry Sci.,* 84, 12, 1908-1912.

Iqbal, J., Khan, S.H., Mukhtar, N., Ahmed, T., Pasha, R.A. 2014. Effects of egg size weight and age on hatching performance and chick quality of broiler breeder, *Journal of Applied Animal Research*, 44:1, 54-64.

Khan, M.J.A., Khan, S.H., Bukhsh, A., Abbass, M.I., Javed, M. 2013. Effect of different storage period on egg weight, internal egg quality and hatchability characteristics of Fayumi eggs*. Ital J. Anim Sci*., 1251:323–328.

Kırıkçı, K., 2011. Modern avcılık ve özel avlaklar. *Av Doğa dergisi*, 93, 45-46.

Kırıkçı, K., Deeming, D.C., Günlü, A., 2004. Effects of egg mass and percentage mass loss during incubation on hatchability of eggs of the Rock partridge (Alectoris graeca). *Brit. Poultry Sci.*, 45, 380-384.

Kırıkçı, K., Günlü, A., Çetin, O., Garip, M., 2007. Effect of hen weight on egg production and some egg quality characteristics in the Partridge (Alectoris graeca). *Poultry Sci.,* 86, 1380-1383.

Narushin, V.G., Romanov, M.N. 2002. Physical characteristics of chicken eggs in relation to their hatchability and chick weight. In: *ASAE Annual International Meeting/CIGR World Congress*, August 28-31.

Onbaşılar, E.E., Erdem, E., Poyraz, Ö., Yalçın, S., 2011. Effects of hen production cycle and egg weight on egg quality, egg composition, hatchability, duckling quality and body weight at first week in Pekin ducks', Poultry Science, 90, 2642-2647.

Sachdev, A.K., Ahuja, S.D., Thomas, P.C., Agrawal, S.K. 1985. Effect of egg weight and duration storage on the weight loss, fertility and hatchability traits in japanese Quail. Indian *Journal of Poultry Sci.,* 20, 19-22.

Sarıca, M., Soley, F. 1995. Bıldırcınlarda (Coturnix coturnix japonica) kuluçkalık yumurta ağırlığının kuluçka sonuçları ile büyüme ve yumurta verim özelliklerine etkileri. *YUTAV'95.24-27 Mayıs*, İstanbul. 475-484.

Saylam, S.K. 1999. The effects of egg weight and storage time on egg weight loss and hatchability traits in Japanese quail. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 23, 4,367-372.

SPSS 16.0. Inc., Chicago, IL.

Şeker I., 2003. Bıldırcınlarda kuluçkalık yumurtaların döllülük oranına ve kuluçka sonuçlarına bazı faktörlerin etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniv Vet Fak Derg.*, 14 2: 42-46.

Taşkın, A., Karadavut, U., Cayan, H., Genç, S., Coşkun, İ. 2015. Determination of Small Variation Effects of Egg Weight and Shape Index on Fertility and Hatching Rates in Japanese Quail (Coturnix coturnix japonica). *Journal of Selçuk University Natural and Applied Science,* 4, 73-83, 2015

Woodard, A.E., Ablanalp. H., Snyder. L 1982. Inbreedng Depression in the Red-Legged Partridge. *Poultry Sci*. 61, 1579-1584.

Yannakopoulos, A.L., 1992. Greek experiences with Game birds. Anim. Breed. Abstr. 60, 3375.

ORAL PRESENTATION

Türkiye Su Ürünleri Üretiminde Gökkuşağı Alabalığının Yeri

Mustafa ÖZ*

Aksaray Üniversitesi Veteriner Fakültesi Klinik Öncesi Bilimler Bölümü, Su Ürünleri Ve Hastalıkları Anabilim Dalı, 68100, Aksaray

ozmustafa@aksaray.edu.tr

Özet

Türkiye'de en hızlı büyüyen sektörlerin başında su ürünleri sektörü gelmektedir. Ülkemiz su ürünleri sektörü, halkın ihtiyacı olan kaliteli proteini karşılama konusunun dışında ürettiği su ürünlerinin önemli bir kısmını da ihraç ederek ülke ekonomisine önemli oranda katkı sağlamaktadır. Türkiye, üç tarafı denizlerle çevrili bir ülke olarak, gölleri, barajları, akarsuları ve kaynak suları ile su ürünleri potansiyeli bakımından oldukça elverişlidir. Dünyada ve Ülkemizde balık üretim miktarlarına bakıldığında avcılıkla elde edilen ürün miktarı ya azalmakta ya da aynı miktarda kalmaktadır. Yetiştiricilik yoluyla elde edilen ürün miktarında ise sürekli bir artış olmaktadır. Son 15 yıllık üretim verileri incelendiğinde ülkemizdeki balık yetiştiriciliğinin yaklaşık %50 sinin iç sulardan elde ediliği görülmektedir. Türkiye içsu balıkçılığının neredeyse tamamını alabalık oluşturmaktadır. Gökkuşağı alabalığı Türkiyede en fazla yetiştirilen balık türüdür. 2000 yılında 44.533 ton/yıl olan alabalık üretimi 2013 yılında yaklaşık üç kat artarak 128.059 ton/yıl olmuş ve 2015 yılında ise 108.038 ton'a ulaşarak ülkemizde en çok yetiştirilen balık türü olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Gökkuşağı alabalığı, Akuakültür, Su Ürünleri

GİRİŞ

Artan dünya nüfusu ile birlikte insanlığın protein ihtiyacının karşılanmasında su ürünleri önemli bir yere sahiptir. Doğadan avlanan su ürünlerini dünya nüfus artışı ve protein ihtiyacına paralel olarak arttırmak mümkün değildir. Doğadaki balıklarında nesillerini devam ettirebilmeleri ve avcılık sektörünün sürdürülebilirliliğini sağlamak için avcılık zamanı, şekli ve balık boyutu ile ilgili belirli sınırlamalar koymak zorunlu olmuştur. Bu kısıtlamalarda her mevsim su ürünlerine ulaşamama gibi bazı sıkıntılarıda beraberinde getirmektedir. Bu sebepten dolayı insanlığın su ürünleri ihtiyacının karşılanmasında avcılık değilde yetiştiricilikle sağlanan ürün miktarını arttırmak zorunlu hale gelmiştir. Dünya su ürünleri üretiminde avcılık değerlerine baktığımızda 2008 yılı ile 2014 yıllarında 90 milyon ton ile 93 milyon ton arasında dalgalanma göstermiştir. Fakat yetiştiricilik yolu ile elde edilen üretim miktarlarına baktığımızda sürekli bir artış göze çarpmaktadır. Dünya su ürünleri yetiştiriciliği 2005 yılında 44 297 712 ton iken 2014 yılında 73 783 725 tona ulamıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Dünya su ürünleri üretimi (BSGM, 2016)

YILLAR	AVCILIK (Ton)			YETİŞTİRİCİLİK (Ton)			TOPLAM (Ton)
	Deniz	İçsu	Toplam	Deniz	İçsu	Toplam	
2010	77.828.396	11.271.565	**89.099.961**	22.210.734	36.790.052	59.100.786	**148.200.747**
2011	82.623.550	11.124.401	**93.747.951**	23.366.371	38.698.805	62.065.176	**155.813.127**
2012	79.719.854	11.630.320	**91.350.174**	24.707.343	41.948.313	66.655.656	**158.005.830**
2013	80.899.153	11.687.507	**92.586.660**	25.536.710	44.686.846	70.223.556	**162.810.216**
2014	81.564.094	11.895.922	**93.430.016**	26.727.687	47.104.420	73.832.107	**167.292.123**

Not:Üretim rakamlarına su bitkileri ve deniz memelileri dahil değildir.

Dünyada yetiştiricilik sektörünün gelişmesiyle ve su ürünleri alanındaki bilimsel gelişmeler ışığında bir çok balık türü kültüre alınarak yetiştirilmeye başlanmıştır. Daha önce sadece kuzey amerika ve dünyanın diğer kuzey bölgelerinde yaşadığını bildiğimiz gökkuşağı alabalığı bu bölgelerden alınarak ana vatanına çok uzak coğrafyalara götürülerek kültüre alınmış ve çok başarılı bir adaptasyon yeteneği göstermiştir. Türkiye, gökkuşağı alabalığının yaşam alanları bulunmayan bir ülkedir ve bu balık türü ile 1970 li yılların başında tanışmış ve yetiştiriciliğine başlamıştır. Gökkuşağı alabalığı dünyada en fazla yetiştiriciliği yapılan balık türleri arasında yer alır. Gökkuşağı alabalığı dünya genelinde yetiştirilen balık türleri arasında 11. Sırada bulunmakla beraber salmonidae familyası üyeleri arasındada atlantik salmonundan sonra 2. Sırada gelir. 2006 yılında 609 672 ton/yıl olan dünya gökkuşağı alabalığı üretimi 2014 yılında 812 440 ton'a ulaşmıştır (FAO, 2016).

TÜRKİYE SU ÜRÜNLERİ ÜRETİMİ

Türkiye'de nispeten kısa bir geçmişi olan su ürünleri yetiştiriciliği 1960'ların sonlarında gökkuşağı alabalığı yetiştiriciliği (*Onchorhynchus mykiss*) ve sazan (*Cyprinus carpio*) yetiştiriciliği ile başlamıştır. Daha sonraki yıllarda çupra (*Sparus aurata*) ve levrek (*Dicentrarchus labrax*) 'nde üretimine başlanmasıyla birlikte hızlı bir gelişme dönemine girmiştir. 1990 yılında yetiştiriciliğin tamamına yakınını sadece üç tür oluştururken 2015 yılına gelindiğinde birçok tür tatlı su ve denizel ortamda yetiştirilmeye başlanmıştır. Özellikle de son 10 yılda Su ürünleri sektörü ülkemizde Gıda tarım ve hayvancılık bakanlığının desteklemelerinin de etkisiyle çok hızlı bir büyüme hızı yakalamıştır. Özelliklede alternatif türlere daha fazla destek vermesi de kültürü yapılan balık türlerinin artmasına sebep olmuştur.

Türkiye içsularında yetiştirilen balık türleri; Gökkuşağı alabalığı, Alabalık (Salmo sp.), Aynalı sazan, Mersin balığı, Tilapya, Kurbağa dan oluşmaktadır.

Denizel ortamda yetiştirilen balık türleri ise Gökkuşağı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss),* Alabalık (*Salmo sp*.), Çipura (*Sparus aurata*), Levrek (*Dicentrarchus labrax*), Fangri (*Pagrus pagrus*), Minekop-Kötek (*Umbrina cirrosa*), Sarıağız-Grenyüz (*Argyrosomus regius*), Sinagrit (*Dentex dentex*), Sivriburun karagöz (*Puntazzo puntazzo*), Trança (*Dentex gibbosus*), Midye, Orkinos dan oluşmaktadır (TÜİK, 2015).

Türkiyede son 16 yıllık deniz ve içsu yetiştiricilik üretim miktarları tablo 2 de gösterilmektedir.

Tablo 2. Türkiyede deniz ve içsu yetiştiricilik üretim miktarları (Tüik).

YILLAR	Yetiştiricilik Üretimi				TOPLAM (ton)	Önceki yıla Göre Artış (%)
	Deniz (ton)	Toplamdaki payı (%)	İçsu (ton)	Toplamdaki payı (%)		
2000	35,646	45,1	43,385	54,9	**79,031**	25,4
2001	29,730	44,2	37,514	55,8	**67,244**	-14,9
2002	26,868	43,9	34,297	56,1	**61,165**	-9,0
2003	39,726	49,7	40,217	50,3	**79,943**	30,7
2004	49,895	53,1	44,115	46,9	**94,010**	17,6
2005	69,673	58,9	48,604	41,1	**118,277**	25,8
2006	72,249	56,0	56,694	44,0	**128,943**	9,0
2007	80,840	57,8	59,033	42,2	**139,873**	8,5
2008	85,629	56,3	66,557	43,7	**152,186**	8,8
2009	82,481	52,0	76,248	48,0	**158,729**	4,3
2010	88,573	53,0	78,568	47,0	**167,141**	5,3
2011	88,344	46,8	100,446	53,2	**188,790**	13,0
2012	100,853	47,5	111,557	52,5	**212,410**	12,5
2013	110,375	47,3	123,018	52,7	**233,393**	9,8
2014	126,894	54,0	108.239	46,0	235,133	0,7
2015	138,879	57,8	101.455	42,2	240,334	2,2

Türkiyede yetiştiriciliği en çok yapılan balık türlerinin son 16 yıllık üretim miktarları tablo 3. de gösterilmektedir.

Tablo 3. Türkiyede yetiştiriciliği en çok yapılan balık türlerinin üretim miktarları (Tüik).

YILLAR	Alabalık			Çipura	Levrek
	İçsu	Deniz	Toplam		
2000	42,572	1,961	**44,533**	15,460	17,877
2001	36,827	1,240	**38,067**	12,939	15,546
2002	33,707	846	**34,553**	11,681	14,339
2003	39,674	1,194	**40,868**	16,735	20,982
2004	43,432	1,650	**45,082**	20,435	26,297
2005	48,033	1,249	**49,282**	27,634	37,290
2006	56,026	1,633	**57,659**	28,463	38,408
2007	58,433	2,740	**61,173**	33,500	41,900

2008	65,928	2,721	**68,649**	31,670	49,270
2009	75,657	5,229	**80,886**	28,362	46,554
2010	78,165	7,079	**85,244**	28,157	50,796
2011	100,239	7,697	**107,936**	32,187	47,013
2012	111,335	3,234	**114,569**	30,743	65,512
2013	122,873	5,186	**128,059**	35,701	67,913
2014	107,983	5,610	**113,593**	41,873	74,653
2015	101,166	6,872	**108,038**	51,844	75,164

Ülkemizde ise en çok yetiştirilen balık türü gökkuşağı alabalığıdır. Ülkemiz balık yetiştiricilik rakamlarına baktığımızda alabalık üretiminin çok hızlı bir şekilde arttığı kolayca görülebilir. 2000 yılında 44,533 ton/yıl olan alabalık üretimimiz 2015 yılında 108,038 ton/yıl olmuştur. Bu üretimin 101,166 ton'u içsularda üretilirken 6,872 ton'u da denizel ortamda bulunan işletmelerde yetiştirilmiştir (TÜİK, 2016). Ülkemiz bu üretim miktarı ile 812 440 ton olan dünya üretiminin %14 ünü karşılamakta ve bu da bizi dünyanın en büyük alabalık üreticilerinden birisi konumuna getirmektedir.

Türkiyedeki Su ürünleri işletmeleri ve kapasiteleri

Türkiye, üç tarafı denizlerle çevrili bir ülke olarak, gölleri, barajları, akarsuları ve kaynak suları ile su ürünleri potansiyeli bakımından oldukça elverişlidir. Yaklaşık 26 milyon hektar su alanının 24,6 milyon hektarını deniz, 1,2 milyon hektarını iç sular oluşturmaktadır. Türkiyedeki balık çiftliği sayısı ve kapasitesi yıllar itibari ile sürekli artış göstermiş 2015 yılına gelindiğinde denizlerde faaliyet gösteren 427 adet iç sularda ise 1950 adet işletme ve toplamdada 2377 adet işletme bulunmaktadır. Bu işletmelerin kapasite ve üretim miktarları tablo 1 de gösterilmektedir.

Tablo 1. Su ürünleri yetiştiricilik tesislerinin kapasitelerine göre dağılımları (BSGM, 2015).

Grup	Kapasite Grubu (ton)	Tesis sayısı	Toplam proje kapasitesi (ton/yıl)
Deniz	0-50	174	4.008
	51-100	10	670
	101-250	23	3.144
	251-500	73	23.298
	501-1000	68	54.374
	10001>	79	151.470
	TOPLAM	**427**	**236.964**
İçsu	0-50	1384	22.158
	51-100	72	4.515
	101-250	219	36.044
	251-500	102	38.909
	501-1000	170	134.289
	10001>	3	7.400
	TOPLAM	**1950**	**242.316**
Deniz+ İçsu	0-50	1558	26.167
	51-100	82	5.185
	101-250	242	39.188
	251-500	175	62.207
	501-1000	238	188.663
	10001>	82	158.870
	TOPLAM	**2.377**	**479.280**

ORAL PRESENTATION

ALABALIK YETİŞTİRİCLİĞİDE KARŞILAŞILAN SORUNLAR

Kafes sitemlerinin etkin bir şekilde kullanılmaya başlanmasıyla birlik sektördeki büyüme hız kazanmıştır. Kurulum maliyetinin düşük olması gibi bazı sebeple üreticileri kafes balıkçılığına itmiş ve ülkemiz sularının balık büyütmeye elverişli olması da büyümeyi olumlu yönde etkilemiştir. Ancak bu kafeslerin büyük çoğunluğu barajlarda bulunduğu için özellikle su sıcaklığından dolayı birçok sorunla karşı karşıya kalmaktadır. Barajlarda üretilen balıkların toplu şekilde ve yaklaşık olarak tüm bölgelerimizde aynı dönemde hasat ediliyor olması bazı sorunları da beraberinde getirmektedir. Piyasaya çok fazla balığın aynı anda sürülmesi balık fiyatlarının düşmesine ve bir müddet sonra da piyasada balık sıkıntısına yol açmaktadır. Ülkemizde her yıl ağustos- eylül aylarında çok ciddi şekilde alabalık yokluğu çekilmektedir.

Ülkemiz alabalık üretiminin ciddi bir kısmı barajlarda kurulan işletmelerde gerçekleştirilmektedir. Bu işletmeler genellikle kış döneminde aktif olup yazın sıcak aylarında çalışmamaktadır. Birçok kafes işletmesi balıklarını en geç mayıs sonu haziran başında toplu olarak hasat etmektedir. İşletmelerin mevsimlik olması her yıl aynı personeli bulamama ve kaynakları verimli kullanamama gibi birçok sıkıntıyı beraberinde getirmektedir.

Karasal ortamda kurulan işletmelerde de bir takım sıkıntılar son yıllarda gittikçe kendini göstermeye başlamıştır. Özellikle alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelere su sağlayan dereler üzerine HES amaçlı bend ler kurulması suların azalmasına ve ısınmasına sebep olduğundan özellikle yaz aylarında ciddi şekilde balık ölümleri görülmektedir.

Ayrıca döviz kurunun yüksek olması yem fiyatlarındaki artışı tetiklediğinden yem fiyatlarındada ciddi yükselmeler üreticileri zor durumda bırakmaktadır.

Alabalık yetiştiricliğinde karşılaştığımız bu ve benzeri sorunlar sürekli artış gösteren üretim miktarının artış hızının düşmesine hatta 4 yıl önceki üretim değerlerine kadar gerilememize sebep olmuştur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemiz ve dünya su ürünleri üretim değerlerini analiz ettiğimiz bu çalışma Türkiyenin su ürünleri sektöründe çok iyi gelişmelerin yaşandığını ve çok hızlı büyüdüğünü görebiliriz. Ülkemiz su ürünleri yetiştiriciliğinin yarısını gökkuşağı alabalığı oluturmakta ve bu sonuç gökkuşağı alabalığının ülkemiz balıkçılığı için vazgeçilmez bir balık türü olduğunu göstermektedir.

Alabalık yetiştiriciliği sektöründeki sıkıntıları ortadan kaldırmak yada hafifletmek için;

-Yaz başında kafeslerden balıklar bol miktarda hasat edildiği zaman tamamını piyasaya arz etmek yerine işleme fabrikalarında işleyerek piyasaya sunabiliriz.

-Sadece yurt dışı pazarı için değilde iç piyasa için bizim damak tadımıza uygun yeni ürünler geliştirilebilir.

-Yaz aylarında kafelerde derin ağlar kullanılarak tabakalaşmadan kaynaklanan soğuk dip suyundan faydalanılabilir.

-Balık yemleri ile ilgili çalışmalara ağırlık verilerek bitkisel kaynakların balık yemlerine girmesi sağlanabilir.

-Kültür balıkçılığı ile ilgili bilgi kirliliklerini ortadan kaldırmak için okullarda panolara afişler asarak tüketimi arttırma çalışmaları yapılabilir.

KAYNAKLAR

BSGM, 2016. Gıda tarım ve hayvancılık bakanlığı su ürünleri istatistikleri. http://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BSGM.pdf.

FAO 2005-2016. National Aquaculture Sector Overview. Turkey. National Aquaculture Sector Overview Fact Sheets. Text by Deniz, H. In: *FAO Fisheries and Aquaculture Department* [online]. Rome. Updated 8 February 2011. [Cited 12 July 2016].http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_turkey/en.

Tuik, 2016. Su ürünleri istatistikleri. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do;jsessionid=lQ8NXHGXqhBGMfvnFgX9H2TKQLv1nbTTnnSLVnLWmDThHBLT5ynm!-1512320668?id=21720#.

ORAL PRESENTATION

Karapınar Rüzgâr Erozyonu Önleme Sahasında Yürütülen Çalışmaların Toprak Agregatlaşmasına Olan Etkisinin Araştırılması

Osman MÜCEVHER[1]*, Necati ŞİMŞEKLİ[1], Safa YAYLACI[2], Özgür BİLGEÇ[3]

[1] Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Konya
[2] Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri 4. Sınıf öğr., Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir
[3] Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Tarla Bitkileri 4. Sınıf öğr., Uşak Üniversitesi, Uşak

osman.mucevher@tarim.gov.tr, osmanmucevher@hotmail.com

Özet

Bu çalışmada, 1962 yılında Karapınar Rüzgar Erozyonu Sahasında toprak agregatı üzerine yapılan çalışmalar ile hali hazırdaki mevcut durum kıyaslanmıştır. Çalışma noktaları ilk örnekleme yerleri baz alınarak söz konusu sahayı temsil edecek surette yüzeyden 0-30 cm., 8 adet ve depozit materyalden de 1 adet toprak örneği olmak üzere 9 farklı noktadan toprak örneği alınarak kuru agregat analizine tabi tutulmuştur. Toprakların 54 yıl içerisinde mekanik stabilite değerleri, stabilite indeksi değerleri ve kuru agregat yüzdeleri tesbit edilmiştir. Netice olarak, rüzgar erozyonu koruma sahasında uzun yıllar toprakta rüzgar aşınmasına karşı olan mukavimin ortaya çıkartılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Karapınar, Rüzgar erozyonu, Agregat, Aşındırma.

1. GİRİŞ

Rüzgâr erozyonu; Kurak ve yarı kurak iklime sahip bölgelerde yaygın olan, yeterli bitki örtüsü bulunmayan oldukça düz ve geniş arazilerde, gevşek yapıdaki kuru ve ince bünyeli toprağın şiddetli rüzgârların etkisi ile parçacıklar halinde yerinden oynatılarak, toz bulutları şeklinde yer değiştirmesi olayıdır (Çanga ve Erpul, 1994). Ülkemizde rüzgâr erozyonunun yaygın olduğu alanlar genellikle kurak ve yarı kurak olan Orta Anadolu'nun güney yarısı (özellikle Konya, Niğde, Kayseri) ile doğuda Kars ili sınırları içerisindedir. Ülkemizde toplam tarım alanlarının %1,5'unu oluşturan 330 bin hektar alan rüzgâr erozyonu etkisi altında bulunmaktadır (Anonim, 1978; Anonim, 1982; Çanga ve Erpul, 1994). Türkiye'de kara kumulu olarak 465.913 hektar alanda hafiften çok şiddetliye kadar rüzgâr erozyonu problemi vardır. Bu alanın yaklaşık % 70'i (322.474 hektarı) ise Konya il sınırları içinde yer almaktadır. Bu alanın 103.000 hektarı da Konya'nın Karapınar ilçesinde bulunmakta olup, bu alan ülke düzeyindeki rüzgâr erozyon alanının % 22,1'ini oluşturmaktadır (Topçu,1979).

Konya Kapalı Havzasının en kurak bölgesini kaplamakta olan Karapınar yöresinde, 1950'li yıllarda rüzgâr erozyonu ve kumul hareketleri canlı hayat üzerindeki baskısını oldukça artırmıştır. Bunun başlıca nedenleri kısaca aşağıda sıralanmıştır:

- Karapınar yöresinin eski bir göl yatağı olması ve zamanla bu gölün kuruyarak tabandaki kumulların yüzeye çıkması,
- Meralarda toprağı koruyan ve tutan bitkilerin yakacak ihtiyacı için sökülmesi,
- Meraların erken, aşırı ve düzensiz otlatılması,
- Meraların yanlış sürüm teknikleri ile tahrip edilerek tarıma açılmasıdır.

Tüm bu yapılanlar, bir rüzgâr kuşağı üzerinde bulunan bölge topraklarında iklimin de etkisiyle, - yıllık yağışın 275 mm gibi az ve dağılımının düzensiz olması ve şiddetli esen rüzgârlar -, erozyonunun etkin bir hale gelmesine neden olmuştur. Ek olarak, İlçenin güneyini bir hilal gibi saran eskiden ağaçlarla kaplı Ketir tepelerindeki ağaçların da insanlarca kesilerek yakacak olarak kullanılması nedeniyle, taşınan materyalin önüne geçilememiş ve Karapınar, esen şiddetli rüzgârlarla taşınan kumul tepeleriyle günden-güne canlı hayatın yok olmaya başladığı bir çöl ortamı haline gelmek ile karşı karşıya gelmiştir. 1960'lı yıllara gelindiğinde, yaşanan bu gelişmeler Karapınar ilçesi yaşayanlarını göç etmeye zorlamıştır. Özellikle, İlçenin Güney-Güneybatısında, ülke düzeyindeki rüzgâr erozyonuna hassas alanın 4.000 ha kara kumulu, şiddetli rüzgârların etkiyle taşınarak canlı hayatı tehdit etmiştir. Erozyonla birlikte topraklar verim gücünü kaybetmiş, kumul tepeleri yükselmiş, kalkan toz bulutu Konya-Adana karayolunda trafiği durma noktasına getirmiştir. Çocuklar kum fırtınalarından okula gidememiş, makineler çalışamamış, koyun sürüleri telef olmuş, halkın kulak-burun-boğaz yollarında hastalık oranı artmıştır. Özetle, bölgenin teşvik edici iklim ve topografyasına ek olarak, insan etkisiyle hızlandırılmış rüzgâr erozyonu, Karapınar'da fiziksel çevreyi, üretim koşullarını ve toplumsal yaşamı tehdit altına almıştır. O yıllarda Karapınar da yaşanan yöreye özgü yerel bir problem olarak tanımlanan sorun, bugün tüm Dünyanın mücadele ettiği ve

ülkelerin çözümü ve mücadelesi için büyük bütçeler ayırdıkları, "Kuraklık ve Çölleşme" etkisinin belirtileri olduğu bugün daha bir açıklıkla görülebilmektedir. Karapınar sahip olduğu iklim koşulları ve bilinçsiz uygulamalar, yanlış tarım teknikleri neticesi kuraklık ve çölleşmenin bir göstergesi olan rüzgâr erozyonu ile karşı karşıya kalmış ve ülkemiz ve bölge halkı bunun ağır faturasını çok ağır ödemiştir (Erpul, 2012).
1962 yılında Karapınar bölgesi rüzgâr erozyon sahasında çölleşme ve erozyon ile mücadelede devlet ve millet el ele büyük bir özveride bulunmuş, bu süreçte bölgedeki erozyon kontrol altına alınmış ve bu örnek çalışmalar sürdürülebilir ekosistem yönetimi olarak günümüze kadar yürütülmüştür. Bu çalışmaların uzun yıllar toprakta yaptığı iyileşmesinin etkisi mevcuttur. Toprak degradasyonundaki bozunumun azaltımını gösteren indikatörlerden bir tanesi topraktaki agregatlaşmadır. Bu çalışmada rüzgâr erozyonu koruma sahasında uzun yıllar toprakta rüzgâr aşınmasına karşı olan mukavimin ortaya çıkartılması amaçlanmıştır.

2.TOPRAKTAKİ AGREGATLAŞMANIN VE ORGANİK MADDENİN EROZYONA OLAN ETKİLERİ

Zing (1950), Rüzgar tüneli ile yaptığı çalışmada; arazi üzerinde rüzgar erozyonu nedeniyle araştırmanın toprak strüktürü, zemin pürüzlülüğü ve vegetatif örtü miktarına bağlı olduğunu ve taşınan toprak miktarının 0,42 mm'den küçük agregatlar yüzdesi ile doğru orantılı olarak değiştiğini belirtmiştir. Aynı zamanda Chepil (1953), Rüzgar tüneli ile yapmış olduğu çalışmada taşınan toprak miktarı ile 0,42 mm'den küçük kuru agregatlar ve kil yüzdesi arasında bir ilişki saptamıştır. Toprakta kil miktarı % 21 olduğu zaman toprağın 0,42 mm'den küçük kuru agregatlarının en küçük yüzdeye sahip olduğunu ve bu tip topraklarda taşınma olayının çok az olduğunu bulmuştur. Chepil (1953), Erozyona dayanıklılık ile toprağın rutubet değerleri arasında bir ilişki mevcut olduğunu ve %23'lük rutubet ekivalanına sahip toprakların rüzgar erozyonuna en dayanıklı topraklar olduğunu bildirmiştir.

Taysun (1987), Özellikle rüzgar tüneliyle yapılan araştırmalarda kum, kil ve mil yüzdelerinin, farklı miktarlarının aşınımı üzerine ne gibi etkilerinin olduğunun araştırılmasında önemli faydalar sağladığını bildirmiştir.

Organik madde agregat oluşumuna önemli katkıda bulunduğundan organik maddenin artışı, toprakların su ve rüzgâr erozyonuna uğramalarını engellemektedir (Jones, 1991). Organik maddenin strüktür stabilitelerini (agregat dayanıklılığını) arttırıcı özelliği başka araştırıcılar tarafından da vurgulanan bir gerçektir (Guerra, 1994; Avcıoğlu ve Erekul, 1996).

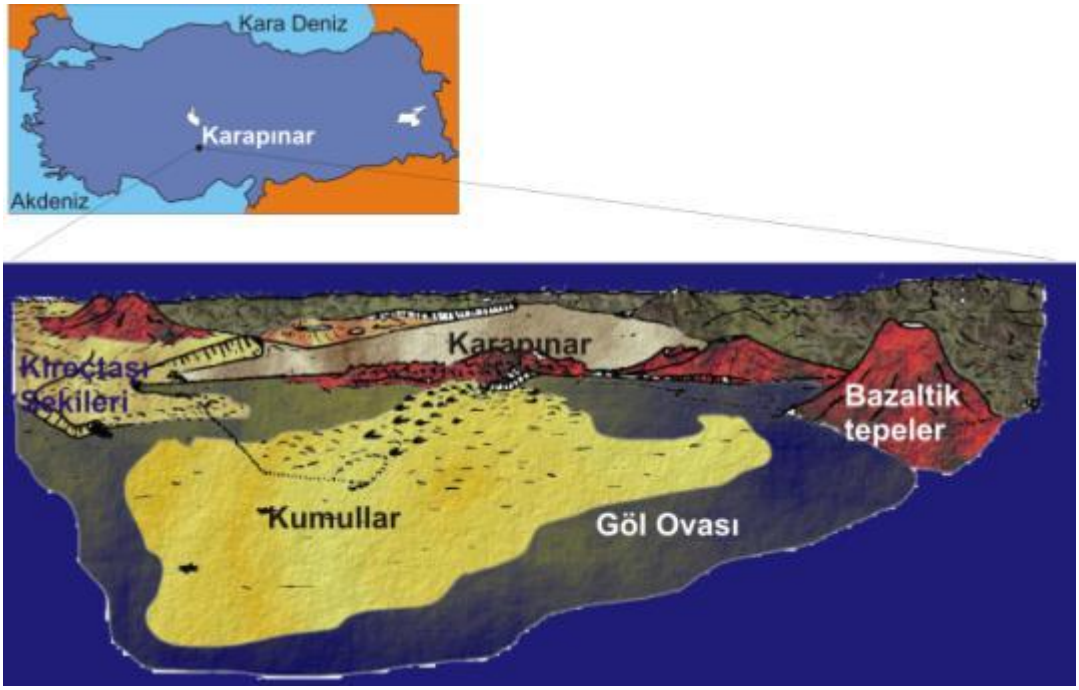
Yarı kurak alanlarda rüzgâr erozyonun maruz kalan kumlu tekstürlü toprakların fiziksel, kimyasal özellikleri ve biyolojik verimlilikleri düşüktür. Bu tür alanların iyileştirilmesinde yapılması gereken yegâne unsur topraktaki organik madde muhtevasının artırılmasıdır. Özdemir ve ark. (2005), Organik ve inorganik toprak düzenleyici uygulamalarının toprakta agregasyonu artırarak, dispersiyon oranı ve aşınım faktörü değerlerini azaltarak erozyona karşı dayanıklılığı artırdığı belirlenmiştir.

Okur ve ark.(2007), 2000-2005 yılları arasında Karapınar rüzgâr erozyonu sahasında toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerine rüzgâr erozyonun etkilerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada mekanik stabilite, stabilite indeksi ve kuru agregat yüzdelerini incelemiştir. Çalışmasında, 0-2,5 cm toprak derinliğindeki mekanik stabilite değerlerini mera alanlarında % 23,33, ormanlık alanlarda % 35,71, işlenen alanda % 43,24 ve tamamen degrade olmuş çölleşmiş alanda ise %16,67 olarak bulmuşlardır. Rüzgâr erezyonunda önemli etkiye sahip 0,84 mm den küçük agregat yüzdeleri olarak mera alanlarında % 86,3 ormanlık alanda % 80, işlenen alanda %56,7 ve çölleşmiş alanda % 98 olarak bulmuşlardır.

Topraktaki küçük çaplı kuru agregat miktarı ile organik madde arasında ters ilişki vardır. Yani toprak organik madde miktarı arttıkça toprakta rüzgârın taşıyabileceği kuru agregat miktarı azalacağı için rüzgâr erozyonu çalışmalarında temel öncelik toprağı ıslah etmek, bunun içinde topraktaki organik madde içeriğini artırmaktır (Okur ve ark. 2007). Sonuç olarak bölge topraklarının agregat stabilitesinin artırılması ve sediment taşınımının önüne geçilmesinin sürdürülebilir tarım için önemli olduğu kanaatine varmışlardır.

3. MATERYAL

Karapınar, Konya-Adana karayolu üzerinde olup, Konya'ya 95 km uzaklıktadır. Nüfusu 49.500 civarında ve yüzölçümü 4315 km2'dir. Kuzeyi ve batısı Konya Ovasının devamı olup, doğudan Karacadağ, güneyden ise Andıklı, Küçük ve Büyük Tartan tepe ile çevrilidir. Karapınar ilçesinde 1960'lı yıllardan günümüze koruma altında olan Karapınar Çölleşme ve Erozyon Araştırma Merkezi arazisi görülmektedir (Groneman, 1968; Akça, 2001; Şimşekli, 2012) (Şekil 1).



Şekil 1. Karapınar Çölleşme ve Erozyon Araştırma Merkezi Sahası

3.1. Araştırma Yeri İklim Özellikleri

Bölgenin iklimi yarı-kurak karasal olarak tanımlanır ve yazları kurak ve sıcak, kışları soğuk ve yağışlıdır. Kar yağışının büyük bir kısmı Ocak ve Şubat aylarında düşer. Ortalama yağış 275'mm'dir ve bunun % 40'ı kış aylarında düşmektedir. Temmuz ayından Eylül ayına kadar olan yağış, ortalama 15 mm'dir (Şimşekli, 2012). Proje sahasında yaz aylarındaki yüksek sıcaklık, yıl boyunca toprak profilindeki düşük nem topraktaki organik madde miktarının azalmasına ve sonuçta toprakların fiziksel ve kimyasal kalitesine olumsuz etki etmektedir (Bot and Benites, 2005). Isı farkı nedeniyle vejetasyonda oluşan bu azalmalar toprağa olan organik madde döngüsünün azalması nedeniyle bozunum, çölleşme ve sonuçta rüzgâr erozyonunu artırıcı rol oynamaktadır. Yağışların yıl içerinde dağılışı ve miktarının, toprak nemi, bitki verimliliği ve toprak organik madde miktarı açısından önemi büyüktür. Yağışı fazla ve dağılımın düzgün olduğu yerlerde toprak yüzeyi her zaman vejetasyonla kaplı, toprak daima nemli ve toprak organik madde döngüsü de her zaman iyi olmaktadır. Ancak İç Anadolu bölgesinde özellikle tarım yapılan bu sahalarda yağışın düzensiz ve yetersiz olması sebebiyle organik madde döngüsünün azalması ve bu alanların sürekli sömürülmesi nedeniyle bozunum süreci hızlanmış sonuçta çölleşmenin bir sonucu olan rüzgâr erozyonu etkin hale gelmiştir. Araştırma yerinin 35 yıllık uzun yıllar ortalama bazı iklim elemanlarına ait değerleri ise aşağıda verilmiştir (Çizelge 1) (DMİ, 2010).

Çizelge 1. Araştırma yerinin uzun yıllar (1975-2010) iklim değerleri

İklim elemanları	A Y L A R											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ort. sıc °C	-0.4	0.6	4.9	10.7	15.4	19.7	23.0	22.2	17.6	11.6	5.4	1.4
Maks. sıc °C	19.6	21.4	28.0	31.4	36.0	37.3	41.2	38.8	36.2	33.2	25.3	21.4
Min.sıc.°C	-	-	-	-8.0	-3.1	2.8	5.0	3.9	-3.3	-6.4	-	-
Yağış mm	30.	25.3	25.5	41.4	35.9	27.1	5.3	3.0	7.4	24.1	27.4	36.3
% Nem	77	74	66	61	59	52	45	46	51	62	72	77

İç Anadolu Bölgesi'nde kuzey başlangıçlı rüzgârlar hâkim olup kuzey-batı (karayel) ve kuzey-doğu (poyraz) yönlüler en etkin olanlardır. En hızlı rüzgârların güney başlangıçlı olduğu görülür. Toroslardan gelen kuvvetli güney rüzgârları havzanın bilhassa Karaman, Çumra, Karapınar, Ereğli ve Aksaray yörelerinde şiddetli rüzgâr erozyonu meydana getirmeleri bakımından önemlidir (TÜBİTAK MAM ÇE, 2010). Güneybatı yönünden (Lodos)

esen rüzgâr hızının, 2004-2005 yıllarında 102 km/saat, 2006 yılında 77 km/saat, 2007 yılında 110 km/saat, 2010 yılında 74 km/saat, 2011 yılında 86,90 km/saat, 2012 yılında 98,2 km/saat, 2013 yılında 74 km/saat, 2014-2015 yıllarında 72,4 km/saat hızına ve devamlılığının 24-60 saate ulaşması çok ciddi bir olaydır (Kantarcı, 2010a) ve Konya Toprak Su (2015).

3.2. Araştırma Yeri Toprak Özellikleri

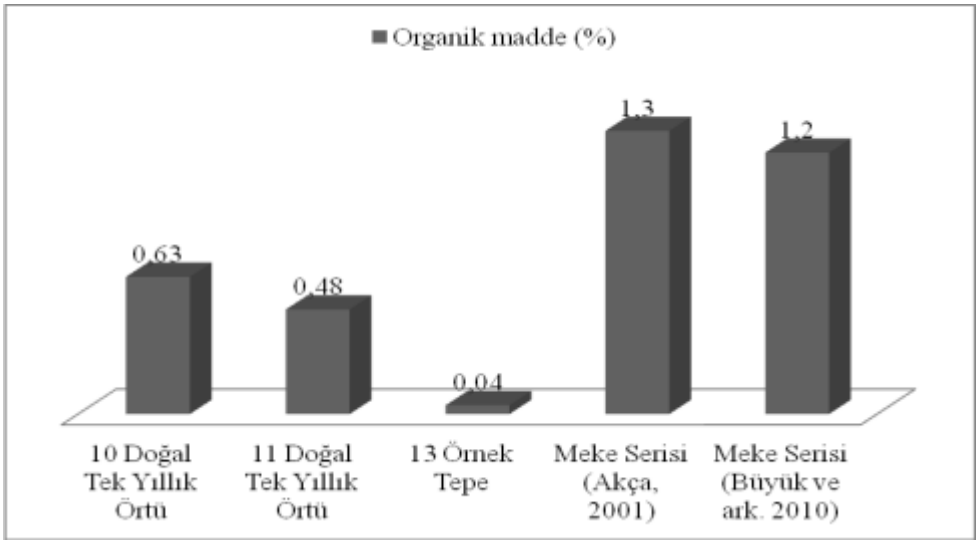
Karapınar'da topraklar eski göl depozitleri üzerinde oluşmuş genellikle alüviyal kökenlidir. Topraklar çoğunlukla Toprak Sınıflamasına göre (Soil Survey Staff, 2006) İnceptisol ve Entisol, Dünya Kaynak Veritabanına göre (WRB, 2006) Calcisol, Cambisol ve Leptosol sınıflarına girmektedir (Şekil 2).

Şekil 2. Karapınar'da yer alan toprak serileri (Groneman, 1968; Akça, 2001)

Araştırma Yeri Karapınar Çölleşme ve Erozyon Araştırma Merkezi Sahası Topraklarının verileri aşağıda verilmiştir (Abalı, 1986)(Çizelge 2).

Çizelge 2. Karapınar Çölleşme ve Erozyon Araştırma Merkezi Mera Alanları Topraklarının verileri (Akça, 2001)

Derinlik (cm)	% Kum	% Silt	% Kil	Bünye	Tarla Kap. (mm)	Hacim ağırlığı (g/cm^3)	pH	EC (25 ^{o}C) (ds/m)	% Kireç	% Organik Madde
0–15	68.1	15.1	16.6	SL	23.3	1.10	8.1	0.62	44.7	1.9
15–30	57.2	22.7	20.1	SCL	32.9	1.09	8.1	0.45	48.6	1.6
30–60	31.0	28.0	43.0	C	79.6	1.01	8.2	0.45	53.5	1.5
60–90	16.0	24.4	59.6	C	88.6	1.06	8.3	0.85	54.6	1.3
90–120	12.5	42.3	45.2	SİC	85.7	1.18	8.0	1.10	53.3	1.2



Şekil 3. Doğal mera alanları organik madde ile 2001 ve 2010 değerleri (Akça, 2001; Büyük ve ark. 2010)

Çizelge 2'de ve Şekil 3'de denemenin yapılacağı sahadaki doğal mera alanları toprakların kumlu, alkali ve kireç oranının yüksek ve organik maddesinin de az olduğu görülmektedir.

3. METOT

Karapınar Çölleşme ve Erozyon Araştırma Merkezi Sahasında çalışma noktaları ilk örnekleme yerleri baz alınarak söz konusu sahayı temsil edecek surette yüzeyden 0-30 cm., 8 adet ve depozit materyalden de 1 adet toprak örneği olmak üzere 9 adet farklı toprak örneği alınarak kuru agregat analizine tabi tutulmuştur (Şekil 4). Toprakların 54 yıl içerisinde mekanik stabilite değerleri, stabilite indeksi değerleri ve kuru agregat yüzdeleri tesbit edilmiştir.

Şekil 4. Toprak Örnekleme Yerleri (Şimşekli, 2012).

3.1. Kuru Agregat Analizi

Kuru Agregatlar (%), Toprak örneklerinin kuru agregat yüzdeleri Chepil tarafından geliştirilen Rotary eleği yardımıyla yapılmıştır. Silindirik olarak içi içe geçmiş 0.42 mm, 0.84 mm, 2.0 mm,6.4 mm ve 12.7 mm çapındaki elek takımından oluşan bu Rotary eleği kullanılarak yapılan eleme sonunda elde edilen toprak fraksiyonlarının genel ağırlıklarına göre yüzdeleri hesaplanmıştır (Chepil, 1962) (Resim 1).

Resim 1. Rotary eleği

Rüzgâr erozyonunda etkili olan parametrelerden mekanik stabilite, stabilite indeksinin de belirlemesi yapılmıştır (Okur ve ark 2007).

3.2. Mekanik Stabilite

Toprakların rüzgâr erozyonuna karşı dayanıklılığını gösteren Mekanik Stabilite Yüzdesi, toprakta agregatların sürtünmeye karşı dayanıklılığının da bir ifadesidir. Mekanik Stabilite değerleri %50'den düşük çıkması bu toprakların erozyona karşı dayanıksız olduğunu göstermektedir. Rüzgâr erozyonu yönünden mekanik stabilite arttıkça erozyona karşı o toprakta dayanıklılık ta artar. Toprakta organik madde miktarı azaldıkça mekanik stabilite azalmakta toprağın erozyona uğrama kabiliyetinin de artacağı görüşünü doğrulamaktadır (Okur ve ark 2007). Bu araştırma, söz konusu proje sahasında toprakların rüzgar erozyonuna karşı hassasiyet derecelerini ortaya koymak amacı ile ele alınmıştır. Bunun için de, Chepil'in "Rotar eleği" kullanılarak toprakların mekaniksel stabilite yüzdeleri hesap edilmiştir.
Mekaniksel Stabilite,% = (W1 / W) x 100
(Chepil, 1950), eşitliği ile hesaplanır. Burada;
W = Birinci eleme sonunda elde edilen 0,840 mm.den büyük zerreler miktarı, %
W1 = İkinci eleme sonunda elde edilen 0,840 mm. den büyük zerreler miktarı, %

3.3. Stabilite İndeksi

Toprakların aşınabilirlik (aşınmaya karşı dayanıklılık) özelliğini gösteren Stabilite İndeksi; toprakların erozyon durumu bakımından; stabilite indeksi 1.5'den küçük olanlar dayanıksız, 1.5'den büyük olanlar dayanıklı olarak sınıflandırılmaktadır (Çelebi 1981).
Stabilite indeksi, S.İ = A / B (Chepil, 1957) eşitliği ile hesaplanır.
Burada;
A = Aşınmayan 0.84 mm den büyük kuru agregat %'si
B = Aşınabilen 0.84 mm den küçük kuru agregat %'si

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Kuru Agregat Yüzdesi Değerleri (%)

Rotary eleğindeki analiz sonuçlarına göre elde edilen Kuru agregat yüzde değerleri aşağıda verilmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. 2016 yılı Kuru agregat yüzde değerleri

S.N	Açıklama	Toprak derinlik (cm)	Koor.	Kuru Agregat Yüzdesi (%)-03.08.2016						
				<0.42	0.42-0.84	0.84-2.0	2.0-6.4	6.4-12.7	>12.7	% nispeti
1	1.nokta-TARIM-sulu-mısır	0-30	00543434D-04176024K	24,27	4,32	14,96	17,22	25,34	13,88	100,00
2	2.nokta-T20-ORMAN	0-30	00543531D-04170008K	44,89	4,05	8,84	6,71	14,14	21,36	100,00
3	3.nokta-MERA	0-30	00544790D-04171365K	53,84	1,69	2,95	5,38	12,28	23,86	100,00
4	4.nokta-TARIM-sulu-hububat anızı, sürülmüş tarla	0-30	00543569D-04173744K	27,23	2,65	8,75	10,55	21,41	29,41	100,00
5	5.nokta-TARIM-sulu-arpa anızı	0-30	00543734D-04171614K	25,83	2,87	8,08	11,36	24,44	27,42	100,00
6	6.nokta-TARIM-sulu- mısır	0-30	00545102D-04175298K	33,37	2,09	5,54	8,97	19,40	30,63	100,00
7	7.nokta-TARIM-kuru çavdar-Şeritvari ekim	0-30	00545091D-04172866K	47,13	2,00	4,39	6,20	11,17	29,11	100,00
8	8.nokta-TARIM-sulu-mısır	0-30	00543162D-04173545K	25,23	1,86	4,76	9,16	24,37	34,62	100,00
9	x-depozit-N Havuz-ORMAN	0-30	00543540D-04167959K	63,51	2,33	2,76	2,51	7,88	21,01	100,00

4.2. Stabilite İndeksi Değerleri

Rotary eleğindeki analiz sonuçlarına göre elde edilen Stabilite İndeksi değerleri aşağıda verilmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. 2016 yılı Stabilite İndeksi değerleri

S.No	Açıklama	B=<0,84 mm (%)	A=>0,84 mm (%)	Stabilite İndeksi (Si)
1	1.nokta-TARIM-sulu-mısır	28,6	71,4	2,50
2	2.nokta-T20-ORMAN	48,9	51,1	1,04
3	3.nokta-MERA	55,5	44,5	0,80
4	4.nokta-TARIM-sulu-hububat anızı, sürülmüş tarla	29,9	70,1	2,35
5	5.nokta-TARIM-sulu-arpa anızı	28,7	71,3	2,48
6	6.nokta-TARIM-sulu- mısır	35,5	64,5	1,82
7	7.nokta-TARIM-kuru çavdar-Şeritvari ekim	49,1	50,9	1,04
8	8.nokta-TARIM-sulu-mısır	27,1	72,9	2,69
9	x-depozit-N Havuz-ORMAN	65,8	34,2	0,52

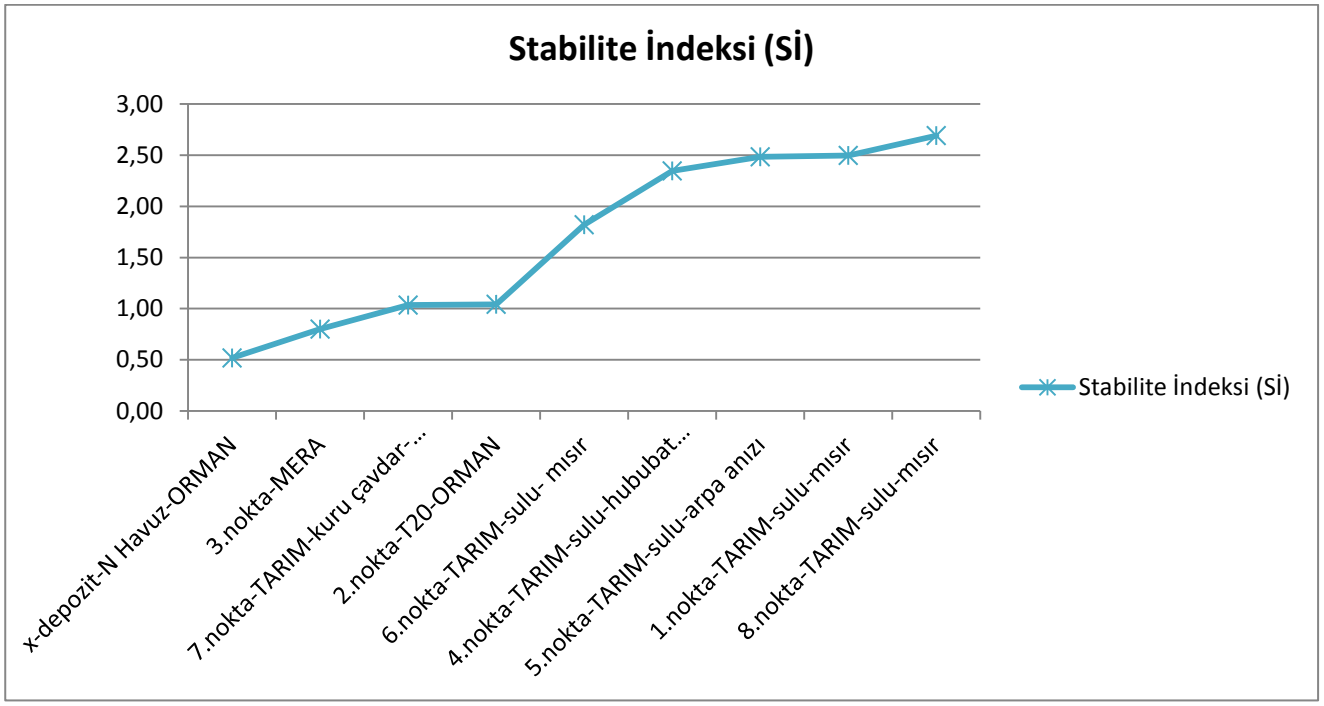
4.3. Mekanik Stabilite İndeksi Değerleri

Rotary eleğindeki analiz sonuçlarına göre elde edilen Mekanik Stabilite İndeksi değerleri aşağıda verilmiştir (Çizelge 5).

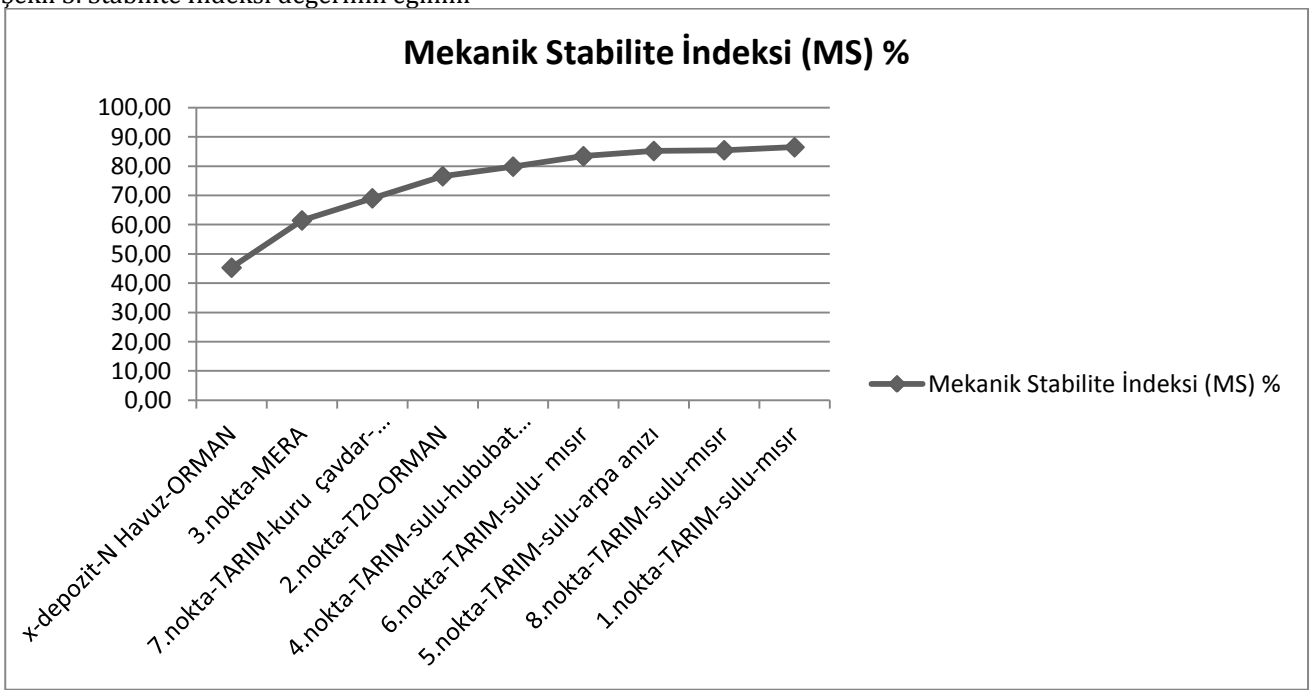
Çizelge 5. 2016 yılı Mekanik Stabilite İndeksi değerleri

S.No	Açıklama	1. elemede > 0,84 mm elekler toplamı (W) (g)	2. elemede > 0,84 mm elekler toplamı (W1) (g)	Mekanik Stabilite İndeksi (MS) %
1	1.nokta-TARIM-sulu-mısır	1351,65	1169,30	86,51
2	2.nokta-T20-ORMAN	962,36	737,16	76,60
3	3.nokta-MERA	842,78	518,20	61,49
4	4.nokta-TARIM-sulu-hububat anızı, sürülmüş tarla	1329,28	1061,86	79,88
5	5.nokta-TARIM-sulu-arpa anızı	1353,57	1153,78	85,24
6	6.nokta-TARIM-sulu- mısır	1218,79	1016,91	83,44
7	7.nokta-TARIM-kuru çavdar-Şeritvari ekim	908,97	627,74	69,06
8	8.nokta-TARIM-sulu-mısır	1371,27	1172,32	85,49
9	x-depozit-N Havuz-ORMAN	645,26	292,53	45,34

Grafiksel olarak Stabilite İndeksi ve Mekanik Stabilite İndeksi değerlerinin eğilimleri sırasıyla aşağıdaki Şekil 5 ve Şekil 6'da gösterilmiştir.



Şekil 5. Stabilite İndeksi değerinin eğilimi



Şekil 6. Mekanik Stabilite İndeksi değerinin eğilimi

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu araştırma sonucunda Kuru agregat yüzdelerinde mera, orman ve şeritvari ekimin olduğu kuru tarım arazilerinde 0,84 mm'den küçük zerrelerin yüksek oluşundan dolayı toprakların erozidetisinin yüksek olduğu görülmüştür. Aynı zamanda Stabilite indeksi değeri açısından değerlendirildiğinde toprakların mukavemetinin dayanıksız olduğu görülmektedir. Sulu koşullarda tarımın yapıldığı mısır, arpanın yetiştirildiği arazilerde 0,84 mm'den büyük zerrelerin yüksek oluşundan dolayı toprakların erozidetisinin düşük olduğu görülmüştür. Aynı zamanda sulu koşullarda tarımın yapıldığı arazilerde Stabilite indeksi, Mekanik stabilite değerleri açısından değerlendirildiğinde toprakların mukavemetinin dayanıklı olduğu görülmektedir.

(Başer, 1970), "Karapınar rüzgar erozyonu sahası topraklarının özellikleri ve bunların rüzgar erozyonu ile ilişkileri" doktora çalışmasını yürütmüştür. Rüzgar erozyonu ile oluşan toprak kaybı, şerit genişliği, gerekli bitkisel artık konusunda yapmış olduğu değerlendirmesinde aşağıdaki bulgular ortaya çıkmıştır. Araştırma sahası topraklarının kuru agregat dağılışına en fazla 0,42 mm'den küçük agregatlar, bundan sonra 0,84-0,42 mm arasında bulunan agregatlardır. 0,84 mm'den küçük, yani rüzgarla kolaylıkla taşınabilecek agregat yüzdesi %53,00-%94,20 arasında bulmuştur.

(Okur ve ark. 2007), 2000-2005 yılları arasında yapmış olduğu "Karapınar rüzgar erozyonu sahasında toprak özellikleri kuru agregat yüzdeleri ve toprak taşınımı üzerine mevsimsel etkilerinin belirlenmesi" çalışmasında Toprakların 0-2.5 cm toprak derinliğinde mekanik stabilite değerleri mera alanlarında %23.33, ormanlık alanda %35.71, işlenen alanda %43.24 ve tamamen degrade olmuş çölleşmiş alanda ise %16.67 olarak bulunmuştur. Aynı derinlik için stabilite indeksi değerleri ise mera alanı için %0.06, ormanlık alan için %0.08, işlenen alanlar için %0.59 ve tamamen degrade olmuş çölleşmiş alanda ise %0.03'tür.

(Şimşekli ve ark. 2015), "Karapınar Rüzgar Erozyon Sahasında Farklı Koruyucu Kuşak Çalışmalarının Rüzgarla Taşınan Toprakların Korunumu Üzerine Etkileri" TAGEM projesi sonuç raporunda, yonca ekili parsellerde organik maddeye bağlı olarak agregatlaşma artmıştır (Schachtschabel ve ark., 2001). Yonca ekilmiş topraklarda, Stabilite indeksi ve Mekanik Stabiliteyle doğru orantılı olarak rüzgârın aşındırma etkisine direnç artmıştır. Yonca ekilmiş alanlarda toprak kaybı minimum seviyeye düşmüştür. Toprak kaybı doğal mera ve şahit parsellerde daha fazla olmuştur.

Toprakta organik madde miktarı azaldıkça mekanik stabilite azalmakta toprağın erozyona uğrama kabiliyetinin de artacağı görüşünü doğrulamaktadır (Başer 1970). Gerçektende Karapınar rüzgâr erozyon sahasında organik madde içeriğinin en düşük seviyede olduğu çölleşme karekteristiklerinin görüldüğü alanlarda mekanik stabilitenin düşük olması ve toprak kaybını da artırmıştır (Okur ve ark. 2007). Sonuç olarak, bu bilgiler ışığında önceki çalışmalara eş değer olarak sulu koşullarda tarımın yapıldığı topraklarda, organik maddeye bağlı olarak hububat tarlalarında ve mısırın yetiştirildiği arazilerde agregatlaşma oldukça yüksek çıkmıştır. Özellikle Mısır bitkisinin kök ağırlığı biomasının önemli kısmının 0,30 cm derinlikte olması nedeniyle topraklarının rüzgâra karşı aşınabilirlik/aşınmaya karşı dayanıklılığı, mukavemeti, agregatlaşması yüksek çıkmıştır.

KAYNAKÇA

Abalı, İ., Taysun, A., Doğan, O., Önmez. O ve Çanga, M. 1986 . Orta Anadolu Bölgesinde Rüzgar Erozyonu Oluşumu ve Alınacak Önlemler Rehberi. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Genel Yayın no: 54, Rehber no: 9 Ankara.
Akça, E. 2001. Determination of the Soil Development in Karapınar Erosion Control Station Fallowing Rehabilitation. University of Çukurova, Institute of Natural and Applied Sciences. Doctoral Thesis. Adana. 195 P.
Anonim, 1978. Türkiye Arazi Varlığı. Toprak-Su Genel Müdürlüğü. Ankara.
Anonim, 1982. Türkiye Genel Toprak Haritası Sayısal Toprak Veri tabanı. Türkiye Toprak ve Su Kaynakları Ulusal Bilgi Merkezi (UBM) Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
Avcıoğlu, R., Erekul, O., 1996. Erozyon ve Çayır-Mera Vejetasyonları. Tarım Öğretiminin 150. Yılında Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 17-19 Haziran 1996, Erzurum. S: 43–50.
Başer, S. 1970. Karapınar rüzgar erozyonu sahası topraklarının özellikleri ve bunların rüzgar erozyonu ile ilişkileri üzerine bir araştırma (doktora)
Bot, A., Benıtes, J., 2005. The importance of soil organic matter. Key to drought-resistant soil and sustained food and production. In: FAO Soils Bulletin (FAO), no. 80 / FAO, Rome (Italy). Land and Water Development Div. 78 p.
Büyük, G., Akça, E., Serdem, M., İsfendiyaroglu, S., Nagano, T., Kume, T., Kapur, S. 2010. Effect of 50-year reclamation on soil quality in a sand dune area of Central Anatolia. 743-751. Journal of Environmental Protection and Ecology. Vol. 12 Book 2. 743-751.
Çanga, M., Erpul, G. 1994. Toprak İşlemeli Tarım Alanlarında Erozyon ve Kontrolü. Topraksu, 3(2), 14-16.
Chepil, W.S. Properties of soil which influence wind erosion.II.Dry aggregate structure as an ındex of erodibility. Soil Science 69: 403-414 (1950).
Chepil, W.S. (1952) Improved Rotary Sieve- For Measuring State and Stabiljty of Dry Soil Structure Soil. Sci. 16(2): 113-117.
Chepil, W.S. 1953. Factors That Influence Clod Structure and Erodibility of Soil by Wind. I Soil Texture. Soil Sci.75
Chepil, W.S. Erosian of Soil By Wind. The Yearbook of Agriculture, USDA., sa: 308-314. (1957).
Chepil, W. S. 1962. A Compact rotary sieve and the importance of dry sieving in physical soil analysis. Soil Sci. Soc. Am. Proc. 26:4-6.

Çelebi, H. 1981. Iğdır Devlet Üretme Çiftliği Arazisinde Rüzgar Erozyonuna İlişkin Araştırmalar, Atatürk Üni. Yay. No: 578, Ziraat Fak. Yay. No: 262 Araştırma Serisi No: 173, Erzurum.

DMİ, 2010. Devlet Meteoroloji İstasyonu, araştırma ve bilgi işlem dairesi başkanlığı bülteni

Erpul, G. 2012. Erozyonla Mücadele ve Ağaçlandırma Mastır Planı, TR52-11-TD01/74 MEVKA Projesi.

Groneman, A.F. 1968. The soils of the wind erosion control camp area, Karapınar, Turkey. Ph D. Thesis, Agric Univ. Wageningen, Netherlands, 160.

Jones, A. J., 1991. Build Organic Matter to Erosion Control. Soil Sci. News, Inst. Agric. and Natural Sci., Univ. of Nebraska, Vol XIII, No: 9, 2p.

Guerra, A., 1994. The Effects of Organic Matter Content on Soil Erosion in Simulated Rainfal Experiments in W. Sussex, U.K. Soil Use and Management 10(2), 60-94.

Kantarcı, M.D. 2010a. İç Anadolu'da Alçak Arazideki Ağaçlandırma ve Rüzgâr Perdelerde Kullanılabilecek Ağaç ve Çalı Türleri, Çölleşme İle Mücadele Sempozyumu 17-18 Haziran 2010-Çorum.

KONYA TOPRAK SU, 2015. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Konya Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma İstasyonu Müdürlüğü Karapınar Çölleşme ve Erozyon Araştırma Merkezi Meteorolojik Verileri.

Okur, M., Demiryurek, M., Taysun, A., 2007. Karapınar rüzgar erozyon sahasında rüzgarla hareket eden sediment miktarı ile yüksekliğinin yıl içerisinde dağılımı ve toprak özellikleri ile kuru agregatlar arasındaki ilişki üzerine mevsimsel etkisi. Proje No: TAGEM-BB-TOPRAKSU-2007/30.

Özdemir, N., ve ark. Toprak düzenleyicilerinin asit toprakta strüktürel dayanıklılığa etkisi Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg. 36 (2), 151-156, 2005 ISSN : 1300-9036 (2005).

Schachtschabel, P., Blume, P., H., Brümmer, G., Hartge, H., K., Schwertmann, U., 2001. (Çeviri), Toprak Bilimi, Ç.Ü.Ziraat Fak. Genel Yayın No:73, Ders Kitapları Yayın No:A-16 (Çevirenler: Özbek,H., Kaya,Z., Gök,M.,Kaptan,H.).

Soil Survey Staff., 2006. Keys to Soil Taxonomy, 10th ed. USDA-Natural Resources Conservation Service, Washington, DC.

Şimşekli, N., 2012. Karapınar rüzgâr erozyonunu önleme alanının sürdürülebilir arazi/toprak yönetimi planının geleneksel yapının perspektifinde geliştirilmesi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Arkeometri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Adana.

Şimşekli, N., Kirtiş, F., Gönülal, E., Akkaya S., Okur, O., Taysun, A., 2015. Karapınar Rüzgar Erozyon Sahasında Farklı Koruyucu Kuşak Çalışmalarının Rüzgarla Taşınan Toprakların Korunumu Üzerine Etkileri, Toplu Sonuç Raporu., Proje No: TAGEM-BB-070203F01.

Taysun, A. 1987. Rüzgâr erozyonuna etki eden faktörler (toprak bünyesi ve kuru agregatlar). D.Ü. Ziraat Fak. Şanlıurfa.

Topçu, H. 1979. Orta Anadolu'da Anız Örtülü Tarım Sisteminde Rüzgar Erozyonunu Önleyici Şerit Genişliği. Konya Bölge Topraksu Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları Genel Yayın No: 62 , Rapor Serisi No: 48. Konya

TÜBİTAK MAM Çevre Enstitüsü, 2010. Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması – Konya Kapalı Havzası Projesi Konya Kapalı Havzası Nihai Raporu, Cilt 1, Gebze, Kocaeli.

WRB. 2006. World Reference Base for Soil Resources– A framework for international classifi cation, correlation and communication. Intern. World Soil Resources Reports 103, FAO, Rome.

ZİNG, A.W. Evaluation of the field surfaces with a portable wind tunnel.Soil Sci.15.11-17 (1950).

ORAL PRESENTATION

Aksaray Malaklısı (*Türk Mastifi*) Ön Bacak ve Arka Bacak Kemiklerinin Makro-Anatomik Olarak İncelenmesi

Ramazan İlgün[1]* Olga Büyükleblebici[2]

[1]Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Aksaray, Türkiye.
[2]Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Aksaray, Türkiye

rilgun1980@hotmail.com

Özet

Bu çalışmanın amacı, Aksaray Malaklısının ön bacak ve arka bacak kemiklerini makroanatomik özelliklerini araştırmaktı. Araştırmada hayvan sahiplerinden izin alındıktan sonra çeşitli sebeplerden daha önce ölmüş olan 10 hayvanın kemikleri topraktan çıkartılarak çamaşır suyu ile kaynatılıp ön ve arka bacak kemiklerinin makroanatomik bulguları ve morfometrik ölçüleri digital kumpasla ölçülmüştür. Ön ekstremiteler (radius-ulna) için uzunluk Hdvm: 205,76±15,36; Udvm: 208.01±8,35; çap Cofç:13,01±6,32; Ucç:18,44±7,10 ve Rcç: 24,37±2,74 mm olarak bulunmuştur. Arka ekstremiteler (femur-tibia) için uzunluk Fdvm: 208,82±6,74; Tdvm: 225±5,11 ve çap Ccç: 24,92±1,49 ve Cç: 25±2,35 mm olarak bulunmuştur. Scapula'da yer alan acromion, procesus hamatus çıkıntısı ile birlikte dorsal'den bakıldığında üçgen şekline benziyordu. Humerus ventral'indeki fossa olecrani foramen supratrochlare oval bir delik şeklindeydi. Çok kalın ve sert bir corpus ossis femoris'e sahipti.
Sonuç olarak Malaklı köpeklerine ait ön ve arka bacak kemiklerinin makroanatomik bulguları ve morfometrik ölçümleri belirlenerek diğer carnivorlardan farklılıkları ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Anatomi***,** Aksaray malaklı köpeği, Makroanatomi,

***** Bu çalışma 2014-011. nolu Aksaray Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar ve Proje Birimi tarafından desteklenen'' Aksaray Malaklısı Çoban Köpeğinin (*Türk Mastifi*) serum biyokimyasal parametreleri ve kemik morfolojisinin araştırılması'' projesinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Macro-Anatomical Study of Ossa Membri Thoracici and Ossa Membri Pelvini in Aksaray Malakli (*Turk Mastiff*)

Abstract

The aim of this research was to investigate the bones of forelimb and pelvic limb of the Turk Mastiff. For examination of the bone morphology, bones of 10 death Malakli dog which died at least 3 months ago were pulled out from the soil with the permission of their ex-owners. The bones were boiled with bleach and morphologic bone measurements were done with digital compass beginning from forelimb and pelvic limb extremities. For forelimb extremitas (radius-ulna) lenght was Hdvm: 205,76±15,36; Udvm: 208.01±8,35; width was Cofç:13,01±6,32; Ucç:18,44±7,10 and Rcç: 24,37±2,74 mm. For pelvic limb extremitas (femur-tibia) lenght was Fdvm: 208,82±6,74; Tdvm: 225±5,11 and width Ccç: 24,92±1,49 and Cç: 25±2,35 mm. Acromion which takes place in scapula looked like a triangle shape with ramus of procesus hamatus Fossa olecrani at ventral of humerus was like an oval hole. It had a thick and harsh corpus ossis femoris.
As a result, it was determined that forelimb and pelvic limb bones of the Turk Mastiff were different from the carnivor and other

Keywords: *Anatomy, Aksaray malakli dog, Macroanatomy,*

***** This study was carried out as a part of a research project, ''Determination of serum biochemical parameters and bone morphology of Aksaray Malakli Shepherd Dog (Turk Mastiff)'' supported by the Scientific Research Council of Aksaray University (Project No: 2014-011).

1.GİRİŞ

Aksaray Malaklısı Çoban Köpeği (Türk Mastifi) Aksaray ilinde yetiştirilen Anadolu'nun yerel bir ırkıdır ve yakın zamanda Tübitak projesiyle işaretlenmiştir (Şekil 1). Tübitak projesiyle Aksaray Malaklısının genetik özellikleri belirlenmiş ve tanımlanmıştır. Yapılan genetik analizler sonucunda Mastif tipi köpeklerin Kangal, Akbaş ve Kars çoban köpeklerinden genetik benzerlik bakımından ayrı bir grup oluşturduğu farklı bir ırk olabileceği

belirlenmiştir. Mastif tipi köpeklerin ırk olarak tescil edilmesi durumunda, morfolojik ve genetik olarak benzerlik gösteren gruptan elde edilen morfolojik özellikler ırkın standartlarını belirleyebilecektir. Türkiye'nin yerel bir ırkı olarak Aksaray Malaklısının korunması, yetiştirilmesi ve tescilinin yapılması gerekmektedir. Bu proje hala saf olarak yetiştirilen Türk Mastifinin karakteristik biyokimyasal özellikleri ve kemik morfolojileri ortaya koymak amacıyla hazırlanmıştır. Bu özelliklerin belirlenmesi ile Aksaray'a özgü olan bu köpek ırkının saf olarak korunması, yetiştirilmesi ve tescilinin yapılmasına yardımcı olacaktır.

Yapılan literatür taramalarında Kangal (Özbeyaz, 1994) ve Akbaş köpeklerinde (Atasoy ve ark. 2011), Alman Kurt Köpeklerinde (Onar ve ark., 1999) ön ve arka bacak kemikleri üzerinde incelemeler yapıldığı tespit edilirken, Aksaray Malaklısı üzerine bilimsel bir çalışmanın bugüne kadar yapılmamış olması, konunun önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Araştırmada, Aksaray Malaklısının ön bacak ve arka bacak kemiklerinin makroanatomik ve morfometrik ölçümlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Şekil 1. Cesur isimli Aksaray Malaklısı (Türk Mastifi).

2. MATERYAL VE METOT

Kemik morfolojisi için Aksaray Malaklısı Derneği işbirliği ile Aksaray Merkez köy ve ilçelerindeki yetiştiricilerden, çeşitli sebeplerden ölmüş, yaşları 4 ile 5 arasında değişen cinsiyet farkı gözetilmeksizin 10 adet Aksaray malaklısı temin edildi. İskeleti oluşturan kemiklerin kaba temizlikleri yapıldıktan sonra, %10'luk NaHCO3 eklenmiş suda 6 saat kaynatıldı ve % 5 lik H_2O_2 ilave edilmiş normal çeşme suyunda 5-10 dk bekletildikten sonra maserasyona bırakıldı. Oda sıcaklığında bir hafta kurumaya bekletildikten sonra önemli bulunan kemik kısımlarından ölçümleri digital kumpas (A Marka, 200 ml, Germany) ile alındı. Verilerin aritmetik ortalamaları ve standart hata hesaplamaları bilgisayar paket programı kullanılarak yapılmıştır (SPSS for Windows 11.5.0 Standart Version).

Kemiklerin istatistik hesaplarımı sonucu ortalama değerleri tablolarda sunulmaktadır (Büyüköztürk, 2011). Terminolojik ifadelerin yazılımında Nomina Anatomica Veterinaria (2003) esas alındı.

BULGULAR

Araştırmada Aksaray Malaklısının ön bacak ve arka bacak iskeletini oluşturan kemiklerin morfometrik ölçümleri yapılmış ve kemiklerin makroanatomik bulguları ortaya konulmuş, Makroanatomik olarak Aksaray Malaklı köpeği carnivora takımının genel iskelet morfolojisi karakteristik özelliklerini göstermekteydi.

Ön bacak iskeleti (Ossa membri thoracici); scapula, skeleton brachii, skeleton antebrachii ve skeleton manus oluşturmaktadır.

Scapula: Scapula'da yer alan acromion, procesus hamatus çıkıntısı ile birlikte dorsal'den bakıldığında üçgen şekline benziyordu. Proc. hamatus cavitas glenoidalis ile eşit seviyede yer almaktaydı. Scapula'nın ventral'inde cavitas glenoidalis yuvarlak durumdaydı. İncisura scapula keskin ve yüzeysel tespit edildi. Proc. coracoideus 'un belirgin olmadığını tespit edildi (Şekil 2). Morfometrik ölçümleri Tablo 1'de gösterilmektedir.

Şekil 2. Aksaray malaklısı scapula lateral görünümü.**(Sdvm):** Dorso-ventral mesafe,**(Scc):** Cranio-caudal mesafe, **Ac:** Acromion, **Ph:** Proc.hamatus.

Skeleton brachii: Humerus'un collum humeri kısmı içbükey olarak caput humeri'den ayrılmakta olduğu tespit edildi. Crista tuberculi majoris hafif yassı bir kabartı durumundaydı. Morfometrik ölçümleri Tablo 1'de gösterilmektedir. Humerus ventral'indeki fossa olecrani foramen supratrochlare oval bir delik şeklindeydi. (Şekil 3).

Şekil 3. Aksaray malaklısı skeleton brachii (humerus) lateral görünümü**: (Hdvm):** Humerus dorso-ventral mesafe, **(Cofç):** Caput ossis femoris cranio-caudal çap, (**Fs):** Foramen supratrochlearis. (**Ctm):**Crista tuberculi majoris.

Skeleton antebrachii: Radius'un corpus kısmı kalın ve ulna içbükeyliğine uygun durumdaydı. Radius'ta corpus ulna- corpus radii arasındaki açıklık belirgin durumdaydı. Morfometrik ölçümleri Tablo 1'de gösterilmektedir. Tuber olecrani üç çıkıntılı şekillenmekte olduğu tespit edildi (Şekil 4).

Şekil 4. Aksaray malaklısı antebrachium cranio- lateral görünümü**: (Ucç):** Ulna cranio-caudal çap,**(Udvm):** Ulna dorso-ventral mesafe, **(Rdvm):** Radius dorso-ventral mesafe, **(Rcç):** Radius cranio-caudal çap,(**To)**: Tuber olecrani, (**U):** Ulna, (**R):** Radius.

Skeleton manus: Aksaray malaklısı'nın **Ossa carpi, Ossa metacarpalia (I-V) ve Ossa digitorum manus**, kemiklerinin makroanatomi bulgularında önemli olabilecek bir fark tespit edilemediğinden dolayı ölçümleri yapılmadı.

Ön ekstremiteler (Ossa membri thoracici) ortalama mesafe, çap değerleri (mm)

	Scapula
Sdvm	191,94±11,71
Scc	109.02±13,45
	Skeleton brachii
Hdvm	205,76±15,36
Cofç	13,01±6,32
	Skeleton antebrachii
Ucç	18,44±7,10
Udvm	208.01±8,35
Rdvm	205,83±4,87
Rcç	24,37±2,74

Tablo 1. Ön ekstremiteler; **Scapula: (Sdvm):** Dorso-ventral mesafe, **(Scc):** Cranio-caudal mesafe, **Humerus:(Hdvm):** Humerus dorso-ventral mesafe, **(Cofç):** Caput ossis femoris cranio-caudal, çap, **Antebrachium: (Ucç):** Ulna cranio-caudal çap,**(Udvm):** Ulna dorso-ventral mesafe, **(Rdvm):** Radius dorso-ventral mesafe, **(Rcç):** Radius cranio-caudal çap.

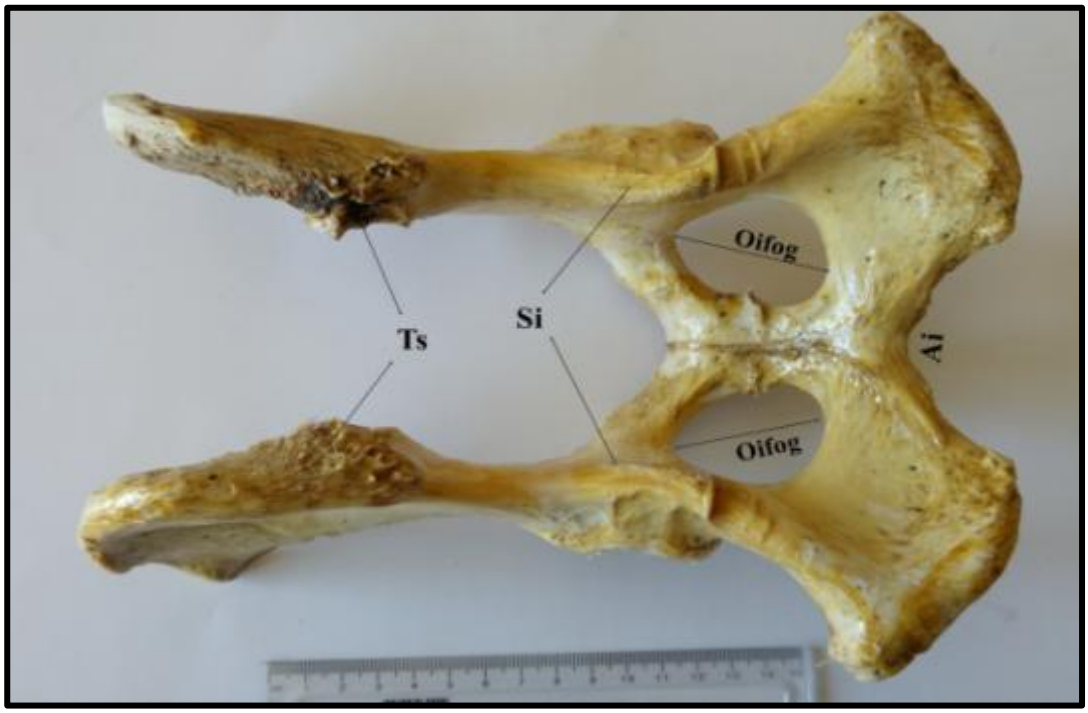
Arka bacak iskeleti (Ossa membri pelvini); os coxae, femur, skeleton cruris ve skeleton pedis oluşturmaktadır.

Os coxae: Os coxae dar ve kısa cavum pelvis yapısına sahiptir. Foramen obturatorium geniş ve içbükeydi (Şekil 5, 6). Morfometrik ölçümleri Tablo 2'de gösterilmektedir.

Os ilium: Os ilium'da acetabulum geniş bir çukurluk meydana getirmekteydi. Spina ischiadica yassı şekildeydi. Tuber sacrale küt durumdaydı(Şekil 5,6).

Os pubis: Belirgin bir farklılık göstermiyordu (Şekil 5,6).

Os ischii: Arcus ischadicus keskin bir kemer durumundaydı(Şekil 5,6).



Resim 5. Aksaray malaklısı Os coxae dorsal görünümü genişliği, **(Oifog):** Os ischii foramen obturatorium genişliği **(Ts):**Tuber sacrale**,(Si)**: Spina ischiadica.

Şekil 6. Aksaray malaklısı Os coxae medial görünümü**: (Oifsg):** Os ilium facies sacropelvina genişliği, **(Oifog):** Os ischii foramen obturatorium genişliği.**(Opsp):** Os pubis symphsis pelvina mesafesi, **(Ac):**Acetabulum.

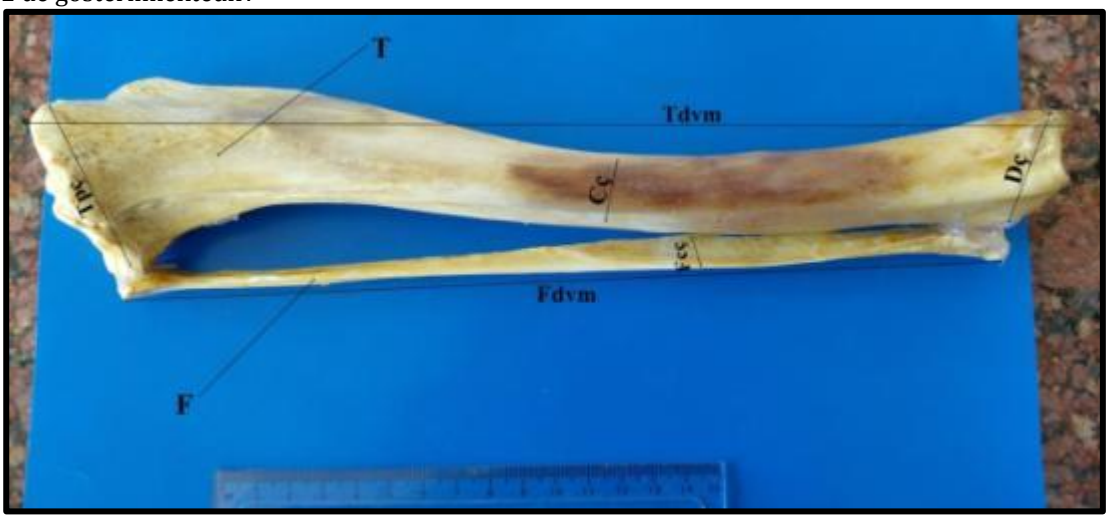
Femur: Proksimalde caput ossis femoris, trochanter major seviyesini 4-5 mm aşmakta olduğu tespit edildi. Çok kalın ve sert bir corpus ossis femoris'e sahipti. Morfometrik ölçümleri Tablo 2'de gösterilmektedir. Trochanter tertius bulunmamaktadır. Fossa trochanterica'nın derinliği fazlaydı (Şekil 7).

Şekil 7. Aksaray malaklısı femur cauda- medial görünümü**:** (**Cfcç):** Caput ossis femoris cranio-caudal çap, **(Ccç):** Corpus cranio-caudal çap,**(Dcçç):** Distal cranio-caudal çap, (**Fdvm):** Femur dorso-ventral mesafe, **(Fh):** Fossa trochanterica.

Skeleton cruris

Tibia: Belirgin bir makroanatomik farklılık göstermemekteydi (Şekil 8). Morfometrik ölçümleri Tablo 2'de gösterilmektedir.

Fibula: Proksimalden distale doğru kalınlığı azalan çubuk şeklindeydi (Şekil 8). Morfometrik ölçümleri Tablo 2'de gösterilmektedir.



Şekil 8. Aksaray malaklısı Skeleton cruris cauda- medial görünümü**: (T):**Tibia, **(Tpç):** Tibia proksimal çapı, **(Cç):** Corpus çapı, **(Dç):** Distal çapı, **(Tdvm):** Tibia dorso-ventral mesafe, **(F):**Fibula, (**Fcç):**Fibula corpus çapı, **(Fdvm):** Fibula dorso-ventral mesafe.

Skeleton pedis: Aksaray malaklısı'nın **Ossa tarsi, Ossa metatarsalia (I-V) ve Ossa digitorum pedis**. Bu kemiklerin makroanatomi bulgularında önemli olabilecek bir fark tespit edilemedi.

	Arka ekstremiteler (Ossa membri pelvini) ortalama mesafe, çap değerleri (mm)
	Ossa coxae
Oifsg	81,85±7,32
Oifog	50,73±6,21
Opsp	45,21±2,30
	Skeleton femoris

Cfccç	27,11±4,12
Ccç	24,92±1,49
Dcçç	41,54±2,34
Fdvm	208,82±6,74
	Skeleton cruris
Tpç	56,46±4,63
Cç	25±2,35
Dç	36,34±2,31
Tdvm	225±5,11
Fdvm	182,56±2,02
Fcç	8,23±0,23

Tablo 2. Arka ekstremiteler; Os coxae: (Oifsg): Os ilium facies sacropelvina genişliği, **(Oifog):** Os ischii foramen obturatorium genişliği..**(Opsp):** Os pubis symphsis pelvina mesafesi, **Femur:** (**Cfcç):** Caput ossis femoris cranio-caudal çap, **(Ccç):** Corpus cranio-caudal çap,**(Dccç):** Distal cranio-caudal çap, (**Fdvm):** Femur dorso-ventral mesafe, **Tibia: (Tpç):** Tibia proksimal çapı, **(Cç):** Corpus çapı, **(Dç):** Distal çapı, **(Tdvm):** Tibia dorso-ventral mesafe, **Fibula**:**(Fcç):**Fibula corpus çapı, **(Fdvm):** Fibula dorso-ventral mesafe,

TARTIŞMA VE SONUÇ

Nickel ve ark. (1987), Dursun (1996) köpek scapula'sında spina scapulae acromion şekillendirmekte olduğu, Karan (2012a) yaban domuzlarında acromion'un rudimenter olduğunu bildirmişlerdir, Aksaray Malaklısında acromion şekillendirmiş olup dorsal'den bakıldığında processus hamatus birlikte üçgen şekline benzemekteydi. Zietzschmann ve ark.(1977) proc.hamatus'un köpekte eklem düzeyine kadar uzandığını, Girgin ve ark. (1988) proc.hamatus'un cavitas glenoidalis'i kurtta yaklaşık 10 mm tilkide 2-3 mm geçtiğini bildirmişlerdir. Aksaray Malaklısında eşit seviyede saptandı. Getty (1975) köpeklerde cavitas glenoidalis'in çukur şeklinde olduğunu, Karan (2012a) yaban domuzlarında yuvarlak olduğunu bildirmişlerdir. Araştırma materyalimizde cavitas glenoidalis yuvarlak görünümdeydi. İncisura scapula tilki ve kurtta dar ve derin olarak şekillendiğini bildirmişlerdir (Girgin ve ark., 1988). Aksaray malaklısında keskin ve yüzeysel tespit edildi. Getty (1975) köpeklerde, Karan(2012a) yaban domuzlarında proc.coracoideus 'un belirgin olmadığını bildirmişlerdir. Çalışma materyalimizde de belirgin olmadığı tespit edildi.

Literatürde (Getty, 1975; Evans 1993) köpek humeruslarında, Karan (2012a) yaban domuzlarında foramen supratrochleare 'nin varlığı bildirilmiştir. Araştırma materyalimiz Aksaray Malaklısında oval bir delik şeklindeydi.

Karan (2012a) yaban domuzlarında spatium interosseum antebrachii oldukça dar olduğunu bildirmişdir. Çalışma materyalimizde geniş ve belirgin durumda. Girgin ve ark.(1988) Kurt, tilki ve yerli köpekte tuber olecrani'nin üç çıkıntılı olduğunu bildirmişlerdir. Araştırma bulgularımızda aynı doğrultudadır.

Karan (2012b) yaban domuzlarında tuber sacrale'nin kenarları keskin ve crista iliaca'dan daha aşağıda dorso-caudal bulunmakta olduğunu bildirmektedir. Aksaray malaklısında tuber sacrale küt durumda ve crista iliaca seviyesindeydi. Gültekin ve ark., (1980) yerli tilki ve çakallrda, Girgin ve ark.(1988) Kurtlarda, Karan (2012b) yaban domuzlarında arcus ischiadicus'un dar ve derin durumda olduğunu bildirmişlerdir. Arcus ischiadicus Aksaray malaklısında keskin bir kemer durumundaydı. Evans ve Christensen(1993) köpeklerde, Karan(2012b) yaban domuzlarında trochanter tertius'un bulunmadığını bildirmişleridir. Aksaray malaklısında da bulunmamaktadır. Karan(2012b) yaban domuzlarında fibula'nın proksimal ucu, distal ucundan daha geniş olduğunu bildirmiştir. Çalışma bulgularımız da benzer durumdadır.

Sonuç olarak Aksaray Malaklısı iskelet morfolojisi ve morfometrik olarak diğer hayvanlardan farklı olarak belirgin özellikler taşıdığı tespit edilmiştir.

Kaynaklar

Atasoy, F, Mustafa, U., Özarslan, B., 2011. Halk elinde yetiştirilen Akbaş köpeklerinde canlı ağırlık ve vücut ölçüleri Ankara Üniv Vet Fak Derg, 58, 213-215.

Büyüköztürk, Ş., 2011. Sosyal Bilimlerde Veri Analizi El Kitabı. Ankara: Pegem Yayınevi..

Dursun, N. (1996). Veteriner Anatomi I. Ankara Medisan Yayınevi.

Evans, H.E., Christensen GC. (1993). Millers Anatomy of the Dog. 3rd Edition, Philadelphia: Saunders.

Getty, R., 1975. Sisson and Grossman's the Anatomy of Domestic Animals. Vol 2. 5th Edition, Philadelphia: WB Saunders Company,. 34-78.

Girgin, A., Karadağ, H., Bilgiç, S., Temizer A., 1988. Kurt *(Canis lupus)* ve tilki *(Canis vulpes)* iskelet kemiklerinin yerli köpeğininkilerine *(Canis familiaris)* göre gösterdikleri makro-anatomik ayrımlar üzerinde araştırmalar. Selçuk Üniversitesi Vet. Fak. Dergisi, 4(1): 169-182.

Gültekin M., Uçar Y.,1980. Yerli tilki (Canis vulpes) ve çakal (Canis sureus) iskelet kemiklerinin yerli köpeğinkilere (Canis familiaris) göre gösterdikleri makro-anatomik ayrımlar üzerinde araştırmalar. Bölüm I: Truncus ve membra. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 27, 201-214.

Karan M., 2012a. Yaban Domuzlarında (*Sus scrofa*) ön bacak kemiklerinin makro-anatomik olarak incelenmesi. F.Ü. Sağ. Bil. Vet. Derg.; 26(1): 17-20.

Karan M., 2012b.Yaban domuzlarında (*Sus scrofa*) arka bacak kemiklerinin makro-anatomik olarak incelenmesi. F.Ü. Sağ. Bil. Vet. Derg ; 26(1): 31-34.

Nickel R, Schummer A, Seiferle E., 1987. The Anatomy of the Domestic Animals. Vol I, Berlin: Verlag Paul Parey.

Nomina Anatomica Veterinaria, 2003. 5th Edition, Authorized by the General Assembly of the World Association of Veterinary Anatomists,

Onar, V., Kahvecioğlu, K.O.,1999. Alman Kurt köpeklerinde humerus'un morfometrik incelenmesi. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences 23, 189-191.

Özbeyaz, C., 1994. Kangal Köpeklerinde Bazı Morfolojik Özellikler. Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg. 34 (1-2) 38-46.

Zietzschmann, O., Ackerknecht E. Grau H.,1977. Ellenberg-Baum, Handbush der vergleichenden Anatomie der haustiere ,18 AuflaGE, Springer-Verlag, Berlin.

ORAL PRESENTATION

Türkiye'de Havuç Tarımı Yapan İşletmelerin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri

Sedat YOKUŞ[1]*, D. Ali ÇARKACI[1], Osman ÖLMEZ[1], Metin TAN[2], Nazan İLGÜNOĞLU[2], Orhan KARA[3], Zeyni AKTAŞ[3], Ufuk KARADAVUT[4], Cevat AYDIN[5]

[1]Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü - KONYA
[2]Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü - ANKARA
[3]Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü - MERSİN
[4]Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi - KIRŞEHİR
[5]Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi – KONYA

sedatyokus@mynet.com

Özet

Bu araştırma, Türkiye'de havuç üretiminin (%94.86)'sının yapıldığı Konya, Ankara ve Hatay illerinde işletmelerde yürütülmüştür. Bu amaçla, Konya ili Meram ilçesinde; Ankara ili Beypazarı ilçesinde ve Hatay ili Kırıkhan ilçesinde olmak üzere toplam 135 adet anket çalışması yapılmıştır. Havuç tarımı yapan işletmelerde tarımsal mekanizasyon özellikleri (traktör sayısı, alet-makina varlığı, ortalama traktör gücü, işletme başına düşen traktör sayısı, işlenen birim alana düşen traktör gücü, 1000 ha tarım alanına düşen traktör sayısı, bir traktöre düşen işlenen alan, traktör başına düşen alet makina sayısı) ile karşılaşılan sorunlar ve işletmelerin karşılaştığı sorunlara ait çözüm önerileri belirlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, Havuç, Tarımsal Mekanizasyon, Konya, Ankara, Hatay.

Abstract

Agricultural Mechanization Characteristics of the Carrot Cultivation Farms in Turkey
This research has been conducted in agricultural enterprises farm of 571.129 tonnes of carrot in Turkey (94.86%) were grown in Konya, Ankara and Hatay. In this study, total of 135 surveys has been conducted in Meram county in Konya, Beypazarı county in Ankara, Kırıkhan county in Hatay made intensive cultivation of carrot. The properties of Agricultural mechanization (number of tractors, resource of agricultural instruments and machines, the avarege power of tractor, number of tractors per farm, power of tractor per unit cultivated agricultural area, number of tractors per 1000 ha cultivated agricultural area, quantity of cultivated agricultural area per a tractor, number of agricultural instruments and machines per a tractor) of enterprises engaged in carrot agriculture and encountered problems and solution recommendations have been attempted to determine.

Keywords: Turkey, Carrot, Agricultural Mechanization, Konya, Ankara, Hatay

Giriş

İnsanın beslenmesi dünya var olduğundan beri önemli olmuştur ve beslenme bu önemini sürdürmektedir. Dünya nüfusu her geçen gün artmakta, tarımsal ürünlere olan ihtiyaçlar da buna paralel olarak artmaktadır. Bu artan talebin karşılanması başta tarımsal mekanizasyon olmak üzere, diğer tarımsal girdilerin üretimde zamanında ve gerektiği kadar kullanılmasına bağlıdır. Tarımsal mekanizasyondan maksimum düzeyde yararlanılabilmesi için işletme özellikleri, iklim, toprak koşulları ile bitki çeşidi göz önünde bulundurularak etkin organizasyonların yapılması gerekmektedir.

Havuç insan beslenmesinde önemli yeri olan bir sebzedir. Havuç, dünyanın hemen her yerinde yetiştirilebilmekte olup, içerdiği zengin vitamin ve mineraller ile özellikle A vitamini kaynağı olarak her yaştan insanın günlük tüketmesi gereken sebzelerden birisidir. Günümüzde havuç tüketimi; taze, dondurulmuş, soyularak dilimlenmiş veya doğranmış olarak, havuç suyu ve konsantresi halinde, pişirilmiş veya konserve edilmiş fabrikasyon ürün halinde ve cezerye tatlısı şeklinde yapılmaktadır. Bebeklerin ve küçük çocukların beslenmesinde çok yararlı bir besindir. Diş ve kemik gelişimine, göz rahatsızlıklarına, sivilceye, apseye, ura ve yanığa çok faydalıdır. Ortalama olarak havucun %88,2'si su, %1'i protein, %0,2'si yağ, %9,7'si karbonhidrat ve %0,8'i mineral maddelerden oluşmaktadır. Tüketilen havucun 100 gramında 42 kalorilik enerji vardır (Baysal, 1995).

Türkiye havuç üretiminde, Orta Anadolu Bölgesinde yer alan Ankara, Konya ve Hatay illerinin payı çok büyüktür. Türkiye havuç üretimi yıllara göre giderek artmıştır (Çizelge 1). Bunda kullanılan hibrit çeşitler etkili olmuştur. Havuçta hibrit çeşitler standart çıkış, iyi gelişme ve kaliteli ürün verme gibi olumlu özelliklere sahiptir. Verim

artışı ancak iri kök yapısı ile mümkündür. Bu da çok istenilen bir özellik değildir. İyi özelliklere sahip standart bir çeşitle, F1 hibrit çeşidi arasında ürünün kalitesi ve miktarı bakımından çok önemli bir fark olmayabilir; ancak yine de önemli olan iyi bakım ve uygun yetiştirme olanaklarının sağlanmasıdır. İster hibrit, isterse standart çeşit kullansın, yetiştirme tekniğini geliştirmemiş, bilinçli ve teknik yetiştiricilik yapmayan üretici kazançlı çıkmayacaktır. Türkiye'nin havuç verimi dünya ortalamasının üzerinde olup AB ülkelerine oldukça yakındır. Üretilen havuç iç pazara ve ihracata yöneliktir. AB ülkeleri havuç ihtiyacının büyük bir kısmını Türkiye'den karşılamaktadır (Anonymous, 2006a).

Çizelge.1 Türkiye geneli yıllara göre havuç üretim miktarları (ton) ((Anonymous 2003, 2004, 2005, 2006b, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011))

Yıllar	Üretim miktarı(ton)
2011	602.078
2010	533.253
2009	593.628
2008	591.538
2007	641.953
2006	391.725
2005	388.000
2004	438.000
2003	405.000

Çizelge.1'de görüldüğü gibi 2011 yılında Türkiye'de üretilen toplam havuç miktarı 602.078 ton olmuştur. Bu üretimin 427.093 tonu Konya ilinde (%70,93), 110.005 tonu Ankara ilinde (%18,27), 34.031 tonu Hatay ilinde (%5,65) ve 30.949 tonu ise diğer illerde (%5,15) gerçekleştirilmiştir.

Bir bölgenin mekanizasyon düzeyini; o bölgenin ürün çeşitliliği, üretim miktarı, üretim kalitesi, arazi verimliliği, insan işgücü ve verimliliği, üretim maliyetleri, istihdam, işçi ve çiftçi göçü, arazi mülkiyet durumu, teknolojiyi benimseme oranları, imalat ve hizmet sektörlerinin gelişimi ve döviz kuru etkilemektedir (Sındır, 1993).

Bir işletmede tarım makinaları ile ilgili giderler bina ve arazi yatırımlarından sonra ikinci sırayı almakta ve üretim giderlerinin %30-50'sini makina giderleri oluşturmaktadır (Işık ve Sabancı, 1987). Bu giderler göstermektedir ki; bir işletme optimum mekanizasyon planlaması yaparken öncelikle işletme özelliklerine uygun alet ve makinaların teknik özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Tarımsal üretimin artışında, diğer girdilerde olduğu gibi tarımsal mekanizasyonun payı da oldukça büyüktür.

Tarımsal mekanizasyon, tarımsal üretimde iş verimini geliştirmek için insan el emeği yerine üretim teknolojilerinin gereği olarak kullanılan her türlü mekanik araçların tasarımı, yapımı, geliştirme ve uygulama deneyleri, pazarlama, işletme, bakım, onarım ve yayımı ile ilgili hizmetlerden oluşmaktadır (Koçtürk ve Avcıoğlu, 2004).Tarımsal üretimin makina ile yapılması iş yükünün azaltılması yanında, tarımsal verimliliğin ve karlılığın da artmasına yardımcı olmaktadır. Tarımsal mekanizasyon düzeyi bölgelerin teknik ve ekonomik yapısına bağlı olarak değişim gösterebilmektedir.

Tarımsal üretimde kullanılan temel güç kaynağı traktördür. Bu nedenle, mekanizasyon düzeyinin belirlenmesinde dikkate alınan birim işlenen alana düşen traktör gücü, bugüne değin en yaygın kullanılan kriter olmuştur. Bu değerlerin sağlıklı bir şekilde belirlenmesi, mekanizasyon düzeyi boyutunun da daha gerçekçi saptanmasına olanak sağlayacaktır (Akıncı ve Sabancı, 1994).

Havuç Yetiştirme Sırasında Uygulanan Tarımsal İşlemler; Havuç tarımında toprak işlemeden hasat edilen ürünün pazarlanması aşamasına kadar geçen süre içerisinde; toprak işleme, ekim-gübreleme, yabancı ot mücadelesi, sulama, zirai mücadele, hasat ve taşıma, depolama, yıkama-sınıflandırma ve pazarlama işlemleri yürütülmektedir.

Bu çalışmanın amacı; Konya, Ankara ve Hatay illerinde havuç tarımı yapan işletmelerin tarımsal mekanizasyon özelliklerini belirlemektir.

Literatür Özeti

Bugüne kadar ülkemizde tarımsal yapı ve mekanizasyon özelliklerini belirlemeye yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların bazılarından elde edilen öz bilgiler aşağıda verilmiştir.

Özarslan ve Erdoğan (1990), havuç hasadında mekanizasyon olanakları üzerine yapmış oldukları çalışmada havuç hasadını iyileştirmek, kayıp ve işgücü ihtiyaçlarını en aza indirmek amacıyla yapılan çalışmaları ve mümkün olan çözüm yollarını tespit etmişlerdir. Bu tespitler sonucunda özellikle iki parçalı kanatlı ve iki parçalı

kanatlı çatal sökücülerin üzerinde çalışmaların sürdürülmesi ve prototip aşamasından uygulamada yaygın olarak kullanılabilecek alet veya makina tiplerinin ortaya çıkarılmasını vurgulamış, bunun hem üretici ve hem de ülke ekonomisi açısından kalitenin yükseltilmesine paralel olarak yararlar sağlayacağını belirtmişlerdir.

Erkmen ve ark. (1990), Türkiye'nin coğrafik bölgelere göre tarımsal mekanizasyon sorunları ve çözüm olanakları üzerine yapmış oldukları çalışmada Türkiye'nin coğrafik bölgelerine göre traktör, tarım alet ve makina varlığı incelenmiş her bir bölgenin tarımsal mekanizasyon sorunları belirlenmiş ve çözüm yolları tartışılmıştır.

Sabancı ve Aybek (1990), yapmış oldukları çalışmada Çukurova'da birinci sınıf araziye sahip bulunan Ceyhan yöresinin mekanizasyon özelliklerini; traktörü olan işletmelerden örnek sayısının duyarlılığına göre seçmiş ve anket yoluyla elde edilmiş verilere dayanarak inceleme yapmışlardır. İşletmelerin mekanizasyonuna ait özellikleri; ortalama işletme arazisini 27,4 ha, tarım iş makinaları varlığını 3,5 ton, traktöre yatırım oranını %62,3, iş makinalarına yatırım oranını %37,7, traktöre göre mekanizasyon düzeyini 3,01 kW/ha, iş makinalarına göre mekanizasyon düzeyini 2,7 ton/traktör olarak belirlemişlerdir.

Erkmen (1991), Erzurum ilinin tarımsal mekanizasyon etkinliğinin belirlenmesi üzerine yapmış olduğu araştırmada Erzurum'un merkezinde ve diğer bazı ilçelerinde tesadüfi seçilmiş ve traktöre sahip bazı üreticilerin tarım kesimindeki etkinliğini, durumunu ve sorunlarını anket yoluyla elde ettiği verilere dayanarak incelemiştir.

Çalışır ve ark. (1991), yaptıkları "Konya Yöresinin Tarımsal Mekanizasyon Sorunları ve Çözüm Önerileri" adlı çalışmalarında, Konya'nın mekanizasyonuna ait özellikler olarak; ortalama işletme arazisini 14,52 ha, ortalama traktör motor gücünü 31,07 kW, traktöre göre mekanizasyon düzeyini 0,43 kW/ha ve özgül elektrik enerjisi tüketimini 45,8 kWh/ha-yıl olarak belirlemişlerdir.

Erkmen ve Çelik (1992), yapmış oldukları çalışmada Ağrı İlinin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri, Sorunları ve Çözüm Olanakları Üzerine Bir Araştırma isimli çalışmalarında rastgele seçilmiş traktörü olan 155 işletmeden anket yoluyla elde edilen verilere dayanarak; işlenen alanı 2.740,9 ha, traktör sayısını 155 adet, toplam traktör gücünü 665.725 kW, alet ve makine varlığını 403 ton, ortalama traktör gücünü 42,95 kW, 1000 ha'a düşen traktör sayısını 56,55, bir traktöre düşen alanı 17,68 ha, birim alana düşen traktör gücünü 2,43 kW/ha ve bir traktöre düşen alet-makine varlığını 2,60 ton/traktör olarak belirlemişlerdir.

Özmerzi ve ark. (1992), yaptıkları "Antalya İlindeki Tarla Sebze Üretiminin Yoğun Olduğu İşletmelerin Mekanizasyon Özellikleri ve Sorunları" adlı çalışmada, tarım işletmelerinin ortalama sebze üretim alanlarının 9,4 da, parsel sayılarının ise 1,7 olduğunu, işletmelerin mekanizasyon düzeyinin 1,46-5,35 kW/ha, traktör gücünün 22,10-39,70 kW arasında değiştiğini belirlemişlerdir. Traktör ve tarım iş makinaları varlığının tarla tarımında yoğunlaştığını, işletmelerin sorunlarının daha çok ekimde, dikimde, toprak işlemede ve hasatta görülmekte olduğunu belirtmişlerdir.

Karlı ve ark. (1995), Harran Ovasında tarım işletmelerinin mekanizasyon düzeyini ve traktörün işletmeler tarafından rasyonel olarak kullanılıp kullanılmadığını tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmada araştırma alanında birim alana (ha) 0,52 traktör düştüğü ve bir traktöre ise 55,17 ha alan isabet ettiği; incelenen işletmelerde traktörün yılda 378,0 saat olarak çalıştığı belirtilmiştir.

Konak (1995), Konya ili Çumra ilçesinde mekanizasyon düzeyini araştırmak amacıyla yapmış olduğu çalışmada işletmelerin mekanizasyon düzeyine ilişkin ortalama değerler olarak arazi büyüklüğünü 20,35 ha, ortalama traktör motor gücünü 44,60 kW, birim alana düşen gücü 2,43 kW/ha, traktör başına düşen ekipman ağırlığını 4,86 t, 1000 hektara düşen traktör sayısını 54 adet ve traktörlerin yıllık kullanım süresini 479 h/yıl olarak belirlemiştir.

Işık (1996), Çukurova Bölgesi tarım işletmelerinin tarımsal yapı ve mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesi üzerine yapmış olduğu araştırma sonucunda bölge genelinde ortalama traktör motor gücünün 43,7 kW, traktör başına düşen tarım iş makinaları sayısının yaklaşık 8, makina kütlesinin ise yaklaşık 5 t/traktör, birim alan başına düşen güç düzeyinin 2,16 kWh/ha, işletme başına düşen traktör sayısının 1,27, traktör gücünün 55,5 kW/işletme, traktör başına düşen işletme arazisinin de 20,2 ha/traktör olduğu belirlenmiştir.

Akıncı ve ark. (1997), Antalya bölgesi tarım işletmelerinin tarımsal yapı ve mekanizasyon özellikleriyle ilgili yapmış oldukları çalışmada bölgede işletme büyüklüklerinin 0-10 ha, işletme başına düşen traktör sayısının yaklaşık 1 adet ve ortalama traktör motor gücünün 39,2 kW olduğunu, kullanılan traktörlerin küçük boyutlu ve güç düzeyi düşük olan traktörler olduğunu, traktörlerin yaklaşık % 68'lik bölümünün 30,1-40 kW güç grubunda yer aldığını, traktör başına düşen makina sayısını 5,3, traktör başına düşen makina kütlesini 2,9 ton ve bölge genelinde birim alan başına düşen traktör motor gücünü 5,36 kW olarak belirlemişlerdir.

Atay ve Işık (1997), yaptıkları çalışmada Kahramanmaraş ilinde traktör motor gücünün 44,5 kW, traktör başına düşen tarım iş makinaları sayısının 6, birim alan başına düşen güç düzeyinin 2,75 kW/ha, işletme başına düşen traktör sayısının 0,41, traktör başına düşen işletme arazisinin 15,64 ha, yıllık traktör kullanım süresinin de ortalama 421 h/yıl olduğunu belirlenmiştir.

Kasap ve ark. (1997), Tokat ilinde tarımda makinalaşmanın genel yapısı ve sorunları üzerine yapmış oldukları araştırmada il ve ilçede toplam 753 adet işletmeden 466 adet traktör mevcudu, 43.375 da arazi varlığı, 5,464 adet arazi parsel sayısı, 1.010 da kiralık arazi, 1.117 da ortaklık arazi bulunduğunu; 114.109 işgünü işletme içi

çalışma, 15.380 işgünü işletme dışı çalışma yapıldığını belirlemişlerdir.
Eroğlu ve Konak (2000), yaptıkları çalışmada Mardin ili tarım işletmelerinin tarımsal yapı ve mekanizasyon özelliklerini belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma sonucunda, bölgede tarımsal üretimin büyük alanlarda tarla tarımı şeklinde yürütüldüğünü, işletme büyüklüklerinin % 73,50'sinin 1-50 ha arasında olduğunu, işletme başına düşen traktör sayısının yaklaşık 1 adet ve ortalama traktör motor gücünün 47,67 kW olduğunu belirlemişlerdir. Traktörlerin yaklaşık % 40'lık bölümünün 50-60 kW grubunda yer almakta olduğunu, traktör başına düşen makina sayısını 6,79 adet, traktör başına düşen makina kütlesini 4,96 ton olarak belirlemişlerdir.
Turgut ve ark. (2000), yaptıkları araştırmada 1980-1997 yılları arasındaki istatistiksel verileri esas alarak beşer yıllık periyotlar halinde Doğu Anadolu Bölgesi ile bölgede yer alan illerin tarımsal mekanizasyon özelliklerini incelemişler ve Türkiye geneli ile karşılaştırma yapmışlardır.
Mekanizasyon düzeyi için; birim alana düşen traktör gücü (kW/ha), 1000 ha alana düşen traktör sayısı (adet/1000 ha), bir traktöre düşen alet ve makina varlığı (ton/traktör) kriterlerini esas almışlardır. Bu kriterlerin belirlenmesinde hem bölge hem de bölgede yer alan illere ait toplam ekili alandan, traktör sayısı ve alet makina varlığından yararlanmışlardır. Bölgede 1980 yılında 0,58 kW/ha olan birim alana düşen traktör gücünün 1997 yılında 0,88'e yükseldiğini belirlemişlerdir. Bölgede bulunan iller arasında Ağrı, Bingöl, Bitlis, Hakkâri, Malatya, Muş ve Tunceli bölge ortalamasının altında kalırken diğer illerin daha yüksek değere sahip olduğunu belirlemişlerdir. Bölgede, 1000 ha alana düşen traktör sayısının 1980 yılında 15,60'dan 1997 yılında 23,51'e yükseldiğini, bir traktöre düşen alanın ise 64,11 ha'dan 42,53 ha'a düştüğünü belirlemişlerdir. 1980 yılında 3,13 ton/traktör olan alet ve makina varlığının 1997 yılında 3,12 ton/traktöre düştüğünü belirlemişlerdir.
Anik ve Aydın (2001), Konya kenti çim alanı işletmelerinin mekanizasyon durumunun belirlenmesi konulu çalışmalarında Konya kenti çim alanı işletmelerinin mekanizasyon özelliklerini belirleyerek bir veri tabanı oluşturulmasını amaçlamışlardır. Çalışmayı kentin mekanizasyon özelliklerini yansıtacak üç merkez ilçede (Selçuklu, Meram, Karatay), 10 işletmede, işletme sahiplerine uygulanan anket aracılığı ile yürütmüşlerdir. Araştırma sonunda, çim alan işletme büyüklüklerinin 6-18 ha arasında değiştiğini, işletme başına düşen çim biçme makinasının 5 adet ve çim traktörü sayısının yaklaşık 1 adet olduğunu belirlemişlerdir. Ortalama motor gücünü çim biçme makinasında 3,85 kW, çim traktöründe 9,84 kW olarak belirlemişlerdir. Çim biçme makinalarının % 64,4'ünün 4,1-6,0 kW güç grubunda, çim traktörlerinin de % 63,6'sının 9,1-10,0 kW güç grubunda yer aldığını; Konya kentinde birim alan başına düşen motor gücünün (çim traktörü + çim biçme makinası) 2,73 kW olduğunu belirlemişlerdir.
Işık ve ark.,(2003), Bursa iline ilişkin mekanizasyon düzeyinin belirlenmesine yönelik bir çalışmada, 1997-2001 yıllarına ait traktör ve tarım alet makine varlığı ile işlenen alan verileri kullanılmıştır. Çalışmada, Bursa ilinin mekanizasyon düzeyi belirlenmeye çalışılmış ve Türkiye ortalama değerleri ile karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda, 2001 yılına ait parametreler göz önüne alındığında, Bursa'nın mekanizasyon düzeyinin Türkiye ortalamasından, işlenen alana düşen güç değeri (kW/ha) açısından 2,5 kat (3,58 kW/ha), 1000 hektara düşen traktör sayısı (adet/1000 ha) açısından 2,44 kat (88 traktör/ 1000 ha) daha fazla olduğu belirlenmiştir. Traktör başına düşen tarımsal alan değerlerine bakıldığında, 2001 yılında Türkiye'de ortalama olarak bir traktöre 27,78 ha alan düşerken, Bursa'da 11,34 ha alan düşmektedir. Traktör başına düşen ekipman ağırlığı değerleri ise Türkiye ortalaması olarak 3,138 ton iken Bursa'da 2,7 ton olarak belirlenmiştir.
Kabaş ve Özmerzi (2003), Antalya ilinde bulunan meyve ve sebze paketleme tesislerinde hasat sonrası işlemlerin belirlenmesi üzerine yapmış oldukları çalışmada, işletmeleri inceleyerek 48 adet paketleme ve sınıflandırma tesisinde anket çalışması yapmışlardır.
Çanakçı ve Akıncı (2004), yaptıkları çalışmada Antalya Bölgesi sera sebzeciliği işletmelerinde, tarımsal altyapı ve mekanizasyon özelliklerini belirlemeye çalışmışlardır. İşletmelere ait verileri anket çalışması ile elde etmişler, araştırmayı toplam 116 işletmede yürütmüşlerdir. İşletmelerde bulunan sera alanlarının %45,5'inin cam, %54,5'inin plastik sera olduğunu, seralarda yaygın olarak yetiştirilen ürünlerin domates, biber, patlıcan, hıyar, fasulye ve kavun olduğunu; sera işletmelerinin, sera sebzeciliğinin yanı sıra tarla, meyve ve açıkta sebze yetiştiriciliği de yaptığını belirlemişlerdir. İşletmelerin %52'sinde en az bir adet traktör bulunduğunu, ortalama traktör gücünün 37 kW ve işletme başına birim traktör sayısının 0,50 adet/işletme olduğunu belirlemişlerdir. İşletmelerin mekanizasyon düzeyi göstergelerini sırasıyla 10,83 kW/ha, 18,43 kW/işletme, 3,47 ha/traktör ve 2,07 ton/traktör olarak belirlemişler, ayrıca birim alan başına düşen elektrik ve dizel motor gücünü 7,05 kW olarak tespit etmişlerdir.
Göksu ve ark. (2004), tarafından yapılan araştırma Konya yöresinde tarım alet ve makinalarının kullanım etkinliğinin ölçülmesi amacı ile hazırlanmış ve 2001-2003 yılı üretim döneminde, 102 işletmede Konya İlinin Çumra ve Karapınar ilçelerinde yürütülmüştür.
Ünal (2006), Kastamonu'da pancar üreticilerinin mekanizasyon durumları ve tarımsal uygulamalarının belirlenmesi üzerine yapmış olduğu çalışmada Kastamonu genelinde traktör gücünü ortalama 64,1 BG, traktör başına düşen ekipman sayısını ise 6,5 olarak belirlemiştir. Ayrıca üreticilerin toprak tahlili yaptırmadıklarını ve

aşırı gübreleme yaptıklarını belirlemişlerdir.
Durgut ve Arın (2005), Trakya Yöresi Bağcılığının Mekanizasyon Düzeyi ve Sorunları isimli çalışmalarında Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli illerinde bağcılık yapan işletmelerden arazi varlığı, traktör varlığı, alet ve makina varlığı, halen kullanılan mekanizasyon yöntemleri vb. veriler toplanmış ve Trakya Yöresindeki bağcılık işletmelerindeki mekanizasyon durumunun ortaya konulmasına çalışılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda anket yapılan işletmelerde birim alana düşen traktör gücü 33.73 kW/ha olarak bulunmuştur. Yörede işletme başına 4,1 adet ve traktör başına 5.02 adet tarım alet makinaları düşmektedir.
Sessiz ve ark., (2006), Diyarbakır ilindeki tarım işletmelerinin tarımsal yapı ve mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesi amacıyla, il genelinde rasgele seçilen 170 adet işletmede anket çalışması yapmışlardır. Çalışma sonucunda ortalama işletme büyüklüğünü 36,1 ha, işletmelerde kullanılan traktörlerin %39'unun 30-40 kW arası güç grubunda olduğunu, birim alan başına düşen traktör gücünü 0,88 kW/ha, traktör başına düşen birim alanını 52,02 ha/traktör ve 1000 ha başına düşen traktör sayısını 19,22 olarak tespit etmişlerdir.
Altıkat ve Çelik (2009) yaptıkları çalışmada, Erzurum ili ve ilçelerinin mekanizasyon özelliklerini 2007 yılına ait traktör sayısından, traktör güç dağılımından ve işlenen alan değerlerinden yararlanılarak belirlenmiştir ve karşılaştırmalar yapılmıştır. Karşılaştırmalarda; ortalama traktör gücü (kW), birim alana düşen traktör gücü (kW/ha), 1000 ha işlenen alana düşen traktör sayısı (adet/1000 ha) ve bir traktöre düşen işlenen alan (ha/traktör) kriterleri esas alınmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Erzurum ilinde işlenen birim alana düşen traktör gücü 1 kW/ha, 1000 ha alana düşen traktör sayısı 26,17 adet/1000 ha, bir traktöre düşen işlenen alan 38,22 ha/traktör ve ortalama traktör gücü 38,23 kW olarak bulunmuştur.
Güler (2011), çalışmasında, Erzurum yöresinde nohut üretiminin karşılaştığı mekanizasyon sorunlarını belirtilerek yörede nasıl bir nohut üretimi yapılması konusunda bilgi vermeye çalışmıştır.
Altıkat ve Çelik (2011), çalışmasında Iğdır ili ve ilçelerinin mekanizasyon özellikleri 2010 yılına ait traktör sayısı, traktör güç dağılımı ve işlenen alan değerlerinden yararlanılarak belirlenmiş ve karşılaştırmalar yapılmıştır. Karşılaştırmalarda; ortalama traktör gücü (kW), birim alana düşen traktör gücü (kW/ha), 1000 ha işlenen alana düşen traktör sayısı (adet/1000 ha) ve bir traktöre düşen işlenen alan (ha/traktör) kriterleri esas alınmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; Iğdır ilinde işlenen birim alana düşen traktör gücü 0.82 kW/ha, 1000 ha alana düşen traktör sayısı 55,17 adet/1000 ha, bir traktöre düşen işlenen alan 18,13 ha/traktör ve ortalama traktör gücü 42,9 kW olarak belirlenmiştir. İlçelerin mekanizasyon düzeyleri incelendiğinde, birim alana düşen traktör gücü ve 1000 ha alana düşen traktör sayısı değerlerinde Karakoyunlu ilçesi ilk sırada yer alırken, bu ilçeyi Iğdır Merkez ilçe takip etmiştir. Bir traktöre düşen toplam işlenen alan ve ortalama traktör gücü değerlerinde Tuzluca ilçesinin birinci sırada yer aldığı dikkat çekmektedir. Tuzluca ilçesinde bulunan toplam 85 adet traktörün çoğunluğunun 38 kW'tan daha yüksek güçte olması, ilçenin ortalama traktör gücünün artmasına neden olmuştur.

Materyal ve Metod
Materyal
Araştırmanın materyalini Türkiye'de havuç yetiştiriciliğinin en yoğun yapıldığı üç il olan Konya, Ankara ve Hatay illerinde havuç üretimi yapan işletmelerden anket yoluyla elde edilen veriler oluşturmuştur..
Metod
Örnek işletmelerin belirlenmesi

Araştırmada salkım örnekleme yöntemi dikkate alınarak Türkiye'de havuç yetiştiriciliği yapılan üç il Ankara, Hatay ve Konya her ilden birer ilçe ve her ilçeden 45 anket olacak şekilde örnek hacmi oluşturulmuştur.
Çalışmada küme (salkım) örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Küme örnekleme yöntemi; kademeli örnekleme, saha örneklemesi ya da salkım örnekleme yöntemi olarak da isimlendirilmektedir (Çiçek ve Erkan, 1996).
Örnekleme ile belirlenen işletmelerde direkt mülakat yöntemi kullanılarak verilere ulaşılmıştır. Çalışmada 135 üretici ile anket çalışması yürütülmüştür.

Verilerin toplanması

Araştırmada, havuç üretimi yapan işletmelerde yüz yüze yapılan görüşmeler sonucunda hazırlanan anketlerle elde edilen verilerin yanı sıra TÜİK verilerinden yararlanılmıştır.
Konya'daki anket çalışmaları Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü araştırma personeli tarafından, Ankara'daki anket çalışmaları Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü araştırma personeli tarafından ve Hatay'daki anket çalışmaları Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Tarsus Toprak Su Kaynakları araştırma personeli tarafından yapılmıştır. Ahi Evran Üniversitesi ve Selçuk Üniversitesi tarafından teknik destek sağlanmıştır.

Verilerin değerlendirilmesi

Anketler sonucunda elde edilen veriler tablolara aktarılarak istatistiki değerlendirmeler yapılmıştır. Değerlendirmeler sonucunda aşağıda belirtilen;

Tarımsal yapı

- ✓ İşletmelerin büyüklüklerine göre arazi varlığı

İşletmelerin tarım alet ve makina varlığı:

- ✓ Alet makina sayısı (adet),
- ✓ Traktör sayısı (adet),

İşletmelerin mekanizasyon özellikleri:

- ✓ Ortalama traktör gücü (kW): Toplam traktör gücü/Toplam traktör sayısı
- ✓ İşletme başına düşen traktör sayısı (traktör/işletme) :Toplam traktör sayısı/Toplam işletme sayısı,
- ✓ İşlenen birim alana düşen traktör gücü (kW/ha) :Toplam traktör gücü/toplam işlenen birim alan,
- ✓ 1000 ha tarım alanına düşen traktör sayısı (traktör/1000 ha) :Toplam traktör sayısı/1000 ha,
- ✓ Bir traktöre düşen işlenen alan (ha/traktör) :Toplam işlenen alan/Toplam traktör sayısı,
- ✓ Traktör başına düşen alet makina sayısı (alet veya makina/traktör) :Toplam alet -makina sayısı / Toplam traktör sayısı belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırma Bulguları

Bu proje kapsamında, yüz yüze anket yapılan işletme sayısı Konya ilinde 45, Ankara ilinde 45 ve Hatay ilinde 45 olmak üzere toplam 135 adettir.

Araştırma kapsamındaki illerde işletmelerin büyüklüklerine göre dağılımı çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge.2 Araştırma kapsamındaki illere ait işletmelerin büyüklüklerine göre dağılımı

Toplam işletme alanı (da)	İşletme büyüklüğü (da)	İşletme sayısı		Ortalama işletme büyüklüğü (da)
		Sayı	Oran (%)	
1.018	1-99	19	14,07	53,58
3.790	100-199	28	20,74	135,36
6.295	200-299	27	20,00	233,15
12.815	300-499	35	25,93	366,14
19.632	500-+	26	19,26	755,08
43.550	Toplam	135	100	-

Araştırma kapsamındaki illerde anket yapılan işletmelerdeki traktörlerin varlığı ve güçlerine göre dağılımı çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge.3 Araştırma kapsamındaki illere ait işletmelerin mevcut traktörlerin güçlerine göre dağılımı

Traktör Sayısı (adet)	Traktör Gücü (kW)	Toplam Traktör Gücü (kW)
1	125,12	125,12
2	110,40	220,80
2	103,04	206,08
1	99,36	99,36
3	95,68	287,04
8	88,32	706,56
1	84,64	84,64
10	80,96	809,60
10	77,28	772,80
23	73,60	1.692,80
16	69,92	1.118,72
38	66,24	2.517,12
28	62,56	1.751,68
38	58,88	2.237,44
11	55,20	607,20
32	51,52	1.648,64
4	47,84	191,36
3	44,16	132,48

231		15.209,44

Araştırma kapsamındaki illerde anket yapılan işletmelerin sahip olduğu tarım alet ve makinelerinin dağılımı çizelge 4'te verilmiştir.

Çizelge.4 Araştırma kapsamındaki illere ait işletmelerin sahip olduğu tarım alet ve makinelerinin dağılımı

Alet ve makineler	Sayısı(adet)
Kulaklı pulluk	185
Diskli pulluk	14
Diskli tırmık	20
Dişli tırmık	35
Kültivatör	127
Toprak frezesi	64
Merdane	40
Ekim makinesi	67
Pnömatik ekim makinesi	68
Harman makinesi	7
Römork	305
Sürgü	7
Gübre dağıtma makinesi	113
İlaçlama makinesi	125
Çapa makinesi	51
Pancar hasat makinesi	1
Kombine havuç hasat makinesi	24
Havuç hasat aleti	144
Motopomp	132
Santrifüj pompa	59
Toplam	1588

Araştırma kapsamındaki illerde anket yapılan işletmelerin büyüklüklerine göre sahip olduğu alet makine ve traktör dağılımı çizelge 5'te verilmiştir.

Çizelge.5 Araştırma kapsamındaki illere ait işletmelerin büyüklüklerine göre sahip olduğu alet makine ve traktör dağılımı

İşletme büyüklüğü (da)	Alet-makine sayısı (adet)	Traktör sayısı (adet)	Ortalama traktör gücü (kW)
1-99	147	19	56,75
100-199	235	33	59,99
200-299	295	43	65,26
300-499	443	63	66,18
500-+	468	73	70,63
Toplam	1588	231	-

Araştırma kapsamındaki illerde anket yapılan işletmelerin mekanizasyon özellikleri çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge.6 Araştırma kapsamındaki illere ait havuç yetiştiren işletmelerin mekanizasyon özellikleri

Anket yapılan işletme sayısı (adet)	135
Traktör sayısı (adet)	231
Alet makina varlığı (adet)	1588
Ortalama traktör gücü (kW)	65,84
İşletme başına düşen traktör sayısı (traktör/işletme)	1,71
İşlenen birim alana düşen traktör gücü (kW/ha)	3,49
1000 ha tarım alanına düşen traktör sayısı (traktör/1000 ha)	53,04
Bir traktöre düşen işlenen alan (ha/traktör)	18,85
Traktör başına düşen alet makine sayısı (alet veya makine/traktör)	6,88
Toplam arazi varlığı (ha)	4.355

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada yüz yüze anket yapılan işletme sayısı Konya ilinde 45, Ankara ilinde 45, Hatay ilinde 45 olmak üzere toplam 135 adettir. Havuç tarımı yapan işletmelerde; ortalama traktör gücü 65,84 kW, işletme başına düşen traktör sayısı 1,71 traktör/işletme, işlenen birim alana düşen traktör gücü 3,49 kW/ha, 1000 ha tarım alanına düşen traktör sayısı 53,04 traktör/1000 ha, bir traktöre düşen işlenen alan 18,85 ha/traktör ve traktör başına düşen alet makina sayısı 6,88 alet veya makina/traktör olarak elde edilmiştir.

TÜİK'in 2011 verilerine göre, Türkiye genelindeki işletmelerde mekanizasyon özellikleri değerlendirildiğinde ise işletme sayısı 3.000.000 olup, traktör sayısı 1.125.001 adet, ortalama traktör gücü 41,05 kW, işletme başına düşen traktör sayısı 0,38 traktör/işletme, işlenen birim alana düşen traktör gücü 2,91 kW/ha, 1000 ha işlenen alana düşen traktör sayısı 31,99 traktör/1000 ha, traktör başına düşen işlenen alan 14,08 ha/traktör ve traktör başına düşen alet-makina sayısı 6,32 alet veya makina/traktör olmuştur.

Mekanizasyon özellikleri değerlendirildiğinde havuç tarımı yapan işletmelerde değerler, Türkiye ortalaması değerlerinin üzerinde çıkmıştır. Havuç yetiştiren işletmelerde mekanizasyon planlaması gözden geçirilmeli ve yeniden değerlendirilmelidir.

İşletmelerde tarım alet ve makinelerin ortak kullanılması teşvik edilmeli ve özendirilmelidir.

İşletmelerin havuçla ilgili bir kooperatif veya birliğe üye olmaları teşvik edilmeli ve sağlanmalıdır.

Tarım alet ve makinaları konusunda işletmeler devlet tarafından desteklenmeli ve destek oranları arttırılmalıdır.

Tarımsal faaliyetler sırasında işgücü teminindeki sıkıntıları azaltmak için tarımsal mekanizasyona öncelik verilmelidir.

Literatür Listesi

Akıncı, İ., Sabancı, A.,1994. Toprak İşleme Makinaları ile Çalışmada Temel İşletmecilik Verileri Üzerinde Bir Araştırma. Tarımsal Mekanizasyon 15.Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, sf:384-393 (20-22 Eylül, 1994) , Antalya.

Anik A. ve Aydın C., (2001). Konya Kenti Çim Alan İşletmelerinin Mekanizasyon Durumunun Belirlenmesi, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi

Anonymous, (2003). Tarımsal Yapı ve Üretim, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.

Anonymous, (2004). Tarımsal Yapı ve Üretim, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.

Anonymous, (2005). Tarımsal Yapı ve Üretim, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.

Anonymous, (2006a). Ankara Tarım İl Müd. Tarımsal Master Planı, Ankara

Anonymous, (2006b). Tarımsal Yapı ve Üretim, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.

Anonymous, (2007). Tarımsal Yapı ve Üretim, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.

Anonymous, (2008). Tarımsal Yapı ve Üretim, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.

Anonymous, (2009). Tarımsal Yapı ve Üretim, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.

Anonymous, (2010). Tarımsal Yapı ve Üretim, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.

Anonymous, (2011). Tarımsal Yapı ve Üretim, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.

Akıncı İ., Topakcı M. ve Çanakcı M., (1997). Antalya Bölgesi Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özellikleri, Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi, Tokat.

Altıkat S. ve Çelik A., (2009). Erzurum İlinin Mekanizasyon Özellikleri Atatürk Üniversitesi Ziraat Fak. Dergisi 40 (2), 57-70, ISSN:1300 – 9036, Erzurum.

Altıkat S. ve Çelik A., (2011) Iğdır İlinin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri., 1(4), 99-106. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi. Iğdır.

Atay S. ve Işık A., (1997). Kahramanmaraş İlinde Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özellikleri. Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi, Tokat.

Baysal A., (1995). Havucun Beslenmedeki Önemi, Standart ve Ekonomik Teknik Dergi. Ankara.

Çalışır S., Güney M. ve Aydın C., (1991). Konya Bölgesinin Tarımsal Mekanizasyon Sorunları ve Çözüm Önerileri, 13. Tarımsal Mekanizasyon Kongresi, Konya

Çanakcı M. ve Akıncı İ., (2004). Antalya Bölgesi Sera Sebzeciliği İşletmelerinde Tarımsal Altyapı ve Mekanizasyon Özellikleri Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 17(1), Antalya.

Çiçek A. ve Erkan Ö., (1996).Tarım Ekonomisinde Araştırma ve Örnekleme Yöntemleri, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:12, Tokat.

Durgut M.R. ve Arın S. (2005). Trakya Yöresi Bağcılığının Mekanizasyon Düzeyi ve Sorunları, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 2(3) Tekirdağ.

Erkmen Y., Bastaban S., Çelik A. ve Öztürk İ., (1990). Türkiye'nin Coğrafik Bölgelere Göre Tarımsal Mekanizasyon Sorunları ve Çözüm Olanakları. 4. Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon ve Enerji Kongresi. Adana.

Erkmen Y., (1991). Erzurum İli Tarımsal Mekanizasyon Etkinliğinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. 13. Ulusal Tarımsal Mekanizasyon Kongresi. Konya.

Erkmen Y. ve Çelik A., (1992). Ağrı İlinin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri, Sorunları ve Çözüm Olanakları Üzerine Bir Araştırma. Tarımsal Mekanizasyon 24. Ulusal Kongresi. Samsun.

Eroğlu M. C. ve Konak M., (2000). Mardin İli Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Durumunun Belirlenmesi, Tarımsal Mekanizasyon 19. Ulusal Kongresi Erzurum

Göksu N., Taşdemir N. ve Eker M. (2004). Konya Yöresinde Tarım Alet ve Makinalarının Kullanım Etkinliğinin Belirlenmesi Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Konya Araştırma Enstitüsü, Yayınlanmadı, Konya.

Güler İ. E., (2011). Erzurum Yöresinde Nohut Tarımının Mekanizasyon Sorunları ve Çözüm Önerileri. Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der.1(4): 91-98, Iğdır.

Işık A., (1996). Çukurova Bölgesi Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma, 6. Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon ve Enerji Kongresi, Ankara.

Işık E., Güler T. ve Ayhan A.,(2003) Bursa İline İlişkin Mekanizasyon Düzeyinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi,17(2), s. 125-136, Bursa.

Kabaş Ö. ve Özmerzi A., (2003). Antalya İlinde Bulunan Meyve Sebze Paketleme Tesislerin Hasat Sonrası İşlemlerin Belirlenmesi. Tarımsal Mekanizasyon 21. Ulusal Kongresi, Konya.

Karlı B., Çelik Y., Güler İ.E. ve Sağlam R., (1995). Harran Ovası Tarım İşletmelerinin Mekanizasyon Düzeyi ve Traktörün Rasyonel Kullanımı Üzerine Bir Araştırma Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. Şanlıurfa.

Kasap A., Demir A. ve Dilmaç M., (1997). Tokat İlinde Tarımda Makinalaşmanın Genel Yapısı ve Sorunları Üzerine Bir Araştırma, Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi. Tokat.

Koçtürk D. ve Avcıoğlu A., (2004). Türkiye'de Bölgelere ve İllere Göre Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Belirlenmesi Tarım Makinaları Bilimi Dergisi3☹1),17-24.

Konak M., (1995). Konya İli Çumra İlçesi Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Araştırılması, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi. 8 (10). Konya.

Özarslan C. ve Erdoğan D., (1990). Havuç Hasadında Mekanizasyon Olanakları. 4. Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon ve Enerji Kongresi. Adana.

Özmerzi A., Bereket Z. ve Yaldız O., (1992). Antalya Yöresinde Sebze Üretim İşletmelerinde Mekanizasyon Uygulamaları ve Sorunları.14. Tarımsal Mekanizasyon Ulusal Kongresi. Samsun.

Sabancı A. ve Aybek A., (1990).Ceyhan İlçesinin Tarımsal Mekanizasyon Özellikler ve Bu Özellikler Arası İlişkiler. 4 Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon ve Enerji Kongresi. Adana.

Sessiz A., Turgut M.M., Pekitkan F.G, ve Esgici R.,(2006). Diyarbakır İlindeki Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özellikleri. Tarımsal Mekanizasyon 23. Ulusal Kongresi, Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları Bölümü, Bildiri Kitabı, s. 30, Çanakkale

Sındır K.O., (1993). Agricultural Mechanization Systems Plannig for the Irrigated GAP Region Phdthesis, Cranfield Institute of Technology, Silsoe, Bedford, England.

Turgut N., Çelik A. ve Öztürk İ., (2000). Doğu Anadolu Bölgesinin Tarımsal Mekanizasyon Özellikleri Tarımsal Mekanizasyon 19. Ulusal Kongresi, Erzurum.

Ünal H.G., (2006). Kastamonu'da Pancar Üreticilerinin Mekanizasyon Durumları ve Tarımsal Uygulamalarının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Tarım Bilimleri Dergisi, Ankara.

ituent artemisinin. *Phytomedicine*, 18, 959–969.

ORAL PRESENTATION

Effect of some radiation sources on some quality features of the chicken eggs

[1]*Gokmen S., [2]Kocabaş A., [3]Sayaslan A., [4]Alan Y., [5] Yetim H. and [6]Çaglar A.

[1] Department of Food Processing, Karamanoglu Mehmetbey University,Vocational School, Karaman, Turkey
[2]Department of Biology,Karamanoğlu Mehmetbey University, Faculty of Science, Karaman, Turkey
[3]Department of Food Engineering, Karamanoğlu Mehmetbey University, Karaman, Turkey
[4]Department of Pre-school teaching, Mus Alparslan University, Muş, Turkey
[5]Department of Food Engineering, Erciyes University, Kayseri, Turkey
[6]Department of Food Engineering, Afyon Kocatepe University, Afyon, Turkey

sugokmen42@hotmail.com

Abstract

The IR (Infrared) and UV-C (Ultraviolet-C) light sources effect on different characteristics of foods. Today there is need for time saving, lower cost and more effective sanitation applications in egg and egg products. Moreover popularity of applications to IR and UV-C radiation has been increasing each passing day. Therefore aim of the study was investigated to effect on some feature and microbiological load on of egg to IR and UV applications. The eggs were treated with IR (100W Short wavelength) and UV-C (25 W Short wavelength) lamps for 30, 60 and 120 minutes. Irradiated samples had been stored for a week at refrigerator temperature. According to investigation results, a maximum log reduction of 1 (CFU/piece egg) was determined after radiation applications to the eggs ($p<0.05$). UV radiation applications protected to supply acidity and freshness of the eggs ($p<0.05$). However IR radiation applications caused to denaturized to the egg proteins. Therefore the results indicated that UV-C treatment for 30 minute can be applied to raw eggs for their protection and safety.

Keywords: Chicken Egg, Infrared (IR), UV-C, Microbial and Consumable Quality

Introduction

Chicken eggs have nutritious and economical features (Atwater, 1910). Moreover Egg is an ideal source for balanced nutrition of people (especially for adults) (Meister *et al.,* 2002). Beside all features of the eggs have barrels to prevention of its spoilage. These are lysozyme enzyme, egg shell, and avidin. These barrels can be disappearing if eggs were stored in unsuitable conditions (Hughey and Johnson, 1987). However in case of elimination of these barriers if egg is stored under unsuitable conditions, it can be spoilage (Stokes, 1956). Therefore the eggs can be occur physical, chemical and microbiological spoilage. For example, freshness of eggs should be determined. Some tests use to determine freshness of the egg. The main tests are flotation test in salt solution and in water, breaking and examining with light and pH measuring tests (Chı and Kuo, 1998). pH values of the fresh egg changes between 7.6 and 8.5. Due to disappearance of the buffer impact in carbonic acid in storage during, pH value of egg can be raised 9.6. Therefore pH value of egg can give information about its freshness (Suman and Dalcanale, 2007). The studies related to all these parameters were showed that quality of eggs was quite low (Haines, 1938 ; Rosser, 1942 ; Brooks *et al.,* 1997). Therefore different methods which delay to egg spoilage were improved. About decontamination methods of the Egg surface have been studies (Farkas, 1998). These methods are gamma irradiation applications, heat and chemical treatments. These applications have features which negative effect on product quality (Davies and Breslin, 2003 ; Rodriguez *et al.,* 2005). Therefore, more effective and safer applications for eggs should be investigated. One of them is irradiation applications. Irradiation is a preservation method which used as alternative heat treatment. Irradiation is divided by wavelength and visibility (Singh and Goswami, 2003). IR radiation is categorized as near IR (0.75-3 μm), middle IR (3-25 μm) and far IR (25-1000 μm) according as wavelength. The advantages of IR contain energy efficiency, short application time, be high of the heat transfer coefficient and the product quality, easily of the installation (Erdogdu and Ekiz, 2011). UV radiation is described as a form of energy from the sun. UV radiation is classified as UV-A (320-400nm), UV-B (280-320 nm) and UV-C (200-280 nm) (Gokmen *et al.,* 2014). Due to the highest germicidal activity, UV-C is used in food industry. The aim of this study was investigated to effect on some feature and microbiological load on of egg to IR and UV applications.

Materials and methods

Raw chicken egg samples, belonging to 20 different areas were purchased from poultry farms through September to November 2014. Raw material features were given in Table 1. The samples had been analyzed for

an hour. The treatment was given in Figure 1. Information related to radiation treatment name and time was given in Table 1. Treated samples were stored under refrigeration temperature for a week.

Table 1. Treatment names- times and Raw Material Features (Raw Egg)

Irradiation sources	**Treatment Times**		
UV-C (25 W) Infrared (100 W)	30 minutes (UV-1 and IR-1)	60 minutes (UV-2 and IR-2)	120 minutes (UV-3 and IR-3)
Features of Raw Material (20 pieces)	Egg White	Egg Yolk	Whole Egg
pH	7.6	6.1	7.9
Freshness	Fresh	Fresh	Fresh

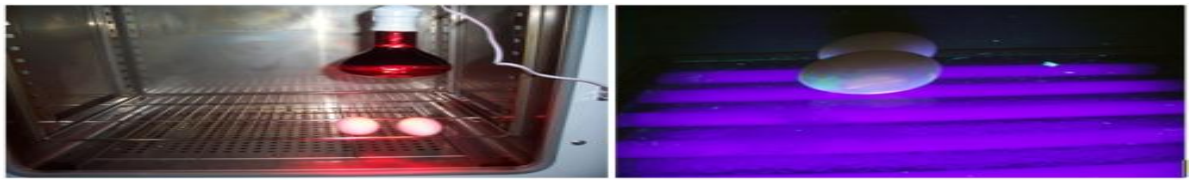


Figure 1. UV-C and IR applications

Acidity Analysis
Acidity of egg white and yolk was determined to using a pH meter (Bench-top pH meter/ Inolab –pH 7110) (Hatch and Andrew, 2000).

Freshness Test
It is based on the principle to the specific weights comparison of the eggs. For this aim, this study was benefited from 8 and 11% of the salt solutions. Comparison of Freshness test results were given below as Table 2.

Microbiological Analysis
Microbiological analysis of Chicken Egg Samples was included Total Aerobic Mesospheric, Enterobacteriae, Pschrophilic Bacteria, and Coliform Bacteria counts. The inoculation was made by swap method in triplicates. Plate Count Agar (PCA) was used for total aerobic mesospheric, pschrophilic, enterobacteriae bacteria, Violet Red Bile Agar (VRB) for coliform bacteria and Violet Red Bile Dextrose Agar (VRBD) for mold analysis. The plates were incubated at 35°C for 24-48h, and microbial counts were expressed in Colony Forming Unit (CFU)/piece (Knoop et al., 1971).

Table 2. Freshness Test of The egg (Karoui *et al., 2006*)

Freshness Test of The Eggs (Location of The egg)	8 % salt solution	11 % salt solution	Result
1	Sinking	Sinking	Very freshness
2	Sinking	Swimming	Freshness
3	Swimming	Swimming	Stale

Statistical Analysis
Jump statistical software was used for all statistical analyses. Data were subjected to multiple one-way analyses of variance (MANOVA). Results were evaluated confidence interval of 95% (p< 0, 05).

Results and discussion
It was reported a relationship between bacterial eggshell contamination and internal egg spoilage (De Rue *et al.,* 2006). Therefore eggshell was made to IR and UV-C applications in the study. Previously investigations UV-C and IR applications in foods were reported to give positive results (Fromm and Margolf, 1958 ; Srikanth,1995 ; Engin *et al.*, 2006).

ORAL PRESENTATION

Microbial load of eggs varies according environmental conditions (such as storing conditions) and raw material features (such as the damaged in cuticle layer, the changed pores in eggshell, chemical residues) (Wang and Slavik, 1998). Therefore the eggs significantly not changed (Table 3) on microbial load because of stored at refrigerator temperature ($p>0.05$).

Table 3. Microbiological Analyzes Results*

Mesospheric Bacteria Count**	Storage time				Psychrophilic Bacteria Count**	Storage time			
	0 day	2 days	5 days	7 days		0 day	2 days	5 days	7 days
Uv-1 (30 minutes treatment)	130	20	44	8	Uv-1 (30 minutes treatment)	135	21	44	8
Uv-2 (60 minutes treatment)	205	26	11	37	Uv-2 (60 minutes treatment)	205	26	11	36
Uv-3 (120 minutes treatment)	182	6	31	6	Uv-3 (120 minutes treatment)	183	7	31	6
IR-1 (30 minutes treatment)	305	38	143	19	IR-1 (30 minutes treatment)	305	38	143	19
IR-2 (60 minutes treatment)	365	75	22	8	IR-2 (60 minutes treatment)	365	75	22	8
IR-3 (120 minutes treatment)	131	25	7	7	IR-3 (120 minutes treatment)	131	26	7	7
Control	1000	980	1050	1100	Control	1100	900	800	950

*Coliform and Enterobacteriacea bacteria counts were found as (-), **Average Values (Colony Forming Unit (CFU)/piece).

ORAL PRESENTATION

Table 4. Freshness and Acidity Analyses Results

Application Name	Freshness (Salt Solution)		Average Acidity (pH) Values	
	8 %	11 %	Egg White	Egg Yolk
Uv-1 (30 minutes treatment)	Sink	Sink	9.10b*	7,60a
Uv-2 (60 minutes treatment)			9.00b*	7.00a
Uv-3 (120 minutes treatment)			8.45a	6.65a
IR-1 (30 minutes treatment)		Water-Borne*	8.40a	6.80a
IR-2 (60 minutes treatment)			8.50a	7.35a
IR-3 (120 minutes treatment)			7.65a	7.00a
Control		Water-Borne*	9.20b*	8.10b*

*It was found as statistically significant ($p < 0.05$).

Kuo (1997) were investigated UV-C treatment at different times (0, 15 and 30 min)] and at different intensities to eggshell. Application was found 2 log reduction of CFU of aerobic bacteria in eggshell. Another in the study, UV (30 and 60 s) treatments of eggshells to eventuated 0.8–2 and 2–3 log reduction of the aerobic plate count (PCA) per eggshell (Chavez *et al.,* 2002). Positive results (estimated reduction 1 log CFU /piece egg) in bacteria count about microbiological quality of UV-C and IR applications were obtained (Farkas, 1990 ; Saka and Hanzawa, 1994 ; Gao *et al.*, 1997). Beside all of them, UV-C radiation applications were protected for egg freshness and acidity (Table 3 and Table 4).

UV-C and IR applications were determined to increase microbiological quality of eggs in this study. UV-C application (UV-1) was concluded that the egg was not only increased microbiological quality but also it was protected to freshness.

Conclusion

It was concluded that UV-C radiation has high lethal effect to micro-flora on surface of eggshells. These results were indicated that the UV-C (UV-1) radiation can be applied to the fresh egg for its freshness and microbiological safety.

References

Atwater, W. O. 1910. Principles of nutrition and nutritive value of food. United *States Department of Agriculture Government Printing Office Washington*, DC. Farmer's Bulletin No: 142.

Brooks, S., Charles R. T. and Sumpter, J. P. 1997. Egg quality in fish: what makes a good egg?. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 7 (4), 387-416.

Chavez, C., Knape, K. D., Coufal, C.D. *and* Carey, J.B. 2002. Reduction of eggshell aerobic plate counts by ultraviolet irradiation. *Poultry Science 81*, 1132–1135.

Chı, S.P. and Kuo-Hsuen, T. 1998. Physicochemical properties of salted pickled yolks from duck and chicken eggs. *Journal of Food Science* 63 (1), 27-30.

Davies, R. H. and Breslin, M. 2003. Investigations into possible alternative decontamination methods for Salmonella enteritidis on the surface of table eggs. *Journal of Veterinary Medicine Series* B 50 (1), 38-41.

De Reu, K. 2006. The effect of a commercial UV disinfection system on the bacterial load of shell eggs. *Letters in Applied Microbiology* 42 (2), 144-148.

Engin, B., Demirtaş, H. and Eken, M. 2006. Temperature effects on egg shells investigated by XRD, IR and ESR techniques. *Radiation Physics and Chemistry* 75 (2), 268-277.

Erdogdu, B. and Ekiz, H.İ. 2011. Effect of Ultraviolet and Far IR Radiation on Microbial Decontamination and Quality of Cumin Seed. *Journal of Food Science* 76 (5), M284-M292.

Farkas, J. 1990. Combination of irradiation with mild heat treatment. *Food Control* 1 (4), 223-229.

Farkas, J. 1998. Irradiation as a method for decontaminating food: a review. International Journal of Food Microbiology 44 (3), 189-204.

Fromm, D. *and* Margolf, P.H. 1958. The influence of sweating and washing on weight loss, bacterial contamination and interior physical quality of 12-day old shell eggs. *Poultry Science* 37, 1273–1278.

Gao, F., Steward, L.E., Joseph, S.W. *and* Carr, L.E. 1997. Effectiveness of ultraviolet irradiation in reducing the numbers of *Salmonella* on eggs and egg belt conveyor materials. *Applied Engineering in Agriculture* 13, 355–359.

Gokmen, S., Aydın, M.F., Sayaslan, A. and Yetim H. 2014. The effect of UV radiation on the mycotoxin content of ravioli. *International Conference on Computational and Experimental Science and Engineering (ICCESEN)*, p.151-154. Agro-Industry, Antalya (Turkey).

Haines, R. B.1938. Observations on the bacterial flora of the hen's egg, with a description of new species of Proteus and Pseudomonas causing rots in eggs. *Journal of Hygiene* 38 (3), 338-355.

Hatch, A.C. and Blaustein, A. R. 2000. Combined effects of UV-B, nitrate, and low pH reduce the survival and activity level of larval Cascades frogs (Rana cascadae). *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 39 (4), 494-499.

Hughey, V. L. and Johnson, E. A. 1987. Antimicrobial activity of lysozyme against bacteria involved in food spoilage and food-borne disease. *Applied and Environmental Microbiology* 53 (9), 2165-2170.

Karoui, R. 2006. Methods to evaluate egg freshness in research and industry : A review. *European Food Research and Technology* 5 (6), 727-732.

Knoop, G. N., Parmelee, C. E. and Stadelman, W. J. 1971. Microbiological characteristics of wet-and dry-chilled poultry. *Poultry Science* 50 (2), 530-536.

Kuo, F.L., Ricke, S.C. *and* Carey, J.B. 1997. UV irradiation of shell eggs: effect on populations of aerobes, moulds, and inoculated *Salmonella typhimurium. Journal of Food Protection* 60, 639–643.

Meister, A., Elizabeth, K., Whelan, M. and Ponirovskaya, Y. 1995. The role of eggs in the diet: Update. American Council on Science and Health.

Rodriguez-Romoand, L.A. and Yousef, A.E. 2005. Inactivation of *Salmonella enterica serovar enteritidis* on shell eggs by ozone and UV radiation. *Journal of Food Protection* 68 (4), 711-717.

Rosser, F.T. 1942. Preservation of Eggs: II. Surface Contamination on Egg-Shell In Relation to Spoilage. *Canadian Journal of Research* 20 (10), 291-296.

Sakai, N. and Hanzawa, T. 1994. Applications and Advances in Far-IR Heating in Japan. *Trends in Food Science Technology* 5 (11), 357-362.

Singh, M. and Goswami, T.K. 2003. Role of feed rate and temperature in attrition grinding of cumin. *Journal of Food Engineering* 59, 285–290.

Srikanth, B. 1995. The basic benefits of ultraviolet technology. Water Conditioning Purification 26–27.

Stokes, J. L., Osborne, W. W. and Bayne, H. G. 1956. Penetration and growth of *Salmonella* in shell eggs. *Journal of Food Science* 21 (5), 510-518.

Suman, M., Riani, G. and Dalcanale, E. 2007. MOS-based artificial olfactory system for the assessment of egg products freshness. *Sensors and Actuators B: Chemical* 125 (1), 40-47.

Wang, H. *and* Slavik, M.F. 1998. Bacterial penetration into eggs washed with various chemicals and stored at different temperatures and times. *Journal* of Food Protection 61, 276–279.

ORAL PRESENTATION

Prostaglandinler ve Hayvancılıkta Kullanımı

Şükrü Dursun[1]* ve Hüseyin Erdem[2]

[1]Veteriner Doğum ve Jinekoloji, Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye
[2]Veteriner Doğum ve Jinekoloji, Slçuk Üniversitesi, Türkiye, Türkiye

sukrudursun70@hotmail.com

Özet

Prostaglandinler tam anlamıyla hormon olmamakla birlikte, etkisini yerel hormonlar gibi; salgılandıkları dokularda ya da bu dokuların yakınında gösteren maddelerdir. Yapılarındaki siklopentan halkasındaki farklılıklara göre sınıflara ayrılırlar. Hayvancılıkta bir çok genital organ enfeksiyonlarının tedavisinde, senkronizasyon ve senkronizasyon programlarının vazgeçilmez hormonudur. Bu çalışma ile prostaglandin $F_2\alpha$ ($PGF_2\alpha$)nın hayvancılıkta genital organ enfeksiyonları ve senkronizasyon amacıyla kullanımı derlemeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Prostaglandin $F_2\alpha$, Genital Organ, Senkronisasyon, Gebelik,

1. PROSTAGLANDİNLERİN TARİHÇESİ

Prostaglandinler 1934 yılında Nobel Laureate Von Euler tarafından insan spermasının seminal plazmasında tespit edilmiş (Özkoca, 1984; Gökçen, 1990) ve prostattan salındığı sanılarak prostaglandin (PG) adı verilmiştir. Memelilerin hemen hemen bütün dokularından izole edilmiş olmasına rağmen bu isimle anılmaya devam edilmektedir (Semacan, 1990; Akyol, 2001).

Prostaglandinler tam anlamıyla hormon olmamakla birlikte, etkisini yerel hormonlar gibi; salgılandıkları dokularda ya da bu dokuların yakınında gösteren maddelerdir. Prostaglandin $F_2\alpha$ ($PGF_2\alpha$)'nın luteolitik etkisi ile ilgili ilk çalışmalar 1970'li yılların başlarında yapılmıştır (Murugavel, 2005). Prostaglandinler endokronoloji alanında en önemli buluş olup, günümüzde veteriner jinekolojide vazgeçilmez ilaçlar arasında yer almaktadır (Gökçen, 1990).

2. PROSTAGLANDİNLERİN KİMYASAL YAPISI

Organizmada üç, dört ya da beş çift bağ içeren Araşidonik asitten türeyen 20 karbon moleküllü suda erimeyen doymamış yağ asitlerinden di-homo-Y linolenik asitten prostaglandinler üretilmektedir. Yapılarındaki siklopentan halkasındaki farklılıklara göre A,B,C,D,E,F ve İ gibi ana sınıflara ayrılırlar ve birincil grupta olanlardan en önemlileri ise E (PGE1 Eterde eriyenler) ve F ($PGF_2\alpha$ Fosfatta eriyenler) sınıfı prostaglandinlerdir (Özkoca, 1984; Gökçen 1990; Alaçam, 1994; Weems ve ark, 2006). Araşidonik asitten türeyen yağ asitleri membran fosfolipitlerinin hidrolizi sonucunda serbest biçimde salınırlar ve daha sonra siklo-oksijenaz yoluyla prostaglandin ve bileşiklerine dönüşürler (Weems ve ark, 2006). Reprodüksiyon üzerinde etkili olan en önemli prostaglandinler $PGF_2\alpha$ ve PGE_2 olup; hormonal, sinirsel veya fiziksel uyarılara göre reprodüktif sistemde değişik hücreler tarafından salınırlar. Mekanik, kimyasal, fiziksel veya travmatik uyarımlar prostaglandin oluşumunu hızlandırmaktadır (Gökçen, 1990; Akyol, 2001)

Prostaglandinlerle çalışan kişilerin, ilacın deriyle temasını önlemeleri gerekir. Deriden emildiği takdirde erkeklerde ağrılı ereksiyona, hamile bayanlarda ise aborta neden olabilmektedir. Ayrıca prostaglandin F serisinin kuvvetli bronkokonstrüktif etkisinden dolayı astım veya solunum problemi olanlar ilaçla çalışırken dikkatli olmalıdırlar. İlaç deriyle temas ettiğinde vakit kaybetmeden sabun ve soğuk su ile yıkanmalıdır (Özkoca, 1984; Çoyan, 2002). Prostaglandinler enjekte edildikten kısa bir süre sonra metabolize olur ve kalıntı bırakmadan vücuttan atılmaktadır (Özkoca, 1984; Semacan, 1990; Kasimanickam, 2006). Prostaglandinlerin etkileri Tablo 2.1'de özetlenmiştir.

Tablo 2.1 Prostaglandinlerin yaygın olan türlerinin endikasyonu (Özkoca, 1984; Gökçen, 1990)

PG Türü	Endikasyonu
PGE_2 ve $PGF_2\alpha$	İş gücünü artırır, aburtuslara, corpus luteumun ortadan kalkmasına ve uterusta kontraksiyonlara neden olur
PGA_1	Mide salgısını önler, vazodilatasyon ve diüriazis meydana getirir.
PGE_1 ve PGE_2	Bronşlarda genişleme meydana getirir.
PGE_1	Tombositlerin kümeleşmesini (kanın pıhtılaşmasını) önler.

3 SEKSÜEL SİKLUSTA $PGF_2\alpha$ 'NIN SALINIMI

$PGF_2\alpha$, diöstrüs döneminin sonuna doğru (seksüel siklusun 15-17. günleri) uterustan salgılanarak, ovaryumda bulunan fonksiyonel corpus luteumun morfolojik ve fonksiyonel olarak regresyonuna neden olmaktadır (İzgür, 1990; John, 1999; Weems ve ark, 2006). Corpus luteumun (CL) regresyonu, $PGF_2\alpha$'nın utero-ovarian damarların kontraksiyonuna neden olarak CL'un hücrelerinin beslenmesini engellemesi sonucunda gerçekleşir (Özkoca, 1984).

$PGF_2\alpha$ uterus endometriumunda üretilir, uterus venası yoluyla dolaşıma salındıktan sonra doğrudan ipsilateral olarak corpus luteum olan ovaryuma gider. Gebe olmayan hayvanlarda corpus luteumun ömrü ve fonksiyonunu kontrol etmesinden dolayı seksüel siklus süresi üzerinde etkilidir. Gebe olanlarda ise embriyonun gelişmesi ve gebeliğin anne tarafından kabulü ile uterus endometriumundan $PGF_2\alpha$'nın salınımı engellenir. $PGF_2\alpha$ salınımının engellenmesi ile luteal yapı fonksiyonel olarak varlığını devam ettirir (Gökçen, 1990; Alaçam, 1994; Weems ve ark, 2006).

Endojen prostaglandinler üretildikleri bölgelerde, akciğer, karaciğer ve böbreklerde çok hızlı bir şekilde metabolize olurlar. Bundan dolayı bir dokudan salınan $PGF_2\alpha$ oran ve miktarını belirlemek için PGFM'in periferal kan seviyesi belirlenmektedir. Corpus luteumun yapısında yer alan küçük hücreler teka interna hücrelerinden oluşur, LH reseptörleri taşır ve progesteron (P_4) üretir. Büyük hücreler ise granüloza hücrelerinden oluşur ve ruminantlarda luteal oksitosin ve relaksinin kaynağıdır. Büyük hücreler östradiol, PGE_2 ve $PGF_2\alpha$ için reseptör taşırlar (Weems ve ark, 2006).

Prostaglandinler Luteotropik Hormon (LH) salınımında, ovulasyonda, corpus luteumun regresyonunda, uterus motilitesinde, doğumda ve genital kanalda spermatozoonların taşınmasında rol oynamaktadırlar (Alaçam, 1994a). Prostaglandinler ovaryumdaki luteal hücreler tarafından da üretilmekte ve bunlar corpus luteum fonksiyonunun otokrin kontrolünde etkili olmaktadırlar (Curz, 1997).

3.1. $PGF_2\alpha$ 'nın etkisi: Prostaglandinler sınıfına göre uterusun çeşitli kısımlarının kasılmasına ya da gevşemesine sebep olurlar. $PGF_2\alpha$ ve gebeliğin olmadığı durumlarda uterus düz kaslarının kasılmasına sebep olur. Ayrıca $PGF_2\alpha$ ovulasyondan önce folliküler sıvıda bolca bulunmakta ve ovulasyonda etkili olmaktadır. (Weems ve ark, 2006). Prostaglandin $F_2\alpha$ ve analogları güçlü luteolitik etkili ajanlar olup corpus luteumun hızla regrese olmasına ve onun sekretorik aktivitesinin durmasına neden olurlar. Luteolitik etki dışında serviksin gevşemesi üzerine doğrudan etkilidirler (Alaçam, 1994a).

3.2. $PGF_2\alpha$ 'nın veteriner Jinekolojide kullanımı

3.2.1. Luteolizis: Endojen olarak uterustan salgılanan $PGF_2\alpha$ seviyesinin yükselmesiyle luteolizisin başlaması, $PGF_2\alpha$'nın corpus luteumun ömrü ve fonksiyonunu kontrol eden bir hormon olduğunu göstermektedir.

İnkube edilen luteal hücrelerce E ve F serisi prostaglandin üretildiğinin belirlenmesiyle siklus süresince $PGF_2\alpha$ ve PGE oranlarındaki değişimlerin luteoliziste önemli bir rolü olduğu kanısına varılmıştır. Luteal fazdaki bir ineğe eksojen $PGF_2\alpha$ enjekte edildiğinde corpus luteumdan oksitosin salınarak kan dolaşımına karışmaktadır (Weems ve ark, 2006). Yine bununla ilgili olarak gebe olmayan hayvanlarda uterustan prostaglandin sekresyonunda da oksitosin önemli rol oynamaktadır (Lemaster, 1999). Geç luteal fazda oksitosin enjeksiyonu sonucunda kan PGFM seviyesi yükselmektedir. Yine steroidlerin önemli rolü olup $PGF_2\alpha$ seviyesinin yükselmesiyle aynı zamanda uterus lümeninde, kaynağı tam olarak belirlenemeyen östrojen ve östradiol yükselmesi tespit edilmiştir. Ayrıca progesteron etkisi olmadan uterustan $PGF_2\alpha$ sentezlenmemektedir (Silvia ve ark, 1991).

$PGF_2\alpha$ ve analogları diöstrüsun 5. gününden itibaren luteal dönemde uygulandığında hızla CL'un luteolizisi şekillenmekte ve kan progesteron düzeyi düşmektedir (Murugavel, 2005).

Prostaglandin $F_2\alpha$ corpus luteumun regresyonunu sağlayıp progesteron değeri düşerken aynı zamanda LH seviyesininin de yükselmesini sağlayarak fertiliteye olumlu katkıda bulunmaktadır. Çünkü anöstrüsteki ya da siklusdaki hayvanlarda $PGF_2\alpha$ enjeksiyonundan sonra LH seviyesi yükselmektedir (Curz, 1997).

3.2.2. Östrüs Senkronizasyonu: İnek ve düvelerde östrüs tespiti zaman alıcıdır ve her zaman doğru olarak belirlenemez. Bu nedenle prostaglandinler senkronizasyon amacıyla kullanılarak önceden belirlenen bir zamanda tohumlama yapma imkanı sağlamaktadır (Özkoca, 1984; Çoyan, 2005). $PGF_2\alpha$ diöstrüs evresindeki hayvanlarda tek enjeksiyon, grup halindekilerde ise 9–11 gün arayla çift enjeksiyon şeklinde uygulanarak seksüel siklusların senkronize edilmesini sağlar (Alaçam, 1994).

İneklerin süperovulasyonunda FSH veya PMSG uygulamasını takip eden 48. saatte prostaglandin enjeksiyonu yapılır. Doğal prostaglandinler günlük 30 mg, sabah ve öğleden sonra olmak üzere iki kez; analoglarının ise tek dozu yeterli olmaktadır. Prostaglandin uygulamasını takip eden 42–48. saatlerde östrüs başlamaktadır. Östrüs başlangıcından sonraki 10–24. saatlerde tohumlama yapılır (Akyol, 2001).

İneklerde $PGF_2\alpha$'nın luteolitik etkili olması için östrüs siklüsünün 7–17 günler arasında (diostrüs safhasında) olması gerekir. Siklüsün başlarında ise (ilk 5 gün) $PGF_2\alpha$'nın luteolitik etkisi görülmemektedir. $PGF_2\alpha$ yalnızca luteal fazda etkili olmasından dolayı özellikle sürülerde değişik senkronizasyon programları geliştirilmiştir.

Östrüs senkronizasyon protokollerinin iki ana unsurundan birisi olan luteolizisin oluşturulmasında prostaglandin ve sentetik anologlarının kullanımı oldukça yaygındır. Prostaglandinlerin bu önemli özelliği çok fazla sayıda östrüs senkronizasyon protokolünün geliştirilmesine olanak sağlamıştır. Çünkü yan etkisi olmayan, hızlı etkili, kalıntı bırakmayan kolay elde edilebilen, hiçbir ülkede yasak olmayan ve oldukça ucuz maliyeti gibi avantajları vardır (Murugavel, 2005; Kasimanickam, 2006).

Aktif ve fonksiyonel CL'u bulunan inekler $PGF_2\alpha$ uygulamasını takip eden 3–5 gün içinde %70–90 oranında östrüs gösterirler (Ferguson ve Galligan, 1993). Gözlem süresi 7 gün olduğunda ise %85–95 oranında östrüs gözlenmektedir (Steveson ve Pursley, 1994). Prostaglandin enjeksiyonundan (5–18. günlerde) sonra kan progesteron düzeyi 12 saat içinde belirgin düzeyde düşer, enjeksiyonu izleyen 24 saat içerisinde östradiol oranı da 48–72 saate kadar artar ve 72. saat ve sonrasında östrüs görülür. Siklüsteki folüküler dalganın durumuna göre 72. saatten önce de östrüsler görülebilmektedir (Gökçen, 1990; Bearden ve Fuquay 1997).

3.2.3. Postpartum dönemde: Postpartum dönemde uterus involüsyonunun tamamlanması $PGF_2\alpha$'nın salınımıyla ilişkili olup, yetersizliği durumunda involüsyon gecikmektedir (Kasimanickam, 2006). Bu nedenle postpartum sürecin erken ve geç döneminde tekrarlayan $PGF_2\alpha$ enjeksiyonlarıyla fertilizasyon oranları artırılmaya çalışılmaktadır. Bu amaçla postpartum ilk 4 gün içinde tek veya ilk enjeksiyondan 2–3 gün sonra olmak üzere çift doz $PGF_2\alpha$ enjeksiyonuyla uterus enfeksiyonu oranı, doğum-ilk östrüs ve doğum yeniden gebe kalma zamanı önemli oranda azalmaktadır (Young ve ark, 1984; Wenzel ve ark, 1995).

3.2.3.1. Uterus involüsyonunun hızlandırılması: Perifer dolaşımdaki PGFM seviyesi ile uterus kornu çapı arasında pozitif bir ilişki bulunduğu ve prostaglandinlerin kontraksiyonları artırarak uterus involüsyonunda ve lochial akıntının boşaltılmasında önemli rol oynadığı bildirilmektedir. Bu nedenle inekte postpartum 3. günden başlayarak günde iki defa olmak üzere 10 gün süreyle yapılacak $PGF_2\alpha$ enjeksiyonuyla involüsyon süresi 6–13 gün kadar kısalabilmektedir (Del Vecchio ve ark, 1988; Küplülü ve Salmanoğlu, 1994).

3.2.3.2. Retensiyo sekundinarum: İneklerde en önemli postpartum sorunlardan birisi de retensiyo sekundinarumdur. Yavru zarlarının atılamaması genellikle plasentomların ayrılma mekanizmasındaki bir sorun ve uterus tembelliğine bağlı olarak şekillenmektedir. Tedavideki esas hedef yavru zarlarının en kısa zamanda uterustan uzaklaşmasını sağlamak ve komplikasyonları (metritis) önlemek olmalıdır. Retensiyo sekundinarumun hormonal tedavisinde östrojen, oksitosin, $PGF_2\alpha$ gibi uterus motilitesini artıran hormonlardan yararlanılmaktadır. Bu amaçla retesiyo sekundinarumlu bir inekte antibiyotikle (tercihen tetrasiklin) birlikte 48 saat arayla iki defa yapılacak $PGF_2\alpha$ uterus involüsyonu ve ovaryum aktivitesinin yeniden başlaması sürecini hızlandırmakta ve postpartum 30 gün içindeki enfeksiyon oranının şiddetini azaltmaktadır (Alaçam, 1994a; John, 1999; Mateus, ve ark 2003).

3.2.3.3. Postpartum uterus enfeksiyonları: $PGF_2\alpha$ enjeksiyonu sonrası şekillenen luteolizis ile birlikte progesteronun uterus savunma mekanizması üzerindeki olumsuz etkisi de ortadan kalkar. Östrojen üretimiyle uterus savunma sistemi uyarılmakta, miyometriyal kontraksiyonları uyardığı için uterus içeriği dışarı atılmaktadır. Fagositoz uyarılarak postpartum uterus enfeksiyonlarının tedavisinde uterus içi veya sistemik antibiyotik uygulamalarına alternatif olarak $PGF_2\alpha$'dan yararlanılmaktadır. Örneğin pyometra olgularında herhangi bir sistemik veya uterus içi uygulama yapılmaksızın $PGF_2\alpha$'nın tek enjeksiyonu sonrası ineklerin yaklaşık % 90'ında klinik iyileşme olmaktadır. İlk enjeksiyon sonrası cevap alınamayan vakalarda ise 10–14 gün sonra $PGF_2\alpha$ enjeksiyonu tekrarlanmalıdır (John, 1999; Mateus ve ark, 2003).

3.2.3.4. Endometritis: Endometritis, uterus endometriumunun yangısı olup genel durum bozukluğuna neden olmamakla birlikte fertiliteyi olumsuz yönde etkilemektedir. Endometritis fertiliteyi, doğum-yeniden gebe kalma aralığını ve gebelik için tohumlama sayısını artırarak (kısa süreli) ya da genital kanalda oluşan geri dönüşümsüz hasarlar sonucundaki sterilite (uzun süreli) ile etkilemektedir. Endometritisin tedavisinde lokal veya parenteral antibiyotik, lokal antiseptik uygulaması yapılabileceği gibi bunların bazı dezavantajları nedeniyle hormonal tedavi daha çok tercih edilir hale gelmiştir. Bu amaçla $PGF_2\alpha$ ve sentetik analoglarından (luteolitik dozda) yaygın olarak yararlanılmaktadır (Alaçam, 1994a; Mateus ve ark, 2003).

$PGF_2\alpha$ enjeksiyonu sonrası luteal dönemde olan inek folliküler faza geçeceği için genital organlar progesteronun savunma sistemi üzerindeki olumsuz etkisinden kısa sürede çıkarak östrojen etkisine girecektir. Bu nedenle endometritisli inekte $PGF_2\alpha$ enjeksiyonu öncesi rektal muayene ile ovaryum üzerinde corpus luteumun bulunup bulunmadığı belirlenmelidir (Kastelic ve Ginther, 1991). Heuwieser ve ark, 2000; yaptıkları çalışmada postpartum 22–28. günlerdeki endometritisli ineklere 14 gün arayla $PGF_2\alpha$ uyguladıkları grupta diğer gruplara (Eacaluptus ve Formaldehit grupları) göre klinik iyileşme, doğum-gebe kalma aralığı ve gebelik oranı yönünden daha iyi sonuçlar alındığını bildirmektedirler.

3.2.3.5. Pyometra: Pyometra, ovaryumda fonksiyonel luteal yapının (genellikle corpus luteum, nadiren luteal kist) kalıcı hale geçmesi, serviksin kısmi olarak kapalı olması ve uterus içinde artan miktarda irin birikmesi ile karakterize bir uterus enfeksiyonudur (Semacan, 1990). Çoğunlukla kronik endometritis nedeniyle endometriumdan $PGF_2\alpha$ üretim ya da salınımının aksamasına bağlı olarak gelişmektedir. Nadir olarak

embriyonik veya fötal ölüm sonrası luteal yapının ovaryum üzerinde kalması ve mikroorganizmaların etkisiyle de pyometra şekillenebilmektedir. Sağıtımda Corpus luteumun regresyonunu sağlamak, serviksi gevşetmek, uterus tonusunu artırmak ve uterus içeriğini boşaltmak amaçlanır. Bu amaçların hepsini $PGF_2\alpha$ ile sağlamak mümkündür. Uygulanan $PGF_2\alpha$ mevcut corpus luteumu lize edeceğinden östrojenik etki altına giren uterusta savunma hücreleri artar (fagositoz) aynı zamanda cervix açılıp kontraksiyon da artacağı için uterusda bulunan içerik daha rahat bir şekilde boşalacaktır (LeBlanc, 2002). Kateterle uterus içeriğinin boşaltılması ve uterus içine antibiyotik infüzyonu yararlı olmamaktadır. Bu nedenle en iyi tedavi seçeneği olarak $PGF_2\alpha$'dan yararlanılmaktadır. Luteolitik dozda $PGF_2\alpha$ enjeksiyonu sonrası luteal regresyon sağlanmakta, serviks gevşemekte, purulent içerik boşalmakta ve 3–5 gün sonra östrüs gözlenmektedir. Bu tedavi sonrasında inek tekrar gebe kalabilmektedir (John, 1999; Weems ve ark, 2006).

3.2.4. Mumifiye fötus: Yavru sıvılarının rezorpsiyonundan sonra fötusun yumuşak dokularının kuruması ve uterus duvarı altında kuru bir iskelet halinde yer alması olgusudur. Mumifiye fötus durumlarında CL mevcuttur. Dolayısıyla corpus luteum'un regresyonu sağlanarak fötüsün atılması gerçekleştirilmelidir. Bu amaçla yine $PGF_2\alpha$'dan yararlanılmaktadır. Bu uygulama serviksin gevşemesi ve 3 gün içinde fötusun atılmasını sağlamaktadır. Ancak bazı uygulamalarda serviksin yeterince gevşemediği durumlar da olabilmektedir (Semacan, 1990; Alaçam, 1994a; John 1999).

3.2.5. İstenmeyen gebeliğin önlenmesi: İnekte istenmeyen gebeliği sonlandırmak amacıyla aşım/tohumlamadan 10 gün sonra $PGF_2\alpha$ enjeksiyonu yapılarak corpus luteumun regresyonu sağlanarak gebelik sonlandırılır. Bu uygulamanın 150. günden sonra etkisi azalmaktadır. $PGF_2\alpha$ uygulandığı takdirde abort gerçekleşebilir (Çoyan, 2005).

3.2.6. Doğumun uyarılması: Çeşitli nedenlerle ineklerde gebeliğin 270. gününden önce doğum uyarıldığında zayıf, küçük ve yaşama şansı az olan buzağılar doğmaktadır. Bu nedenle uyarma öncesi mutlaka aşım ya da tohumlama tarihinden emin olunmalıdır. İnekte doğumun uyarılması için seçeneklerden biri de prostaglandinlerdir. Bu amaçla 24 saat arayla iki defa 25 mg $PGF_2\alpha$ enjekte edilenlerde 1-8 (ortalama 3) günde doğum şekillenmektedir. Diğer taraftan $PGF_2\alpha$ kortikosteroidlerle birlikte kullanıldığında daha başarılı sonuçlar alınmaktadır (Alaçam, 1994). Gebeliğin son döneminde (270. gün ve sonrasında) prostaglandinlerin uterus düz kaslarında kontraksiyonlara neden olarak miyometrial aktiviteyi artırması sonucu doğumun başladığı belirtilmektedir (Weems ve ark, 2006).

3.2.7. Suböstrüs: Yapılan muayenelerde corpus luteum belirlenir ve hayvanın gebe olmadığına karar verilir ise $PGF_2\alpha$ enjeksiyonu ve sabit zamanlı tohumlama yapılabilir. Eğer corpus luteum belirlenememişse veya gelişim aşamasında ise $PGF_2\alpha$ 11 gün arayla iki defa kullanılmalıdır (Çoyan, 2005). Fonksiyonel corpusluteum bulunan inek ve düvelerde östrüs b elirtilerinin ortaya çıkamasına yardımcı olur (Zitat, 2007).

3.2.8.Kalıcı corpus luteum: Uterus enfeksiyonu ve endometriyal yangı nedeniyle, corpus luteumun regresyonunda önemli rol oynayan $PGF_2\alpha$'nın endojen üretim veya salınımının engellendiği durumlarda luteal yapı kalıcı hale geçmektedir. Öncelikle, ovaryum üzerinde bulunan corpus luteumun gebeliğe bağlı olmadığı doğrulanmalıdır. Pyometra, mumifiye fötus, kronik endometritis nedeniyle veya nadir olarak sebebi bilinmeyen kalıcı corpus luteum vakalarında, $PGF_2\alpha$ enjeksiyonu yapılarak corpus luteumun lize olması sonucunda ineğin 3–5 gün içinde tekrar östrüs göstermesi sağlanabilir (Alaçam, 1994a).

3.2.9. Luteal kist: Bir veya iki ovaryumda, bir veya daha fazla sayıda içi sıvı dolu, kalın çeperli ve 2.5 cm'den büyük çapta ve tekrarlayan muayenelerde varlığını (7gün ve daha fazla) devam ettiren yapılar luteal kist olarak değerlendirilir. Luteal kist şekillenmiş inekler genellikle anöstrüstedir. Bu tür vakalarda luteal yapıları ortadan kaldırmak amacıyla $PGF_2\alpha$ enjeksiyonu yapılır. Luteolitik dozda kullanılan $PGF_2\alpha$ enjeksiyonundan sonra ineklerin % 80'inde kist ortadan kalkmakta ve 3–5 gün içinde östrüs göstermektedirler (Gatius, 2001; Çoyan, 2005).

4. ÖSTRÜS SENKRONİZASYONU NEDİR?

Östrüs ve ovulasyonun istenen zamana göre ayarlanması işlemine seksüel östrüs senkronizasyon adı verilmektedir (Alaçam, 1994). İnek ve düvelerde östrüs tespiti zaman alıcı ve her zaman doğru belirlenemediği için östrüs senkronizasyonu amacıyla prostaglandinler kullanılarak önceden belirlenen bir zamanda tohumlama yapma imkânı sağlanmaktadır. $PGF_2\alpha$ yalnızca luteal fazda etkili olmasından dolayı özellikle büyük sürüler için değişik senkronizasyon programları geliştirilmiştir (Bearden ve Fuquay, 1997).

4.1. ÖSTRÜS SENKRONİZASYONUNUN ESASLARI

İneklerde östrüs senkronizasyonu luteal fazın kısaltılması, uzatılması ve folliküler gelişimin uyarılması esaslarına dayandırılmaktadır. Bunlar;

a) Luteal fazın kısaltılması: Bu yöntemde luteolitik etkiye sahip hormonların kullanılarak luteal fazın kısaltılması ve yeni bir östrüs siklüsünün başlatılması amacı güdülmektedir (Alaçam, 1994a).

b) Luteal fazın uzatılması: Bu yöntemde siklik hayvanlarda luteal faz gestagenler ile uzatılmaktadır (Murugavel, 2005).
c) Folliküller gelişimin uyarılması: Folliküler dalganın ve siklusun yeniden başlatılması amacıyla GnRH ve LH etkili bir hormonun uygulanması prensibine dayanır (Xu ve Burton, 2000).

4.2. $PGF_2\alpha$ 'nın östrüs senkronizasyonunda kullanımı

4.2.1. Kontrolsüz çift enjeksiyon yöntemi: Sürüdeki ineklere siklusun dönemine bakılmaksızın ilk $PGF_2\alpha$ uygulandığında ineklerin yaklaşık % 66'sında corpus luteum regrese olacak ve östrüs gösterecektir. Bununla birlikte 11 ya da 14 gün sonra yapılacak ikinci $PGF_2\alpha$ enjeksiyonu esnasında ineklerin büyük çoğunluğu luteal dönemde olacaktır. Dolayısıyla 11 ya da 14 gün arayla yapılacak çift doz $PGF_2\alpha$ enjeksiyonundan sonra sürüdeki ineklerin çoğunluğunda 2–4 gün içinde östrüs belirtileri gözlenecektir. İkinci enjeksiyondan sonra östrüs gözlenerek, gözlemeksizin 80. saatte tek veya 72–96 saatlerde iki defa tohumlama yapılır. Yapılan son çalışmalarda 14 gün arayla yapılan uygulamaların daha iyi sonuç verdiği bildirilmektedir (Folman ve ark, 1990). Young, 1989; 82 inek üzerinde yürüttüğü bir çalışmada, 41 ineğe 14 gün, 41 ineğe ise 11 gün aralıklarla 25 mg dinoprost uygulamış ve gebelik oranlarını sırasıyla %51 ve %44 olarak tespit edilmiştir. Young, 1989; ve John, 1999; 14 gün arayla uygulanan çift doz $PGF_2\alpha$ enjeksiyonunun daha uygun olduğunu belirtmektedir. Prostaglandinler geç luteal evrede daha etkili olabilmektedir. Dolayısıyla 14 gün arayla $PGF_2\alpha$ uygulandığında ikinci uygulama sırasında geç luteal evrede daha çok hayvan olmaktadır. Bu nedenle 11 gün arayla uygulanan protokole göre daha yüksek oranda östrüs ve sonrasında gebelik meydana gelmektedir (Murugavel, 2005).

4.2.2. Kontrosüz tek enjeksiyon yöntemi: $PGF_2\alpha$ ineklere uygulandıktan sonra östrüs gözlenerek östrüsta olduğu tespit edilenler tohumlanır ve östrüs gözlenmeyenlere 11–12 gün sonra ikinci doz $PGF_2\alpha$ enjeksiyonu yapılır. Östrüs gözlenerek veya sabit zamanlı olarak tohumlama yapılır (Özkoca, 1984). Aral ve Çolak, 2004; yaptıkları bir çalışmada 11 gün arayla uyguladıkları çift doz $PGF_2\alpha$ enjeksiyonu sonunda östrüs görülme ve gebelik oranını sırasıyla ineklerde % 61.5, 50.0; düvelerde ise 53.8, 42.9 olarak bildirmişlerdir.

4.2.3. Kontrollü tek enjeksiyon yöntemi: Rektal muayene sonucunda corpus luteum tespit edilen ineklere tek doz $PGF_2\alpha$ enjeksiyonu yapıldıktan sonra östrüs gözlenerek veya sabit zamanlı olarak tohumlama yapılır. Bu yöntem sonucunda elde edilecek östrüs oranı rektal muayenede corpus luteumun doğru tespit edilmesine bağlıdır (Alaçam, 1994; Çoyan, 2005). Baklacı ve Vural, 1999; siklüsun 12. günü 60 baş Holstein düveye prostagılandin enjeksiyonu uyguladıktan sonra östrüsler gözlenmiş östrüs gösterenler östrüs başlangıcından 12 saat sonra tek, göstermeyenler 72 ve 96. saatlerde çift tohumlama yapılmıştır. Uygulamadan sonra ilk 72 saat içinde düvelerin %93'ü belirgin östrüs gösterirken, % 6,6 sı östrüs belirtilerini göstermemiştir. Östrüs gösterenlerde %71 oranında gebelik oluşurken östrüs göstermeden tohumlanan düvelerde de %25 oranında gebelik elde edilmiştir.

4.2.4. Östrüs belirlendikten sonra tek enjeksiyon yöntemi: İneklerde östrüs belirlendikten sonra tohumlanmayıp 5-7 gün sonra tek doz $PGF_2\alpha$ enjeksiyonu yapılır ve östrüs gözlenerek veya sabit zamanlı olarak tohumlama yapılır (Bearden ve Fuquay, 1997). $PGF_2\alpha$, ovulasyondan 5 gün sonrasına kadar corpus luteuma etki etmediği için bu yöntemde östrüs sonrası en az 5 gün geçmesine özen gösterilmelidir (Bearden ve Fuquay, 1997; Murugavel, 2005). Corpus luteumun regresyon dönemi olan siklusun 15–16.günlerinden itibaren de $PGF_2\alpha$ enjeksiyonu etkisizdir (İzgür, 1990; Weems ve ark, 2006).

4.2.5. Pazartesi-pazartesi yöntemi: Östrüs senkronizasyonunda kullanılan diğer bir yöntem de pazartesi günü sabah, bütün boğa altı ineklerde süt progesteron testi kullanılarak progesteron hormonu seviyesine bakılır. Progesteron düzeyi yüksek çıkanlara $PGF_2\alpha$ enjekte edilir ve östrüs belirtisi gösterip göstermemelerine bakılmaksızın perşembe ve cuma günü sabah iki kez tohumlanırlar. Progesteron düzeyi düşük çıkan ineklerden gelecek pazartesi günü tekrar süt örneği alınır ve progesteron düzeyine bakılır, progesteron düzeyi yüksek olanlara $PGF_2\alpha$ enjekte edilir. Bu yöntemin avantajı östrüs belirtilerine bakılmamasıdır. Ayrıca bütün çalışmalar hafta içinde yapılabilmektedir (Stevenson and Pursley, 1994; Salmanoğlu ve ark, 1999; Bülbül, 2004).

4.3. $PGF_2\alpha$ 'nın östrüs senkronizasyon programlarında kullanımı

4.3.1 Ovsynch: Son yıllarda geliştirilen Gonodotropin Releasing Hormon (GnRH) -$PGF_2\alpha$-GnRH kombinasyonu şeklinde kullanılan ovulasyon senkronizasyon programıdır. $PGF_2\alpha$ enjeksiyonundan 48 saat sonra ikinci GnRH enjeksiyonu uygulanarak tohumlamanın 16 saat sonra östrüs tespitine gerek kalmaksızın yapılmasına olanak sağlamaktadır. Ovsynch programı ile özellikle östrüs takibi sonucu yapılan bazı hataların eliminasyonu ile reprodüktif performans artırılabilmektedir (Xu ve Burton, 2000).

Ovsynch, GnRH ve PG kullanılarak ovulasyonun senkronizasyonu vya kontrol altına alınması demektir. Ovsynch uygulaması östrüsten ziyade ovulasyonu senkronize etmektedir Dinç 2006). Ovsynch protokolüne doğumdan sonraki 60–75. günlerde ve siklusun 3–13. günlerinde başlanması yüksek oranda gebelik elde edilmesi için en uygun zaman olmaktadır (Pursley ve ark, 1997; Vasconcelos ve ark. 1997). Prostaglandin mevcut corpus luteumu lize ederek progesteron düzeyinin azalmasına, oluşan folükülün ovulasyona gitmesine imkân sağlar ve sonuçta ovule olmasını kolaylaştırır (Arthur ve ark, 1989; Dinç, 2006).

İkinci GnRH enjeksiyonu sırasında preovulator folliküllerin benzer evrelerde olması ve folliküllerin LH salınımına cevap vermesiyle senkronize ovulasyonlar gerçekleşmektedir. Senkronize edilmiş ovulasyonların ortalama olarak ikinci GnRH enjeksiyonu sonrası 24–32. saatler arasında oluştuğu bildirilmiştir (Pursley ve ark, 1997). İkinci GnRH uygulamasıyla birlikte preovulator LH seviyesinde artış ve ovulasyon oluşmaktadır. Bundan dolayı ineklerdeki sabit zamanlı tohumlama ikinci GnRH uygulamasından sonraki 16. saatte yapılan tohumlamalardan en yüksek gebelik oranı elde edildiği bildirilmektedir (Pursley ve ark 1998, Stevenson ve ark 1999) (Tablo 4.1).

Ovsynch protokolünde ikinci GnRH enjeksiyonu, $PGF_2\alpha$ enjeksiyonundan 48 saat sonra olmalıdır. Çünkü bu zaman diliminde yapılan uygulamalardan daha iyi sonuç alınmaktadır (Stevenson ve ark, 1999; Pursley ve ark, 1997). İneklerde yapılan çalışmalarda gebelik oranı bakımından kontrol ve deneme grubu arasında önemli bir fark bulunmazken, düvelerde yapılan çalışmalarda gebelik oranı deneme gruplarında düşük olmaktadır.

Düvelerde gebelik oranının düşük bulunmasına neden olarak, ineklerin %86.2'sinde $PGF_2\alpha$ uygulama zamanında kan progesteron seviyesinin yüksek düzeyde olması, buna karşılık düvelerde bu oranın %54 seviyesinde kalması öne sürülmektedir. Böylece, ilk GnRH enjeksiyonunda düvelerde %54 düzeyinde ovulasyon gerçekleşirken, ineklerde %85 oranında ovulasyon gerçekleşmiştir. Bu da ineklerin östrüs siklusunun herhangi bir zamanında LH salınımında, cevap veren dominant bir follikülün olduğunu göstermektedir. Düvelerde folliküler dalganın bu şekilde senkronize edilememesinden dolayı; ovulasyon düzeyinin düşük oluşu ovsynch programında başarıyı düşürmektedir (Pursley ve ark, 1997).

Tablo 4.2 İkinci GnRH uygulama saatlerinin karşılaştırılması (Stevenson ve ark, 1999).

$PGF_2\alpha$- GnRH Enjeksiyon aralığı (saat)	İnek sayısı (n)	$PGF_2\alpha$ östrüs aralığı (saat)	Gebelik oranı (%)
33	68	54±13	22.1
48	115	55±4.4	35.6

GnRH enjeksiyonlarının folliküler gelişimi hızlandırdığı, luteal yetmezliği gidererek ovulasyon ve luteinizasyon sağladığı, sekunder folliküller luteinize ederek, corpus luteumun formasyonunu güçlendirdiği bildirilmiştir (Çınar, 1999). Buna bağlı olarak ovsynch yönteminin en önemli avantajları arasında, ilk GnRH enjeksiyonunun ovaryumlarda ek corpus luteumlar oluşturarak $PGF_2\alpha$ enjeksiyonu esnasında luteal dokunun bulunmasının sağlanması ve $PGF_2\alpha$ gelişmekte olan folükülü progesteron baskısından kurtararak ovulasyona gitmesini sağlarken ikinci GnRH enjeksiyonu ile ovulasyonların uyarılması sonucu östrüsün gözlenmesi zorunluluğunun ortadan kalkması sayılabilir (Aral ve Çolak, 2002).

4.3.2 Cosynch: Ovsynch metoduna benzer bir senkronizasyon metodudur. Ovsynch programında olduğu gibi 0. gün GnRH ve 7. günde $PGF_2\alpha$ uygulaması yapılır. Sonrasında ovsynch programından farklı olarak 9. gün yapılan GnRH enjeksiyonu ile birlikte tohumlama yapılır. Östrüs gözlemi gerektirmemesi ve gebelik oranının diğer senkronizasyon metotlarıyla karşılaştırıldığında yeterli düzeylerde olması sebebiyle avantajlı bir metottur (Merrel, 2003). İkinci $PGF_2\alpha$ enjeksiyonundan sonra yapılacak tohumlama GnRH enjeksiyon saati konusunda değişik çalışmalar vardır. Uygulamalar genelde 48-60 saat arasındadır ve elde edilen gebelik oranları arasında fark bulunmamaktadır (Martinez ve ark, 2002; Dejarnet ve Marshall, 2003). Cosynch, progesteron içeren protekollerle kombine edilebilir ve gebelik oranlarında da değişik sonuçlar elde edilebilmektedir (Martinez ve ark, 2002).

4.3.3 Selectsynch: Ovsynch programında olduğu gibi 0. gün GnRH uygulaması sonrası 7. günde $PGF_2\alpha$ uygulaması ve bundan sonra östrüs takibine göre tohumlamalar yapılır (Şekil 4.4). Tohumlama için $PGF_2\alpha$ enjeksiyonundan sonra 120 saat (5 gün) gözlem yapılır ve östrüs belirtilerini gösterenler östrüs başlangıcından 8–12 saat sonra tohumlanır (Wilson, 2003). Elde edilen östrüs oranı % 80–96 arasında olmasına rağmen elde edilen gebelik oranı %25–60 arasında değişmektedir (Kaya ve ark, 1999; Stevenson ve ark, 1999; Bülbül, 2005).

4.3.4. Heatsynch: Östradiol (Ö) 17ß, foliküler fazda GnRH salınımında pozitif feedback etkiye sahiptir. Bu etki ile LH salınımına neden olur (Cirit, 2002). Östradiol'ün LH üzerine pozitif feedback etkisine bağlı olarak ovulasyonun senkronizasyonunda kullanılabileceği belirtilmektedir (El-Zarkouny ve Stevenson, 2004). Heat-synch, ovsynch protokolünün benzeridir. Farklılıklar, II. GnRH yerine estradiol cypionate (ECP) enjeksiyonu yapılması ve tohumlamaların hem östrüs gözlenerek hem de sabit zamanlı gerçekleştirilebilmesidir (Dinç 2006). Heatsynch protokolünde, 0. gün GnRH, 7. gün $PGF_2\alpha$ ve bundan bir gün sonra ECP enjeksiyonu yapılmaktadır. Tohumlama ise sabit zamanlı olarak ÖCP enjeksiyonundan 42–50 saat sonra yapılmaktadır (Stevenson ve Tiffany, 2004).

Bu protokol ovsynch protokolüne benzerse de ikinci GnRH yerine ÖCP uygulanmaktadır. ÖCP uygulaması ile pozitif feedback etkiden dolayı LH salınımı uyarılarak ovulasyonun oluşması sağlanabilmektedir (El-zarkouny ve Stevenson, 2004). Yukarıda anlatılan senkronizasyon yöntemleri Toblo 4.3'de özetlenmiştir.

Tablo 4.3. Östrüs senkronizasyon yöntemlerinin uygulama takvimi

Günler	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Senk.Yönt																		
Kntsüz 2*PG	PG			ÖT.+ ST								PG				S.T		
Kntsüz 1*PG	PG														PG			S.T
Kntrl 1*PG.	R.M PG		ÖT.+ ST															
Öst. Bil 1*PG				PG	ve ya	PG	ÖT.+ ST											
Pzt. – Pzt.	Süt P_4 PG			ST	ST			PG			ST	ST						
Ovsynch	GnRH							PG		GnRH	ST							
Cosynch	GnRH							PG			GnRH+ST							
Selectsynch	GnRH							PG	ÖT.+ ST									
Heatsynch	GnRH							PG	ÖB		ST							

ÖT. östrüs Takibi, ST. Suni Tohumlama, ÖB. Östrediol Benzoat

4.3.4. Presenkronizasyon: Sabit zamanlı tohumlamanın kullanıldığı östrüs senkronizasyon programlarından önce presenkronizasyon uygulamasının amacı, senkronizasyon başlangıcında hayvanın erken luteal dönemde yada luteal dönemin ortasında olmasını sağlamaktır. Presenkronizasyon uygulaması ile gebelik oranının artırılabileceği vurgulanmaktadır (Dejarnette ve Marshall, 2003).

Presenkronizasyon için kullanılan yöntemlerden bir tanesi 14 gün arayla 2 kez $PGF_2\alpha$ uygulamasıdır. İkinci $PGF_2\alpha$ enjeksiyonundan 12–14 gün sonra yapılan GnRH enjeksiyonundan 7 gün sonra 3. $PGF_2\alpha$ uygulaması yapılır. Son $PGF_2\alpha$ enjeksiyonunu takiben, ovsynch uygulanıyorsa 48 saat sonra GnRH uygulaması, bundan 12–16. saat sonra sabit zamanlı tohumlama (Çoyan, 2005), cosynch uygulanıyorsa 3. gün (60–66. saatlerde) tohumlamayla birlikte son GnRH uygulaması yapılır (Dejarnette ve Marshall, 2003).

Ayrıca GnRH kullanılarak da presenkronizasyon yapılabilmektedir. Bu yöntemde ise 1. GnRH enjeksiyonu (0. gün) uygulandıktan sonra ikinci GnRH (7. gün) uygulamasını takiben $PGF_2\alpha$ (14. gün) enjeksiyonu yapılır. Son GnRH uygulaması ise ovsynch veya cosynch protokollerine göre uygulanır. GnRH+$PGF_2\alpha$ ile yapılan bir başka presenkronizasyon programında ise 0. gün $PGF_2\alpha$, 7. gün GnRH, 14. gün ikinci GnRH ve 21 gün ikinci $PGF_2\alpha$ uygulanır. Son senkronizasyon protokolüne göre de son bir kez daha GnRH uygulanır ve tohumlama yapılır (Dejarnette ve Marshall, 2003). Presenkronizasyon protokollerinin uygulanması durumunda senkronizasyonun başarısının artmasının yanında ovulasyon ve gebelik oranları da artmaktadır (Fricke, 2005).

4.3.5. Resenkronizasyon: Ultrasonografi ile gebeliğin tanısı saha şartlarında tohumlamadan sonra 26–28. günler arasında yapılabilmektedir. Böylece gebe olmayan hayvanların tespiti yapılmakta ve bu hayvanların tekrar tohumlanması mümkün olabilmektedir. Tohumlamadan sonra gebe kalmayan hayvanları yeniden senkronize ederek tekrar tohumlayabilmek için yapılan programlara resenkronizasyon programları denir (Stevenson ve Tiffany, 2004).

Bu amaçla değişik yöntemler uygulanmaktadır. Bu yöntemlerden birinde senkrozine edilip tohumlanan hayvanlara 18 gün sonra bir progesteron preperatı (PRİD, implant veya CIDR) uygulamasını takiben 25. gün progesteron preperatı uzaklaştırılmakta ve aynı gün ultrason ile gebelik kontrolü yapılmaktadır. Gebe olmadıkları tespit edilen hayvanlara $PGF_2\alpha$ uygulanır. $PGF_2\alpha$ enjeksiyonundan 48 saat sonra GnRH enjeksiyonu ile ovulasyon da senkronize edilerek 12–18 saat sonra sabit zamanlı tohumlama yapılabilmektedir. Böylece hayvanlar sürekli olarak kontrol altında tutulmaktadır (Sterry, 2006).

Bir başka yöntem ise sabit zamanlı tohumlamadan sonra GnRH ile senkronizasyona başlayarak tekrar sabit zamanlı tohumlama programlarından birini seçerek hayvanları resenkronizasyona tabi tutmaktır. Resenkronize edilen çalışma gruplarında kontrol gruplarına göre gebelik oranlarında önemli derecede fark olmaktadır (Fricke ve ark, 2003; El-Zarkouny and Stevenson, 2004; Colazo ve ark, 2005).

5. $PGF_2\alpha$ 'NİN BAŞARISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

$PGF_2\alpha$ yapıldığı dönemde ovaryumlar üzerinde aktif bir corpus luteumun bulunmaması, enjeksiyonun yapıldığı dönemde ovaryumlar üzerinde dominant bir folükülün varlığı, enjeksiyon yapılan hayvanın inek yada düve olması da enjeksiyon-östrüs aralığını etkiler. Enjeksiyon-östrüs aralığı düvelerde daha kısadır. Hormonun dozu, verilme şekli, emilimi, plazma proteinlerine bağlanması, hormona duyarlı reseptörlerin bulunması, hormonun yarılanma süresi ve saklanmasıyla ya da miadının dolmuş olması gibi ilaçla ilgili durumlar olabilir. Hormonun beklenen süreden daha geç etki edebileceği akla gelmelidir. (2–5 günde östrüs şekillenmektedir).

Kısmi luteolizis olmuş olabilir. Bazende gerek periyodik gerekse gebelik corpus luteum'u prostaglandine cevap vermeyebilir. Metöstrüs dönemindeki corpus luteum hemorajikum, $PGF_2\alpha$ enjeksiyonlarına karşı duyarsızdır.

Bunun nedeni olarak, $PGF_{2}\alpha$ ile LH'nın aynı reseptörlere duyarlı olması ve bu dönemde $PGF_{2}\alpha$ 'ya duyarlı resptörlerin LH tarafından bloke edilmiş olacağı gösterilmektedir. Metöstrüs döneminin sonunda LH seviyesinin düşmesine bağlı olarak, luteal hücrelerde bulunan reseptörlerin sebest kalması ile $PGF_{2}\alpha$ enjeksiyonları etkili olabilmektedir. Bu konuda ileri sürülen diğer bir görüş ise genç ve yaşlı olmak üzere iki hücre tipi bulunduğu, $PGF_{2}\alpha$'nın genç luteal hücrelere etki etmediği, yaşlı luteal hücrelerde ise luteolizise neden olduğudur. Gebeliğin 150 gününü geçmiş olabilir (Çoyan, 2005).

SONUÇ

Hayvancılığın gelişmesi ve karlılığın artması için damızlık ineklerden azami ölçüde faydalanılması gerekmektedir. Bunun için üreme faaliyetleri düzenli olarak devam etmelidir. $PGF_{2}\alpha$ özellikle senkronizasyonda tek başına kullanılarak hayvanlar senkronize edilebildiği gibi alternatif senkronizasyon yöntemlerinin de temel taşını oluşturmaktadır. Ayrıca $PGF_{2}\alpha$ değişik reprodüktif hastalıkların sağıtımı amacıyla kalıntı sorunu olmaması nedeniyle tercih edilen ve tatminkâr sonuçlar veren bir hormondur. Prostaglandinlerin keşfinden bu yana oldukça önemli sonuçlar veren çalışmalar yapılmış olmasına rağmen, gelecekte bu hormonla ilgili yeni etki mekanizmalarının bulunacağı ve yeni endikasyonlarının ortaya çıkacağı düşünülmektedir.

Referanslar

Akyol, N., 2001 Sığır Embriyo Transferinde Hormon Kullanımı (derleme). *Lalahan Hay. Araş. Derg.,* 41(1): 95–104

Alaçam, E., 1994 Üremenin Denetlenmesi. Alınmıştır "*Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon Sun'i Tohumlama Doğum ve İnfertilite"* Ed E Alaçam, I. Baskı, Dizgievi, 81–87, Konya.

Alaçam, E., 1994a Reprodüktif Hormonların Klinikte Kullanımı. Alınmıştır *"Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon Suni Tohumlama Doğum ve İnfertilite"* Ed E Alaçam, I. Baskı, Dizgievi, 37–49, Konya

Aral, F., Çolak, M., 2004 Esmer ırk inek ve düvelerde GnRH-$PGF_{2}\alpha$ ile östrüs ve ovulasyon senkronizasyonu ve dölverim performansı. *Türk J Vet Anim Sci*, 28, 179–184.

Arthur, G.H., Noakes, D.E., Pearson, H., 1997 Veterinary Reproduction and Obstetrics. *Barilliere Tindall*, pp 3–45, London

Baklacı, C., Vural, R., 1999 Düvelerde cloprostenol uygulaması sonrasında konsepsiyon ve embriyonik ölüm oranlarının kan progesteron hormonları düzeylerinin ölçümü ile araştırılması. *Lalahan Hay. Araş. Derg,* 39(2): 61–72

Bearden, H.J., Fuquay, J., 1997 Altering Reproductive Processes. In "*Applied Animal Reproduction*" Upper Sadle, 204–230, New Jersey

Bülbül, B., 2004 Saha şartlarındaki ineklerde farklı östrüs senkronizasyon yöntemlerinin fertilite üzerine etkisini araştırılması. *Doktora tezi, SÜ Sağlık Bilimleri Enst*, Konya

Colazo, M.G., Kastelic, J.P., Mainar-Jaime, R.C., Gavag, Q.A., Whittaker, P.R., Small, J.A., 2005 Resynchronization of previously timed-inseminated beef heifers with progestins. *Theriogenology,* 65(3): 557–572

Cirit, Ü., 2002 Siyah alaca ineklerde $PGF_{2}\alpha$ ve GnRH'nın farklı kombinasyonları ile östrüs senkronizasyonu çalışmaları. *Doktora tezi, İÜ Sağlık Bilimleri Enst*, İstanbul

Curz, L.C., doValle, E.R., Kesler, D.J., 1997 Effect of prostaglandin $F_{2}\alpha$ - and gonodotropin releasing hormone – induced luteinizing hormone release on ovulation and corpus luteum function of beef cows. *Reproductive Science,* 49, 135–142

Çınar, M., 1999 $PGF_{2}\alpha$ ile senkronize sütçü ineklerde tohumlama sırasında ve/veya tohumlamayı izleyen 12. günde GnRH uygulamalarının fertilite üzerine etkileri. *Doktora tezi, SÜ Sağlık Bilimleri Enst*, Konya

Çoyan, K., 2002 İneklerde Hormonların Reprodüktif Kullanımı. Alınmıştır "Evcil Hayvanlarda Dölerme ve Suni Tohumlama", Ed K Çoyan, 112–117.

Çoyan, K. 2005 İneklerde Suni Tohumlama El Kitabı. S.Ü Basımevi Konya

Dejarnette, J.M. Marshall, C.E. 2003 Efects of pre-senkronization using combinations $PGF_{2}\alpha$ and (or) GnRH on pregnancy rates of ovsynch- and ocCosynch- treated lactating Holstein cows. *Anim Reprod Sci*, 77, 51–60

Del Vecchio, R.P., Randel, R.D., Neuendorf, D.A., Peterson, L.A. 1988 Effects of Alfaprostol, lasolosid and once-daily suckling on postpartum interval in Brahman and Brahman crossbred catle. *Theriogenology* 30, 797–809

Dinç, D.A., 2006 İneklerde Reprodütif Verimliliği Artırma Programları (derleme). *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi,* 77(2): 50-64

El-Zarkouny, S.Z. Stevenson, J.S. 2004 Resenkronizing estrus with progesteron or progesterone plus estrogen in cows of unknown pregnancy status. *J Dairy Sci*, 87, 3306–3321

Ferguson, J.D. Galligan, D.T., 1993 Prostaglandin synchronization programs in dairy herds (part I) . *Compend Contion Educ Pract Vet,* 15, 646–455

Folman, Y., Kaim, M., Herz, Z. Rosenberg, M., 1990 Comparison of methods for the synchronization of estrus cycles in dairy cows. Effects of progesterone and parity on conception. *J Dairy Sci*, 73, 2817–2825

Fricke, P.M., Caraviello, D.Z., Weigel, K.A., Welle, M.L., 2003 Fertility of dairy cows after resynchronization of ovulation at three intervals following first timed insemination. *J Dairy Sci*, 86, 3941–3950

Fricke, P.M., 2005 Systematic synchronization and resynchronization systems for reproductive management of lactating dairy cows. *Dairy Production Conferance Proceedings*, 2005, Tepme, Arizona

Gatius, F.L., Santolaria, P., Yaniz, J. Rutllant Jand Lopez, M., 2001 Persistent ovarian follicles in dairy cows: a therapeutic approach. Theriogenology, 56, 649–659

Gökçen., H. 1990 Reproduktif Endokronoloji. Alınmıştır "*Theriogonoloji"* Ed E Alaçam, 25–30, Nurol Matbacılık, Konya

Heuwieser, W., Tenhagen, B.A., Tischer, M., Lühr, J. Blum, H. 2000 Effect of the programmes for the treatment of endometritis on the reproductive performance of a dairy herd. *Vet Rec*,146,338–341

İzgür, H., 1990 Reprodüktif Hormonların Klinik Kullanımları. Alınmıştır "*Theriogenoloji"* Ed E Alaçam, 39–42, Nurol Matbaacılık, Konya

John, H.K., 1999 Reviev of reproductive hormones for dairy cows. *Veterinary Medicine Extension University of California*, Davis CA 93274

Kasimanickam, R., Cornwell, J.M. Nebel, R.L. 2006 Effect of presence of clinical and subclinical endometritis at the initiation of presynch – ovsynch program on the first service pregnancy in dairy cows. *Animal Reproduction Sciene*, 95, 214–223

Kastelic, J.P. Ginther, O.J., 1991 Factors affecting the origin of the ovulatory follicle in heifers with induce luteolysis. *Anim Reprod Sci,* 26, 13–24

Kaya, A., Çoyan, K. Semacan, A., 1999 GnRH ve $PGF_2\alpha$ kombinasyonunun ineklerde östrüs senkronizasyonu ve gebelik üzerine etkisi. *Vet Bil Derg,* 15 (1): 121–128

Küplülü, Ş., Salmanoğlu, R. 1994 Puerperal Dönem ve Sorunları. Alınmıştır *"Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon Sun'i Tohumlama Doğum ve İnfertilite"* Ed E Alaçam, I. Baskı Dizgievi, 235–243, Konya

LeBlanc, S.J., Diffield, T.F., Leslie, K.E., Bateman, K.G., Kefe, G.P., Walton, J.S., Johnson, W.H., 2002 The effect of treatment of clinical endometritis on reproductive performance in dairy cows*. J. Dairy Science*, 85, 2237–2249

Lemaster, J.W., Seals, R.C., Hopkins, F.M., Schrick, F.N., 1999 Effects of administration of oxytocin on embrionic survival in progestogen suplemented catle. *Prostaglandins Other Lipid Mediators*, 57, 259–268

Martinez, M.F., Kastelic, J.P., Adams, G.P., Cook, B., Olson, W.O., Mapletoft, R.J. 2002 The use progestins in regimens for fixed-time artificial insemination in beef cattle. *Theriogenology*, 57, 1049–1059

Mateus, L., Lopez Da Costa, L., Diniz, P. Ziecik, A.J., 2003 Relationship between endotoxin and prostaglandin (PGE2 and PGFM) concentration and ovarian function in dairy cows with puerperal endometritis. *Anim Reprod Sci* 76, 143–154

Merrel, R. 2003 Estrus detection and synchronization. *Student research summary ANSC* 406.Texas A&M Univercity

Murugavel, K., Yaniz, J.L., Santolaria, P., Lopez-Bejar, M., Lopez-Gatius, F., (2005) Prostaglandin based Estrus Synchronization in Postpartum Dairy Cows: An Update*. http://www.Jarvm.com*, Eylül 2006

Özkoca, A., 1984 Prostaglandinler. Alınmıştır "Çiftlik Hayvanlarında Reprodüksiyon ve Suni Tohumlama*", İ.Ü Veteriner Fakültesi Yayınları,* 275–284, İstanbul

Pursley, J.R., Wiltbank, M.C., Stevenson, J.S., Ottobre, J.S., Garverirc, H.A., Anderson, L.L., 1997 Pregnancy rates per artificial insemination for cows and heifers inseminated at a synchronized ovulation or synchronized ovulation or synchronized estrus*. J Dairy Sci,* 80, 295–300.

Pursley, J.R., Silcox, R.W., Wiltbank, M.C., 1998 Effect of time of artificial incemination on pregnancy rates, calving rates, pregnancy loss, and gender ratio after synchronization of ovulation in lactating dairy cows. *J. Dairy Sci*, 81, 2139–2144

Salmanoğlu, R., Alaçam, E., Çelebi, M., Baş, A., 1999 Sütçü ineklerde hızlı progesteron testi yardımıyla yapılan prostaglandin F_2 alfa kontrollü tohumlamaların fertiliteye Etkisi. *Tr. J.of Vet. and Animal Sciences* 23 (1): 115–121

Semacan, A., 1990 Prostaglandinler ve Veteriner Reprodüksiyonda Kullanılması. *Tigem Dergisi*, 30, 26–29

Silvia, W.J., Lewis, G.S., McCracken, J.A., Thatcher, W.W., Wilson, JrL., 1991 Hormonale regulation of uterine secretion of $PGF_2\alpha$ during luteolysis in ruminants. *Biology of Reproduction*, 45, 655–663

Sterry, R.A., Welle, M.L., Fricke, P.M., 2006 Effect of interval from timed artificial insemination of ovulation on fertility of lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 98, 2099–2109

Stevenson, J.S., Pursley, J.R., 1994 Use of milk progesteron and Prostaglandin $F_2\alpha$ in a scheduled artifical insemination program*. J. Dairy Sci,* 77(6): 1755–1760

Stevenson, J.S., Kobayashi, Y., Thompson, K.E., 1999 Reproductive performance of dairy cows in various programmed breeding systems including ovsynch and combinations of gonadotropin-releasing hormone and prostaglandin $F_2\alpha$. *J Dairy Sci*, 82, 506–515

Stevenson, J.S., Tiffany, S.M., 2004 Resynchronization estrus ovulation after non-pregnant diagnosis and various ovarian states including cysts. *J Dairy Sci.* 87, 3658-3664.

Vasconcelos, J.L.M., Silcox, R.W., Roza, G.J.M., 1997 Syncronization rate size of the ovulatory follicle, and conception rate after syncronization of ovulation with GnRH on different days of estrous cycle. *J Dairy Sci* 80 (Suppl 1), 148 (abstr)

Young, I.M., Anderson, D.B., Plenderleith, R.W.J., 1984 Increased conception rate in dairy cows after early postpartum administration of prostaglandin. *Vet Rec*, 115, 429–431

Young, I.M., 1989 Dinoprost 14-day oestrus synchronization schedule for dairy cows. *Vet. Rec*, 124, 587–588

Weems, C.W., Weems, Y.S., Randel, R.D., 2006 Prostaglandins and reproduction in female farm animals. *Vet J* 171, 206–228

Wenzel, J.G.W., Williamson, N.B., Seguin, B.E., 1995 Factor associated with use of prostaglandins in reproductive herd health programs for dairy cows. *JAVMA*, 206, 347–353

Wilson, T.W., 2003 Estrus synchronization for beef cattle. *Bulletin* 1232

Xu, Z.Z., Burton, L.J., 2000 Estrus synchronization of lactating dairy cows with GnRH, Progesteron and Prostaglandin $F_2\alpha$. *J Dairy Sci*, 83, 471–476

Zitat, 2007 Prostaglandin $F_2\alpha$.für Pferde, Rind und Schwein. *http://www.team-andro.com.* Ocak 2007

ORAL PRESENTATION

Sığırlarda In Vitro Embriyo Üretimi

Tahir KARAŞAHİN[1]*

[1]Aksaray Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Aksaray, Türkiye

tahirkarasahin@gmail.com

Özet

İn vitro sığır embriyolarının üretimi sığırcılık yetiştiriciliği ve üremede yaygın olarak kullanılan bir teknolojidir. İn vitro embriyo üretimi (IVP) yüksek değeri olan hayvanların gametlerinin kullanımını sağlayan ileri bir teknolojidir. Son yıllarda IVP dünyada özellikle gelişmiş ülkelerde yaygın olarak kullanılmaktadır. İn vitro sığır embriyosu üretimi üreme biyoteknoloji olarak kullanılarak sığırların üreme performansını arttırdığı gibi son yıllarda çok büyük boyutlarda ticari bir kapasiteye ulaşmıştır. Ülkemizde ise üniversiteler ve araştırma kuruluşlarındaki araştırmalar dışında henüz sahada uygulanabilir hale gelmemiştir. İn vitro embriyo üretimi yardımcı üreme tekniklerinden birisi olup, oositlerin ovaryumlardan toplanması, maturasyonu, fertilizasyonu ve kültüre edilmesinin ardından morula veya blastosist aşamasında embriyo üretilmesidir. Bu derlemede gelişmiş ülkelerde yaygın olarak kullanılan yardımcı üreme tekniklerinden in vitro sığır embriyo üretim teknolojisi ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sığır, İn vitro, embriyo

GİRİŞ

Dünya nüfusu hızlı bir şekilde artmakta, bu hızlı nüfus artışına bağlı olarak gıda maddeleri ihtiyacı da artmaktadır. İnsanların alım gücünün artması, hayvansal ürünlere talebi arttırmaktadır. Bu talep doğrultusunda hayvansal ürünlerin kaliteli ve kısa zaman içerisinde fazla miktarda üretilmesi ihtiyacını doğurmaktadır. İnsanların bu ihtiyaçlarını karşılamak için bilimsel ve teknolojik yöntemler hayvancılık sektöründe yerini almıştır. Sığırcılık sektöründe ele alırsak, önceleri seleksiyon yöntemiyle en yüksek et ve süt veren hayvanlar seçilerek hayvanların et ve süt kapasiteleri arttırılmaya çalışılmıştır. 20. Yüzyılın başlarında et ve süt kapasitesi yüksek boğaların sperması suni tohumlama yöntemiyle çok geniş ve etkili bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Aynı yüzyılın 2. Yarısından sonra sığırcılıkta embriyo transferi teknolojisi kullanılmaya başlamış ve iki binli yıllarda Dünyada yaygın bir hale gelmiştir. İn vitro embriyo üretim teknolojisi, üstün verim özelliklerine sahip sığırların gerek yaşadıkları dönemde ovaryumlarından oositlerin alınması, gerekse mezbahada kesimlerinin ardından ovaryumlarının embriyo laboratuvarlarında işlenerek embriyo elde etme işlemidir.

1. Oositlerin Elde Edilmesi

İn vitro fertilizasyon çalışmalarının temel kaynağını mezbahalardan elde edilen ovaryumlar oluşturmaktadır. Oositlerin ovaryumlardan elde edilmesi amacıyla kullanılan yöntemler; aspirasyon, ovaryum dilimleme, follikküllerin diseksiyonu ve ovum pick up (OPU) yöntemidir.

Aspirasyon yöntemi, ovaryum üzerindeki folliküllerin ucuna 18 gaugelik iğne takılmış beş mililitrelik enjektörler kullanılarak aspire edilmesidir. Bu yöntem kullanıldığı zaman ovaryum başına ortalama 8-12 adet oosit elde edilmekte ve bunların yaklaşık yarısı gelişime uygun kalitede olmaktadır. Elde edilen follikül sıvısı petri kutuları içerisine alınarak oositler, mikroskop eşliğinde sınıflandırılması yapılır. Dilimleme yöntemi, ovaryum üzerinde bulunan follikül duvarına bistürü ucuyla kesitler atılarak follikül sıvısının petri içerisine akması sağlanır. Petri kutusu içerisinde biriken sıvı, stereo mikroskop altında taranarak oositler tespit edilir. Bu yöntemle her ovaryumdan ortalama 16-24 arası oosit toplanabilmekte ve bu oositlerin % 60-65 kadarı gelişime uygun kalitede olmaktadır. Diseksiyon ve patlatılma yöntemi, folliküller önce ovaryumdan diseksiyon yöntemiyle ayrılırlar. Ayrılan bu folliküller yıkama solüsyonu içerisinde patlatılarak oositler açığa çıkarılır. Bu yöntem kullanılarak her ovaryumdan yaklaşık olarak 32-44 arası oosit elde edilebildmektedir. Ovum Pick Up (OPU) yöntemi, sığır ovaryumlarından ultrason eşliliğinde oositlerin toplanması işlemidir. Yöntem, içerisine konveks prob ve aspirasyon iğnesi yerleştirilmiş özel ataçman vasıtasıyla transvaginal olarak girilerek, ovaryumlarda bulunan folliküllere punksiyon yapılarak içerisindeki oositlerin aspirasyonla toplanması işlemidir. Oositlerin elde edilmesi için yukarıda bahsedilen yöntemlerden başka yöntemlerde kullanılmıştır. Bu yöntemlerden bir tanesi'de yüksek genetik kapasiteye sahip hayvanlardan paralumbar laparoskopi yapılarak folliküllerdeki oositler in vivo olarak aspire edilmek suretiyle elde edilmesidir (Armstrong ve ark., 1992). Yine bu teknoloji vasıtasıyla hem pubertaya ulaşmamış olan hem de gebe olan sığırlardan oositler toplanarak in vitro olarak embriyo üretimi yapılabilmektedir.

2. Oositlerin Değerlendirilmesi

Oosit kalitesinin değerlendirilmesi, belirlenmesi ve kalite sınıflandırmasının yapılması, oositlerin maturasyonu, fertilizasyonu ve oluşan embriyoların yaşama şansını etkilemektedir. Oositlerin sınıflandırılmasında oositin yoğunluğu, çevresindeki kumulus hücrelerinin sayısı ve diğer bazı morfolojik faktörler önemlidir (Madison ve ark., 1992). Oositte homojen görünümlü bir sitoplazma, oositi çevreleyen bozulmamış ve kompakt yapıda kumulus hücreleri, oositin mature olmasında, fertilizasyonunda ve kaliteli bir embriyo haline gelmesinde en önemli kriterlerdir. Oositlerin kalite sınıflandırılmasında çok yaygın olarak kullanılan sınıflandırma tabloda verilmiştir (Tablo 1) verilmiştir (Gordon, 2003).

Tablo 1. Oosit kalitesinin morfolojik sınıflandırılması (Gordon, 2003).

Kalite	Açıklama
A kalite	Etrafında 5-6 sıradan daha fazla kumulus hücresi bulunan homojen yapı gösteren oositler.
B kalite	Etrafında 2-5 sıra kumulus hücresi bulunan veya az bir kısımda kumulus bulunmayan oositler.
C kalite	Etrafında kumulus hücresi bulunmayan oositler.
D kalite	Etrafındaki kumulus hücre yığını dejenere durumda olan oositler.

3. İn Vitro Maturasyon

Sığır oositlerinin maturasyon süreci, nükleer ve sitoplazmik maturasyon olmak üzere iki farklı evreden geçerek fertilizasyona hazır hale gelmektedir. Sığır oositlerinin in vitro maturasyonu sırasında kullanılan maturasyon medyumunun içeriği ve kullanılan maturasyon yöntemi, in vitro fertilizasyon ve embriyo gelişimini etkilemektedir (Angelika ve ark., 1997). Sığır oositlerinin in vitro maturasyonunda kullanılan kültür medyumları, basit ve kompleks olarak iki sınıfa ayrılmaktadır. Basit kültür sistemleri genellikle bikarbonat tamponlu fizyolojik tuzlara ilave piruvat, laktat ve glukoz katılmasıyla hazırlanan medyumlardır. Basit medyumlar genellikle antibiyotik, serum veya albüminle desteklenirler. Kompleks medyumlarda ise temel unsurların yanında amino asitler, vitaminler ve diğer bazı maddeler bulunmaktadır (Gordon, 1994). Sığır oositlerinin in vitro maturasyonunda kullanılan çok sayıda ticari maturasyon medyumu bulunmaktadır. Sığır oositlerinin in vitro maturasyonu için en yaygın biçimde kullanılan maturasyon medyumları, doku kültür medyumu (TCM 199), Ham's F10, Menezo-B2 kültür medyumlarıdır. Maturasyon ve kültür medyumlarına serum, hormon, büyüme faktörleri ve özel kimyasal maddelerin ilavesi, oositlerin maturasyon kabiliyetini artırmaktadır. Kültür ortamları içerisine serum ve/veya sığır serum albümini (BSA) katılması oositlerin mature olmalarında yardımcı olmaktadır. İn vitro kültür medyumlarına protein kaynağı olarak fötal buzağı serumu (FCS), östrus döneminde bulunan sığırlardan elde edilen serum ilavesi de yapılabilmektedir. Yapılan araştırmalarda bazı hormon ve büyüme faktörlerinin in vitro maturasyon medyumuna ilavesinin oosit maturasyonunu olumlu yönde etkilediği bildirilmektedir (Baştan ve ark., 2010). Maturasyon amacıyla kullanılan kültür solüsyonlarına luteinleştirici hormon (LH) ilavesinin oosit kalitesinin artmasında ve embriyo gelişiminde önemli etkileri olmaktadır (Zuelka ve Brackett, 1993). Maturasyon medyumuna follikül uyarıcı hormon (FSH) katılmasının da oositlerin maturasyonu, fertilizasyonu ve embriyo gelişiminde olumlu etkileri olduğu bildirilmektedir (Eyestone ve Boer, 1993). İn vitro embriyo üretimi alanında yapılan araştırmalar, bikarbonat/CO_2 tamponlu çevre ortamı oluşturulduğunda en iyi sonuçların alındığını göstermektedir. Yüksek oksijen konsantrasyonu, oosit maturasyonunu bloke etmektedir. Oositlerin iyi bir şekilde mature edilebilmeleri ve yüksek konsantrasyona sahip oksijenin etkisini azaltmak için ortamda %5 CO_2, %5 O_2 ve %90 N bileşimi kullanılmaktadır (Bavister, 1993). İn vitro kültür ortamlarında %20 oksijen oranı yüksek kabul edilmekte ve %5 ile %10 arasındaki oksijen miktarının en uygun maturasyon ortamını sağladığı belirtilmektedir (Takahashi ve ark., 1996). İn vitro embriyo üretim sistemlerinde en uygun ısının sağlanması oositlerin maturasyonu, fertilizasyonu ve embriyo gelişimi açısından önemli olan bir diğer unsurdur. İn vitro maturasyon amacıyla 39 °C civarında sıcaklıklarda gerçekleştirilen maturasyon işlemlerinde maturasyon oranı bu sıcaklık seviyesinde optimum olmaktadır. İnkübatör ortamında, maturasyon medyumunun buharlaşmaması ve pH değerinin değişmemesi amacıyla nemin %95'in üzerinde olması gerekmektedir (Nagai, 2001). Sığır oositlerinin in vitro maturasyonunda maturasyon süresi olarak, 18-24 saatlik periyotların en uygun zaman dilimi olduğu belirtilmektedir (Birler ve ark., 1998).

4. İn Vitro Fertilizasyon

Fertilizasyon, oosit ile spermatozoonun çekirdeklerinin kaynaşmasıyla oluşan ve oositten embriyoya geçişin sinyallerini taşıyan kompleks olaylar zinciridir (Gordon, 2003). Bu prosedürün başarılı bir şekilde sonuçlanması için erkek ve dişiye ait gametlerin optimum kondüsyona sahip olmaları gerekmektedir. Spermatozoonun dişi üreme kanalına bırakılmasının ardından, ovidukta kadar olan yolculuğu boyunca, önemli maturasyonal

değişimlere uğrayarak kapasite olur ve ovumu dölleme yeteneği kazanır. Bütün memeli türlerinde, spermatozoon dişi genital kanalına bırakıldığı anda fertilizasyon yapabilme yeteneğinde değildir. Bundan dolayı fertilizasyona hazırlık sürecinin geçirilmesi gerekmektedir (Akyol, 2005). Bu süreç, maturasyonun başlangıçtaki membransel değişimleri (kapasitasyonu) ve ardından akrozom reaksiyonunu kapsar. Kapasitasyon, spermatozoonların dış membranında morfolojik olarak gözlemlenebilen, akrozom reaksiyonunun oluşmasına imkân sağlayan biyokimyasal değişiklikleri içerir. Kapasitasyon işleminde uterus, ovidukt ve ovulasyon esnasında folliküler sıvı görev almaktadır (Moor, 1996). Kapasitasyon prosedürü başarılı bir in vitro fertilizasyonun gerçekleşmesi için en önemli etkendir. Kapasitasyona etki eden en önemli faktörlerin başında genital organdaki O_2 yoğunluğu gelmektedir. Memelilerin genital kanalında bulunan sıvılardaki O_2 miktarı ovulasyon zamanı dışında oldukça düşüktür. Ovulasyon sırasında bu miktarın artması ile oluşan serbest oksijen radikalleri spermanın kapasitasyonu ve canlılığı açısından önemlidir. Fertilizasyon amacıyla kullanılan medyumun, oosit ve spermatozoonların penetrasyonunu sağlayacak biçimde bir bileşime sahip olması gerekmektedir. İn vitro fertilizasyon amacıyla, hem taze hem de dondurulmuş sperma kullanılabilir. Fakat en fazla kullanılan dondurulmuş spermadır. İn vitro fertilizasyon amacıyla taze sperma kullanılacaksa uzun bir kapasitasyon süresi gereklidir. Taze boğa sperması kullanıldığı durumlarda, Brackett ve Oliphant medyumu, HIS ve TALP (Tyrode's albümin laktat piruvat) medyumu kapasitasyon amacıyla kullanılmaktadır (Jaakma ve ark., 1997). Boğa spermalarının in vitro fertilizasyonu amacıyla çeşitli medyum katkıları kullanılmaktadır. Bunlar; heparin, kafein, epinefrin, penisilamin, taurin, hipotaurin, BSA, lipozomlar gibi birçok kimyasal maddeden ibaret olup, kapasitasyona yardım amacıyla kullanılmaktadır (Akyol, 2005). Yaklaşık olarak 4 saatlik bir süre kapasitasyon için yeterli olmaktadır. Bazı araştırıcılar ise 15-20 saate kadar bir süre önermektedirler (Gordon, 1994). Sığır oositinin in vitro fertilizasyonunda oosit başına 10000-20000 spermatozoon gerekmektedir (Lambert ve ark., 1986).

5. İn Vitro Kültür

İn vitro kültür; oositlerin in vitro maturasyonu ve fertilizasyonu ardından oluşan embriyoların morula-blastosist aşamasına kadar kültüre edilmeleridir. Sığır embriyolarının in vitro kültüre edilmesi için kültür ortamının, oviduktun sahip olduğu çevresel faktörlere sahip olması gerekmektedir. Embriyolar erken blastosist aşamasına kadar oviduktta gelişimlerini sürdürürler ve uterusa doğru bir yolculuğa devam ederler (Gordon, 1994). İdeal bir embriyo gelişimi için in vitro kültür ortamının; içerdikleri gaz bileşenleri, kullanılan medyumların kimyasal yapısı, ortamın pH'sı, enerji ve protein miktarları bakımından in vivo şartlara benzerlik göstermesi gerekmektedir. Kültür sistemleri ve medyum dizaynında, embriyoların ihtiyaç duyduğu maddeler tam olarak bilinmemektedir. Embriyoların in vitro ortamlarda blastosist aşamasına kadar gelmesinde ve kalitesinde, oositlerin orijini ve fertilizasyon sonrası kültür ortamının içeriği çok önemlidir (Feugang ve ark., 2009; Blanco ve ark., 2011). İn vitro sığır embriyolarında blastosiste ulaşma oranı yaklaşık olarak % 30-40 civarındadır. İn vitro kültür solüsyonları, içerisinde protein varlığı ve yokluğuna göre üç katagoride sınıflandırılabilir. Birincisi, içeriği net olarak bilinmeyen FCS ilavesi yapılan medyumlar, ikincisi yarı tanımlı olarak nitelendirilen BSA ilaveli kültür medyumları ve üçüncüsü ise içeriği tamamen tanımlanmış ve sentetik olarak üretilen medyumlardır (Tetzner ve ark., 2011). Sığır embriyolarının in vitro kültürü amacıyla kullanılan üç farklı kültür sistemi vardır. İn vivo, in vitro ve ko-kültür içeren kültür sistemleridir (Gordon, 2003). Sığır oviduktları boğa spermalarının taşınması, kapasitasyonu ve sekonder yapıdaki oositlerin fertilizasyonu için ideal bir ortamdır. Ancak tavşan oviduktları in vitro sığır embriyolarının kültüründe en sık ve yaygın kullanılan bir ortam olmuştur (Lambert ve ark., 1986). Her ovidukta beş ila yirmi arasında embriyo bırakılmaktadır. Bu yöntemde fallop tüpleri bağlanmakta ve bırakılan embriyoların geri kazanılma oranı %70 civarında olmaktadır. İn vivo kültür sırasında embriyoların rahim içerisine geçmelerini engellemek için uterusla tuba uterina arası bağlanır. Koyun oviduktlarıda sadece koyun embriyoları için değil, diğer türlerin embriyoları içinde iyi bir kültür ortamı oluşturmaktadır. Koyun ve sığır oviduktlarıda sığır embriyolarının blastosist aşamasına kadar kültür ortamı olarak rahatlıkla kullanılabilmektedir. Fare, keçi ve sığır embriyoları; dört günlük döllenmiş tavuk yumurtasının amniyon kesesinde de gelişmelerini sürdürebilmektedirler (Blakewood ve ark., 1993). İn vitro kültür sistemleri, fertilize olan oositlerin, kumulus hücrelerinden uzaklaştırıldıktan sonra basit kültür sistemleri içerisinde blastosist aşamasına kadar bulundurulduğu ortamlardır. Ticari olarak üretilen in vitro kültür sistemlerinin temel amacı, in vivo ortamın sunmuş olduğu bütün gerekleri yerine getirmek için en iyi ortamın oluşturulmasıdır. İlk sentetik kültür medyumu koyun oviduktlarının biyokimyasal analizleri sonucu elde edilen ve üretilen sentetik ovidukt sıvısıdır (SOF). En fazla kullanılan in vitro kültür medyumları arasında TCM 199, CR1aa, 11 amino asitli hamster embriyo kültür medyumu (HECM-6), optimize edilmiş modifiye medyumu (KSOM) ve içeriği tanımlanmış medyum (CDM)'dir. İn vitro embriyo kültür medyumlarında enerji kaynağı olarak genelde piruvat, glikoz, laktat, protein kaynağı olarakta FCS veya BSA kullanılmaktadır (Gordon, 2003). Kültür medyumları içerisine çeşitli hücreler katılmaktadır. Bu amaçla en fazla; ovidukt epitelyum hücreleri, granuloza hücreleri, rat karaciğer hücreleri, uterus ve testis hücreleri kullanılmaktadır. Menezo veya TCM 199 kültür medyumları içerisine %10

serum ve/veya %1 BSA eklendikten sonra bu hücreler petri tabanına tabaka yapılacak tarzda yerleştirilirler ve %5 CO_2 içeren ortam ve 38,5oC de inkübe edilirler (Goto ve ark., 1992).

5.3. İn Vitro Kültür Ortamında Gaz, Isı, Işık ve pH

Sığır embriyolarının in vitro kültürü için kullanılacak olan gaz miktarının değişik oranlarda olduğu bazı araştırıcılar tarafından dile getirilmiştir (Gordon, 2003). Yapılan araştırmalar sonucunda memeli oviduktunda oksijen miktarının %10'nun altında olduğu görülmüştür. İn vitro kültür için oksijen konsantrasyonunun atmosferik oksijen miktarından düşük olması gerekmektedir. Somatik hücre desteği olmadığı durumlarda oksijen konsantrasyonunun %5'in altında olması gerektiği bildirilmektedir (Nagao ve ark., 1994). Embriyolar, in vitro kültürü boyunca karbon kaynağı olarak CO_2'ye ihtiyaç duymaktadırlar. Ayrıca CO_2, alkaliye kayma eğiliminde olan kültür ortamlarının pH' sının stabilize edilmesinde büyük öneme sahiptir (Gordon, 1994). Bazı araştırıcılar ise %5 CO_2, %5 O_2 ve %90 N_2 gaz karışımını aynı amaca yönelik olarak başarıyla kullanmışlardır (Çevik ve ark., 2009). İn vitro kültür ortamı için en uygun ısının 38-39 °C arasında olduğu belirtilmektedir (Gordon, 1994). Embriyolar 40,5 °C' lik bir sıcaklıkta 30-60 dakika arasında tutulduklarında bölünme ve blastosiste ulaşma oranlarında herhangi bir etkinin olmadığı, sıcaklığın 41,5 °C'ye çıkarılması ve bu derecede 30-60 dakika süreyle muhafaza edilmesi durumunda ise embriyo gelişiminin önemli ölçüde zarar gördüğü belirtilmektedir (Ju ve ark., 1999). Sekiz, 16 hücreli dört günlük embriyolara uygulanan 40 °C ve 80 dakikalık bir sıcaklık embriyo gelişimini olumsuz etkilemiş, 41 °C ve 9 saatlik bir sıcaklık uygulaması ise apoptozisi bloke etmiştir (Paula ve Hansen, 2002). Sığır embriyo ve zigotları ışıktan ve ultraviyole ışıktan olumsuz yönde etkilenmektedirler (Gordon, 1994). Yapılan bir çalışmada direkt floresan ışığına maruz kalan embriyolarda gelişme oranı %33,8, sarı filtreyle zararlı etkileri azaltılmış floresan lamba altında ise %41 gelişme oranı gösterdiği gözlenmiştir (Bunch ve ark., 1999). İn vitro kültür medyumlarının pH'sı embriyoların gelişimi üzerinde oldukça etkili bir faktördür. Medyumların pH' sının kontrolü amacıyla ortama bikarbonat ilavesi yapılabilir. Ayrıca in vitro kültürde medyumların pH' sının kültür kabini içerisindeki CO_2'nin yardımı ile de dengelendiği bildirilmiştir (Evecen, 1999). İn vitro kültür ortamında 7,2 ile 7,6 arasında bir pH' nın olmasının embriyo gelişimi için uygun olduğu bildirilmiştir (Gordon, 1994).

References

Akyol, N., Sulu, N., 2005. Östrustaki inek serumu ve fötal buzağı serumunun *in vitro* embriyo elde edilmesine etkisi. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 45, 1-8.

Akyol, N., 2006. Sığırlarda *in vitro* oosit maturasyonu. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 46, 59-69.

Angelika, E.S., Teresa, K.W., Lawrence, C.S., 1997. Effects of inhibin and activin A during *in vitro* maturation of bovine oocytes in hormone and serum free medium. Biology of Reproduction, 56, 1559-1564.

Armstrong, D.T., Holm, P., Irvine, B., Petersan, B.A., Stubıngs, R.B., Mclean, D., Stevens, G.F., Seamark, R.F., 1992. Pregnancies and live birth from *in vitro* fertilization of calf oocytes collected by laparoscopic follicular aspiration. Theriogenology, 38, 667-668.

Baştan, A., Polat, B., Acar, D.B., Korkmaz, Ö., Çolak, A., 2010. Determination of optimal dose of EGF for bovine oocyte maturation and subsequent *in vitro* fertilization and culture in two media. Türk Journal Veterinary Animal Science, 34, 33-38.

Bavister, B.D., 1993. Culture of preimplantation embryos: Facts and artifacts. Human Reproduction, 1, 91-148.

Birler, S., Pabuççuoğlu, S., İleri, K., Aklan, S., Evecan, M., 1998. Sığır oositlerinin *in vitro* olgunlaştırılmasında farklı sürelerin etkisi. Türk Journal Veterinary Animal Science, 22, 551-557.

Blakewood, E.G., Zhang, L., 1993. The use of chick embryo amniotic fluids for the *in vitro* culture of early stage mammalian embryos. Theriogenology, 39, 189.

Blanco, M.R., Demyda, S., Moreno, M.M., Genero, E., 2011. Developmental competence of *in vivo* and *in vitro* matured oocytes: A review. Biotechnology and Molecular Biology Review, 6, 155-165.

Bunch, T.J., Wang, S., Holyoak, G.R., Buch, T.D., 1999. Bovine embryo development *in vitro* after exposure to fluorescent light. Journal of Animal Science, 77, 98.

Çevik, M., Sağırkaya, H., Taş, A., Akkoç, T., Bagış, H., Arat, S., 2009. Comparing *in vitro* development of bovine oocytes cultured in G1.3/G2.3 sequential culture media and CR1aa Medium. Journal of Animal and Veterinary Advances, 8, 1185-1189.

Evecen, M., 1999. Fare embriyolarının *in vitro* kültüründe farklı BSA oranlarının gelişime etkisi. Doktora tezi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dölerme ve Sun'i Tohumlama Anabilim Dalı.

Eyestone, W.H., Boer, H.A., 1993. FSH enhances developmental potential of bovine oocytes matured in chemically defined medium. Theriogenology, 39, 216 (Abstract).

Feugang, J.M., Camargo, R.O., Memili, E., 2009. Culture systems for bovine embryos. Livestock Science, 121, 141-149.

Gordon, I., 1994. Laboratory production of cattle embryos.
Gordon, I., 2003. Laboratory production of cattle embryos. Biotechnology in Agriculture Series No. 27. Typeset by AMA DataSet Ltd, UK. Printed in the UK by Cromwell Pres, Trowbridge.
Goto, K., Iwai, Y., Takuma, Y., Nakanishi, Y., 1992. Co-culture of *in vitro* fertilized bovine embryos with different cell monolayers. Journal Animal Science, 70, 1449-1453.
Jaakma, U., Zhang, B.R., Larsson, B., Niwa, K., Rodrıquez M.H., 1997. Effects of sperm treatments on the *in vitro* development of bovine oocytes in semidefined and defined media. Theriogenology, 48, 711-720.
Ju, J.C., Parks, J.E., Yang, X.Z., 1999. Thermotolerance of ıvm-derived bovine oocytes and embryos after short-term heat shock. molecular reproduction and development, 53, 336-340.
Lambert, R.D., Sirard, M.A., Bernard, C., Beland, R., Rıoux, J.J., Leclerc, P., Menard, D.P., Bedoya, M., 1986. *In vitro* fertilization of bovine oocytes matured *in vitro* and collected at laparoscopy. Theriogenology, 25, 117-133.
Madison, V., Avery, B., Greve, T., 1992. Selection of immature bovine oocytes for developmental potential *in vitro*. Animal Reproduction Science, 27, 1-11.
Moor, H.D.M., Akhondi, M.A., 1996. *In vitro* maturation of mammalian spermatozoon. Journal of Reproduction and Fertility, 1, 54-60.
Nagai, T., 2001. The improvement of *in vitro* maturation systems for bovine and porcine oocytes. Theriogenology, 55, 1291-1301.
Nagao, Y., Saeki, K., Hoshi, M., Kainuma, H., 1994. Effects of oxygen concentration and oviductal epithelial tissue on the development of *in vitro* matured and fertilized bovine oocytes cultured in protein-free medium. Theriogenology, 41, 681-687.
Paula, L,F.F., Hansen, P.J., 2002. Heat shock induced apoptosis to preimplantation bovine embryos is a developmentally regulated phenomenon. Biology of Reproduction 66, 1169-1177.
Takahashi, Y., Hishinuma, M., Tanaka, H., Kanagawa, H., 1996. Development of *in vitro* matured/fertilized bovine embryos in a chemically defined medium: Influence of oxygen concentration in the gas atmosphere. Journal of Veterinary Medical Science, 58, 897-902.
Tetzner, T.A.D., Saraiva, N.Z., Perecin, F., Meo, N.S.C., Ferreira, C.R., Oliveira, C.S., Garcia, J.M., 2011. The effects of ovalbumin as a protein source during the in vitro production of bovine embryos. Revista Brasileira de Zootecnia, 40, 2135-2141.
Zuelka, K.A., Brackett, B.G., 1993. Increased glutamine metabolism in bovine cumulus cell enclosed and denude oocytes after *in vitro* maturation with luteinizing hormone. Biology of Reproduction, 48, 815-820.

ORAL PRESENTATION

Gıda Kaynaklı Shigellosis

Gürkan UÇAR,[1] Yusuf BİÇER,[1]* Ahmet GÜNER[1]*

[1] Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

aguner@selcuk.edu.tr

Giriş

Besin kaynaklı hastalıklar toksik bileşikeler veya bakterilerle kontamine gıda tüketiminin sebep olduğu geniş bir hastalık grubudur. Besin kaynaklı hastalıklardan sorumlu olan etkenler başlıca kimyasal, paraziter, viral ve bakteriyel olmak üzere dörtde ayrılır (Green ve ark 1982, Snydman ve Gorbach 1982). Son yıllara kadar ilgili resmi kurumlar büyük salgınlar üzerine yoğunlaşmış ve bu hastalık tiplerinin izlenmesi üzerinde önemli çalışmalar yapmışlardır (Salyers ve Whitt 2001). Bu çalışmaların ışığında, bakteri kaynaklı besin zehirlenmeleri besin zehirlenmelerinin Amerika Birleşik Devletleri'nde 2/3'ünü oluşturduğu tespit edilmiştir (Snydman ve Gorbach 1982). Bakteriyel besin kaynaklı hastalıklar gıdada tüketim öncesi toksin üretimi, vücuda alındıktan sonra vücutta toksin üretimi ve/veya konakçıya invazyon şeklinde oluşur (Green ve ark 1982). Etiyolojisi bilinen başlıca bakteriyel zehirlenmeler 12 bakteri türü (*Bacillus cereus, Clostridium perfringens, Vibrio parahemoliyticus, Stapylococcus aureus, Clostridium botulinum, Vibrio cholerae, Escherichia coli, Salmonella, Shigella, Campylobacter, Yersinia, Brucella*) tarafından oluşturulur (Snydman ve Gorbach 1982). Shigellozisin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde özellikle sıcak aylarda her yıl milyonlarca insanı etkilediği bilinmektedir. *Shigella* insanlarda mukuslu veya kanlı diyareye neden olan bir etken olup, oluşturduğu hastalığa basiller dizanteri veya shigellozis adı verilir (Erol 2007).

Shigella soyunda bilinen dört tür (*S. dysenteria*, *S. flexneri*, *S. boydii* ve *S. sonnei*) bulunmaktadır (Jay 2000, Rusin ve ark 2000). Basilli dizanteriye sebep olduğu tespit edilen ilk tür *S. dysenteria*'dır ve 10 kob/g kadar düşük sayıda dahi infeksiyon oluşturabilir (Jay 2000). Diğer bir ifadeyle bir yemekle 344 veya bir bardak su ile 10.5-12 bakteri hücresi alan kişilerde infeksiyon gelişir (Jay 2000). Dizanteri ilk kez 1870 - 1880 yılları arasında hastalığın bir şeklinden dışkıda ve bağırsak duvarında amiplerin varlığının tespit edilmesi ile amipli dizanteri olarak ortaya çıkarılmıştır. Genellikle dışkıya kanın karışması ile seyreden, özellikle kalın bağırsakların bir yangısıdır. Basilli dizanteriye sebep olan *Shigella* soyuna ait türler 19.yy'ın sonlarına doğru Japon bilim adamı Shiga tarafından belirlenmiştir (Parker 1990). Dört tür içerisinde şiddetli dizanteriye sebep olan başlıca tür *S. dysenteriae*'dir.[6] Shigellozise hayvanlarda çok az rastlanır (Rowe ve Gross 1984, Rusin ve ark 2000). Başlıca insanlarda görülmekle beraber daha düşük oranlarda maymun ve şempanzelerde de görülür (Brayn 1979, Arda ve ark 1982, Rowe ve Gross 1984, Waschmut ve Morris 1989, Parker 1990, Karapınar ve Gönül 1998, Rusin ve ark 2000, Lampel ve Sadlin 2000, Wenneras ve Sansonetti 2000). Evcil maymunlardan çocuklara bulaşma rapor edilmiştir Maymunlar *S. flexneri* serotip Y tarafından insanlara göre daha fazla infekte edilir (Wenneras ve Sansonetti 2000). Farelerde deneysel olarak "açlık, folik asit yetmezliği, normal intestinal floranın kontrolü ve bağırsak peristaltik hareketlerini yavaşlatmak amacıyla yapılan afyon enjeksiyonları" şeklinde bazı uygulamalarla hastalık oluşturulabilir (Rowe ve Gross 1984).

Personel hijyeni ve sanitasyon şartlarının yetersizliğinden ileri gelen hastalık, *pislik hastalığı* olarak da isimlendirilir. Birçok ülkede dizanteri yaz aylarının bir hastalığı olarak bilinir, fakat dizanterinin mevsimsel görülme sıklığı daha ziyade hastalığın meydana gelmesindeki sebeplerle ilişkilidir (Rowe ve Gross 1984, Erol 2007). Yaz kampları, göçmenlerin yoğun olduğu bölgeler, kentlerin düşük sosyo - ekonomik bölgeleri, kreşler, kalabalık iş merkezleri, kıtlık ve sel baskınları gibi doğal afetler bulaşma ve yayılmadaki risk bölgeleri ve durumlarıdır (Brayn 1979, Waschmut ve Morris 1989, Hubbert ve ark 1996, Çon ve Gökalp 1998, Uğur ve ark 1996). Ayrıca gelişmiş bölgelerden sosyo - ekonomik olarak geri kalmış bölgelere yapılan seyahatlerde ortaya çıkan besin kaynaklı diyarenin (yolcu diaresi) sebepleri arasında yer aldığı da bildirilmektedir (Cartwright ve Chaded 1997). Shigellozis fakirlik yoksulluk hastalığıdır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki çocukları etkiler (Wenneras ve Sansonetti 2000). Gelişmekte olan ülkelerde, ya da atık suların sanitasyonun ve su arıtma işlemlerinin savaş ve doğal afetlerde bozulduğu yerlerde yüksek düzeyde ölümlere sebep olur (Lampel ve ark 2000).

Dünya genelinde her yıl iki yüz milyondan fazla shigellozis vakası meydana geldiği ve bunlardan 650 bininin ölümle sonuçlandığı bildirilmektedir (Wenneras ve Sansonetti 2000). Amerika'da yılda 30 bin shigellozis vakası rapor edilmektedir (Rusin ve ark 2000, Lampel ve Sadlin 2000). Yine Amerika Birleşik Devletleri'nde 1973-1987 yılları arasında gıda zehirlenmeleri arasında %12'lik oranla, salmonellozis ve stafilokokal zehirlenmelerden sonra üçüncü sırada yer aldığı bildirilmiştir (Jay 2000). FoodNet'te tespit edilen besin kaynaklı diyarelerin oluşumunda *Shigella* türlerinin bazı patojenlerle (*Campylobacter, E.coli 0157:H7, Salmonella, Listeria, Vibrio* ve *Yersinia*) birlikte ilk yedi sıra içinde yer aldığı bildirilmektedirler (Meer ve Misner 1998). Avusturya'da 1715

insanın etkilendiği 438 besin kaynaklı salgında, *Salmonella* türlerinin 264, *Campylobacter* türlerinin 104, *Escherichia coli*'nin 6, *Shigella flexneri* ve *Shigella sonnei*'nin ikişer vakada görüldüğü bildirilmiştir (Much ve ark 2007). Amerika Birleşik Devletleri'nin bazı eyaletlerinde 1997 yılında laboratuvarda teşhis edilen 8576 besin kaynaklı zehirlenmenin 1273'üne *Shigella* türlerinin sebep olduğu bildirilmiştir (Meer ve Misner 1998). Kanada'da 10 yıllık periyot içerisinde 7 tane shigellozis vakasına rastlanıldığı ve bu vakalarda toplam 409 kişinin etkilendiğini bildirilmiştir (Tood 1992). Ayrıca *Shigella* türleri tarafından meydana getirilen hastalığın coğrafik dağılımı ve hastalığın epidemiyolojisi farklıdır (Lampel ve ark 2000).
S. dyesenteria genelde epidemiler oluşturur. Gelişmiş ülkelerde *Shigella* salgınlarına *S. sonnei* sebep olurken, *S. flexnerii* gelişmekte olan ülkelerde görülür. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1984 yılında insanlardan izole edilen *Shigella* türleri %64 *S. sonnei*, %31 *S. flexneri*, %3.2 *S. boydii* ve %1,5 *S. dysenteria* olarak tespit edilmiştir (Jay 2000).

KLASİFİKASYONU VE GENEL ÖZELLİKLERİ

Shigella, Enterobacteriaceae familyasında yer alan Gram negatif, küçük çubuk, hareketsiz, sporsuz, kapsülsüz, fakültatif anaerob bir bakteridir (Erol 2007). Oksidaz negatiftirler, şekerlerden yalnızca asit oluştururlar (Rowe ve Gross 1984, Jay 2000), karbon kaynağı olarak sitratı kullanamazlar, KCN agarda gelişemezler ve H_2S oluşturamazlar (Jay 2000). Tipik mezofilik bakteriler olup, 10-45 °C'ler arasında ürerler (Erol 2007). Optimal gelişim sıcaklıkları 37 °C'dir () Sıcaklığa duyarlıdırlar, 63 °C'de 5 dakikada inaktive olurlar (Doyle 1990, Karapınar ve Gönül 1998, Erol 2007). *Shigella* çevresel şartlara *Salmonella* ve *Escherichia* kadar dayanıklı değildir (Parker 1990). % 5'lik tuzlu ortamlarda canlılıklarını sürdürürler (Doyle 1990, Karapınar ve Gönül 1998, Erol 2007). *Shigella*'nın tuz oranı arttıkça yaşama şansının azaldığı, ancak tuz oranın artmasına bağlı olarak biofilm oluşturma kapasitesinin arttığı, doku kültürlerine tutunma ve invazyon özelliğinin arttığı, %90 tuz konsantrasyonunda invazyonun %90 olduğu bildirilmiştir (Ellafi ve ark 2011). pH spektrumu 5.0-9.0'dur (Doyle 1990, Karapınar ve Gönül 1998, Erol 2007). pH'sı 4.5'e ayarlanmış nütrient agarda 4 saat canlılığını koruyabilmesine karşın pH 3,5'te yalnızca 30 dakika yaşayabilir (Doyle 1990). Asidik gıdalarda canlı kalamamasına rağmen, midenin asidik ortamında yaşama kabiliyetine sahiptir (Lampel ve ark 2000). Kuruması engellenen ve alkali olarak muhafaza edilen dışkıda günlerce canlı kalabilirken, asitleşmenin devam ettiği gübrede 1-2 saat içerisinde tahrip olur (Arda ve ark 1982). Nolan ve ark (1996) sarımsağın etken maddesi olan allisinin, aralarında *S. dysenteriae*'nın da bulunduğu bazı besin patojenlerini (örn., *S. typhimurium, Shigella* türleri*, C. perfringens, E. coli, P. aeruginosa*) inhibe ettiğini bildirmişlerdir. Zaika ve ark (1991) sodyum nitritin *S. flexneri* üzerine olan inhibe edici etkisinin, düşük pH ve ısı dereceleri ile yüksek tuz konsantrasyonun varlığında daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Dizanteri basili dış ortamda bir iki günden fazla yaşayamaz (Parker 1990). Ancak boyaların bakteriyostatik etkilerine oldukça dayanıklıdır, bu sebeple *Shigella* türlerinin izolasyonları için ayırıcı besiyerlerinde bazı boyalardan faydalanılır (Akan 1982). Koloni özellikleri bakımından *Salmonella* türleri ile karışır, fakat kolonileri *Salmonella* türlerinden daha küçüktür (Pomeranz 1992).
Shigella filogenetik olarak *Escherichia*'ya *Salmonella*'dan daha yakındır (Jay 2000). *Shigella* türleri hareketsiz olduklarından "H antijenleri" bulunmaz. Bu sebeple serotiplerinin ayrımı "O antijenlerine" göre yapılır. K antijenleri olmasına rağmen *E.coli*'de olduğu gibi tiplendirmede K antijenlerinden yararlanılmaz (Akan 1982). Biyokimyasal reaksiyonlar ve O antijenlerine bağlı olarak serolojik gruplara ayrılırlar (Jay 2000, Lampel ve ark 2000, Erol 2007). *Shigella* soyu her biri farklı serotipler bulunduran 4 tür içerir (Arda ve ark 1982, Akan 1982, Rowe ve Gross 1984, Waschmut ve Morris 1989, Doyle 1990). *Shigella* türleri mannitolu fermente etme özelliklerine göre iki gruba ayrılırlar (Akan 1982, Rowe ve Gross 1984). Mannitolu fermente etmeyen grup, *S. dysenteria* veya alt grup A (subgrup A) olarak adlandırılır. Mannitolu fermente eden gruptaki bakteriler dulsitol ve sorbitolun fermentasyonu ile laktozun geç fermentasyonuna (4 - 7 gün) göre alt gruplara ayrılır. Bu alt gruplar *S. flexneri* (subgrup B), *S. boydii* (subgrup C), *S. sonnei* (subgrup D) olarak adlandırılır (Akan 1982, Parker 1990). *S. dysenteria* grup A, *S. flexneri* grup B, *S. boydii* grup C ve *S. sonnei* grup D'de yer alır (Jay 2000, Lampel ve ark 2000, Erol 2007). *S. sonnei* hariç diğer türler veya serogruplar O antijenlerdeki farklılıklara göre alt serogruplara ayrılır (Lampel ve ark 2000).

Shigella dysenteria

Serogrup A'da yer alır ve 15 alt serogrup içerir (Lampel ve ark 2000). Tür içinde ve türler arasında yok denecek kadar az çapraz reaksiyon vardır. Serotip I "Shiga'nın basili", serotip II "Schmit'in basili" olarak bilinir (Rowe ve Gross 1984, Parker 1990). *S. dysenteria* serotipleri çevre şartlarına karşı çok hassastır ve oda sıcaklığında materyalin transferi esnasında çabucak tahrip olurlar (Waschmut ve Morris 1989). *S. dysenteria*, diğer türlerden farklı olarak bulunduğu ortama ekzotoksin salgılamaktadır (Pomeranz 1992, Çon ve Gökalp 1998). *S. dysenteria* serotip 1, fareler için öldürücü, tavşanların ileal lopları için enterotoksik ve HeLa hücreleri için sitotoksik olan protein yapısında ekzotoksin oluşturur (Akan 1982, Rowe ve Gross 1984, Waschmut ve Morris 1989, Doyle 1990, Uğur ve ark 1996). Ayrıca lipopolisakkarid yapısında ve bakteri "O"antijenitesinden sorumlu endotoksin de oluşturur (Anonymus 1998). *S.dysenteria*, diğer *Shigella* türlerinden daha yüksek oranda öldürücü etkiye

sahiptir ve izolasyonu da oldukça zordur. Afrika, Asya ve Hindistan kıtasının alt kısımlarında görülür (Lampel ve ark 2000). Diğer türlerden daha yüksek oranda öldürücü etkiye sahiptir (Erol 2007, Lampel ve ark 2000). Shiga toksin çok şiddetli dizanteriye ve tedavi edilmezse yüksek düzeyde ölümlere sebep olur (Lampel ve ark 2000).

Shigella flexneri

Sekiz serotip ve dokuz subserotipe sahiptir. Serotipler antijenik olarak ilişkilidir, fakat her biri nitelik bakımından farklı antijenlere sahiptir (Rowe ve Gross 1984). *S. flexneri 2a,* fareler için öldürücü, tavşanların ileal lopları için enterotoksijenik ve HeLa hücreleri için sitotoksik olan enterotoksin oluşturur (Smith 1994). *S.flexneri 4a*, asetatı kullanabilir, *S.flexneri 6* az miktarda gaz oluşturabilirken indol, üretemez, ancak diğer serotipler tarafından indol oluşturulması mümkündür (Rowe ve Gross 1984). Daha çok gelişmekte olan ülkelerde görülür ve düşük şiddetli dizanteriye sebep olur (Lampel ve ark 2000).

Shigella boydii

Serogrup C'de yer alır, 19 alt serogrup içerir (Lampel ve ark 2000). Diğer *Shigella* türleri ile çapraz reaksiyonlar gösterebilir. Patojeniteleri (Akan 1982) ve biyokimyasal özellikleri *S. flexneri*'ye benzer, ancak serolojik olarak ayrılabilirler. Çok düşük düzeylerde, gelişmiş ülkelerde görülür (Lampel ve ark 2000).

Shigella sonnei

Serogrup D içerisinde yer alır ve bir alt serogrup içerir. Ilımlı formda dizanteri oluşturur(Lampel ve ark 2000). İmmunolojik olarak iki tipi vardır. İkinci tip az görülen bir varyete olarak kabul edilir ve genellikle iyileşme esnasında hastalardan izole edilebilir. Tip I, akut hastalıkta predominant ve fareler için patojen iken tip II en fazla portörlerde görülür ve fareler için patojen değildir (Akan 1982). Bir çok ülkede shigellozis vakalarının büyük bir kısmından bu türün sorumlu olduğu bildirilmiştir (Hubbert ve ark 1996). *Shigella* türlerinin 10°C ve 48 °C'lerde üredikleri buna karşın *S. sonnei*'nin diğer türlere göre daha düşük sıcaklarda üreyebildiği tespit edilmiştir (Jay 2000). Avusturya'da 2008 yılında S. sonnei kaynaklı ilk rapor edilen gıda zehirlenmesinde bütün vakalar küçük bir kasabaya yapılan ziyaret sonrası şekillenmiştir (Kuo ve ark 2009). *S. sonnei* gıdalar da dahil olmak üzere birçok kaynaktan en çok izole edilen türdür ve bunu *S. flexneri* izler. *S. sonnei* ılımlı semptomlar oluşturur. *S. sonnei* Amerika Birleşik Devletleri'nde en fazla rastlanan serotip olmuştur (Rusin ve ark 2000). Amerika Birleşik Devletleri'nin üç batı eylatindeki shigellozis salgınına *S. sonnei* sebep olmuştur (Jay 2000).

BULAŞMADA ROL OYNAYAN BESİNLER

Birçok mikrobiyal patojen gibi *Shigella* da gıda ve su yoluyla yayılır. Nitekim son yıllarda kontamine su ve gıdaların tüketimiyle ortaya çıkan salgın hastalıklar, su ve gıda tedarikiyle ilgili ciddi sorulara yol açmıştır (Salyers ve Whitt 2001). Ancak Shigellozis'de bulaşma esas olarak fekal-oral yol ile insandan insana bulaşma şeklinde olup, su ve gıdalar doğrudan dışkı ile kontamine olarak bulaşmada araç durumundadır. Dolayısıyla *Shigella* infeksiyonlarının oluşumu spesifik gıdalarla ilişkilendirilememektedir (Erol 2007). Çünkü *Salmonella* ve *Escherichia*'dan farklı olarak *Shigella*'da hayvan rezervuarı yoktur (Jay 2000). Sackey ve ark (2001), 97 canlı tavuk ve 87 tavuk karkasında 21 pozitif örnekten 12 *E. coli* serovarı izole ettiklerini ve numunelerin hiçbirinde Shigella türlerinin saptanmadığını bildirmişlerdir. Gıdalarla ilişkilendirilse de yalnızca bir gıda kaynaklı infeksiyon her dört tür için de düşünülmemelidir (Jay 2000).

Shigella türlerinin infektif dozu çok düşük olduğu için besinlerde çok az sayıda bulunması infeksiyona yol açabilir. Hastalığın besinlerle taşınıp bulaşması, klinik belirtileri olmadan hastalığı geçirenler ve nekahat döneminde olanların besinlerle teması neticesinde ya da kontamine suların içilmesi ve böyle sularla besinlerin muamele edilmesi sonucu oluşur (Waschmut ve Morris 1989, Doyle 1990). Ilımlı seyreden infeksiyonlarda bireyler mikroorganizmanın taşınmasında asemptomatik taşıyıcılar olarak yer alırlar ve nekahat dönemindeki bireyler 3-5 hafta süresince mikroorganizmayı çevreye yayarlar (Brayn 1979, Doyle 1990). Personel hijyeninin yetersiz olması besin kaynaklı shigellozisin başlıca sebebidir. İspanya'da 1995-1996 yıllarında *S. sonnei*'nin sebep olduğu bir salgında peynir şüphelenilmiş ancak gıdayla temas eden infekte bir kişinin bulaşma kaynağı olduğu bildirilmiştir (Jay 2000). Besinlerin hazırlanması ile uğraşan kişilerin, defekasyondan sonra ellerini yeterince yıkayıp dezenfekte etmemeleri besin kaynaklı shigellozis salgınlarının çıkmasıda ve yayılmasındaki başlıca faktörlerdendir (Doyle 1990, Karapınar ve Gönül 1998). Olguların çoğu gıdaların hazırlanması ve servise sunulması aşamalarında meydana gelir. Kontamine gıdaların yetersiz soğutulması da hastalığın ortaya çıkmasında önemli rol oynamaktadır (Erol 2007). Özellikle sanitasyon şartlarının yeterli olmadığı tropikal ülkelerde su kaynaklı mikrobiyel besin zehirlenmelerinde *Shigella* predominant bir bakteri soyudur (Waschmut ve Morris 1989, Parker 1990, Pomeranz 1992). Garedew ve ark (2015), 90 kasap dükkanının kritik kontrol noktalarından 306 adet numune toplamışlardır. Araştırmacılar çalışmalarında çiğ et gibi kritik kontrol noktalarında yüksek oranda tespit ettikleri *Shigella* türlerinin kaynağının zayıf personel hijyeni ve yetersiz sanitasyon koşulları olduğunu ileri sürmüşlerdir. Ayrıca kontamine havuzlar ve nehir sularında yüzme, düşük düzeylerde de olsa *Shigella* infeksiyonlarına yol açar (Waschmut ve Morris 1989, Parker 1990). Sık görülmemesine rağmen sinekler *Shigella*'nın dışkıdan besinlere yayılmasında bir vektör gibi rol

oynayabilirler (Arda ve ark 1982, Waschmut ve Morris 1989, Parker 1990, Doyle 1990). Sinekler, dizanteri etkenini bulunduran dışkı ile beslendikten 24 saat sonra infeksiyonu yaymaya başlarlar. Sinekler, etkeni dışkısından çok ayakları ile bulaştırırlar (Nolan ve ark 1996).

Kabuklu deniz ürünleri, meyve-sebzeler, tavuk ve salatalar başlıca bulaşma kaynaklardır (Jay 2000, Erol 2007). Bu gıdaların ön plana çıkma nedeni fekal oral taşınmadır. Besin kaynaklı sporadik shigellozis raporlarına göre; süt, beyaz peynir, çikolatalı puding, patates salatası, hindi salatası, turna salatası, çiğ istiridye, kıvırcık, kavun suyu salgınların % 63'ünü oluşturur. Bunların içerisinde en sık rastlanan gıdalar salatalardır (Erol 2007). Bunun da büyük çoğunluğu patates salatası ile olan zehirlenmelerdir (Brayn 1979, Parker 1990, Uğur ve ark 1996, Karapınar ve Gönül 1998). Warren ve ark (2007), domates, patates salatası ve çiğ ete *S. sonnei*'nin beş serotipini deneysel olarak inokule etmişler ve farklı sıcaklık derecelerinde canlılığını kontrol etmişlerdir. Araştırmacılar etkenlerin, domates yüzeyinde iki gün içerisinde saptanamayacak seviyeye düştüğünü ancak patates salatası ve taze ette 2.5 °C ve 8 °C'de gıdaların raf ömrü süresince bir azalma meydana gelmediğini saptamışlardır. Hazır besin tüketiminin yaygınlaşması ve bazı besinlerin çiğ olarak tüketimi neticesinde hastalığın insidensi artmaktadır (Parker 1990). Yumurta beyazında 20 gün, salyangozda 30 gün, +4 °C'de depo edilen peynirde 19 - 72 gün, un ve pastörize sütte 25 °C'de 170 gün canlılığını koruduğu, fakat portakal suyu ve kızartma yağında kısa sürede canlılığını kaybettiği tespit edilmiştir (Brayn 1979). Tzannetis ve Papavassiliou (1975), deneysel olarak üretilen asit pH'daki çeşitli peynirlerde *S. soonei*'nin 29 – 92 gün canlı kalabildiğini bildirmiştir. Turtura (1991), tavuk mezbahalarında incelemeye aldığı 369 tavuk karkasının iki tanesinde *S. sonnei* izole ettiğini bildirmektedir. Gericke ve ark (1995), Kuzey Avrupa'da 1994 yılında ortaya çıkan ve 84 kişiyi etkileyen gıda kaynaklı *S.sonnei* salgınında hastalığın muhtemelen dondurulmuş salatalıkların tüketimi neticesinde oluştuğunu bildirmektedirler. Çetinkaya ve ark (2008), Bursa'da 2004-2005 yılları arasında 416 tavuk parçası, kıyma, tüketime hazır salata, çiğ sebze ve çiğ süt numunelerinden *Shigella* izole edilmediğini bildirirken, Sackey ve ark (2001), 97 canlı tavuk ve 87 tavuk karkası numunesinin 21 tanesini 12 E. coli serovarı (*E. coli* 0158, 0125, 025, 028, 0159, 015, O126, 063, 0143, 026, 078, 0164) yönünden pozitif bulduklarını ancak, hiçbir numunede *Shigella* türlerinin saptanmadığını bildirmişlerdir. Tetteh ve ark (2004), aside adapte edilen *S. flexnerii*'nin asidik koşullara çok dayanıklı hale geldiğini, mısır ve börülce unundan yapılan ve fermente edilen hamurda canlı kaldığını saptamışlardır.

KLİNİK GÖRÜNÜM VE SEMPTOMLAR

Bakteriyel diyarel patojenler patojenik mekanizmalarına göre iki gruba ayrılabilirler. Birinci grupta ince bağırsak mukozasına bağlanan ve enterotoksin salgılayan enterotoksijenik *E. coli* ve *Vibrio cholera* ile bağırsak epitellerine invaze olmadan yıkımlayan enteropatojenik *E. coli* gibi invaziv olmayan mikroorganizmalar yer alırken, ikinci grupta *Salmonela* ve *Shigella* gibi invaziv mikroorganizmalar yer alır (Wenneras ve Sansonetti 2000). Shigella'lar invaziv bakteriler olup, invazyon özelliği patojenitede önemlidir (Erol 2007). Shigella infeksiyonu kolona lokalize olur. Dizanteri ateş, şiddetli abdominal kramplar, kan ve mukusun olduğu diyare gözlenir (Wenneras ve Sansonetti 2000).

İnsan ve maymundaki histopatolojik çalışmalar, *Shigella* türleri için infeksiyonun başlıca bölümünün ileumun son kısımları ve kalın bağırsaklar olduğunu göstermiştir (Rowe 1984, Waschmut ve Morris 1989, Parker 1990, Doyle 1990). Şiddetli vakalarda ileumun tamamının etkilenebileceği bildirilmesine karşın (Pomeranz 1992), genelde ince bağırsaklarda makroskobik bir lezyon meydana gelmez (Parker 1990). Shigellozis virulent bakterinin M hücreleri ve kalın bağırsakların epitel hücrelerine tutunması ve penetre olması sonrası şekillenir (Lampel ve ark 2000). *Shigella* türleri, konak savunmasını aştıktan sonra ileumun son kısımları ve kalın bağırsaklara ulaşır, buralarda epitel hücreleri içine girer ve az da olsa kriptlerdeki epitel hücrelerinin derin kısımlarına yığılırlar (Waschmut ve Morris 1989, Parker 1990, Uğur ve ark 1996). İnvazyon sonrası bakteri intraselüler olarak gelişir (Lampel ve ark 2000). Hücre içinde çoğalan mikroorganizmalar hücrelerin nekrozuna, yüzeysel ülserasyona ve hastalık bulgularının ortaya çıkmasına yol açarlar (Waschmut ve Morris 1989, Parker 1990, Uğur ve ark 1996, Lampel ve ark 2000). Mikroorganizmaların bağırsakların propriya tabakalarından daha derine inmeleri nadirdir ve ayrıca mikroorganizmanın kan dolaşımına girmesi de çok yaygın değildir (Rowe ve Gross 1984).

Bu işlemlerle ilişkili virulens faktörler kromozal olarak kodlanmıştır ve 220 kb virulens plazmid üzerinde yer alır. Virulens plazmid birçok virulens fenotipleri için temeldir ve plazmid yokluğunda bakteri avirulenttir. Virulens fenotipte yer alan genetik faktörler; bakteri alımını sağlayan proteinleri kodlayan genlerle, hücre içi yayılmayı sağlayan proteinleri kodlayan genlerle ve bu işlemleri düzenleyen genlere gevşek bağlanmış gruplar oluşturabilirler. Virulens plazmid kodlayan genler (ipaBCDA, invazyon plazmid antijen) nekahat dönemindeki hasta serumlarında bulunur ve proteinleri kodlarlar. IpaB, C, ve D invazyon için temeldir ve hasta hücreleri tarafından bakterinin alındığını gösteren bir bulgu olarak kabul edilir (Lampel ve ark 2000). Ayrıca IpaB fagosittik hücrelerin salınımından ve infekte makrofajlarda apoptozisin başlamasından sorumlu tutulur. Virulens plazmid üzerine yerleşmiş olan İcsA (virG) diğer temel virulens faktörüdür. Bu dış membran proteini, konakçı

hücre aktinin polimerizasyonunu katalizleyen bakteri hücrelerinin eksi kutuplarına yerleşmiştir. Bu durum, bakterinin bir ucunda aktin kuyruklarının oluşumuyla sonuçlanır. Aktin kuyruklarının oluşumuyla bakterinin infekte hücreyi terk etmeden komşu hücreye girmesi ve dış ortamla teması sağlanır. Bu virulens proteinlerin dizilimi çeşitli çevresel uyarıcılar tarafından düzenlenir. Bunlar içerisinde sıcaklık en kayda değer olanıdır. Sıcaklık *Salmonella typhimurium*, *Yersinia* spp, *Listeria* gibi patojenlerin virulens genlerinin düzenlenmesinde de önemli bir faktördür. *Shigella*'da virulens genlerin uyarılması 30°C'de baskılanır, 37°C'de üç gen tarafından başlatılır (Lampel ve ark 2000). *Shigella*'nın virulens ile ilişkili proteinleri, makrofajları hızlı bir şekilde öldürmelerini ve epitel hücreleri içerisine girmelerine olanak tanır. Bu durum başlangıçta bakteriye bir avantaj sağlar. Çünkü konak fagositlerine ve dendritik hücrelerine hızlı hücre ölümü ve nekroz vasıtasıyla adaptasyon sağlamışlardır. Hızlı hücre ölümü bakteriyel adaptasyonu sağlayabilir. Bakteriyel adaptasyon bakterinin güvenli bitişik hücrelere kaçmasını sağlayabilir. İnfeksiyon sırasında oluşan nekroz yangı meydana getirir ve sonuçta nötrofil ve monosit infiltrasyonu hızlı bir şekilde başlar. Monositler infeksiyon bölgesine varır varmaz doku makrofajlarından daha az aktiftirler ve nekroza belki daha az duyarlıdırlar ve apoptozis vasıtasıyla hücre ölümünün geciktirilmesine ve yavaşlatılmasına yardımcı olurlar. Konakçı açısından, patojen bakterinin invazyonu normal bir fizyolojik durum değildir, sisteme bir saldırıdır. Hücre ölümü ve fagositlerin bu ölü bölgeye hücumu konak için olumlu bir durum değildir. Çünkü ölü hücreler bakteriyi yok edemezler. Bununla birlikte son veriler apoptik ve nekrotik hücrelerin spesifik yangıyı ve/veya immun cevabı ortaya çıkarabileceği ihtimalini ortaya koymaktadır. Apoptozise uğrayacak hücreler makrofajlar tarafından bilinen "beni ye" sinyalini verirler. Apoptik hücrelerin makrofajlar tarafından alınması, yalnızca ikinci nekrozları önlemek için apoptik hücrelerin hızlı bir şekilde çıkarılmasını sağlamaz, aynı zamanda aktif çöpçü makrofajlar tarafından tümör nekroz alfa faktör (TNF-a) gibi ön yangı madiyatörlerinin sekresyonunu da aktif olarak baskılayabilir. Buna karşın, çöpçü hücreler tarafından bilinen stres sinyalini veren nekroze olmuş hücrelerin, makrofajlar tarafından alınması durumunda makrofajlar ön yangı mediyatörlerini salgılaması yönünde aktive edilir. Sonuç olarak, muhtemelen *Shigella* tarafından nekroze edilmiş presipite ölü hücreler, konakçı tarafından patojen bakterinin varlığına karşı yeni fagositik hücrelerin gelmesine bir uyarı gibi kullanılan koruyucu bir mekanizma sergilerler. Tehlike sinyali infeksiyon bölgesine hücrelerin yoğunlaşmasını veya yeni spesifik savunma hücrelerinin çağrılmasını sağlar (Haimovich ve Venkatesan 2006).

Polisakkarit yapıda "O antijenlerine" veya düz "lipopolisakkarit" yapıya sahip olma, *Shigella* türlerindeki patojenite faktörleri için oldukça önemli bölümlerdir (Waschmut ve Morris 1989, Parker 1990). Epitel hücre invazyonunun bir sonucu olarak ortaya çıkan mukozal yıkımlanmaya ilave olarak *Shigella,* hastalığın diyare bileşiklerinden sorumlu olan toksin üretir. *S. dysenteria* Shiga toksin adı verilen bir toksin açığa çıkarır. Bu toksin protein sentezini inhibe eder. Sitotoksik, enterotoksik aktivite sergiler. Shiga toksin yalnızca *S. dysenteria* tarafından oluşturulur (Lampel ve ark 2000). *Shigella* türlerinin enterotoksik aktivitesi ilk olarak Keus ve ark (1972) tarafından açıklanmıştır. Aynı araştırmacılar daha sonra bu aktivitenin nörotoksik, sitotoksik ve enterotoksik etkileri olan bir proteinden kaynaklandığını bildirmişlerdir. *Shigella* tarafından üretilen shiga toksinin mukoza katmanlarının epitel yüzeyindeki nekrozdan ve yangısal reaksiyonlardan sorumlu olabileceği ileri sürülmektedir (Doyle 1990). Gönüllü insanlar üzerinde *S.flexneri'*nin oral yolla verilmesi ile yapılan deneysel çalışmalar sonucunda dizanteriden önce diyare meydana geldiği ortaya çıkarılmıştır. Bu durumda enterotoksinin patojenitede önemli bir rolü olduğu ortaya koyulmuştur. Bu durumun tersi olarak toksijenik ve noninvasiv olan *S.dysenteria I*'in maymunlar ve kobaylarda tespit edilebilecek bir shigellozis bulgusu oluşturmadığı da anlaşılmıştır. Bundan dolayı enterotoksinin insanlardaki gerçek etkisine şüpheyle bakılmasına karşın dizanteri geçirmiş hastalarda tespit edilebilecek antitoksin titresi bu şüpheyi ortadan kaldıracak kadar anlamlıdır. Toksin, dizanteride özellikle epitel hücrelerin yıkımlanmasında rol oynayan bir sitotoksindir (Waschmut ve Morris 1989). Fakat ince bağırsaktan sıvı kaybında toksinin oynadığı rol kesin değildir (Parker 1990).

Shigellozisde infeksiyona neden olabilecek mikroorganizma sayısı oldukça düşüktür (Waschmut ve Morris 1989, Karapınar ve Gönül 1998, Erol 2007). En düşük infektif doz, genel olarak 10 – 100 mikroorganizma arasında değişmektedir (Karapınar ve Gönül 1998, Çon ve Gökalp 1998). Hastalığın inkübasyon periyodu 1-7 gün olmasına karşın genelde 48 saat içinde belirtiler ortaya çıkar (Akan 1982, Parker 1990, Pomeranz 1992).

Shigella iki farklı klinik görünüm oluşturur. Basilli dizanterinin klasik görünümü, *S. dysenteria* ve *S. flexneri* için tipik olan; ateş, şiddetli karın ağrısı, abdominal kramp, tenesmus, sık dışkılama, kanlı ve mukuslu dışkıdır. Sulu diyare bir veya iki gün sürer (Akan 1982, Wenneras ve Sansonetti 2000). Diğer klinik görünüm *S. sonnei* ile ilişkilidir ve enterotoksijenik *E. coli* kaynaklı diyarenin klinik görünüme benzer. Hastalar sıklıkla kusarlar, dehidrasyonun şekillendiği büyük miktarlarda sulu diyare meydana gelir (Wenneras ve Sansonetti 2000). Basiller dizanteri, ansızın başlayan karın ağrıları, üşüme, ateş ve kırıklık ile karakterizedir. Başlangıçta sulu bir ishal gelişir, fakat 5-6 saat içerisinde dışkının şekli değişir. Hasta kan, mukus ve polimorf nükleuslu lökosit hücreleri ile karışık, kanlı, balgama benzeyen dışkı çıkarmaya başlar (Akan 1982). Dışkının bu görüntüsü shigellozisin en belirgin klinik belirtisidir (Hubbert ve ark 1996). Ancak epitel içine invazyon ve hücre içinde çoğalmanın başlıca patojenite faktörü olduğu konusunda şüpheler vardır (Rowe ve Gross 1984). Nekrotik

hücrelerin bulunduğu kısımlar ülserli olduğundan, polimorf lökositler sitimüle edilir. Polimorf lökositlerin infekte bağırsak bölgesine infiltre olmasıyla genellikle kanlı ve mukuslu olan dizanterik dışkı meydana gelir (Waschmut ve Morris 1989, Doyle 1990). Su ve tuz kaybı sonucu dehidrasyon ve elektrolit dengede bozukluk meydana gelir (Akan 1982). Shigelloziste ölüm oranı salmonellozisten daha yüksektir (Pomeranz 1992). Bazı suşlarda ölüm oranı %10-15'e çıkabilir fakat infeksiyon genellikle herhangi bir tedavi olmadan 1-2 hafta içerisinde iyileşebilir (Lampel ve ark 2000). *S.dysenteria tip I*'den ileri gelen infeksiyonlar daha ağır seyreder. Küçük çocuklar, yaşlılar ve beslenme bozukluğu olanlar eğer tedavi edilmezler ise dehidrasyon ve asidoz sonucu ölüm meydana gelebilir (Akan 1982, Çon ve Gökalp 1998).

Bazı şiddetli vakalarda görülen toksemi, dehidrasyondan daha şiddetlidir. Bununla birlikte bazı hastalarda diyare oldukça bol ve sulu, sıvı kaybı ise kaygı uyandıracak kadar fazladır. Bu görüntü, *S. sonnei* tarafından meydana getirilen besin kaynaklı salgınların başlıca klinik görüntüsüdür. Basiller dizanteriden iyileşen bazı kişiler sonradan nükseden kronik bir diyareden muzdarip olurlar. Hastalığın tekrarlaması genellikle *S. dysenteria tipI* ile olan infeksiyon sonucu meydana gelir (Pomeranz 1992). Şiddetli vakalarda ikinci haftanın başlangıcında konjuktivitis, iritis ve bu semptomlardan birkaç gün sonra ortaya çıkan arthritis, neuritis ve vulvovaginitis de görülebilir. Çocuklarda infeksiyon daha şiddetli seyreder; böyle şiddetli olguların bir kısmında akut hemolitik anemi, thrombositopeni, oligüri, hipoglisemi, ve bazen de böbrek bozuklukları görülür (Pomeranz 1992, Wenneras ve Sansonetti 2000). Bu çocuklarda aynı zamanda malnutrisyon da vardır (Wenneras ve Sansonetti 2000). Reiter hastalığı, reaktif artrit, hemolitik üremik sendrom Shigellozisin komplikasyonu olarak bildirilmiş muhtemel sekelleridir (Lampel ve ark 2000).

SONUÇ ve KORUNMA

Diğer intestinal infeksiyonlarda olduğu gibi shigellozisin kontrolündeki en etkili metotlar güvenli ve yeterli su sağlamanın yanı sıra etkili bir dışkı atık sistemi ve kontrolünden geçmektedir. Ayrıca besinle uğraşan kişileri eğitmek, besin üretiminde kullanılan alet ve ekipmanın temizlik ve dezenfeksiyonunu uygun bir şekilde yapmak, patojen mikroorganizmaları tahrip etmek amacıyla besinleri ısı işlemine tabi tutmak, ısı işleminden sonra hızlı bir şekilde soğutma ve muhtemel bir kontaminasyonu engellemek için ambalajlama önem arz etmektedir.

Korunmada alt yapının iyileştirilmesi, tarımsal üretimde kanalizasyon sularının kullanılmaması,[4] besin sanayiinde çalışanların periyodik portör muayenelerinin yapılması ve hastalığı geçirenlerin arka arkaya yapılan muayenede en az üç dışkı numunesinin sonuçları negatif çıkmadıkça besin hazırlama işinde çalıştırılmaması önemli hususlardır (Brayn 1979, Parker 1990, Pomeranz 1992, Uğur ve ark 1996).

Hale ve Keusch (1996), etkli bir medya programı ile insanlara ulaşmak için kamu spotu hazırlanması gerektiğini ve bu bilgilendirme reklamında 1) insanların su ve gıdaların fekal kontaminasyonundan kaçınmaları gerektiği ve dışkılama sonrası ellerini yıkmalarının zorunlu olduğu, 2) annelerinin çocuklarını emzirmesinin gerekliliği, 3) akut diyare sonucu vücuttan kaybolan sıvıyı tekrar kazanmak için sıvı takviyesinin önemi, 4) nekahet döneminde çocukların hızlı bir şekilde toparlanması için annelerin uygun bir beslenme takviyesi yapmalarının mutlak gerekliğinin anlatılmasının korunmadaki önemine yer verilmesi gerektiğine değinmişlerdir.

Biyolojik koruma tedbirleri de önem arz etmektedir. Moorthy ve ark (2007), *Lactobacillus rhamnosus* ve *Lactobacillus acidophilus*'un *Shigella dysenteria* 1'e karşı önemli bir koruyucu tedbir olabileceğini bildirmişlerdir (Moorthy ve ark 2007).

KAYNAKLAR

1. Akan E. "Tıbbi Mikrobiyoloji" Derya Basın-Yayın Tic. ve Ofset Matbaası, Konya; 1982.
2. Anonymus. Incidence of Foodborne İllnesses Foodnet. Morbidity and Mortality Weekly Report 1998; 47 (37): 782 – 786.
3. Arda M, Mimbay A, Aydın N. Özel Mikrobiyoloji Bakteriyel İnfeksiyöz Hastalıklar. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları: 386, Ders Kitabı: 284, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara; 1982.
4. Brayn FL. Infections and intoxications caused by other bacteria. In " Foodborne Infections and Intoxications".Rieman H, Brayn FL (Ed) 2nd ed, Acedemic Press London; 1979.
5. Cartwright RY, Chaded M. Foodborne diseases in travellers. World Health Statistics Quarterly. 1997; 50 (1-2): 102 – 110.
6. Çetinkaya F, Çıbık R, Soyutemiz GE, Özakın C, Kayyalı R, Belkıs L. Shigella and Salmonella Contamination in Various Foodstuffs in Turkey. Food Control 2008; 19: 1059-1063.
7. Çon AH, Gökalp HY. Gıda Mikrobiyolojisi. Ders Notları Yayın No: 007, Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, Denizli; 1998.
8. Doyle MP. *Shigella*. In "Foodborne Diseases". Dean O.Cliver (Ed.). Acedemic Press, Inc, London; 1990.
9. Ellafi A, Abdallah FB, Lagha R, Harbi B, Bakhrouf A. Biofilm production, adherence and morphological alterations of Shigella spp. under salt conditions. Ann Microbiol, 2011; 61: 741–747.
10. Erol İ. Gıda Hijyeni ve Mikrobiyolojisi. Pozitif Matbaacılık Ltd. Şti, 2007, Ankara.

11. Garedew L, Hagos Z, Zegeye B, Addis Z. The Detection and Antimicrobial Susceptibility Profile of Shigella Isolates from Meat and Swab Samples at Butcher's Shops in Gonda Town, Northwest. Journal of Infection and Public Health 2015; 492.
12. Gericke B, Liesegang A, Reissbrodt R. Analysis of foodborne *Shigella sonnei* outbreak in Northern Europe by conventional and molecular methods. Medical Microbiology Letters 1995; 4 (4): 165 – 172.
13. Green, H, Furuno J, Horneman A ve Morris JG. Bacterial Foodborne Disease. In: Bacterial Infections of Humans Ed. by Evans AS and Feldman HE, LLC Press; 1982; pp 121-157.
14. Haimovich B, Venkatesan MM. Shigella and Salmonella: death as a means of survival. Microbes and Infection 2006; 8: 568–577.
15. Hale TL, Keusch GT. Shigella In: Medical Microbiology. Ed. by Baron S. 4th edition, University of Texas Medical Branch at Galveston; 1996; Chapter 22.
16. Hubbert WT, Hagstad HV, Spangeler E, Hinton MH, Hughes KL. "Food Safety and Quality Assurance, Foods of Animal Origin". 2nd Ed, Iowa State Universtiy Press, Iowa; 1996.
17. Jay JM. Foodborne Gastroenteritis Caused by *Salmonella*and *Shigella*. Modern Food Microbiology, Aspen Food Science Text Series, 2000; pp 511-530.
18. Karapınar M, Gönül ŞA. Gıda kaynaklı mikrobiyal hastalıklar. Alınmıştır. "Gıda Mikrobiyolojisi" Birinci Baskı, Ünlütürk A, Turantaş F (Ed). Mengi Tan Basımevi, İzmir; 1998.
19. Keusch GT, Grady GF, Takeuchi A, Sprinz H. The Pathogenesis of shigella diarrhoea. 11.Enterotoxin-induced acute enteritis in the rabbit ileum. J Infect Dis 1972; 126:92-5.
20. Kuo HW, Kasper S, Jelovcan S, Höger G, Lederer I, König C, Pridnig G, Luckner-Hornischer A, Allerberger F, Schmid D. A food-borne outbreak of *Shigella sonnei* gastroenteritis, Austria, 2008. Wien Klin Wochenschr 2009; 121: 157–163.
21. Lampel KA, Sadlin RA, Formal S. Shigella, Introduction and Detection by Classical Cultural Techniques. In: Encyclopedia of Food Microbiology. Edited by Robinson RK, Batt CA, Patel PD, Academic Press; 2000; p.2015-2020.
22. Meer RR, Misner SC. FoodNet update: 1997 preliminary foodborne ilnness data. Dairy Food and Environmental Sanitation 1998; 18 (12): 830 – 833.
23. Moorthy M, Murali MR, Devaraj N. Protective Role of Lactobacilli in Shigella dysenteria 1-Induced Diarrhea in Rats. Nutrition 2007; 23: 424-433.
24. Much P, Pichler J, Kasper SS, Allerberger F. Foodborne outbreaks, Austria 2007 Wien Klin Wochenschr 2009; 121: 77–85.
25. Nolan LL, McClure CD, Labbe RG, Craker LE. Effect of Allium spp. and herb extracts on food-borne pathogens, procaryotic, and higher and lower eucaryotic cell lines. Acta-Horticulturae 1996; 426: 277-285.
26. Parker MT. Bacillary Dysentery. In "Principles of Bacteriology, Virology and Immunity". Volume III. Smith GR, Easman CSF (ed). 8 th ed. A division of Hodder, London, 1990.
27. Pomeranz Y. Foodborne Diseases. In "Encyclopedia of Food Science and Technology". Ed. Y.H. Hui, John Willey and Sons Inc, New York; 1992.
28. Rowe B, Gross RJ. *Shigella*. In "Bergey's Manual of Systematic Bacteriology" Volume 1. Krieg NR (Ed). The Williams and Wilkins Company, Baltimore; 1984.
29. Rusin P, Enriquez CE, Johnson D, Gerba CP. Environmentally Transmitted Pathogens. In: Environmental Microbiology Ed. By Maier RM, Pepper LI, Gerba CP, 2000; pp. 447-490.
30. Sackey BA, Mensah P, Collison E, Sakyi-Dawson E. *Campylobacter*, *Salmonella*, *Shigella* and *Escherichia coli* in live and dressed poultry from metropolitan Accra. International Journal of Food Microbiology 2001; 71: 21–28.
31. Salyers AA, Whitt DD. Microbioloy, Diversity, Disease and The Environmet. Fitzgerald Science Press; 2001; pp. 341-352.
32. Smith JS. Arthritis and foodborne bacteria. J. Food Protect 1994; 57: 935 – 941.
33. Snydman DR, Gorbach SL. Bacterial Food Poisoning *(Bacillus cereus, Clostridium perfringens, Vibrio parahemolyticus, Staphylococcus aureus, Yersinia enterocolitica)* In: Bacterial Infections of Humans Ed. By Evans AS and Feldman HE, LLC Press; 1982; pp 87-113.
34. Tetteh GL, Sefa-Dedeh SK, Phillips RD, Beuchat LR. Survival and Growth of Acid –Adapted and Unadapted Shigella flexnerii in a Traditional Fermented Ghanaina Weaning Food as Affected by Fortification with Cowpea. International Journal of Food Microbiology, 2004.
35. Tood ECD. Foodborne Diseases in Canada – a 10 – year Summary from 1975 to 1984. J. Food Protect 1992; 55 (2): 123 – 132.
36. Turtura GC. *Enterobateriaceae* and other negative bacteria in salaughtered poultry. Microbiologie, Aliments, Nutrition 1991; 9 (2): 139 – 146.
37. Tzannetis SE, Papavassiliou J. Survival of food poisoning bacteria in cheese. Alimenta 1975;14:87-92.

38. Uğur M, Nazlı B, Bostan K. Genel Besin Hijyeni Ders Notları, Ders Notu 58, İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Masaüstü Yayıncılık, İstanbul; 1996.
39. Warren BR, Yuk HY, Schneider KR. Survival of Shigella sonnei on Smooth tomato surfaces, in Potato Salad and in Raw Ground Beef. International Journal of Food Microbiology 2007; 116: 400-404.
40. Waschmut K, Morris GK. *Shigella*. In "Foodborne Bacterial Pathogenes" Doyle MP (Ed). Marcel Dekker, NewYork; 1989.
41. Wenneras C, Sansonetti P. Shigella Infections: Epidemiolgy, Pathogenesis and Host Immune Response. In Microbial Foodborne Diseases, Mechanisms of Pathogenesis and Toxin Synthesis. Ed. By. Cary JW, Linz JE, Bhatnagar D. Technomic Publishing Company; 2000; p.51-85.
42. Zaika LL, Kim AH, Ford L. Effect of sodium nitrite on growth of *Shigella flexneri*. J. Food Protect 1991; 54 (6): 424 – 428.

ORAL PRESENTATION

Antimikrobiyal Gıda Katkı Maddeleri

Yusuf BİÇER [1]*, Gürkan BİÇER [1]

[1] Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

yusufbicer@selcuk.edu.tr

1. GİRİŞ

Türk Gıda Kodeksi (TGK) Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliğinde gıda katkı maddesi: Besleyici değeri olsun veya olmasın, tek başına gıda olarak tüketilmeyen ve gıdanın karakteristik bileşeni olarak kullanılmayan, teknolojik bir amaç doğrultusunda üretim, muamele, işleme, hazırlama, ambalajlama, taşıma veya depolama aşamalarında gıdaya ilave edilmesi sonucu kendisinin ya da yan ürünlerinin, doğrudan ya da dolaylı olarak o gıdanın bileşeni olması beklenen maddeler şeklinde tanımlanmaktadır (TGK 2013). Katkı maddesi terimi Latince addere olarak ifade edilen katmak kelimesinden türetilmiştir. Gıda katkı maddelerinin kullanım amaçları genel olarak aşağıdaki gibi sıralanabilir;

1. Gıdaların raf ömrünün uzatılması ve kayıpların azaltılması,
2. Gıdaların duyusal özelliklerinin düzeltilmesi ve geliştirilmesi,
3. Gıdanın kalite özelliklerinin korunması,
4. Gıdaların hazırlanmasına yardımcı olmak,
5. Besleyici değerin korunması (Altuğ 2009).

Gıda katkı maddeleri farklı kaynaklarda farklı şekillerde sınıflandırılsalar da antimikrobiyal gıda katkı maddeleri kaliteyi koruyarak raf ömrünü uzatan maddeler sınıfında antioksidanlar ile beraber sınıflandırılırlar.
Kaliteyi koruyarak raf ömrünü uzatanlar (Koruyucular)

- Antimikrobiyaller
- Antioksidanlar

2. ANTİMİKROBİYALLER

İnsanlar tarih öncesi çağlardan bu yana gıdaları, mikroorganizmaların zararlı etkilerinden korumak için çalışmaktadırlar. Isıtma, kurutma, fermantasyon ve soğutma gibi muhafaza metotlarını gıdaların raf ömrünü uzatmak için kullanmışlardır. Tuz, nitrit ve sülfidler gibi bazı kimyasal gıda koruyucuları uzun zamandır kullanılmaktadır (Davidson ve ark 2002). Birleşik Devletler Gıda ve İlaç Dairesi tuz, şeker, sirke, baharat gibi doğal maddeler ile herbisit ve insektisitler dışında bozulmayı ve diğer kayıpları önlemek için koruyucu amaçlarla gıdaya katılan bütün kimyasal maddeleri kimyasal koruyucu olarak tanımlamaktadır. Koruyucu maddeler, gıdayı mikroorganizmaların neden olduğu bozulmalara karşı koruyarak, gıdanın raf ömrünü uzatan kimyasal maddeler olarak da tanımlanmaktadır (Altuğ 2009).
Kimyasal koruyucu kullanımındaki artışın nedenlerinden biri gıdaların üretim ve pazarlama şekillerinde meydana gelen değişimlerdir. Gıdaları kimyasallar kullanmadan uzun süre muhafaza etmek için işleme ve paketleme sistemlerinde iyileştirmeler yapılsa da antimikrobiyal gıda koruyucuları günümüzde hala gıdaların korunmasında önemli rol oynamaktadırlar (Davidson ve ark 2002).
Antimikrobiyal ajan seçiminde dikkat edilecek faktörler şunlardır; A) Bileşiğin antimikrobiyal spektrumunun bilinmesi. Bu, gıdanın mikrobiyal yükünün bilinmesi ile beraber ilgili mikroorganizmalar için doğru antimikrobiyal seçimine olanak sağlar. B) Kullanılacak antimikrobiyal ile beraber gıdanın kimyasal ve fiziksel yapısının bilinmesi. Antimikrobiyalin çözünürlüğü ve gıdanın pH değeri kullanılacak olan antimikrobiyalin en etkin şekilde çalışmasını etkileyen faktörlerin başında gelmektedir. C) Depolama şartları ve uygulanan prosesler göz önünde bulundurularak antimikrobiyalin zaman içerisinde etkinliğini kaybetmemesine dikkat edilmesi. D) Bir antimikrobiyalin raf ömrüne yapması beklenen katkıyı gösterebilmesi için gıdanın başlangıç mikrobiyolojik kalitesinin yüksek düzeyde olması gerekliliği. Genel olarak gıdalarda kullanılan antimikrobiyaller lag fazını uzatarak veya düşük düzeyde bulunan mikroorganizmaları inaktive ederek etkilerini gösterirler. Başlangıçta aşırı mikrobiyal yüke sahip gıdalarda antimikrobiyal kullanılarak raf ömrünü uzatmak mümkün değildir. Antimikrobiyaller gıdada meydana gelen bozulmayı gizlemek amacıyla kullanılamazlar, gıdanın raf ömrü boyunca sağlığı tehdit edecek mikrobiyal faaliyetlerin önlenmesini sağlarlar. Kullanılan antimikrobiyaller genellikle bakteriyostatik veya fungistatiktirler, gıdayı sonsuza kadar koruyamazlar. Depolama koşullarına bağlı olarak da gıda, sağlık için risk oluşturabilecek bozulmalara maruz kalabilir. Son olarak kullanılacak bileşiğin toksikolojik güvenliği ve yasal kullanım düzeyleri bilinmelidir (Branen 1993).
Gıdalarda sıklıkla kullanılan bazı antimikrobiyaller aşağıda özetlenmiştir.

2.1.1. Dimetil Dikarbonat

Dimetil Dikarbonat (DMDC) (CH_3-O-O-C-O-C-O-O-CH_3) renksiz, suda az çözünen bir sıvıdır. Çok reaktif olduğundan dolayı su, etanol, alkil ve aromatik aminler ve sülfidril grupları ile reaksiyona girebilir. DMDK için temel hedef mikroorganizmalar *Saccharomyces, Zygosaccharomyces, Torula, Rhodotorula, Pichia ve Candida* gibi mayalardır (Davidson ve ark 2002). DMDC'ın etkinliği üzerine sıcaklık, pH, Ürünün kimyasal bileşimi ve ortamda bulunan diğer reaktif bileşenler etki edebilmektedir (Ova 2009).

Sülfür dioksit, sorbik asit ve DMDC'ın mayalara karşı etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmada farklı miktarlarda maya inokule edilmiş ve farklı sıcaklıklarda fermantasyona bırakılmış meyve sularında, mayalara karşı en etkili bileşik DMDC olarak bulunmuştur (Terrell ve ark 1993). Yine yapılan bir başka çalışmada maya ve küflere karşı DMDC'nin yüksek etkinlik gösterdiği ve pH 3,7 ve 5 ve 20 °C'de toplam aerobik mikroorganizma kontrolünde sorbat ve benzoatlardan daha etkili olduğu saptanmıştır (Bizri ve Wahem 1994).

2.1.2. Organik Asitler

Organik asitler çözünürlükleri, aromaları ve düşük toksisiteye sahip olmalarından dolayı gıda endüstrisinde antimikrobiyal koruyucu ve asidulant olarak yaygın bir biçimde kullanılırlar. Doğada organik asit ve esterleri meyvelerde yaygın olarak bulunurlar. Fermente et ve süt ürünlerinde mikrobiyal metabolizma ara veya son ürünü olarak sentezlenirler. Proteolitik metabolizmayı geciktirerek veya önleyerek ürünün raf ömrünü uzatamaya yardımcı olurlar. Organik asitlerin prokaryotlarda hücre duvarı ve protein sentezine veya genetik mekanizmaya etki ettiğini gösteren güçlü kanıtlar mevcut değildir. Buna karşın sitoplazmik membran düzeyinde etkinlik gösterdikleri bilinmektedir. Çözünmemiş organik asit hücre duvarında bulunan lipid tabakasına penetre olur ve hücre içi dışına oranlar daha yüksek bir pH düzeyine sahip olduğu için asit çözünür forma geçer. Bakterinin, nötre yakın olan iç pH seviyesini muhafaza etmesi gerekir dolayısı ile organik asitlerin çözünmesi ile oluşan protonların hücre dışına atılması gerekir. Bu atılım için sürekli bir enerji gerektirdiğinden sonunda hücresel enerji tükenir (Davidson ve ark 2002, Ova 2009).

2.1.2.1. Asetik Asit ve Asetatlar

Asetik asit (CH3COOH) monokarboksilik organik bir asittir. Sirkenin temel bileşeni olup asetik asit tuzları gıda üretiminde asidulant ve antimikrobiyal olarak yaygın bir biçimde kullanılır. Maya ve bakterilere karşı küflere oranla daha etkilidir. Sadece asetik, laktik ve bütirik asit üreten bakteriler aside karşı oldukça dirençlidir. Saf asetik asit, sodyum asetat, kalsiyum asetat, potasyum asetat ve sodyum diasetat tuzları gıdalarda koruyucu katkı maddesi olarak kullanılmaktadır (Davidson ve ark 2002).

Asetik asit ve tuzlarının gıda uygulamalarında çok farklı alanlarda antimikrobiyal etkinliği söz konusudur. Parçalanmış kanatlı eti ürünlerine pH 2,5 düzeyindeki soğuk su ile uygulanması ile raf ömrünün uzadığı bildirilmiştir (Mountney ve O'Malley 1985). Haşlama tankına % 0,1 asetik asit ilavesinin *Salmonella Newport, Salmonella Typhimurium* ve *Campylobacter jejuni* düzeylerini düşürdüğü tespit edilmiştir. Ayrıca asetik asit düzeyinin % 1'e yükseltilmesinin bu üç mikroorganizmayı inaktive ettiği söylenmiştir (Okrend ve ark 1986). % 1,2'lik asetik aside daldırma sonucunda sığır karkasında *S. Typhimurium, Shigella sonnei, Yersinia enterocolitica, E. coli, Pseudomonas aeruginosa ve Enterococcus faecalis* gibi mikrofloranın %65 oranında azaldığı bildirilmiştir (Bell ve ark 1986). Asetik asit, laktik ve sitrik asite oranla pişmiş sığır kıymalarında E.coli O157:H7 gelişimini daha yüksek oranlarda inhibe etmektedir (Abdul-Raouf ve ark 1993).

2.1.2.2. Benzoik asit ve Benzoatlar

Benzoik asit (C_6H_5COOH) ve benzoatlar FDA tarafından izin verilen ilk antimikrobiyal gıda katkı maddeleridir. % 0,1 düzeyine kadar GRAS statüsünde kabul edilmişlerdir. Ülkelere göre farklılık göstermekle birlikte genellikle % 0,05-0,1 düzeylerinde kullanımına izin verilmektedir. Benzoik asit elma, tarçın, karanfil, erik, çilek ve diğer böğürtlenlerde doğal olarak bulunmaktadır. Sodyum benzoat su ve alkolde çözünen, kokusuz, beyaz granül veya kristal şeklinde bir kimyasaldır (Davidson ve ark 2002).

Benzoik asit ve sodyum benzoat antimikotik ajan olarak kullanılırlar. 20-2000 µg/mL düzeylerinde ve 5,0 pH değerinde çoğu maya ve küf üzerine inhibe edici etkiye sahiptirler (Chipley 1993). Benzoik asitin dissosiye olmamış formu en etkili antmikrobiyal bileşiklerden biridir. Optimum mikrobiyal inhibisyon için pH aralığı 2,5-4,0 arasındadır. Benzoik asidin mikrobiyal hücrede hedefi tam olarak bilinmese de diğer organik asitlere benzer şekilde etki eder. Sitoplazmik memrandan sürekli proton geçişi, proton itme gücünü tahrip eder ve transport sistemi zarar görür. Benzoatlar ayrıca asetik asit metabolizması ve oksidatif fosforilizasyonu kontrol eden enzimleri, sitrik asit döngüsünde yer alan α-ketoglutarat ve süksinat dehidrogenazı, *Pseudomonas fluorescens*'in lipaz üretimini, *E. Coli*'de trimetilamin-N-oksit redüktaz aktivitesini, *Aspergillus flavus*'un toksijenik suşları tarafından aflatoksin üretimini ve 6-fosfofruktokinaz aktivitesini inhibe ederler (Kruk ve Lee 1982, Francois ve ark 1986).

Koruyucular arasında sodyum benzoat düşük maliyetli olması ile avantaj sağlarken, dar bir pH aralığında etkin olması ve bazı gıdalarda istenmeyen lezzet oluşumlarına yol açmasından dolayı düşük düzeylerde ve potasyum sorbat ile kombine şekilde kullanımının uygun olduğu belirtilmiştir (Ova 2009).

2.1.2.3. Sorbik asit ve Sorbatlar

Sorbik asit (C_5H_7COOH) ile potasyum, kalsiyum veya sodyum tuzları genel olarak sorbatlar olarak bilinirler. Antimikrobiyal koruyucu etkileri 1945 yılında keşfedilmiştir. O tarihten bu yana mikotoksin üreten türler de dahil olmak üzere etkili fungistatik olarak kullanılmaktadır. Ayrıca bakteriler üzerine de etkinliği bulunmaktadır. Sorbik asit, suda az çözünen, trans-trans doymamış monokarboksilik yağ asididir (Davidson ve ark 2002). Gıdalarda koruyucu olarak kullanımına izin verilen tek doymamış yağ asididir. Tatsız ve kokusuz olması nedeni ile sodyum benzoattan daha uygun bir koruyucu olduğu belirtilmektedir (Ova 2009). Potasyum tuzu ise suda iyi çözünür. Diğer organik asitlerde olduğu gibi antimikrobiyal aktivitesi dissosiye olmadığı fazda daha yüksektir. pH 6,5'in altında daha etkindir. Bozulma etkeni mikroorganizmalara karşı aynı pH düzeylerinde propiyonatlara veya benzoatlara oranla daha etkili oldukları bildirilmiştir (Davidson ve ark 2002).

Sorbik asit ve potasyum tuzu en sıklıkla kullanılan formlarıdır. Sorbik asit beyaz kristal toz formunda bulunur. Çeşitli şekillerde uygulanması söz konusudur. Örneğin kuru gıdalarda tuz veya nişasta ile karıştırılarak, sıvı gıdalarda sodyum veya potasyum hidroksit içerisinde çözündürülerek, daldırma veya sprey şeklinde uygulanacaksa propilen glikol veya etanolde çözündürülmesi önerilmektedir. Genellikle etkin oldukları yoğunluk %0,05-0,3 aralığındadır. %0,1'in üzerindeki konsantrasyonlarda istenmeyen tat değişikliklerine neden oldukları bildirilmiştir (Ova 2009).

2.1.2.4. Propiyonik asit ve Propiyonatlar

Propiyonik asit (C_2H_5COOH) alifatik monokarboksilik yapıdadır. Çok hafif keskin ve hoş olmayan bir kokuya sahip olduğu ayrıca tuzlarının peynirimsi lezzette oldukları bilinmektedir. Küflere karşı sodyum bezoattan daha etkindirler. Özellikle fırınlanmış ürünlerde (ör. ekmeklerde) küf ve rop hastalığı etkenlerinin gelişimine karşı oldukça etkin oldukları bildirilmiştir. *Propionibacterium freudenreichii ssp. shermanii* kültürü ile elde edilen İsviçre peynirinde % 1 düzeyine kadar doğal olarak bulunmaktadır (Ova 2009).

Propiyonik asit ve propiyonatların öncelikli kullanım amaçları küflere karşıdır. Bazı maya ve özellikle Gram negatif bakteriler üzerine de inhibe edici özellikleri vardır. Propiyonatların etkinlikleri de yine gıdanın pH değerine bağlıdır. *Bacillus subtilis* üzerine inhibitorik etkisini pH 5,8'de % 0,19 konsantrasyonda gösterirken pH 5,6'da ise % 0,16 konsantrasyonun yeterli olduğu ortaya konulmuştur. Çözünmemiş propiyonik asitin bazı *Bacillus* türleri, *E.coli* ve *Staphylococcus aureus* üzerine inhibitorik etki gösterdiği minimum konsantrasyonlar %0,13-0,56 arasında değişirken, *Candida albicans* için bu değer %0,29'dır. Ayrıca bazı *Salmonella* serotiplerine karşı asetik, adipik, sitrik, laktik ve tartarik asite oranla daha etkindir (Davidson ve ark 2002). % 0,3 konsantrasyonda 13, 21 ve 35 °C'de, pH 5,0 düzeyinde *Listeria monocytogenes* gelişimini inhibe ettiği, ayrıca 4 °C'de tamamen durdurduğu bildirilmiştir (El-Shenawy ve Marth 1989). Propiyonik asitin *Aspergillus* ve *Fusarium* türlerine karşı etkinliğinin EDTA varlığında arttığı bildirilmiştir (Razavi-Rohani ve Griffiths 1999).

2.1.2.5. Parabenler

Parahidroksibenzoik asitin alkil esterleri genel olarak parabenler (C_6H_5COOR) diye isimlendirilirler. Benzoik asitin karboksil grubunun esterifikasyonu, molekülün pH 8,5 düzeylerine kadar çözünmeden kalmasına olanak sağlar. Benzoik asitin antimikrobiyal aktivitesini göstermesi için gerekli optimum pH aralığı 2,4 – 4,0 iken parabenler için bu değer 3,0 – 8,0 aralığındadır. Yani asidik ve alkali ortamlarda etkinlik gösterirler. Parahidroksibenzoik asit esterlerinin antimikrobiyal etkinlikleri genel olarak alkil zincir uzunluğu ile orantılıdır. Parabenler maya ve küflere karşı bakterilere oranla daha etkindirler. Bakteriler içerisinde ise Gram pozitiflere karşı Gram negatiflere oranla daha etkindirler Parabenler düşük toksiteye sahip bileşikler olarak bilinirler. Vücutta hızlı bir şekilde hidrolize edilip idrarla atılırlar (Davidson ve ark 2002).

Metil paraben ve potasyum sorbatın *A. hydrophila*, *Listeria monocytogenes, Pseudomonas putida* ve *Yersinia enterocolitica* gibi dört psikrofilik gıda patojeni üzerine olan etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada pH 5,0 düzeyinde bileşikler arasında çok az farklılıklar olmasına rağmen pH 6,0'a yükseltildiğinde metil parabenin *A. hydrophila* dışındaki bakteriler üzerine diğerine oranla iki kat daha etkin olduğu ortaya konulmuştur (Moir ve Eyles 1999).

Metil parabenin kolay çözünür olması ve propil parabenin etkinliğinin fazla olması ve lezzet değişikliğine neden olmaması nedenlerinden dolayı bu iki paraben kombine şekilde (2-3:1, metil:propil) kullanılırlar. Bu bileşikler gıdaya su, etanol, propilen glikol ile çözündürülerek veya gıdanın içerisine direk katılabilirler. Bazı balık ürünlerinde (marine, tütsülenmiş, jöle vb) % 0,03 – 0,06 oranlarında ester kombinasyonlarının uygulanması önerilmiştir (Davidson 1993).

2.1.3. Sülfür dioksit ve sülfitler

Sülfür dioksit ve çeşitli tuzlarının antik Yunan döneminden bu yana kullanıldığı bilinmektedir. Çeşitli gıdalarda antimikrobiyal ve enzimatik/enzimatik olmayan renk değişimlerini önleme maksadıyla kullanılırlar. Sülfür dioksitin ilk kullanım amacının şarapların lezzetini düzeltmek olduğu sanılmaktadır, gıda koruyucusu olarak kullanımı ise 17. yüzyıl ortalarına dayanmaktadır.

Sülfitler inhibitör etkilerini sitoplazmik memranı parçalayarak, DNA replikasyonunu ve protein sentezini durdurarak, memrana bağlı veya sitoplazmik enzimleri inaktive ederek veya metabolik yolaklardaki bütün bileşenlerle reaksiyona girerek gösterirler. Hücre hasarı, yapısal proteinlerin SH grupları ile etkileşimi sonucu,

yapısal proteinlerin SH grupları ile enzimlerin etkileşimi sonucu ve enzimlerin, kofaktörlerin, vitaminlerin, nükleik asitlerin velipidlerin etkileşimi sonucu oluşabilir. Enzimlerin SH gruplarına olan duyarlılıkları, NAD bağımlı reaksiyonlara karşı antimikrobiyal etkinliğin temelini oluşturur. Sülfür dioksit ayrıca bir son veya ara ürün gibi davranarak enzim zincir reaksiyonlarını da inhibe eder (Davidson ve ark 2002).

Sülfitler, özellikle de bisülfitler oldukça reaktif bileşiklerdir. Bu reaksiyonlar, bileşiklerin sadece hareket mekanizmasını belirlemekle kalmaz, aynı zamanda antimikrobiyal aktivitesini de etkilerler. Örneğin sülfitler aldehit ve ketonlarla birlikte ek bileşenler de (α-hidroksisülfonatlar) oluştururlar. Bu ilave bileşenler çözelti içerisinde serbest sülfit iyonları ile denge halindedirler ve bir tiyol (R-SH) ve tiyosülfat ($R\text{-}SSO_3$) meydana getirirler. Genellikle bu bağlı formların serbest formlara göre çok daha az antimikrobiyal aktiviteye sahip oldukları kabul edilmektedir[4]. Bu ilave bileşiklerle birlikte şeker varlığının mayalara karşı antimikrobiyal aktiviteyi tamamen durdurduğu da ortaya konulmuştur (Ough 1993).

Sülfüroz asit maya, küf ve bakterileri inhibe ederken, maya ve küfler bakterilere oranla sülfür dioksite daha az duyarlıdırlar. *Lactobacillus* gibi Gram pozitif bakterilerin, *E. Coli ve Pseudomonas* gibi Gram negatif bakterilere göre daha dirençli oldukları, bazı maya türlerinin ise bu bileşiğe karşı dayanıklı oldukları, bu durumda da ortam pH'sının önemli bir faktör olduğu bildirilmektedir. Sodyum benzoat, potasyum sorbat ve sülfür dioksitin patulin üreten *Byssochlamys* türüne karşı etkinlikleri karşılaştırılmış ve 25-100 µg/mL konsantrasyonunda sülfür dioksitin gelişim ve toksin üretimine karşı en etkili bileşik olduğu ortaya konulmuştur (Roland ve ark 1984). Sülfür dioksitin *Saccharomyces cerevisiae*'ye karşı tek başına, benzoat veya sorbatlarla olan kombinasyonundan daha etkili olduğu bildirilmiştir (Parish ve Carroll 1988).

2.1.4. Nitritler

Nitrit tuzları çok uzun zamandan bu yana et kürlemesinde kullanılmaktadırlar. Et ürünlerinde nitrit kullanımı ile karakteristik renk ve lezzet oluşumu, tekstürün iyileştirilmesi ve antimikrobiyal etkinlik sağlanmaktadır.

Sodyum nitritin et kürlemesinde kullanımının temel nedeni toksin üreten *Clostridium botulinum*'un gelişimini inhibe etmektir. Nitritin etkinliği üzerine pek çok çevresel faktör etkili olmaktadır. Nitrit asidik pH değerlerinde daha etkilidir. *Cl. botulinum* üzerine olan etkisi pH 7,0'dan 6,0'a düşürüldüğünde daha da artmaktadır. Ayrıca anaerobik şartlarda etkinliği yine artmaktadır. Sıcaklık, tuz konsantrasyonu ve kullanım miktarı nitritin antimikrobiyal faaliyetini etkileyen diğer faktörler olarak sıralanabilir.

Nitritin mikroorganizmalar üzerine olan inhibitör etki mekanizması uzun zamandan bu yana araştırılmaktadır. Spor oluşturan mikroorganizmalar üzerine inhibitör etki gelişimin ve hücre bölünmesinin engellenmesi şeklinde olmaktadır. Sporların germinasyon aşamasında herhangi bir etkisi söz konusu değildir. Nitritin *Pseudomonas aeruginosa'*nın sitokrom oksidaz gibi ferrus şeklindeki bir elektron taşıyıcısını oksitleyerek ferrik formuna çevirmesi ile aktif taşıma, oksijen alımı ve oksidatif fosforilizasyonu inhibe ettiği ortaya konulmuştur (Rowe ve ark 1979). Aktif taşımaya veya sitokromlara bağlı olmayan *Enterococcus faecalis* ve *Lactococcus lactis* gibi bakteriler nitritle inaktive olmamaktadırlar (Davidson ve ark 2002).

Nitrit gıdaya direk olarak ilave edilebilir veya bir nitrat kaynağından nitrat-indirgeyen bakteriler tarafından da üretilebilir. Nitrit hem indirgen hem yükseltgen bir kimyasal olup organik maddelere karşı oldukça reaktiftir. Nitrit genellikle sodyum veya potasyum tuzları şeklinde gıdaya ilave edilir ve bakteriler üzerine daha fazla etkilidir. Nitritin antimikrobiyal aktivitesi oluşturduğu nitröz asit ve bu asitten oluşan nitrojenin oksidasyonu sonucu gelişmektedir. Bu oluşan kimyasal mikrobiyal hücre dehidrogenaz sistemine tutunur. Nitritin ayrıca glukoz degredasyonunu katalizleyen enzimler üzerine de spesifik inhibitör etkisi bulunmaktadır. Nitritin aktivitesi asit ortamda artmaktadır. pH 6,9 'da *Staphylococcus aureus* inhibisyonu için gerekli olan miktar 4000 ppm iken, bu düzey pH 5,8'de 400 ppm'e ve pH 5,08'de 80 ppm'e düşmektedir. Deneysel olarak elde edilen veriler nitritin gıda üretiminde izin verilen maksimum düzeylerde mikrobiyal inhibisyona yetmediğini, bunun ancak su aktivitesinin düşürülmesi, düşük pH düzeyi, redoks potansiyelinin ve depolama sıcaklığının düşürülmesi ve ısı uygulamaları ile birlikte sağlanabileceği ortaya konulmuştur (Lück ve Jager 1996).

2.1.5. Diğer Antimikrobiyaller

- **Nisin:** İlk kez 1928 yılında Rogers ve Whittier tarafından izole edilmiş ve *Lactococcus lactis spp. lactis* tarafından üretilen bir peptit olarak tanımlanmıştır. Nisin tek başına, sadece *Bacillus, Clostridium, Lactobacillus, Listeria* gibi Gram pozitif bakterilere etki eden dar bir etki spektrumuna sahiptir. Nisinin aktivitesi pH, kullanım miktarı, gıda bileşenleri ile olan etkileşimi gibi bir takım çevresel faktörlerden etkilenmektedir. Lipid ve proteinler nisin aktivitesini etkilemektedir. Süt ve dondurmada yağ oranı arttıkça *Listeria monocytogenes*'e olan etkisinin azaldığı bildirilmiştir. Bu durum nisinin yağ globulleri tarafından bağlanaması ile açıklanabilir. Vejetatif hücrelerin hücre membranları nisinin etki ettiği ilk yapıdır. Burada porlar meydana getirerek hücre içi iyonların hücre dışına çıkmasını sağlar. Çiğ sütte mikroflora tarafından üretilen nisinin insan ve hayvanlarda düşük toksisiteye sahip olduğu ve yüksek miktarda alınan nişinin sindirim sistemi enzimleri tarafından inaktive edildiği belirtilmiştir (Davidson ve ark 2002, Ova 2009).

- **Lizozim (1,4-β-N-asetilmuramidaz, N-asetil heksozaminidaz):** Lizozim yumurtada, memeli süt, gözyaşı ve diğer sekresyonlarında böceklerde ve balıklarda bulunan bir enzimdir. Bakteriyel hücre duvarında bulunan N-asetilmuramik asit ile N-asetilglikozamin peptidoglikanları arasında bulunan β-1,4 glikozidik bağların hidrolizasyonunu katalize eder. Lizozim ısı karşısında stabildir (80 °C 2 dakika). pH yükseldiğinde düşük sıcaklıklarda inaktive olur. Optimum çalışma sıcaklığı 55-60 °C'dir. Lizozim, peptidoglikan yapısı daha fazla olduğu için Gram pozitif bakterilere Gram negatiflerden daha fazla etki etmektedir (Davidson ve ark 2002). Yumurtanın temel antimikrobiyal bileşiğinin albümininde bulunan lizozim olduğu ancak bunun etkinliğinin ovotransferrin, ovomukoid ve alkali pH ile zenginleştirildiği bilinmektedir (Wang ve Shelef 1991). Edam ve Gouda gibi sert peynirlerin üretiminde *Clostridium tyrobutricum* gelişimini önlemek, Japonlar tarafından ise kabuklu deniz ürünlerinde, kremalarda ve suşi gibi gıdalarda koruyucu olarak kullandıkları bildirilmiştir (Ova 2009).

3. SONUÇ

Dünya nüfusunun hızlı artışı ve buna paralel olarak açlığın dünya için önemli bir insanlık problemi olduğu göz önünde bulundurulduğunda elde edilen gıdaların mümkün olan en uzun süre tazeliklerini korumaları ve insan sağlığını tehdit edecek kimyasal, mikrobiyolojik ve fiziksel bozulmalara karşı dayanıklılıklarının sağlanması araştırmacıların önde gelen çalışma alanlarından bir tanesini oluşturmaktadır. Dolayısı ile kullanıldıklarında insan sağlığını tehdit etmeyecek, raf ömrünü olumlu yönde etkileyen maddelerin gıda üretiminde tercih edilmeleri gerekmektedir. Gıda katkı maddelerine karşı toplumda ön yargılar mevcut olsa da bu maddelerin kullanımı kaçınılmazdır.

4. KAYNAKLAR

1. Altuğ T. Gıda katkı maddeleri. In: Gıda Katkı Maddeleri, 3. baskı. Altuğ T (Ed.). SİDAS Yayıncılık, İzmir, 2009.
2. Abdul-Raouf U M, Beuchat L R ve Ammar M S. Survival and growth of Escherichia coli O157:H7 in ground, roasted beef as affected by pH, acidulants, and temperature. Appl Environ Microbiol 1993; 59(8):2364–2368.
3. Bell M F, Marshall R T ve Anderson M E. Microbiological and sensory tests of beef treated with acetic and formic acids. J Food Prot 1986; 49(3):207-210.
4. Bizri J N, Wahem I A. Citric acid and antimicrobials affect microbiological stability and quality of tomato juice. J Food Sci 1994; 59: 130–134.
5. Branen A L. Introduction to use of antimicrobials. In: Antimicrobials in Foods, 2nd ed. Davidson P M ve Branen A L (Eds.). Marcel Dekker, New York, 1993.
6. Chipley J R. Sodium benzoate and benzoic acid In: Antimicrobials in Foods, 2nd ed. Davidson P M ve Branen A L (Eds.). Marcel Dekker, New York, 1993.
7. Davidson P M. Parabens and Phenolic compounds. In: Antimicrobials in Foods, 2nd ed. Davidson P M ve Branen A L (Eds.). Marcel Dekker, New York, 1993.
8. Davidson P M, Kuneja V K ve Branen J K. Antimicrobial agents. In: Food Additives, 2nd ed. Branen ve ark (Eds). Marcel Dekkel, New York, 2002.
9. El-Shenawy M A ve Marth E H. Behavior of Listeria monocytogenes in the presence of sodium propionate. Intl J Food Microbiol 1989; 8(1):85-94.
10. Francois J, Van Schaftingen E ve Hers H G. Effect of benzoate on the metabolism of fructose 2,6-biphosphate in yeast. Eur J Biochem 1986;154:141–145.
11. Kruk M ve Lee J S. Inhibition of Escherichia coli trimethylamine-N-oxide reductase by food preservatives. J Food Prot 1982;45(3):241-243.
12. Lück E ve Jager M. Antimicrobial Food Additives. 2nd Ed. Springer, London, 1996.
13. Moir C J ve Eyles M J. Inhibition, injury, and inactivation of four psychrotrophic foodborne bacteria by the preservatives methyl p-hydroxybenzoate and potassium sorbate. J Food Prot 1992; 55:360–366.
14. Mountney G J ve O'Malley J. Acids as poultry meat preservatives. Poultry Sci. 1985;44(2):582-586.
15. Okrend A J, Johnston R W ve Moran A B. Effect of acetic acid on the death rates at 52°C of Salmonella newport, Salmonella typhimurium, and Campylobacter jejuni in poultry scald water. J Food Prot 1986; 49(7):500-503.
16. Ough C S. Sulfur dioxide and sulfites. In: Antimicrobials in Foods, 2nd ed. Davidson P M ve Branen A L (Eds.). Marcel Dekker, New York, 1993.
17. Ova G. Koruyucular. In: Gıda Katkı Maddeleri, 3. baskı. Altuğ T (Ed.). SİDAS Yayıncılık, İzmir, 2009.
18. Parish M E ve Carroll D E. Effects of combined antimicrobial agents on fermentation initiation by Saccharomyces cerevisiae in a model broth system. J Food Sci 1988;53(1):240-242.

19. Razavi-Rohani S M ve Griffiths M W. Antifungal effects of sorbic acid and propionic acid at different pH and NaCl conditions. J Food Safety 1999; 19:109–120.
20. Roland J O, Beuchat L R, Worthington R E ve Hitchcock H L. Effects of sorbate, benzoate, sulfur dioxide and temperature on growth and patulin production by Byssochlamys nivea in grape juice. J Food Prot 1984;47(3):237-241.
21. Rowe J J, Yabrough J M, Rake J B ve Eagon R G. Nitrite inhibition of aerobic bacteria. Curr Microbiol 1979;2(1):51-54.
22. Terrell F R, Morris J R, Johnson M G, Gbur E E ve Makus D J. Yeast inhibition in grape juice containing sulfur dioxide, sorbic acid, and dimethyldicarbonate. J Food Sci 1993;58:1132–1134.
23. Türk Gıda Kodeksi (TGK) Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği. 30.06.2013 tarih ve 28693 sayılı Resmi Gazete. Ankara.
24. Wang C ve Shelef L. Factors contributing to antilisterial effects of raw egg albumen. J Food Sci 1991; 56:1251–1254.

ORAL PRESENTATION

Gömülü Sistem Tabanlı Dekarmetre Tasarımı

Yusuf Dilay[1]* Kadir Sabancı[2] Adem Özkan[1]

[1] Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu
[2] Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

ydilay@kmu.edu.tr

Özet

Son yıllarda ülkemizde hassas tarımın gelişmesiyle tarımda gömülü sistemlerin ve sensörlerin kullanım alanları yaygınlaşmaktadır. Bu çalışmada; ekim makineleri için geliştirilmiş gömülü sistem tabanlı bir dekarmetre tasarlanmıştır. Gömülü sistem olarak Arduino Mega 2560 mikro denetleyicisi kullanılmıştır. Ekim makinesi tekerliğine yerleştirilen mıknatısları görecek şekilde A1104 manyetik etki sensörü kullanılmıştır. Manyetik etki sensöründen gelen bilgilere göre ekim makinesinin ekim yaptığı alan bilgisi hesaplanmıştır. Ekim makinesi tekerleğinin tur sayısı ve dekar bilgisi 16 x 2 LCD ekranında kullanıcıya aktarılmıştır. Denemelerde geliştirilen sistemin ortalama % 96.3 oranında doğrulukla ölçüm yapabildiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Arduino, dekarmetre, sensör, traktör.

Embedded Systems Design Based Decarmeter

Abstract
Areas of embedded systems and sensors in precision agriculture with the development of agriculture in our country in recent years is widespread. In this study; improved embedded system-based machines are designed for planting a decarmeter. The Arduino Mega 2560 microcontroller is used in embedded systems. Seeder to see A1104 magnets placed in the swiveling castor wheels are used in magnetic effect sensors. His knowledge of the seeder sowing according to information from the magnetic effect sensor is calculated. The number of tour and seeder wheels acres information is transmitted to the user in a 16 x 2 LCD display. The system can measure developed in the trial it showed that 96.3% accuracy ratio.

Keywords: Arduino, decarmeter, the sensor tractor.

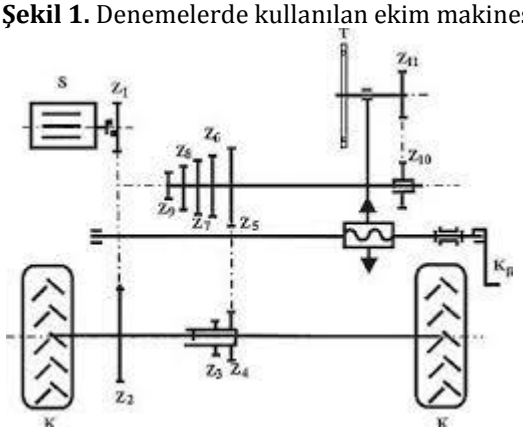
Giriş
Dünyada meydana gelen hızlı gelişime paralel olarak tarım sektöründe de önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Tarım makinelerinin her alanında olduğu gibi ekim dikim ve gübreleme makinelerinde de geliştirilen yeni teknolojilerin makinelere adaptasyonu sağlanmıştır. Ekim makinelerinde yapılan birçok yeniliğin yapıldığı söylenebilir. Bunların başında da dekar metreler gelmektedir. Yeni geliştirilen ekim makinelerinde, dekar sayacı ya da dekar metreler kullanılmaktadır. Böylelikle mekanik hareket iletiminden kaynaklanan hataların önüne geçilmesi sağlanmıştır.
Ülkemizde tarım yapılan alanların küçük ya da parçalı olması, tarımı yapılan bitki deseninin farklı olası nedeniyle, tarımsal faaliyetlerde makineleşme bütünüyle sağlanamamıştır. Bu nedenle özellikle ekimi uzmanlık gerektiren bazı bitkilerin ekiminde yüklenici firmalardan yararlanılmaktadır. Yaygın olarak kullanılan ekim makinelerinin üzerinde birim alana atılacak tohum miktarının belirlenmesinde kullanılacak ölçekler bulunmaktadır. Bu ölçekler yardımıyla tohum veya gübre temin edilmekte ve ekim yapılmaktadır. Ancak zamanla makinenin ayarları bozulabilmektedir. Özellikle ekici makaralara hareket veren ekim makinesinin tekerleklerinin yıpranması ya da hareket iletim sistemindeki arızalar makinenin ayarlarının bozulmasına neden olmaktadır.
Son yıllarda mikro denetleyici ve sensör teknolojisindeki gelişmeler mikro denetleyici ve sensör fiyatlarını oldukça ucuzlatmıştır. Teknolojik gelişmeler ve ekonomik olmaları nedeniyle mikro denetleyiciler ve sensörler birçok endüstri alanında olduğu gibi tarımsal alanlarda da yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Her ne kadar mikro denetleyiciler ve sensörlerin fiyatı düşük olsa da bu teknolojilerin etkin bir şekilde kullanımı bir yazılım programının geliştirilmesi ile de mümkün olabilmektedir (Dilay ve ark., 2016).
Bu çalışmada 18 ayaklı kombine hububat ekim makinesi için gömülü sistem bir dekar metre geliştirilmiştir. Geliştirilen sistem ekim makinesine monte edilmiş ve ekim yapılan alanların yüksek doğrulukla ölçümü yapılabilmiştir. Yapılan denemelerde % 96,3 oranında doğrulukla ölçüm yapılabilmiştir.
Materyal ve Metot

ORAL PRESENTATION

Materyal

Çalışmada kullanılan ekim makinesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu'nda kullanılan 18 ayaklı kombine ekim makinesidir. Bakımları belirli zaman aralıklarında yapılan, yüksekokulun tarım alanlarında hububat ekiminde kullanılmaktadır. Makine ile bir yılda ekim yapılan alan yaklaşık 150 dekardır. Ekim makinesi ile ekim yapılırken eş zamanlı olarak gübrenin de istenilen miktarda toprağa bırakılması sağlanabilmektedir. Ekim makinesinin ekici makaralarına hareket, kare mil ile verilmektedir. Kare mil ise hareketini, zincir - dişli mekanizmaları yardımıyla ekim makinesinin tekerleğinden almaktadır. Ekim makinesinin resmi Şekil 1'de, hareket iletim sistemi Şekil 2'de denemelerde kullanılan ekim makinesine ait bazı teknik özellikleri ise Çizelge 1'de verilmiştir.

Şekil 1. Denemelerde kullanılan ekim makinesi



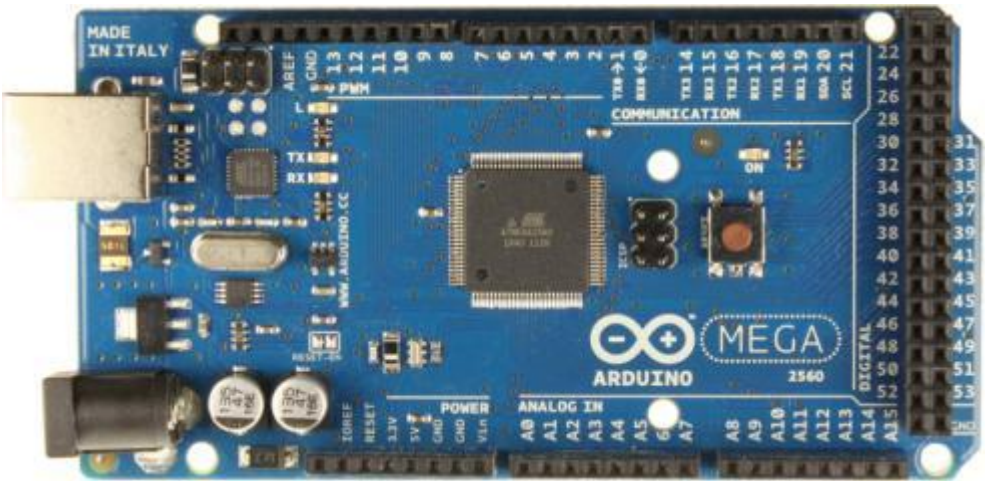
Şekil 2. Ekim makinesinde hareket iletim sistemi.

Çizelge 1. Denemelerde Kullanılan Ekim Makinesinin Bazı Teknik Özellikleri

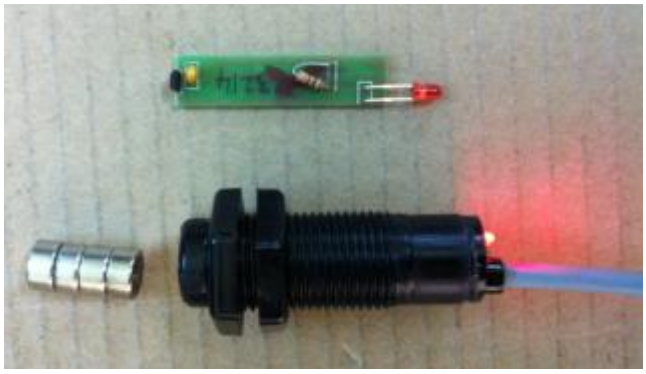
Uzunluk X Genişlik X Yükseklik (mm)	2530 X 3270 X 1470
Tohum Sandığı Boyu (mm)	1870
Ekici Disk Aralığı (mm)	125-142
İş Derinliği (mm)	0 - 150
Tohum Sandığı Hacmi (dm^3)	327
Gübre Sandığı Hacmi (dm^3)	218
Tekerlek Ebadı	6.00 X 16

Denemelerde kullanılan ekim makinesinin ekici miline hareket veren tekerleğin devir sayısını belirlemek için, A1104 manyetik etki sensörü, 8 adet tekerleğin iç kısmına eşit aralıklarla yerleştirilmiş mıknatıs ve gömülü

sistem olarak da Arduino Mega 2560 mikro denetleyicisi kullanılmıştır. Ekim makinesinin tekerleklerinin devir sayıları yardımıyla ekilen alanın hesaplamasını yapabilen sistemde kullanılan Ardunio Mega 2560 mikro denetleyici Şekil 3'de verilmiştir. Ardunio Mega 2560 mikro denetleyicinin bazı teknik özellikleri ise Çizelge 2'de verilmiştir.



Şekil 3. Ardunio Mega 2560 kart



Şekil 4. Manyetik Etki Sensörü

Çizelge 2. Arduino Mega 2560 geliştirme kartının teknik özellikleri (Arduino Mega, 2016)

TEKNİK ÖZELLİKLER	
Mikro denetleyici	ATmega2560
Çalışma Gerilimi	5V
Besleme Gerilimi (Önerilen)	7-12V
Besleme Gerilimi (Limitler)	6-20V
Dijital I/O Pinleri	54 (14 ü PWM çıkışı)
Analog Giriş Pinleri	16
Çıkış Akımı (Pin Başına)	40 mA
Çıkış Akımı (3.3V)	50 mA
Flash Hafıza	256 KB (8KB'ını bootloader kullanıyor)
SRAM	8 KB
EEPROM	4 KB
Çalışma Frekansı	16 MHz

Metot

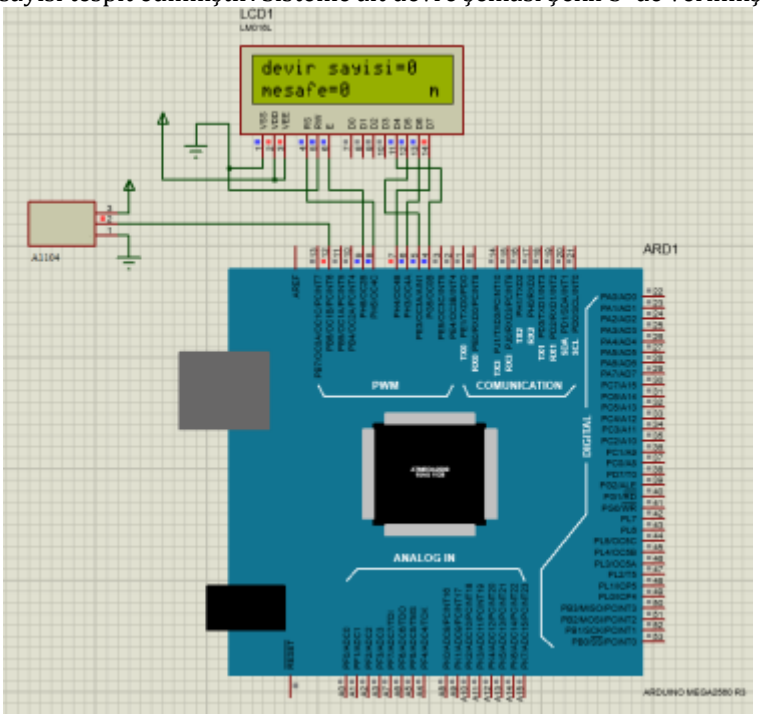
Bu çalışmada; ekim makinesine monte edilen 1 adet manyetik etki sensörü, tekerleğin iç kısmında merkeze yakın bir yere bağlanmıştır. Bu sensörle irtibatlandırılan 8 adet mıknatıs ise tekerlek jantının merkeze yakın bir yere

eşit aralıklarla monte edilmiştir. Manyetik etki sensörü ile mıknatısların üst yüzeyi arasında yaklaşık 1 cm'lik bir mesafe bulunmaktadır. Tekerlek dönmeye başladığında her mıknatıs sırasıyla sensörle etkileşmekte ve sinyal üretilmektedir. Alınan 8 sinyal tekerleğin 1 devrine karşılık gelmektedir.
Gerçekleştirilen sistemin kontrol ünitesinde Arduino Mega 2560 kartı kullanılmıştır. Arduino bir giriş/çıkış (input/output) kartı ve Java tabanlı bir dilin yer aldığı geliştirme ortamından oluşan bir fiziksel programlama platformudur. Arduino geliştirme kartlarında kendi yazılımları olan Wiring programıyla, (C tabanlı), programlanmaktadır (Ağyol ve ark., 2013, Sabancı ve ark., 2015). Arduino IDE kod editörü ve derleyici olarak görev yapan, aynı zamanda derlenen programı karta yükleme işlemini de yapabilen, her platformda çalışabilen Java programlama dilinde yazılmış bir uygulamadır (Embedded System, 2016).
Verilerin elde edilmesi için, ekim makinesinin tekerleklerinden birinin merkezine, eşit aralıklarla toplam 8 adet mıknatıs ve mıknatısları görecek şekilde bir adet manyetik etki sensörü yerleştirilmiştir. 8 adet mıknatıs kullanılmasın sebebi ölçülen mesafenin daha hassas bir şekilde hesaplanması içindir. Arduino Mega 2560 üzerindeki program, manyetik etki sensöründen gelen 8 çıkış sinyali gelince yani ekim makinesinin tekerleğinin bir tam tur attığı zamanki mesafeyi bulmak için aşağıdaki eşitliği kullanılmıştır.
Ç=2*π*r
Ç: Ekim makinesinin ezilmiş lastik çevresi (m)
r =Ekim makinesinin tekerlek yarı çapı

Böylece Arduino Mega 2560, sensörlerden gelen sinyal adedine göre ekim makinesinin aldığı mesafeyi hesaplamaktadır. Alınan mesafenin makinenin efektif iş genişliği ile çarpımından ise ekilen alan hesaplanmaktadır. Kullanıcı, ekim makinesinin ekim yaptığı alanı, alınan mesafe ve iş genişliğine bağlı olarak, anlık LCD ekrandan takip etmektedir.
Ölçülen değerlerin doğruluğunun kontrolünde aşağıdaki eşitlikten yararlanılmıştır.

$$Doğruluk\ (\%) = (1 \pm \left(\frac{Gerçek\ Alan - Ölçülen\ Alan}{Gerçek\ Alan}\right)) * 100$$

Manyetik etki sensöründen gelen sinyaller, Ardunio kart ve hazırlanan program yardımıyla, tekerleğin devir sayısı tespit edilmiştir. Sisteme ait devre şeması Şekil 5' de verilmiştir.



Şekil 5. Devre Şeması

Sistemin çalışması ile ilgili akış diyagramı Şekil 6'da, sistemin ekim makinesi üzerindeki montajlanmış hali ise Şekil 7'de verilmiştir. verilmiştir. Şekilden de görüleceği gibi, sensörden gelen sinyaller, Ardunio kart ve hazırlanan program yardımıyla, bilgisayarda işlenmektedir.

Şekil 6. Sistemin akış diyagramı

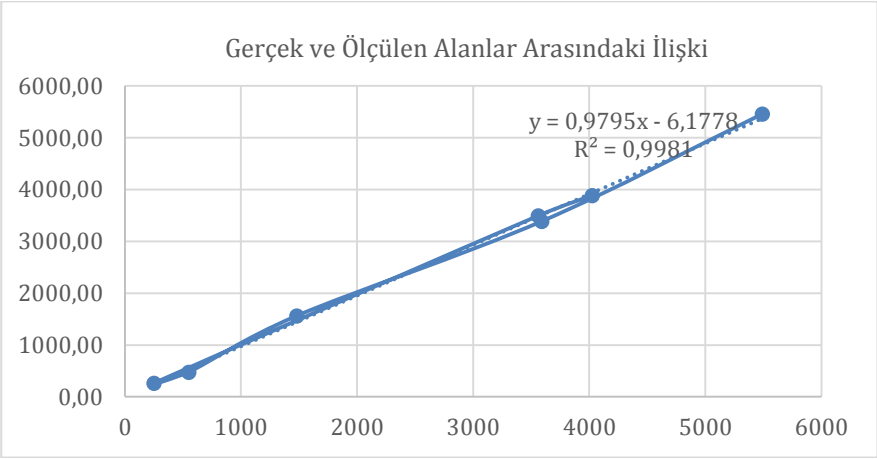
Şekil 7. Sensörün ekim makinesindeki montajlanmış hali.

Sonuçlar ve Tartışma

Denemeler yaklaşık 25 dekarlık bir alanda buğday ekiminde yapılmıştır. Denemelerde mekanik ölçü aletleri ile önceden ölçülmüş alanların geliştirilen sistem ile tekrar ölçümleri yapılmıştır. Elde edilen bazı verileri Çizelge 3'de, gerçek ve ölçülen alanlar arasındaki ilişkiyi gösteren grafik ise Şekil 8'de verilmiştir.

Çizelge 3. Denemede elde edilen bazı veriler

Gerçek Alan (m^2)	Ölçülen Alan (m^2)	Doğruluk (%)
4024,45	3883,59	96,5
3560,20	3492,56	98,1
250,12	261,24	95,6
549,76	472,79	86,0
1480,15	1560,26	94,6
3590,15	3385,51	94,3
5489,91	5456,97	99,4



Şekil 8. Gerçek ve ölçülen alanlar arasındaki ilişki

Yapılan denemeler sonucunda geliştirilen sistemin doğruluğu ortalama % 96,30 olarak bulunmuştur. Denemelerde büyük alanlar ile daha doğru sonuçlar elde edilirken, küçük alanlarda sistemin doğruluğunun azaldığı görülmüştür. Yapılan istatistiki değerlendirmelerde, gerçek ve ölçülen alanlar arasındaki korelasyonun yüksek değerlerde olduğu görülmüştür. Şekil 8'den de görüleceği üzere, küçük alanlarda grafiğin eğimi daha düşükken, daha büyük alanlarda eğim daha diktir. Akçay ve Baydaroğlu (2000)'e göre ülkemizde işletme başına düşen ekim alanının yaklaşık 59,13 dekar olduğu bilindiğine göre, sistemin uygulamada yüksek doğruluk ile çalışabileceği söylenebilir.

Geliştirilen sistem ile kullanıcı gerçek ekim alanını anlık olarak görebilmekte, kullanacağı tohum ve gübre miktarını iyi bir şekilde planlayabilmektedir. Yüklenici hizmeti ile ekim yaptıran çiftçiler ile makine sahiplerinin arasındaki anlaşmazlıklar ise minimum seviyeye indirilmiş olacaktır.

Kaynaklar

Ağyol E, ,Kuncan M, Ertunç HM., 2013. "Özel Şifreli, Telefon Uyarımlı ve Android Uygulamalı Araç Güvenlik Sistemi". 8.Mekatronik Tasarım ve Modelleme Kongresi Bildiri kitabı sayfa 11-20, 20 Eylül 2013, Ankara, Türkiye

Akçay,Y., Baydaroğlu, N.,2000. "Avrupa ve Türkiye'de Tarımsal İşletme Yapılarındaki Farklılıklar Üzerine bir Değerlendirme". GOÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 2000 17 (1) 51-61.

Arduino Mega (2016), http://arduino.cc/en/Main/arduinoBoardMega2560 (Accessed to web: 20.05.2016).

Dilay, Y., Sabancı,K., Özkan,A., Aydın,C.,2016. "Traktörlerde Patinajın Sensör Yardımıyla Hesaplanması". 30. Ulusal Tarımsal Mekanizasyon Kongresi, Tokat.

Embedded System (2016), Wikipedia, http://www.wikipedia.org/wiki/Embedded_system (Accessed to web: 26.05.2016).

Sabancı, K., Koklu, M., Ekinci, S. ,2015. Determination Of Nitinol Fibers Performances By Means Of Embedded Systems. International Journal of Applied Mathematics, Electronics and Computers, 3(2): 136-138.

ORAL PRESENTATION

Kontrollü İklim Şartlarında Yetiştirilen Bazı Bitkilerin Sulama Sistemlerinin Kablosuz Ağ Sistemleri İle Optimize Edilebilmesi İçin Gerekli Maliyetin Belirlenmesi

Yusuf Dilay[1]*

[1]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokul, Karaman-Türkiye

ydilay@kmu.edu.tr

Özet

Sürekli artan nüfusu besleyecek alanların azalması ile birim alandan alınacak ürünün artırılması gerektiği bilinen bir gerçektir. Küresel ısınmaya bağlı olarak su kaynakları da hızla azalmaktadır. Dünyada birçok ülke kuraklıkla karşı karşı kalmaktadır. Sınırlı su kaynaklarının iyi kullanımı, tarımın öncelikli ilkelerindendir.
Kontrollü iklim şartlarında yetiştirilen ürünlerin su ihtiyacının belirlenmesi, üretim planlaması açısından oldukça önemlidir. Suyun bitki kök bölgesinde yeteri miktarda bulunması, ideal gelişme için oldukça önemlidir. Kontrolsüzce gereğinden fazla verilen suyun, bitkiye yarar sağlamadığı da bilinen bir gerçektir.
Bu çalışmada, kontrollü iklim şartlarına sahip bir serada bazı bitkilerin üretiminde sulama suyunun ideal zamanda ve istenilen miktarda verilebilmesi için gerekli mekanik ve elektriki donanımlar ele alınmıştır. Bu amaçla önceden belirlenen iki parseller için gerekli malzemeler belirlenmiştir. Parselin birinde geleneksel yöntemle sulama yapılırken, diğerinde ise kontrollü sulama yapılmaktadır. Çalışma ile topraktaki nem düzeyi sürekli kontrol edilmekte ve nem seviyesi istenen değerin altına düştüğünde ise servo vanalar bilgisayar kontrollü olarak açılarak sulama gerçekleştirilmektedir. Akış metreler ile her iki parsele verilen su miktarı da sürekli olarak kontrol edilebilmektedir.
Çalışma ile birim alan için otomasyon sisteminin maliyeti ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sulama, Optimizasyon, Kablosuz ağ, Maliyet.

Some Plants which are grown in Controlled Climate Conditions Irrigation Systems Wireless Networking for the Necessary Costs to Optimized with Determination

Abstract
With the reduction of the area to feed a growing population per unit area to be known that the product is a real need to increase. Depending on global warming, water resources are also diminishing rapidly. Many countries in the world remain faced with drought. Better use of scarce water resources is one of the primary principles of agriculture.
Determination of the water needs of products grown under controlled climatic conditions is very important in terms of production planning. A sufficient quantity of water present in the root zone is very important for optimal growth. The extra water uncontrollably, it is a fact known to benefit the plants.
In this study, climate-controlled conditions in a greenhouse at the time of irrigation water is ideal for the production of certain plants and the desired amount of the necessary mechanical and electrical equipment are to be dealt with. For this purpose are necessary materials for the predetermined set of two parcels. While the traditional method of irrigation on one of the parcels, and the other is carried out under controlled irrigation. Working with the moisture level in the soil is constantly checked and when the moisture level falls below the set point of the servo valve are performed by opening the computer-controlled irrigation. The amount of water given to each parcel with flow meters can also be monitored.
Costs per unit area of the automation system for the study were revealed.

Keywords: Irrigation, optimization, wireless network, costs.

Giriş
Artan nüfusa paralel olarak, artan gıda talebin karşılamak ve katma değeri yüksek turfanda ihraç ürünleri yetiştiriciliği dâhil seracılığın geliştirilmesi gerekmektedir. Günümüzde artan dünya nüfusuyla birlikte gıda ihtiyacının artması, her mevsim kaliteli ve daha çok miktarda üretim yapılmasını gerektirmektedir.
Tarımsal üretimde ürün kalitesi ve verimliliğin artırılması zamana ve konuma göre değişen çok sayıda parametrenin gerçek zamanlı olarak izlenmesine, aynı zamanda bu parametrelerin değişimlerine karşı hızla tepki verilerek, ortam koşullarının kontrol altında tutulmasına bağlıdır (Singh ve Bansal,2011).

ORAL PRESENTATION

Seralar, bitkilerin gelişimi için doğal yetiştirme koşullarının uygun olmadığı bölgelerde veya mevsimlerde tarımsal üretim faaliyetlerinin sürdürülmesi amacıyla, etrafı güneş ışınlarının geçmesine izin verecek şekilde yarı saydam plastik veya cam duvarlar ile çevrilmiş yapılardır. Sera içinde hava durumu (sıcaklık, nem, ışık vb.) ve toprak özellikleri (su, gübre içeriği vb.) optimum değerlere getirilerek bitki gelişimi için elverişli koşullar oluşturulur (Omid ve Shafaei, 2005; Soy ve ark., 2008). Tarımsal üretim için kontrollü iklim şartlarına sahip, tarımsal üretim yapılabilen alanlardır. Yetiştirilecek olan ürünün isteklerine uygun iklim şartlarının sağlanabildiği bu alanlarda yılın her ayında üretim yapmak mümkün olabilmektedir. Çoğunlukla piyasa değeri yüksek ürünlerin yetiştirildiği seralarda üretim yapmak, açık tarlada yapılan üretime kıyasla daha yüksek maliyetli olmaktadır. Üretici bu durumu, erken hasat ve yılda birkaç kez hasat yapmak suretiyle gidermek istemektedir.

Genel anlamda sera yetiştiriciliğinin yararlarını kısaca şöyle sıralayabiliriz: Bitki yetiştirme devresi uzar. (Bir yılda birden fazla bitkisel üretim sağlanır.) Serada yetişen ürünlerin pazara erken ya da geç çıkarılması sorunu yoktur. Ürünlerin pazarda bulunurluğunun süresi artar. Yetiştirilen bitkinin birim alandaki verimi arttırılarak, kalite yükseltilmiş olur. İşçilik yönünden mevsimlik sorunu asgariye indirilmiş olur. Teknolojiye duyulacak gereksinim teknoloji dallarının gelişmesine yardımcı olur.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre; 2012 yılında dünyada 57,2 milyon hektar alanda, 1,1 milyar ton meyve sebze üretimi, 56,5 milyon hektar arazide 637 milyon ton yaş meyve üretimi yapılmaktadır. Bugün dünya genelinde ise 1,2 milyon hektar alanda seracılık faaliyeti sürdürülmektedir. Dünyada en çok seracılık alanı ise Akdeniz havzasındaki ülkelerde bulunmaktadır. Bir Akdeniz ülkesi olarak Türkiye, diğer Akdeniz ülkelerine göre daha büyük bir seracılık potansiyeline sahiptir. Türkiye, sera alanı varlığında dünyada dördüncü, Akdeniz ülkeleri arasında ise İspanya ve İtalya'dan sonra üçüncü, sebze yetiştirilen sera alanı bakımından ise İspanya'dan sonra ikinci sıradadır. 2014 yılı itibarıyla Türkiye'de seralarda yaklaşık 6,6 milyon ton ürün yetiştirilmekte ve karşılığında yaklaşık 16 milyar liralık bitkisel üretim geliri elde edilmektedir. Ülkemiz sera alanlarının %95'inde sebze, %4'ünde süs bitkileri, %1'inde de meyve yetiştiriciliği yapılmaktadır. Türkiye'de seralarda üretilen ürünlerin büyük kısmı iç piyasada tüketilmekle, yaklaşık % 15'i ise ihraç edilmektedir.

Modern seralarda dijital elektronik, sensor ve kablolu-kablosuz iletişim teknolojileri etkili şekilde kullanılmaya başlamıştır. Bu teknolojilerin kullanılması ile daha etkin işletme koşulları yaratılarak enerji, su, gübre kullanımında tasarruf sağlanması amaçlanmaktadır.

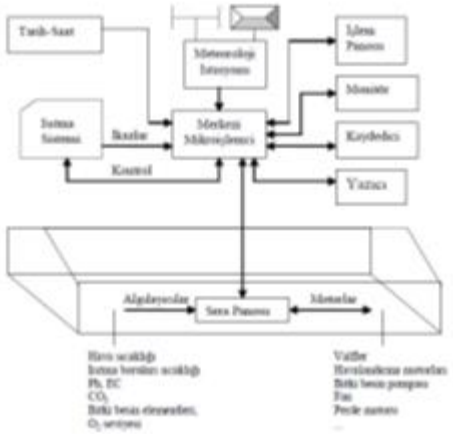
Bilgisayar teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler, özellikle tarımsal alanlarda da kendine oldukça fazla uygulama alanı bulmuştur. Hassas tarım teknolojileri ile üretimin her aşaması uzaktan takip edilebilmektedir. Akıllı sistemler ile tarım optimize edilmektedir. Bir kaç yıl öncesinde büyük maliyet gerektiren bu teknoloji günümüzde yaygınlaşarak, her işletmenin kolayca sahip olabileceği bir seviyeye gelmiştir. Hassas tarım teknolojileri üç kısımda ele alınır. Bunlar algılama, karar verme ve sistemin kontrol edilmesidir.

Bu çalışmada, 100 m^2'lik kapalı alana sahip bir serada kurulan otomasyon sisteminin maliyet analizi yapılmaya çalışılmıştır. Bu amaçla serada yetiştirilen bazı ürünler için su tüketimi ve iklimlendirme sistemlerinin yatırım maliyetleri ile ekonomik analiz ortaya konulmuştur.

Seralarda Kullanılan Otomasyon Sistemleri

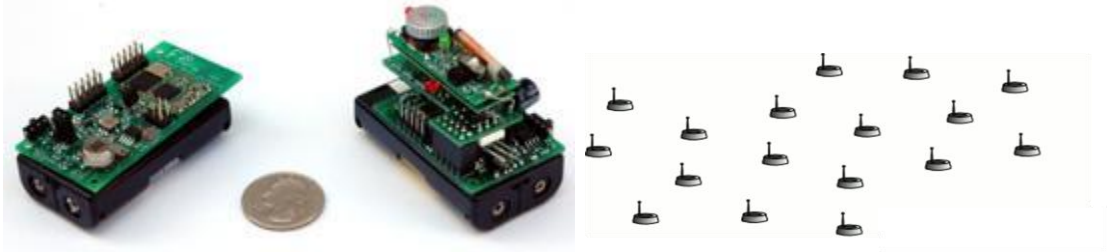
Seracılık açık tarla yetiştiriciliğine göre 2-5 kat daha fazla ürün ve 5-10 kat daha fazla gelir getirmektedir. Örtü altı tarımı, birim alandan daha yüksek verim ve kalitenin yanında erkencilik sayesinde yüksek kâr marjına sahiptir. Yıl içindeki yetiştirme devresi uzatılarak, bir yılda aynı yerden 2-3 ürün alınabilmektedir. Özellikle küçük arazi sahipleri için işgücü istihdamı ve işgücünün yıl içinde eşit dağılımını sağlamaktadır. Seracılık, işletme sahiplerine sürekli gelir getiren ve pazarda sağlıklı beslenmemiz için her zaman gerekli olan taze meyve, sebze ve çiçek bulunmasını sağlayan bir sektördür. Sebze ve çiçek gibi sera ürünleri daha kararlı ve cazip fiyatlarla yurt içi ve dışında kolaylıkla pazarlanabilmektedir. Sera tesisinde kullanılacak malzeme, sera imalat sanayi dallarının kurulmasına ve gelişmesine sebep olmaktadır. Seracılık işletmeleri; tohum, ilaç, gübre, ulaştırma ve pazarlama sektörünün gelişmesinde önemli rol oynayarak işsizliği azaltmakta yıl boyu ekonomiye katkı sağlamaktadır. Ürünlerin yaz ve kış aylarındaki fiyat uçurumlarını önlemekte ve satın alınabilir fiyatlarla bu ürünlere kış aylarında da ulaşılabilir kılmaktadır. Daha iyi tohumluk, daha fazla gübre, sulama suyu, toprak hazırlığı, tarımsal ilaç ve işçilik gerektirmektedir ve böylelikle de istihdama katkı sunmaktadır (İlbay,2015).

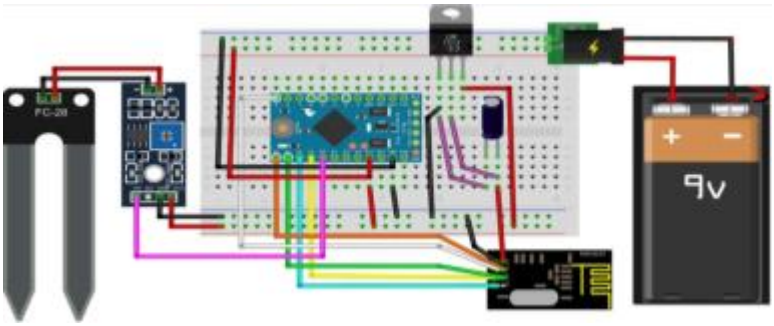
Seralarda kullanılan otomasyon sistemleri; iklim kontrolü ve sulama -gübreleme otomasyonu olmak üzere iki kısımda incelenebilmektedir (Şener 1990;Durmaz 1994). Tüm bu işlemler otomasyonun beynini teşkil eden bir bilgisayar ünitesi ve üzerinde yüklü bir program tarafından yürütülür (Kürklü ve Çağlayan, 2005) (Şekil 1).



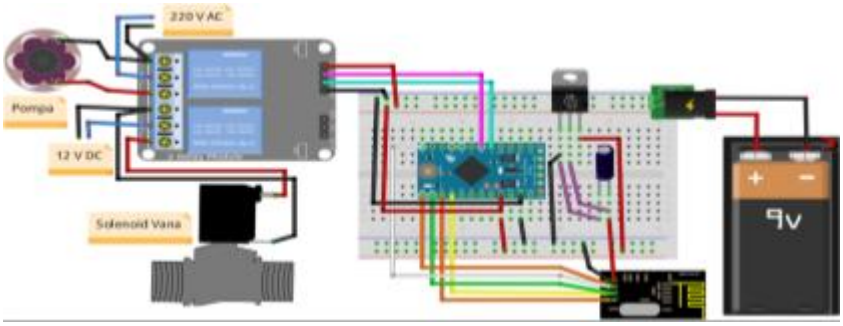
Şekil 1. Bir Seradaki Otomasyon Sistemlerini Kontrol Eden Bilgisayar Ünitesi ve Çevre Birimleri (Kürklü ve Çağlayan, 2005).

Bitkilerin gelişimlerini sürdürebilmek için suya ihtiyacı vardır. Fakat gereğinden fazla su verilmesi durumunda bitkiler zarar görür. Sulama kontrolü ile bitkilere ihtiyacı olduğu miktarda su verilmesi sağlanır. Yetersiz veya aşırı sulama durumlarında ürün kalitesi ve üretim kapasitesinin düşmesine bağlı olarak ekonomik kayıplar ortaya çıkar (Soy ve ark., 2014). Sulama kontrolü için toprağın hacimsel su içeriği ölçülür. Toprak içinde hacimsel su içeriği farklı prensiplere göre ölçüm yapan çeşitli sensörler kullanılarak belirlenebilir (Muñoz-Carpena, 2013). Nem ölçümünde doğruluğu düşüren temel problem suyun toprak içerisinde dağılımının düzgün olmamasıdır. Bu sebepten yaprak sıcaklığı ölçümü gibi alternatif yöntemler geliştirilmiştir (Patil ve Desai, 2013)
Kontrol işlemlerinin sağlanması amacıyla sistem içinde eyleyicilere yer verilmiştir. Eyleyici, aldığı kontrol sinyaline bağlı olarak hareket üreten cihazdır. İklimlendirme için fan motoru ve ısıtıcı, sulama için solenoid vana ve pompa görev yapmaktadır.
Sera içinde etkili olan iklimsel faktörler şunlardır: Hava sıcaklığı, bağıl nem, fotosentez etkili ışınım, CO_2 konsantrasyonu, yaprak sıcaklığı ve toprak nemidir. Ancak sera içinde kablolu ölçüm sistemi kablo trafiği açısından bir sorun teşkil etmektedir. Serada etkili veri yönetimi ve kontrol stratejileri için esnek çözümlere gereksinim duyulmaktadır. Büyük hacimli seralarda etkili olan yatay ve düşey yönde sürekli değişen faktörlerin gerçek zamanlı olarak ölçülmesi önemli üstünlükler sağlamaktadır.
Son yıllarda gömülü sistemler ve kablosuz haberleşme teknolojilerinin gelişimine paralel olarak geniş sahalar üzerinde anlık koşulların uzaktan izlenmesini gerektiren uygulamalarda kablosuz algılayıcı ağlar (KAA) kullanılmaktadır [8]. Mikro denetleyici ve sensör teknolojisindeki gelişmeler mikro denetleyici ve sensör fiyatlarını oldukça ucuzlatmıştır. Teknolojik gelişmeler ve ekonomik olmaları nedeniyle mikro denetleyiciler ve sensörler birçok endüstri alanında olduğu gibi tarımsal alanlarda da yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Her ne kadar mikro denetleyiciler ve sensörlerin fiyatı düşük olsa da bu teknolojilerin etkin bir şekilde kullanımı bir yazılım programının geliştirilmesi ile de mümkün olabilmektedir (Dilay ve ark., 2016).
Son yıllarda gömülü sistemler ve kablosuz haberleşme teknolojilerinin gelişimine paralel olarak geniş sahalar üzerinde anlık koşulların uzaktan izlenmesini gerektiren uygulamalarda kablosuz algılayıcı ağlar (KAA) kullanılmaktadır (Akyıldız ve Su,2002. Bu sistemler birçok alanda başarılı bir şekilde kullanılmaktadır.
Sistemde kullanılan sulama-düğüm tasarımı Şekil 2'de, sulama-eyleyici düğüm tasarımı ise Şekil 3'de verilmiştir.





Şekil 2. Sulama – Algılayıcı Düğüm Tasarımı



Şekil 3. Sulama – Eyleyici Düğüm Tasarımı

Maliyet Analizi

Seranın fiziki yapısının hazır olduğu düşünüldüğünde, otomasyon sistemi için gerekli malzemelerin 2016 yılı fiyatları ile miktarları Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği gibi, 100 m^2lik bir alanın otomasyonunda kullanılan elektronik araç ve gereçlerinin yaklaşık fiyatı 6000 TL dir. Bu rakam seradan elde edilecek olan ürünün piyasa fiyatları ile kıyaslandığında gayet uygun olduğu söylenebilir.

Serada, yetiştirilecek olan bitki deseni, verim, su ve güneşlenme ihtiyacı vd. ile ürünün ticari değeri gibi birçok unsurun ekonomik analizi etkileyeceği söylenebilir.

Ülkenizde seralarda tarımı yapılan bazı ürünler Çizelge 2'de verilmiştir. Burada yer alan ve bölgemizde de en fazla tarımı yapılan domates ve hıyar üretimi için örnek bir maliyet analizi aşağıdaki gibi verilebilir.

Domates Tarımı;

Yılda 100m^2 seraya yaklaşık olarak 550 fide dikilmektedir.

2.000 kg ile 4.000 kg'a kadar hasat imkânı bulunmaktadır.

1 yılda 5 hasat yapılabilmektedir.

Hıyar Tarımı;

Yılda 100 m^2 seraya yaklaşık olarak 520 fide dikilmekte ve 2.500 kg ile 4.000 kg'a kadar hasat imkânı bulunmaktadır.

Hasat yaklaşık olarak 75 gün sürmekte olup 35. günden itibaren her gün düzenli olarak hasat yapılmaktadır.

Tohum ekim zaman = İlkbahar-Sonbahar 1000 m^2 ye atılacak tohum = 500-1000 gr

Hasada gelme süresi = 55-70 gün

Örtü altı tarım ile 1 yıllık süreçte 5 hasat yapılabilmektedir.

Günümüz şartlarında 1 kg domates ve hıyarın fiyatları yaklaşık aynı seviyede olup, serbest pazar şartlarında 2…4 TL/kg arasında olduğu düşünülürse, 1 yılda yatırım maliyetleri karşılanmaktadır. Seradan 1 yılda yaklaşık 4.000 TL ile 8.000 TL gelir getirmektedir. Sistemin su tasarrufu da sağlayacağı düşünülürse bu süre daha da azalabilecektir. Sistemde kullanılan cihazların öngörülen ömürleri 5-10 yıl arasındadır.

Çizelge 1. 100m² lik bir serada otomasyon gereçleri ve 2016 yılı fiyatları.

MG-811 CO2 Sensörü	235	470
Arduino Nano 328 ±: USB Kablo Dahil	40	400
NRF24L01 2.4GHz Alıcı Verici Modül - NRF24L01 2.4GHz Transceiver Modül	15	150
DHT-22 Digital Isı ve Nem Sensörü	30	300
Toprak Nemi Algılama Sensör Modülü	20	200
Su Akış ve Hidrolik Basınç Sensörü - Water Flow Sensor - YF-S201	40	80
3/4" Solenoid Vana - 12V	60	600
4 Kanal LED Göstergeli Opto-izalasyonlu 5V Röle Kartı - Kırmızı Board	40	400
DS1307 Gerçek Zaman Saat Kartı Kiti (Pil Dahil)	50	100
9V (PP3) Kablolu Pil Soketi	1	15
Arduino Mega 2560 R3 (Yeni Versiyon) ±: USB Kablo Dahil	70	210
12V 33mm Üfleme Fanı	40	160
Arduino Bluetooth Shield - HC05 Bluetooth Serial Modül Shield BM-43	120	240
Grove Akıllı Bitki Bakım Kiti	280	280
Arduino Mega Sensör Shield V2.0	50	100
Aktif Buzzer Sürücü Kartı	15	30
Direnç Seti	45	45
Kondansatör Seti	45	45
Jumper Kablo seti	50	50
Mikroişlemci Kutusu	150	150
Arduino shield (Ethernet, Wifi,Xbee)	200	400
Arduino Sensör Modül Kit	150	150
9 volt Pil	20	400
PCB Elektronik Kart Üretimi	900	900
Toplam (KDV Dahil)		5875 TL

Çizelge 2. Türkiye'de Seralarda yetiştirilen başlıca sebze türleri (TUİK, 2014)

Ürünler	Üretim Miktarı (ton)	Toplam Üretimdeki Payı (%)
Domates	3.285.570	% 53
Hıyar	1.095.626	% 18
Karpuz	653.343	% 10
Biber	528.988	% 8
Patlıcan	261.874	% 4
Kavun	143.889	% 2
Diğer	147.007	% 2

Sonuç ve Tartışma

Bitkinin ihtiyacı olan suyun tam zamanında ve yeterli miktarda verilmesi ile yüksek ve kaliteli verim elde edilebilmektedir. Böylece, su tasarrufu sağlandığı gibi, verim artışı da sağlanmış olmaktadır. Dolayısıyla ekonomik girdi maliyetleri düşmektedir.

Ayrıca, üretici üretimin her aşamasını seradan takip etmek zorunda kalmayacaktır. Bu durum, üreticinin sosyal refahını artırırken, bitkilerin stresini azaltacaktır. Ayrıca, tarım kesiminde çalışanların da yıl boyu istihdamı sağlanmış olacaktır.

Kaynaklar

Akyildiz, I. F., Su, W.,2002. Sankarasubramaniam, Y., Cayirci, E., "A Survey On Sensor Networks", *IEEE Communications Magazine*, vol. 40, no. 8, pp. 102–114, 2002.

Dilay,Y., Sabancı, K., Özkan,A., 2016. Traktörlerde Patinajın Sensör Yardımıyla Hesaplanması. 30. Ulusal Tarımsal Mekanizasyon Kongresi, Tokat.

Durmaz, N., 1994. Seralarda Havalandırma Kapaklarının Kademeli ve Otomatik Olarak Açılıp Kapatılması Üzerine Bir Çalışma, (Yüksek Lisans Tezi), Akdeniz Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

İlbay,E.,2015. Seracılık (Örtüaltı Bitki Yetiştiriciliği)Sektör Raporu, Ankara.

Kürklü,A., Çağlayan,N.,2005.Sera Otomasyon Sistemlerinin Geliştirilmesine Yönelik Bir Çalışma. AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ DERGİSİ, 2005, 18(1), 25-34.

Muñoz-Carpena, R., Shukla, S., Morgan, K.,2013. "Field Devices for Monitoring Soil Water Content", University of Florida,

Omid, M., Shafaei, A., "Temperature and relative humidity changes inside greenhouse", International Agrophysics , vol. 19, no. 2, pp. 153-158, 2005.

Patil, P., Desai, B. L.,2013. "Intelligent Irrigation Control System by Employing Wireless Sensor Networks", International Journal of Computer Applications, vol. 79, no. 11, pp. 33-40, 2013.

Singh, I., Bansal M.,2011. "Monitoring Water Level in Agriculture Using Sensor Networks", International Journal of Soft Computing and Engineering (IJSCE), vol. 1, no. 5, pp. 202-204, 2011.

Soy, H., Dilay, Y., Özkan, A., Aydın, C., Bayrak, M., 2014."Wireless Sensor/Actuator Networks in Precision Agriculture: Recent Trends and Future Directions", International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science, pp. 1678-1687, 2014.

Soy, H., Yılmaz, E., Dilay, Y.,2008 "Gömülü Kontrolör ile Sera İklimlendirme Sisteminin Bulanık Kontrolü", ELECO Elektrik-Elektronik Bilgisayar Mühendisliği Sempozyumu, 2008, s. 501-506.

Şener, A., 1990. Seralarda, Don-Soğuk İkaz ve Otomatik Isıtma, Aşırı Sıcak İkaz ve Otomatik Havalandırma Soğutma Sistemi (Yüksek Lisans Tezi), Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

ORAL PRESENTATION

Ülkelerin Tekstil Ürünleri İhracat Performansları ve Rekabet Edebilirlikleri: Türkiye- Güney Kore Örneği

Ayşe ERGİN[1]*

[1] Ayşe Ergin, Bankacılık ve Finans Bölümü, Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde

ayseergin@nigde.edu.tr

Özet

Tekstil endüstrisinin gelişimi ve dış ticaretteki payı ülke ekonomilerinde önemli rol oynamaktadır. Bu bağlamda Türkiye' nin dünya tekstil ihracatındaki marjı oldukça yüksektir. Çalışmada 2001-2015 yıllarına ait Türkiye ve Güney Kore İhracat verileri kullanılarak açıklamalı karşılaştırmalı üstünlük katsayıları (AKÜ) Balassa İndeksi ile hesaplanmış olup, söz konusu iki ülkenin tekstil sektöründe rekabet edebilirlikleri ölçülmektedir. Balassa İndeksinin sonuçlarına göre Türkiye ve Güney Kore dünya ülkeleri arasında tekstil ihracat performansı yüksek olan ülkeler arasında olmakla beraber, Türkiye Güney Kore'ye nispeten rekabet edebilirliği çok daha yüksek bir ülkedir.

Anahtar Kelimeler: Balassa İndeksi, Açıklamalı Karşılaştırmalı Üstünlük Katsayıları, Tekstil Sektörü

Abstract

Development of the textile industry and its share in foreign trade play an important role in the national economy. In this context, Turkey's margins of world textile exports are very high. In this study, revealed comparative advantage coefficients (RCA) are calculated by using the Balassa index in terms of export data of Turkey and South Korea between the years 2001-2015, and competitiveness of these two countries in the textile industry are measured. Although Turkey and South Korea are among the countries of the world with higher levels of performance in the textile exports, Turkey's level of competitiveness is much higher than South Korea according to the Balassa index results.

Keywords: Balassa Index, Revealed Comparative Advantage Coefficient, Textile Industry

Giriş

Kalkınma sürecinde tekstil endüstrisi, birçok farklı nedenden dolayı önem arz eden bir konuma sahiptir. Söz konusu nedenler, tekstil sanayisinin sağladığı istihdam fırsatları, uluslararası ticaret alanındaki payının büyüklüğü ve özellikle üretim aşamasında oluşturduğu katma değerdir. Ülkemizin tekstil endüstrisindeki ticari başarısı özellikle dış piyasalarda göze çarpmakta, hatta dünya tekstil ürünleri ihracatı sıralamasında ismi üst sıralarda yer almaktadır. Bu durumun Türklerin Anadolu'ya yerleşmesiyle birlikte dokumacılık geleneğine devam etmeleri suretiyle başladığı bilinmekle beraber yine tarihte Osmanlı İmparatorluğunun gelişme aşamasında Türk havlularının, dokuma halılarının ve nakışlarının birçok kıtaya ihraç edilmesi söz konusudur.
Tekstil endüstrisi yapısı itibari ile sermaye yoğun bir sektör niteliğinde olup, rekabet edebilirlikte işgücü ve enerji maliyetlerinin artan önemi göze çarpmaktadır. Bu bağlamda Türkiye'nin farklı avantaj ve dezavantajları mevcuttur. Şöyle ki; yüksek işgücü maliyetleri, pamuk üretiminde yaşanan sorunlar ve üretim teknolojisinde dışa bağımlılık söz konusu iken, rakip ülkeler ile karşılaştırıldığında enerji maliyetleri Türkiye'de, Hindistan, Pakistan ve Çin ile neredeyse eşit derecede, Mısır, Vietnam, Endonezya ve Bangladeş'e göre ise daha yüksek durumdadır. Türkiye'nin rekabet etmek durumunda kaldığı diğer ülkeler arasında Güney Kore, Tayvan, Japonya ve ABD'de yer almaktadır ki söz konusu bu ülkeler tekstil endüstrisinde yüksek katma değerleri ve üretim teknolojileri ile maliyet avantajına sahiptirler (İSO, 2014).
Bu çalışma üç bölümden oluşmakta olup, ilk kısım dünya ülkelerinde tekstil ürünleri ticareti ile Türkiye ve Güney Kore'de tekstil ürünleri ticaretinin ekonomideki yerinden bahsetmektedir. Literatür özetinin yapıldığı ikinci bölümün ardından son bölümde rekabet gücü, ölçülebilirliği ve Balassa İndeksine göre ülkelerin rekabet performansları incelenmekte ve analiz sonuçları değerlendirilmektedir.

1. Dünya'da Tekstil Ürünleri Ticareti

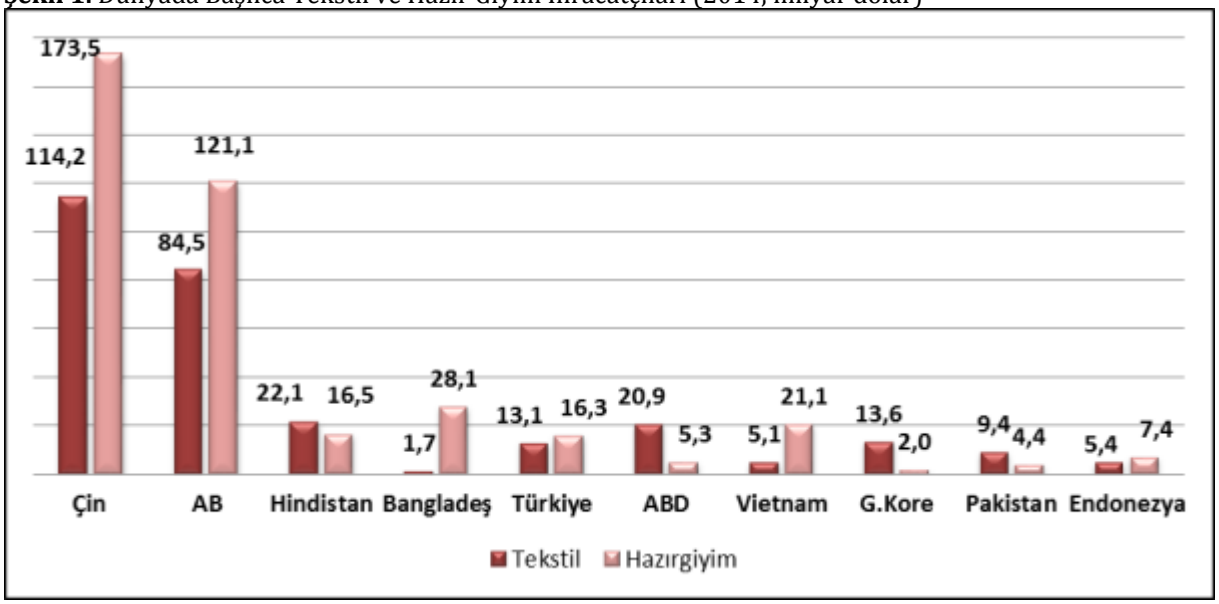
Tekstil endüstrisi uzun yıllardır ülke gelirlerinin artmasına olanak sağlayan bir sektör niteliği taşımakla beraber, İngiltere, Kuzey Amerika gibi birçok ülkenin sanayileşmesinde de etkili olmuştur. Diğer yandan özellikle 1970'lerden bu yana gelişmekte olan ülkelerin sektördeki ilerlemeleri göze çarpmaktadır. Şöyle ki; artan üretim

maliyetleri ve istihdam kısıtları sebepleriyle Japonya, sektöre yönelik birçok yatırım olanağını Asya ülkelerine yönlendirmiş ve bu bağlamda Hong Kong, Güney Kore gibi ülkeler tekstil endüstrisi ve ticaretinde söz sahibi ülkeler haline gelmişlerdir (Eraslan vd.,2008:266). 1980-2000 dönemlerinde Tekstil üretiminin Asya'da neredeyse %100, Amerika' da %75 kadar arttığı, Avrupa'da ise %33 kadar gerilediği görülmektedir. Bununla beraber en dikkat çekici sonuç, 1980'de tekstil üretiminin yaklaşık yarısını gerçekleştiren Avrupa ülkeleri payının %30 dolaylarına düşmüş olup, Asya ülkeleri payının % 25'den %35-40 dolaylarına yükselmesi olmaktadır (Vizyon,2003:5-9). Bu durumu destekler nitelikte 2000 yılı başlarından itibaren tekstil ürünleri ihracatında söz sahibi ülkelerin başında 16,1 milyar dolarla Çin ve 12,8 milyar dolarla G. Kore gelmektedir. Söz konusu periyotta göze çarpan diğer husus ise, tüm kısıtlama ve önlemlere rağmen dünya tekstil ticaretinin, üretim hacminin üzerinde olmasıdır ki 1980 başında 56 milyar dolar olan tekstil ticareti 2000'li yıllarda 158 milyar dolar seviyesinde olmaktadır (Saatçioğlu ve Gür, 2005:153).

2008 yılında ABD'de başlayan küresel kriz, tekstil sektörünü de etkilemiş olup, 2009-2010 yılları arasında sektöre yönelik dış ticaret yaklaşık %15 dolaylarında azalmıştır. 2011 yılında tekstil sektöründeki kötü gidişat yerini toparlanmaya bırakmış, 2012'de yaşanan küçük çaplı gerilemeden sonra 2013 yılında ekonomideki olumlu gelişmelerin sektöre yansıması gözlemlenmiştir. Söz konusu dönemde Çin hem tekstil, hem de hazır giyim ihracatında güçlü üretici ve ihracatçı konumunu sürdürmüş, AB ülkeleri ise üretimlerini Çin, Türkiye, Bangladeş, Hindistan gibi büyük üretici ülkelere yaptırarak aynı zamanda en büyük alıcı konumunu devam ettirmişlerdir (Sanayi Genel Müdürlüğü, 2015: 10).

Şekil 1' de dünyada başlıca tekstil ve hazır giyim ihracatçısının Çin olduğu görülmektedir ki, ülkenin 2014 yılında dünya tekstil ihracatından aldığı pay %32, dünya hazır giyim ihracatından aldığı pay %37 civarındadır. Yine dünya yapay elyaf (suni ve sentetik) üretiminin yarıdan fazlasını gerçekleştiren Çin, aynı zamanda en büyük pamuk üreticisi ve tüketicisidir. Bu özellikleri ile Çin'in hükümet politikalarındaki herhangi bir değişikliğin pamuk fiyatlarını etkilediği gözlemlenmektedir. Tıpkı Çin gibi ABD ve Hindistan'ın da pamuk politikalarıyla fiyatları değiştirebildiği bilinmektedir (Sanayi Genel Müdürlüğü, 2015/2).

Şekil 1. Dünyada Başlıca Tekstil ve Hazır Giyim İhracatçıları (2014, milyar dolar)



Kaynak: *Uluslararası Ticaret Merkezi (ITC) Trade Map*

1.1. Türkiye'de Tekstil Ürünleri Ticaretine Genel Bir Bakış

Türkiye'nin tekstil endüstri geçmişi Osmanlı İmparatorluğu dönemine dayanmakta olup, söz konusu dönemde ülke bu alanda oldukça ileri seviyede idi. Bu gelişmişlikte Denizli ve Tokat illerinin dokuma ve pamuk konusundaki kapasiteleri ile Bursa'daki ipekli ürünlerdeki üretim kapasitesinin etkisinin fazlaca olduğu bilinmektedir. 1923'den sonra Sümerbank'ın kuruluşuyla tüm tekstil ve hazır giyim fabrikaları ve atölyeleri tek bir kurumda toplanmış, hatta bu kurum yaptığı yatırımlar ve yetiştirdiği personelle özel sektöre de destek olmuştur. 1972 yılına kadar olan dönemde ilk planlı kalkınma denemesinin yapılmasıyla ise, sektör mevcut durumdaki gelişmişlik düzeyini artırmıştır (Hatırlı vd.,2012: 186).

1970-1980 yılları aralığında Türk tekstil sektörüne olan yatırım olanakları artmış olup, ülkede 24 Ocak 1980 Kararları sonrasında ihracata yönelik sanayileşme stratejisinin izlenmesiyle sektör hızla gelişmiş, bu yıllarda ülke ihracatında yaşanan artışın da temel nedeni haline gelmiştir. 1980'li yılların başında sadece iplik, elyaf,

kumaş gibi tekstil mamulleri ihraç eden Türkiye ekonomisinde, 1990'lı yıllarda ise ihracatta hazır giyimin ağırlığı artmıştır (Çakmak, 2005; 65).
Özellikle 1980 sonrası uygulanan ihracata dayalı büyüme ile birlikte tekstil sektörü Türkiye ekonomisi için dış ülkelere karşı rekabet edebilirlikte farklı bir yere sahip sektör haline gelmiştir. Söz konusu endüstri tablo 1' de gösterildiği üzere1995-1999 döneminde ortalama, GSMH'nin %10,2'sini, sanayi üretiminin %44,7'sini, imalat sanayi üretiminin ise %54,1'ini oluşturmuştur. Yine aynı dönemde, toplam istihdamın %10,2'si, sanayi istihdamının %32,3'ü ve imalat sanayi istihdamının %35,6'sı; ayrıca ihracatın yaklaşık %45'i, ithalatın ise %5'i sektör tarafından oluşturulmuştur. Burada yer alan oranlar tekstil sektörünün 1990'lı yıllarda ekonomide yeri ve önemini vurgular niteliktedir (Atış, 2014:315).

Tablo 1. Türk Tekstil ve Konfeksiyon Sektörünün Ekonomideki Yeri (%)

Paylar/Yıllar	1995-1999	2000-2001	2002-2006	2007-2009	2010-2012
Toplam Üretimdeki Payı	10,2	8,9	5,6	3,3	6,6
Sanayi Üretimindeki Payı	44,7	38,9	27	16,7	19,8
İmalat Üretimindeki Payı	54,1	45,6	32	20,3	25,7
Toplam İstihdamdaki Payı	10,2	8,3	8,2	6,6	7,9
Sanayideki İstihdam Payı	32,3	29,6	30,1	25,3	26,7
İmalattaki İstihdam Payı	35,6	32	32,5	27,4	28,1
Toplam İhracattaki Payı	44,8	34,5	28,2	17,1	17,6
Toplam İthalattaki Payı	4,9	4,3	4,5	3,5	4,2

Kaynak: Atış, 2014:315

Tablo 1 incelendiğinde 1990'lı yıllarda tekstil sektörünün altın çağını yaşamakta iken, sonraki yıllarda bu ivmenin azaldığı görülmektedir. Bu belirgin düşüşün birçok farklı sebebi mevcut olup bunlar arasında emek maliyeti, enerji girdi fiyatları ve ülkede söz konusu süreçte yaşanan finansal krizler yer almaktadır. Yine de yıllar itibari ile tekstil sektörü Türkiye ekonomisinin en önemli ihracat kalemi haline gelmiş olmakla beraber Çin'in Dünya Ticaret Örgütü'ne üye olması ve daha çok nüfus daha çok işgücü anlayışıyla birim işgücü maliyetinin düşüklüğü Çin'in Türkiye'yi söz konusu sektörde dışlamasına sebep olmuştur (Özçalık ve Okur, 2013: 211).
Türkiye'nin tekstil sektörü gelişimi ve rekabet edebilirliğine yönelik GZFT (Güçlü Yönleri, Zayıf Yönleri, Fırsatlar ve Tehditler) analizi T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yapılmış olup, Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. GZFT (Güçlü Yönleri, Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler) Analizi

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
Büyük pazarlara (AB, Rusya ve Ortadoğu gibi) yakınlık • AB Gümrük Birliği • Hızlı teslimat • Lojistik altyapısının güçlü olması • Esnek üretim yapısı • Deneyim ve bilgi birikimi • Yeniliklere süratle uyum • Entegre üretim yapısı	•Dış ekonomik politikalarda AB'ye olan bağımlılık • AB sanayi ve ticaret politikaları ile yaklaşım farklılıkları • Küresel rekabette düşük fiyatlı ürünlerin varlığı • Çin ve Brezilya gibi gelişen yeni pazarlara coğrafi uzaklık ve Türkiye'nin coğrafi konumunun yeterince değerlendirilememesi • Mevcut yatırımlar hakkında veri eksikliği • Yüksek üretim girdi maliyetleri

• Genç makina parkı • Güçlü üretim altyapısı • Gelişmiş bir tekstil terbiye sektörünün olması • Nitelikli işgücü • Genç nüfus • Uluslararası alanda sektörlere duyulan güven • Doğal hammadde varlığı • Girdi temin kolaylığı • Kaliteli hammadde temini • Kaliteli üretim • Pazarı anlamaya yatkınlık • Hızlı moda yapabilmek • Butik üretim yapabilme • Tasarım ve özgün olabilme kapasitesi	• Üretime bağlı hammadde yetersizliği (pamuk, ham deri ve yapay elyaf) • Verilen devlet desteklerinin sonuçlarının değerlendirilmemesi • Sektörde faaliyet gösteren firmaların Ar-Ge eksikliği • Sektör tarafından yeterli oranda yüksek katma değerli ürün geliştirilememesi • Sektörün ihtiyaç duyduğu ileri teknolojili makine üretimi eksikliği • Kalifiye elemanların ve ara elemanların azalması • Pazarı etkin kullanamama ve pazarlama eksikliği • Ürün kalitesi konusunda yurt dışında yeterince tanınmama • Hedef pazarların ve hedef ülkelerin yeterince tanınmıyor olması • İhracat yapan firmalara tanınan imtiyazlar konusunda sorunlar yaşanması • AB çevre mevzuatına uyum sorunu • Merdiven altı üretimin
Fırsatlar	**Tehditler**
• İstikrarlı ve büyüyen ekonomi • Uluslararası platformlarda Türkiye'nin olumlu imajının artıyor olması • AB'de yaşanan kriz neticesinde stoksuz çalışan alıcıların hızlı teslimat yapan ülkemize yönelmesi • Arap ülkelerinde Türk dizilerinin yaygın izlenmesi neticesinde ortaya çıkan tüketici eğilimleri • Gelişmekte olan Avrasya ve Orta-Doğu pazarlarına yakınlık • Kamu-özel sektör işbirliğinin artıyor olması • Sektörün stratejik yaklaşımla hareket ediyor olması • Sektörel kuruluşların etkin olması • Kümelenmelerin yaygınlaşması • Moda, marka ve perakendecilikte gelişen sektör	• AB'nin halen yürütmekte olduğu bazı STA görüşmelerinde ülkemizin taraf olarak yer alamaması • Uluslararası pazarlarda tarife dışı engellerin artıyor olması • Kurdaki yüksek dalgalanma • İran-ABD arasında yaşanan gerginlik neticesinde İran pazarında yaşanan sıkıntılar • Bazı Asya ülkelerinin uluslararası pazarlarda ucuz işgücüne dayalı etkinliğinin artıyor olması (Bangladeş, Hindistan, Pakistan ve Vietnam) • İşgücünün hizmet sektörü gibi diğer gelişen sektörlere kayması • Küresel krizin devam ediyor olması neticesinde daralan AB pazarı • AB'nin yeni ticaret politikalarındaki TTA'ları sonucu pazar avantajımızın azalıyor olması

Kaynak: T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü.

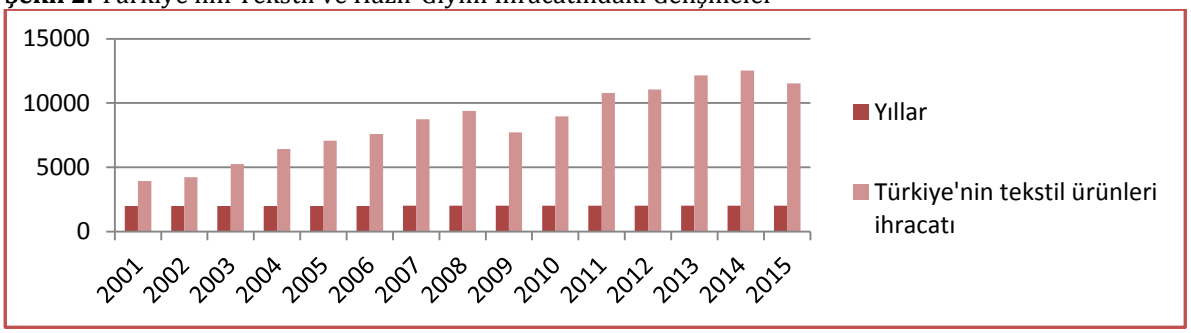
Türkiye tekstil alanında yapılan yukarıdaki analiz, farklı birçok unsura değinmiş olmakla beraber bunlar arasında belki de en önemlilerinden biri ithalata olan bağımlılıktır. Birçok firma rekabet edebilmek ve kar maksimizasyonu sağlamak amacıyla ithalata yönelmekte ve bu duruma neden olan bazı nedenler var olmaktadır ki bunlar aşağıdaki gibidir (Şişman ve Bağcı, 2014: 41);

- Yurt Dışından Ucuza Temin
- Yurt içi Üretim Miktarının Yetersizliği, Yurt Dışından Kaliteli ve Kesintisiz Temin İmkânı
- Diğer firmalarla İlişkiler ve Yurtdışı krediler
- Tüketici tercihleri ve Üretim yapısında dönüşüm

Tekstil sektörüne ait yukarıda yer alan zayıf noktalara rağmen Türkiye, Dünyanın 5. büyük hazır giyim ihracatçısı konumunda olmakla birlikte, ihracatın %80 gibi önemli bir bölümü pamuklu ürünlerden oluşmaktadır. Küresel krizin etkisiyle gerileyen ve 2009 yılında $ 11,2 milyar seviyesinde gerçekleşen hazır giyim ihracatında AB ülkeleri yaklaşık %75'lik pay oluşturmakta ve İhracatın en yoğun olduğu ülkeler sıralamasında Almanya, İngiltere, İspanya ve Fransa başı çekmektedir. Hazır giyim sektöründe Türkiye'nin en

önemli rakipleri düşük ihraç fiyatlarına sahip olan Uzakdoğu ülkeleridir (Erkan, 2013: 99). Aşağıdaki grafikte Türkiye'nin tekstil ve hazır giyim sektöründeki gelişmeleri gösterilmektedir.
Şekil 2 incelendiğinde Türkiye tekstil ürünleri ihracatının genellikle artan oranda seyrettiği görülmekle beraber 2008 krizi ardından 2009 yılında oranda ciddi bir azalma yaşandığı görülmektedir. 2014 yılına göre ise, 2015 yılında bu oranda ciddi oranda olmasa bile bir azalma göze çarpmakta olup, bu oran 2015 Temmuz ayında bir önceki yıla göre %9,9 azalma şeklinde seyretmiştir (İTKİP, 2015: 2).

Şekil 2. Türkiye'nin Tekstil ve Hazır Giyim İhracatındaki Gelişmeler



Kaynak: International Trade Statistics, 2011-2014'den edinilen verilerle tarafımızca oluşturulmuştur.

1.2. G. Kore 'de Genel Ekonomik Tablo ve Tekstil Ürünlerinin Yeri

Güney Kore Cumhuriyeti 1962 yılında ihracat amaçlı kalkınma planı başlatmış ve bu sayede sosyal ve ekonomik açıdan fazlaca ilerleme kaydetmiştir. Diğer yandan Uzakdoğu'da 1998 yılında yaşanan kriz sonrası ekonomisi olumlu trendinin artarak devam ettiği görülmüş ve daha yüksek büyüme hızı gerçekleşmiştir. Dünyanın ilk yirmi ekonomisi içerisinde yer alan Güney Kore Cumhuriyeti ekonomisinin % 55'i ihracata dayalı olmakla beraber Hükümet, 2009 yılında yaşanan ekonomik krizin faiz indirimi, piyasaya likidite arzı, vergi indirimleri gibi önlemlerle etkilerini azaltmıştır (Özdemir, 2014).
Her ikisi de önemli ihraç ülkeleri olan ABD ve Japonya'nın aksine Güney Kore'nin 2001 yılındaki ekonomik performansı yukarıda da değinildiği üzere olumlu seyretmiştir. Ardından Çin'deki Kore mallarına talebin artmasına ve 2002 dünya futbol şampiyonasının etkisiyle artan iç talebe bağlı olarak 2002 yılında reel GSYİH büyüme oranı %7 olarak gerçekleşmiştir. 2002 yılındaki yapay iç talep artışının düşmesi ile2003 yılında büyüme yavaşlamış ve %3,1 olarak gerçekleşmiştir. 2004 yılında biraz hız kazanan büyüme yine dış faktörlerin sürükleyici etkisi sayesinde meydana gelmiş ve %4,6 olarak gerçekleşmiştir. 2005 yılında %4 olarak gerçekleşen reel büyüme 2006 yılında %5,2 düzeyine çıkmıştır. 2007 ve 2008 yıllarında %5,1 ve %2,2 düzeylerinde olan reel büyüme küresel krizin etkisiyle 2009 yılında %1,8 oranında küçülme şeklinde gerçekleşmiş olup (Tarakçıoğlu, 2011), 2010 yılından günümüze değin ise G. Kore'nin hızla ilerlediği görülmektedir.
Güney Kore Cumhuriyeti'nin ekonomisi uluslararası ticarete oldukça bağlıdır. Ülkenin başlıca ihracat ürünleri Ham ipek, tütün, balık, kauçuk lastik ve borular, tekstil iplik ve mamulleri, pamuklu dokuma, demir-çelik levhalar, nakliye ekipmanları, ayakkabı, gemi, otomotiv sanayi ürünleri, elektronik eşyalar, makine ve ekipmanları, metal ürünler, çeşitli kimyasallar olup, başlıca ithal ürünleri Buğday, tahıl, odun, ham pamuk, petrol ve ürünleri, kimyasal bileşikler, plastik malzemeler, demir-çelik ürünleri, işlenmiş gıda ürünleri, hafif sanayi ürünleri, demir dışı metaller, elektrikli makineler, elektronik cihazlardır (İTO, 2008).
Burada tekstil sektörü dikkate alındığında tekstil, iplik ürünleri ve pamuklu dokuma ihracatı yapılmakta iken, ham pamuk ithal edilmektedir.

2. Literatür

Literatürde Türkiye'nin tekstil endüstrisindeki ihracat performansı ya da sektörle ilintili diğer ülkelerle rekabet edebilirliğini ölçen birçok akademik çalışma ve sektöre yönelik raporlar mevcuttur. Bunlardan bir kısmı aşağıda yer almaktadır.
Çakmak (2005) çalışmasında tekstil ve hazır giyim endüstrisindeki tüm alt sektörlere ait rekabet edebilirliği Balassa'nın Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler İndeksi hesaplamış ve daha sonra ise Vollrath'ın indeksi yardımıyla söz konusu endüstrilerin toplam mal grupları açısından rekabet gücünü tespit etmiştir. Çalışma sonucuna göre gerek AKÜ gerekse de göreli ihracat ve göreli ticari avantaj indeksleri göstermektedir ki, hazır giyim (konfeksiyon) ve aksesuarlarının yer aldığı SITC 84 grubunun dünya piyasalarında rekabet gücü, SITC 65 dokumacılık grubundan oldukça yüksektir.

Eraslan vd.(2008) çalışmalarında Türk tekstil ve hazır giyim sektörünün uluslararası düzeyde rekabet gücünü Porter'ın elmas modeli ile yaklaşık 475 adet anket kullanarak tespit etmeye çalışmış ve tekstil sanayinin gelişimine yönelik birtakım stratejiler önermişlerdir.
Aydoğuş ve Diler (2009) çalışmalarında Türkiye ve Çin için tekstil endüstrisindeki tekstil ürünleri alt sektörüne ait, Balassa'nın Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler İndeksini hesaplayarak söz konusu sektörün rekabet gücü belirlenmeye çalışmışlar ve Balassa indeksinin sonuçlarına göre Türkiye tekstil ürünleri ihracat performansı ile Çin'in en büyük rakibi konumunda bulunmuştur. Yine Bostan vd. (2010), 1990-2009 yıllarını kapsayan çalışmalarında Türkiye'nin tekstil ve hazır giyim sektörünün rekabet gücünü 15 Avrupa Birliği ülkesi (AB-15) ile karşılaştırmışlar ve rekabet gücü göstergesi olarak Balassa tarafından geliştirilmiş olan açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler yaklaşımını kullanmışlardır. Analiz sonucunda, Türkiye tekstil ve hazır giyim sektörünün rekabet gücünün yüksekliğine rağmen, azalan bir ivmeye sahip olduğunu tespit etmişlerdir.
Hatırlı vd. (2012) çalışmalarında Türkiye ekonomisi için tekstil ve konfeksiyon ihracatının talep fonksiyonunu 1998-2011 dönemine ait aylık verilerini kullanarak geliştirilen koentegrasyon analizi ve hata düzeltme modelleri çerçevesinde İncelemişlerdir. Bulgularında uzun dönemli bir tekstil ve konfeksiyon ihracat fonksiyonu ilişkisinin olup olmadığı araştırmışlar ve Test sonuçları uzun dönemli bir ilişkinin olduğunu ortaya koymuştur. Çalışma dahilinde Türk tekstil sektörünü dış ticaret rakamları ile desteklenerek yorumlamışlardır.
Özçalık ve Okur (2013) çalışmalarında Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (AKÜ) yaklaşımı ile Türkiye tekstil ve hazır giyim sektörünün, AB ülkeleri karşısında açıklanmış karşılaştırmalı üstünlüklerini incelemişlerdir. Bulgularına göre; 2006-2010 yılları arasında Türkiye ile AB-15 ülkeleri arasında gerçekleşen tekstil sanayi dış ticaretinin, söz konusu yıllar arasında Türkiye AB-15 ülkelerine karşı rekabetçi avantajlı konumunu korumuş olup, söz konusu yıllar arasında Türkiye AB-15 ülkelerine karşı rekabetçi avantajlı konumunu korumuştur. Aynı tarihte Altıntaş ve Akpolat, Tekstil sektöründeki 2004-2011 dönemi verilerini kullanarak Balassa, Vollrath ve KİP endeksleri ile rekabet düzeyi Türkiye ve Ab ülkelerinin rekabet güçlerini incelemişlerdir. İki önemli bulguları ise; 2004-2011 döneminde Türkiye'nin Avrupa Birliği (27) ülkelerine karşı karşılaştırılmalı rekabet avantajına sahip olması ve 2011 yılına gelindiğinde söz konusu rekabet avantajının en yüksek düzeye ulaşmasıdır. Yine 2013'de yayınlanan Erkan çalışmasında, 1993-2009 yılları arasında Türkiye'nin tekstil ve hazır giyim sektörü ihracatındaki rekabet gücünün (karşılaştırmalı üstünlüklerin) belirlenmesi amacı ile; SITC Rev3 4 haneli bazda tekstil sektörüne ait 59, hazır giyim sektörüne ait 37 ürün grubuna ilişkin açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük katsayıları hesaplamış ve AKÜ katsayılarının hesaplanmasında Balassa Endeksi ile birlikte Vollrath Endeksi ve İhracat-İthalat Oranı Endeksi kullanmıştır. Çalışma sonucuna göre, Türkiye'de tekstil sektörünün alt ürün grubu ihracatından 43'ünde, hazır giyim sektörünün alt ürün grubu ihracatından da 34'ünde rekabet avantajı mevcuttur.
Atış (2014) çalışmasında, Türkiye'nin ürün ihraç ettiği Avrupa Birliği, Amerika Birleşik Devletleri ve Orta Doğu-Kuzey Afrika'da sektörün rakip ülkelere göre mevcut durumu ve rekabet düzeyini 1995-2012 dönemi için, Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler, Göreli Rekabet Üstünlüğü ve Karşılaştırmalı İhracat Performansı indekslerine göre incelemiştir. Çalışma sonucuna göre, Türkiye'nin söz konusu pazarlarda rekabet avantajının belli ürün gruplarında devam ettiği ancak bu avantajın giderek azaldığı tespit edilmiştir. Yine Bashımow (2014), 1990-2012 döneminde Türkiye ve Pakistan'ın tekstil ve hazır giyim sektöründe karşılaştırmalı üstünlüklerini incelediği çalışmasında, Balassa'nın Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler endeksi kullanmıştır. Analiz sonucunda Türkiye'nin tekstil ve hazır giyim sektöründe Pakistan karşısında karşılaştırmalı dezavantaja sahip olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde Çin ve Türkiye'nin tekstil ve hazır giyim sektöründeki rekabet durumunu Balassa Endeksinin kullanarak karşılaştıran Şahin (2015) çalışmasında, Türkiye'nin Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük katsayısının Çin'e göre daha yüksek olduğunu belirlemiştir.
Şahin (2016), çalışmasında 2000-2014 döneminde Türkiye, Çin, Hindistan ve Pakistan'da tekstil ve hazır giyim sektörünün rekabet gücünü analiz etmek amacı ile SITC rev.3 iki haneli sınıflandırma kullanmış ve açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler endeksi ve karşılaştırmalı ihracat performans endeksinden yararlanmıştır. Çalışma sonucuna göre, ele alınan ülkelerde tekstil ve hazır giyim sektöründe rekabet gücünün yüksek olduğunu tespit etmiştir.

3. Rekabet Gücü Kavramı ve Ölçülebilirliği

Rekabet gücü OECD tarafından " *bir ülkenin serbest ve adil piyasa koşulları altında, vatandaşlarının reel gelirlerini sağlarken ve artırırken, aynı zamanda uluslararası piyasaların ihtiyacını karşılayabilecek mal ve hizmeti üretebilmesi* " olarak tanımlanırken (Erkan, 2013: 95), bilim adamlarınca bu kavram iki farklı bakış açısıyla değerlendirilmektedir. Bunlardan ilki mikro düzeyde olup, ülke içindeki işletmeler ve aralarındaki rekabeti konu alırken diğeri ülkenin uluslararası rekabet düzeyi üzerinde duran makro düzeydedir (Çivi vd., 2008: 2).
Ülkelerarası rekabet gücü çeşitli gösterge ve indekslerle ölçülebilmektedir. Bunlar arasında en çok kullanılanı reel kur hesaplamaları iken, enflasyon, ücretlerdeki gelişmeler, iş gücü verimliliği, işsizlik, yeni yatırımlar, eğitilmiş insan gücü ve Ar-Ge faaliyetleri gibi yapısal göstergeler ve ürün kalitesi, satış sonrası hizmetler gibi bazı

niteliksel faktörler de rekabet gücü ölçümünde kullanılmaktadır (Köseoğlu ve Özdamar, 2011: 32). Bu göstergeler rekabet edebilirlikleri karşılaştırmakla beraber klasik dış ticaret teorilerine dayanan ticaret yaklaşımı kapsamında yapılan çalışmalarda ağırlıklı olarak Balassa (1965) tarafından geliştirilen Balassa İndeksi veya diğer adı ile Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük -AKÜ- (Revealed Comparative Advantage -RCA-) indeksi ve türevleri kullanılmaktadır (Vergil ve Yıldırım, 2006:4).

4.1. Açıklamalı Karşılaştırmalı Üstünlükler; Balassa AKÜ

Bu çalışmada Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler indeksinden yararlanılmıştır. Söz konusu indeks ilk kez Liesner (1958) tarafından ortaya atılmış olup, sonrasında Balassa (1965) tarafından geliştirilmiş ve Balassa indeksi olarak da adlandırılmaktadır. AKÜ indeksi bir ülkenin güçlü ve zayıf ihracatçı sektörlerini belirlemeye yönelik çalışmalarda kullanılmaktadır (Bashimov, 2016:21; Aiginger, 2000:82; Fertö ve Bojnec, 2007:7).
Balassa'nın Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler formülü aşağıdaki gibidir;

$EPij= (X_{ij}/X_{it})/X_{wj}/X_{wt})$

i : Ülke
j : Dış ticarete konu olan mal
EP_{ij} : i ülkesinin j malındaki ihracat performansı (rekabet gücü)
X_{ij} : i ülkesinin k ülkesine j malı ihracatı
X_{it} : i ülkesinin k ülkesine toplam ihracatı
X_{wj} : Dünya'nın k ülkesine j malı ihracatı
X_{wt} : Dünya'nın k ülkesine toplam ihracatı

Bu formül esas alınarak Türkiye ve Kore'nin Tekstil ürünleri ihracat performansı karşılaştırması yapılarak yorumlanacaktır. Hinloopen ve Marrewijk, Balassa endeksini dörtlü bir sınıflandırma yaparak daha ayrıntılı yorum yapmaya yardımcı olmuşlardır (Erkekoğlu vd.,2014: 9; Hinloopen, Marrewijk, 2000: 9).
1. Sınıflandırma: 0 <Balassa Endeksi≤ 1 Yok
2. Sınıflandırma: 1 < Balassa Endeksi ≤ 2 Zayıf
3. Sınıflandırma: 2 < Balassa Endeksi ≤ 4 Orta
4.Sınıflandırma: 4<Balassa Endeksi Güçlü olup, Birinci sınıflandırma karşılaştırmalı üstünlüğün olmadığı, diğer üç sınıflandırma karşılaştırmalı üstünlüğün olduğu durumları göstermektedir. İkinci sınıflandırma karşılaştırmalı üstünlüğün "zayıf", üçüncü sınıflandırma karşılaştırmalı üstünlüğün "orta" ve dördüncü sınıflandırma ise karşılaştırmalı üstünlüğün "güçlü" olduğunu göstermektedir.

4.2. Türkiye ve Güney Kore'nin Tekstil Ürünlerinde Rekabet Edebilirlikleri

Balassa'nın Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler metodu ile Türkiye ve G. Kore için hesaplanacak ihracat performans değerlerine göre rekabet edebilirlik ölçülecek olup, söz konusu hesaplamada 2001-2015 yılları arası ihracat verileri [77]kullanılmıştır. Aşağıdaki tabloda Türkiye ve G. Kore'nin tekstil ürünleri sektöründe ihracat performansı görülmektedir

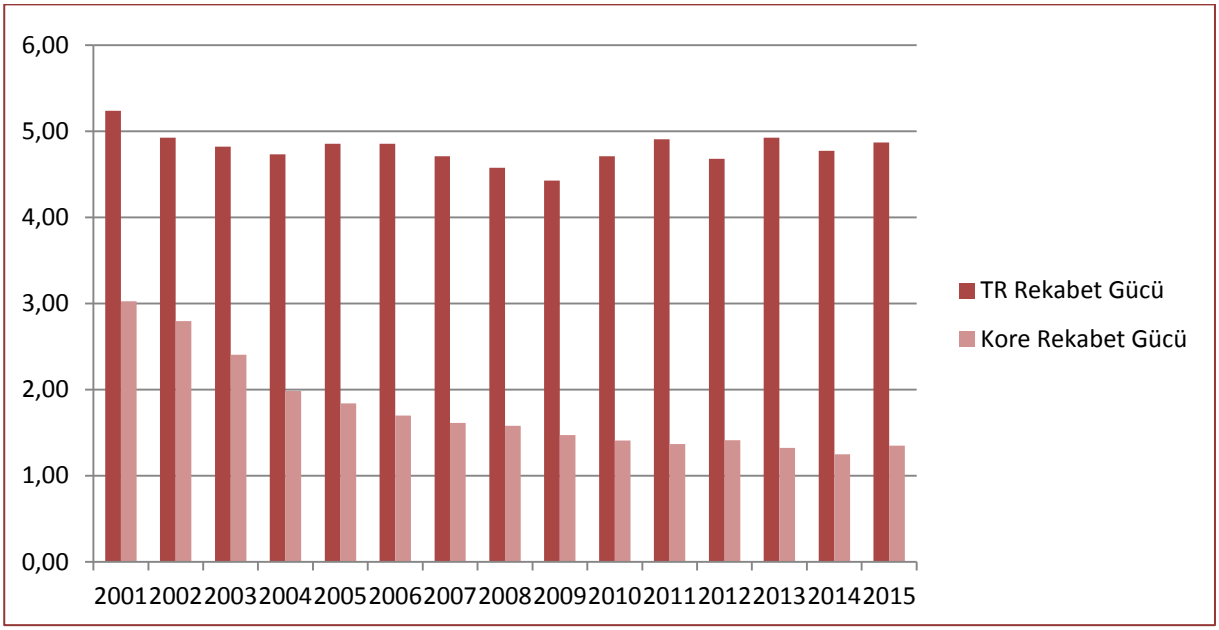
[77] 2001-2015 Yılına Ait İhracat Verileri ve Tekstil Sektörüne Yönelik Veriler "International Trade Statistics" ve "World Data Bank" Verilerinden Derlenmiştir.

Tablo 3. 2001-2015 Yılları Arasındaki Türkiye ve Kore'nin Tekstil Ürünleri İhracat Performansları

Yıllar	Türkiye'nin Rekabet Gücü	Kore' nin Rekabet Gücü
2001	5,24	3,03
2002	4,93	2,80
2003	4,82	2,41
2004	4,73	1,98
2005	4,86	1,84
2006	4,85	1,70
2007	4,71	1,62
2008	4,58	1,58
2009	4,43	1,47
2010	4,71	1,41
2011	4,91	1,37
2012	4,68	1,41
2013	4,92	1,32
2014	4,77	1,25
2015	4,87	1,35

Tablo 3 incelendiğinde, hem Türkiye'nin hem de Kore' nin tekstil ürünleri ihracatına yönelik rekabet edebilirliklerinin yüksek olduğu görülmektedir. Diğer yandan 2001-2015 yılları arasında Türkiye'nin Balassa indeksi hesaplanan değerleri 4'ün üzerinde olup, "4.Sınıflandırma: 4 <Balassa" esasına göre güçlü bir rekabet edebilirliğe sahiptir. Güney Kore ise, 2001-2003 yılları arasındaki endeks değerleri ile "3. Sınıflandırma: 2 < Balassa Endeksi ≤ 4" esasına göre Orta derecede rekabet edebilir iken, 2004-2015 yıllarında "2. Sınıflandırma: 1 < Balassa Endeksi ≤ 2 "esasına göre rekabet edebilir fakat bu ihracat performansı zayıf olarak nitelendirilmektedir. Aşağıdaki şekilde söz konusu iki ülkenin tekstil ürünleri ihracat performanslarına göre rekabet edebilirlikleri gösterilmektedir.

Şekil 3. 2001-2015 Yılları Arasındaki Türkiye ve Kore'nin Tekstil Ürünleri İhracatında Karşılaştırmalı Rekabet Edebilirlikleri



İndeks sonuçları biraz daha detaylı incelendiğinde her iki ülkenin de tekstil ürünlerinde önemli olduğu görülmektedir. Ayrıca tablodaki sonuçlar açıkça göstermektedir ki Türkiye tekstil ürünleri ticaretinde Güney Kore için oldukça önemli yerdedir ki sonuçlar incelendiğinde Türkiye tekstil endüstrisinin neredeyse 4 kat daha güçlü olduğu görülmektedir.

Türkiye'nin tekstil ürünleri ihracatında özellikle son dönemde iki önemli tarih göze çarpmakta olup, bunlar 2001 kriz ve 2008 küresel kriz dönemidir. Söz konusu periyotlarda tekstil ürünleri ticaretinde gerileme görülmüştür. Buna rağmen sektör kendini genç nüfus, gelişmiş bir tekstil terbiye sektörü, doğal hammadde varlığı ve deneyim ile bilgi birikimi sayesinde toparlamayı başarmıştır.

Tekstil sektöründe göze çarpan diğer özellik ihracatın ithalatı karşılama oranıdır. Güney kore'de hazır giyim ihracatının ithalatı karşılama oranı 1998 yılında % 900'ün üzerine çıktığı ve sonraki yıllardan itibaren bu oranın giderek düştüğü ve 2010 yılında hazır giyim ihracatının ancak ithal edilen hazır giyimin %36'sını karşıladığı bilinmektedir. Türkiye'de ise hazır giyim ihracatının ithalatı karşılama oranının yükselerek 2000 yılında %2475'in üzerine çıktığı, diğer yandan yukarıda da söylendiği gibi 2000-2001'de yaşanan ekonomik krizi nedeniyle bu dönemde oranın düştüğü görülmektedir. 2002 yılında ise artan döviz kurunun etkisiyle tekrar yükseliş gösteren ihracatın ithalatı karşılama oranı, 2003'den itibaren aşırı değerlenen Türk lirasının etkisiyle azalışa geçmiş ve 2011 yılına geldiğimizde hazır giyim ihracatının ithalatı karşılama oranın %426'lara gerilediği belirlenmiştir (Şişman ve Bağcı, 2014:34).

Son dönemlerde Türkiye ve Güney Kore arasında özellikle tekstil sektörü ile ilintili önemli gelişmeler mevcuttur. 2013 yılında Güney Kore'nin önde gelen sivil toplum örgütlerinden Güney Kore Tekstil Sanayicileri Konfederasyonu (KOFOTİ) üyesi 26 işadamı İstanbul Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği'nin (İTKİB) davetlisi olarak Türkiye'ye gelmişlerdir. Bu davet sonucunda İTKİB'den yapılan açıklamaya göre Türkiye'de 3 günlük temaslarda bulunan Güney Kore heyeti ile İTKİB heyeti arasında tekstil ve hazırgiyim sanayinde işbirliği yaparak iki ülke arasındaki ticaretin ve işbirliği ağının genişletilmesine dönük olarak hazırlanan protokol imzalanmıştır (Markatekstil, 2013). Yine bu yılda Türkiye Giyim Sanayicileri Derneği (TGSD) ile Güney Koreli Daegu Gyeongbuk Tekstil Sanayi Derneği (DGTIA) arasında, Güney Kore'yle Türkiye arasındaki hazır giyim ticaretini artırmayı hedefleyen mutabakat anlaşması imzalanmıştır. Bu anlaşmayla beraber; tekstil ve hazır giyim olarak Güney Kore'ye 22 milyon dolar ihracata karşılık 240 milyon dolarlık tekstil ürünü ithal edildiğine vurgu yapılarak, 2012'de yaklaşık 6.2 milyar dolar hazır giyim ithalatı yapan Güney Kore'nin, dünyanın en büyük 5. ihracatçısı Türkiye için ciddi bir potansiyel olduğu ve Bu imzayla birlikte G. Kore kapılarının açıldığı belirtilmektedir (Milliyet, 2016).

SONUÇ

Ülkemizin özellikle ihracat alanında en önemli paya sahip olan sektörü, tekstil olmakla beraber dünya piyasalarında da bu sektörde söz sahibi ülke konumundadır.

Bu çalışmada Türk tekstil endüstrisi ve Güney Kore tekstil endüstrisinin karşılaştırmalı olarak rekabet durumu incelenmiştir. Balassa İndeksinin 2001-2015 yıllarını kapsayan dönemi için ortaya çıkardığı sonuçlar; her iki ülkenin de sektörde güçlü olmasına rağmen, Türkiye'nin rekabet edebilirliğinin çok daha yüksek olduğudur.

Elde edilen sonuca rağmen Türkiye'nin rekabet edebilirliğini daha da artırması gerekmektedir ve bunun için sahip olduğu birçok avantaj bulunmaktadır. Bunların başında gelişmekte olan Avrasya ve Ortadoğu pazarlarına yakınlık, kamu-özel sektör işbirliğindeki artış, sektörün perakendecilikteki tecrübesi son olarak da ülke ihracatçılarının stratejik yaklaşımla hareket etmesi gelmektedir. Diğer yandan alınması gereken önlemler de mevcut olup bunlardan birkaçı, verilen devlet desteklerinin sonuçlarının değerlendirilmemesi Sektörde faaliyet gösteren firmaların Ar-Ge eksikliği Sektör tarafından yeterli oranda yüksek katma değerli ürün geliştirilememesi Sektörün ihtiyaç duyduğu ileri teknolojili makine üretimi eksikliğidir.

KAYNAKÇA

Aiginger, K. (2000). Specialisation of European Manufacturing, *Australian Economic Quarterly*, 2, 81-92.

Atış, Gacener Aydanur, 2014. Türkiye'nin Tekstil ve Konfeksiyon Sektörünün Karşılaştırmalı Rekabet Analizi, *Ege Akademik Bakış,* 14(2), 315-334.

Altıntaş, Nurullah ve Akpolat, A. Gökçe, 2013. Tekstil Sektöründe Avrupa Birliği İle Türkiye Arasındaki Rekabet Analizi, *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4, (6),33-42.

Aydoğus, İsmail ve Diler, Gonca, 2009. Tekstil Ürünleri İhracatında Stratejik Dış Ticaret Yaklaşımı: Türkiye ve Çin Üzerine Bir Uygulama, *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi,11(2).*

Balassa, Bela, 1965. Trade Liberalization and 'Revealed' Comparative Advantage, *Manchester School of Economic and Social Studies*, 33, 9 -24

Bashimov, Güçgeldi, 2014. Tekstil ve Hazır Giyim Sektörünün Karşılaştırmalı Avantajı: Türkiye ve Pakistan Örneği. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1): 31-42

Bostan, Aziz, Ürüt, Serap ve Ateş, İsmet, 2010. Türkiye Tekstil ve Hazır Giyim Sektörünün Rekabet Gücü: Avrupa Birliği Ülkeleri İle Bir Karşılaştırma, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*,13, 45-58.

Çakmak, Aynagöz, Özge, 2005. "Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler ve Rekabet Gücü: Türkiye Tekstil ve Hazır Giyim Endüstrisi Üzerine Bir Uygulama", *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 5(1-2), 65-76.

Çivi, Emin, Erol, İbrahim, İnanlı, Turgay ve Erol E., Ece, 2008. Uluslararası Rekabet Gücüne Farklı Bakışlar, *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4(1), 1-22*

Eraslan, İ. Hakkı, Bakan, İsmail ve Kuyucu Helvacıoğlu Aslı Deniz, 2008. Türk Tekstil ve Hazır Giyim Sektörünün Uluslararası Rekabetçilik Düzeyinin Analizi, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 13, 265-300.

Erkan, Birol, 2013. Türkiye'nin Tekstil ve Hazır Giyim Sektörü İhracatında Uluslararası Rekabet Gücünün Belirlenmesi, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 93-109.

Erkekoğlu, Hatice, Kılıçarslan, Zerrin ve Göknar, Hülya, 2014. Kayseri İlinin Mobilya Sektörü Rekabet Gücü: Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük Endeksi, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 44, 1-22.

Fertö, I. ve Bojnec, S. (2007). Comparative Advantages in Agro-Food Trade of Hungary, Croatia and Slovenia with the European Union, *IAMO Discussion Paper* No. 106.

İstanbul Sanayi Odası (İSO), 2014. Tekstil İmalatı Sanayi, *İstanbul Sanayi Odası Yayınları* No: 2014/4, İstanbul.

İTKİP, 2015, Tekstil ve Hammaddeleri Sektörü 2015 yılı temmuz ayı Raporu, www.ithib.org.tr/.../files/.../2015/tekstil ihracat degerlendirme notu ocak 2015.pdf*, (15.07.2016).*

İTO, (İstanbul Ticaret Odası Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Şubesi), *2008.* Güney Kore Ülke Raporu *www.ito.org.tr/Dokuman/Ulke/GuneyKore.pdf, (15.07.2016).*

Hatırlı, Selim Adem, Oğuztürk, Bekir Sami, Önder, Kübra ve Demirel, Onur, 2012, Tekstil ve Konfeksiyon İhracatının Talep Fonksiyonu, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26, (3-4), 185-197.

Hinloopen Jeroen and Marrewijk, Charles, 2001. "On the empirical distribution of the Balassa index," *Review of World Economics (Weltwirtschaftliches Archiv), Springer;Institut für Weltwirtschaft (Kiel Institute for the World Economy)*, 137(1), 1-35.

Kösekahyaoğlu, Levent ve Özdamar, Gökhan, 2011. Türkiye, Çin ve Hindistan'ın Sektörel Rekabet Gücü Üzerine Karşılaştırmalı Bir İnceleme, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 30(2), 29-49.

Markatekstil, 2013, Türk ve Güney Koreli Tekstil ve Hazırgiyimcilerden Büyük İşbirliği, http://www.markatekstil.com/index.php?option=com_content&task=view&id=630&Itemid=9999999,

Milliyet, Giyimde Kore Kapısı Açılıyor, 2016. http://www.milliyet.com.tr/giyimde-kore-kapisi-aciliyor/ekonomi/detay/1758297/default.htm, (12-06.2016)

Özçalık, Melih ve Okur, Ahmet, 2013. Türk Tekstil ve Hazır Giyim Sektörlerinin Gümrük Birliği Sonrası AB–15 Ülkeleri Karşısındaki Rekabet Gücü*, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 205-223.

Özdemir, Nisa, 2014. Güney Kore Cumhuriyeti: Doğal Taş Sektörü Ülke Raporu, www.imib.org.tr/wp-content/.../Guney-Kore-Dogal-Tas-Sektoru-Ulke-Raporu.pdf, (14.07.2016).

Saatçioğlu, Cem ve Gür, Betül, 2005. Tekstil ve Hazır giyim Anlaşmasının Sona Ermesi Sürecinde Çin'in Türk Tekstil ve Konfeksiyon Ticaretine Etkisi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler*, 10 (1), 149-170.

Şişman, Mehmet ve Bağcı, Erdem, 2014. Türkiye Tekstil ve Hazır Giyim Sektöründe İthalat Bağımlılığı, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi,* 36(1), 29-53.

Şahin, Dilek, 2015. Türkiye ve Çin'in Tekstil ve Hazır Giyim Sektöründe Rekabet Gücünün Analizi, *Akademik Bakış Dergisi*, 47: 155-171.

Şahin, Dilek, 2016. Tekstil ve Hazır Giyim Sektöründe Rekabet Gücü: Türkiye, Çin, Hindistan ve Pakistan Örneği, *Kesit Akademi Dergisi*, 2(3), 71-84.

Tarakcıoğlu, Gülay Babadoğan, 2012. Güney Kore Cum. Ülke Raporu, T.C. Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi, www.een.kso.org.tr/up/dene/Guney_Kore_ulke_raporu2011.pdf*, (08.08.2016).*

Sanayi Genel Müdürlüğü, 2015. Türkiye Tekstil, Hazır giyim ve Deri Ürünleri Sektörleri Strateji Belgesi ve Eylem Planı:2015-2018, *Türkiye Cumhuriyeti Bilim Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı, http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/06/20150625-6.htm,* (Erişim Tarihi: 05.04.2016).

Sanayi Genel Müdürlüğü, 2015. Türkiye Tekstil, Hazır giyim ve Deri Ürünleri Sektörleri Raporu;2015/2, *Türkiye Cumhuriyeti Bilim Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı,* sanayipolitikalari.sanayi.gov.tr/Public/DownloadSectorReport/1202?pid=80&yid. (Erişim Tarihi: 05.04.2016).

Vergil, Hasan ve Yıldırım, Ertuğrul, 2006. AB-Türkiye Gümrük Birliğinin Türkiye'nin Rekabet Gücü Üzerindeki Etkileri, *Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi*, 26(1),1-21.

Vizyon 2023; Teknoloji Öngörüsü Projesi, 2003. Tekstil Paneli, https://www.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/politikalar/icerik-vizyon-2023, (Erişim Tarihi: 04.04.2016).

ORAL PRESENTATION

Giyim ve Teknoloji Ürün Kategorisinde Algılanan Risk Ölçeğinin Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizi[78]

Buket ÖZOĞLU[1]*, Hasan BÜLBÜL[2]

[1] Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi Bölümü, Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde, Turkey
[2] İşletme Bölümü, Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde, Turkey

buketozoglu@hotmail.com

Özet

Çalışmanın amacı iki farklı ürün kategorisinde (giyim ve teknoloji ürünleri) algılanan risk ölçeğinin geçerliliğini ve güvenilirliğini test etmektir. Bu sayede pek çok farklı ürün kategorisinde kullanılabilecek geçerli ve güvenilebilir bir ölçek Türkçe literatüre kazandırılmış olacaktır. Çalışmada veri toplama aracı olarak yüzyüze anket yöntemi kullanılmıştır. Anketlerin uygulanacağı anakütle olarak zaman ve maliyet kısıtları nedeniyle Niğde il merkezi seçilmiştir. Araştırma kapsamında 870 adet kullanılabilir veri elde edilmiştir. Verilere keşifsel ve doğrulayıcı faktör analizleri uygulanmıştır. Giyim ve teknoloji ürünleri için algılanan risk ölçeğinin geçerli ve güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca her iki ürün kategorisi için ölçeğin üç boyutlu bir yapıda olduğu ancak boyutların ürün kategorilerine göre farklılaştığı bulunmuştur. Algılanan risk ölçeğinin boyutları giyim ürünleri için fiziksel/performans risk, sosyal risk ve psikolojik risk iken, teknoloji ürünleri için fiziksel/performans risk, zaman riski ve sosyal risk olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Algılanan risk, geçerlilik, güvenilirlik, doğrulayıcı faktör analizi

Abstract

The purpose of the study is to test the structure validity and reliability of the perceived risk scale for two different product categories as clothing and technology. Thus, a valid and reliable scale that can be used in many different sectors will be adapted to the Turkish literature. Face to face survey as a data gathering method was used in the study. The population of the survey due to time and cost constraints Niğde province were selected. 870 pieces available data were obtained in the research. Exploratory and confirmatory factor analyzes were applied to the data. It has concluded that the perceived risk scale is reliable and valid for clothing and technology products. Also perceived risk scale for both product categories is a three-dimensional structure. But the perceived risk scale dimensions are defined as physical/performance risk, social risk and psychological risk for clothing products, and physical/performance risk, social risk and time risk for technology products.

Keywords: Perceived risk, validity and reliability, confirmatory factor analysis

Giriş

Tüketici davranışını etkileyen önemli faktörlerden birisi algılanan risktir (Blackwell, Miniard ve Engel, 2006: 323; Odabaşı ve Barış, 2003: 154; Schiffman ve Kanuk, 1999: 153; Sternthal ve Craig, 1982: 43; Wells ve Prensky, 1996: 271). Algılanan risk kavramı literatürde genel kabul görmüş ve pek çok araştırmacı tarafından benimsenmiş olarak satın alma durumundaki belirsizliğin ve sonuçlarının ürünüdür (Blackwell vd., 2006: 323; Mitchell, 1992: 27; Odabaşı ve Barış, 2003: 154; Peter ve Olson, 2010: 74; Schiffman ve Kanuk, 1999: 153; Sternthal ve Craig, 1982: 43; Wells ve Prensky, 1996: 271). Satın alma karar süreci yapısı itibari ile neyi, nasıl, nereden, ne zaman, hangi fiyata alacağı ile ilgili pek çok karar vermeyi gerektirir (Wells ve Prensky, 1996: 271). Bu kararların her biri belirsizlik içerir. Tüketicilerin satın aldıkları ürün ile ilgili belirsizlik hissetmesi veya yaptıkları bir satın almanın sonucundan tatmin olmama ihtimalleri risk algılamasına neden olur (Sternthal ve Craig, 1982: 43; Wells ve Prensky, 1996: 271). Tüketiciler bu ihtimali ne kadar yüksek olarak değerlendirirse algıladığı risk de yüksek olur. Tüketiciler alışverişlerinde belirsizliği azaltıp algıladıkları riski minimize eden seçeneği tercih eder.

Çalışmanın temel amacı iki farklı ürün kategorisinde (giyim ve teknoloji) algılanan risk ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirliklerinin keşifsel ve doğrulayıcı faktör analizi ile incelenmesidir. Bu çalışmadan beklenen temel katkı giyim ve teknoloji ürünleri için algılanan risk ölçeğinin kullanılabilir bir ölçek olarak belirlenmesi ve çeşitli

[78] Bu çalışma SOB 2014/06DOKTEP kapsamında Ömer Halisdemir Üniversitesi Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenen "İçgüdüsel Satın Almaya Tüketici Yenilikçiliği, Ürün İlgilenimi ve Algılanan Riskin Etkisi" isimli doktora tezinden türetilmiştir.

sektörde faaliyet gösteren işletmelere ürün kategorisine göre algılanan riskin yoğun olduğu faktörler doğrultusunda stratejiler uygulanmasında yol gösterici olmasıdır.

Araştırma Metodolojisi

Bu çalışmada veri toplama metodu olarak yüzyüze anket yöntemi kullanılmıştır. Anket formunda yer alacak sorular teorik ve uygulamalı literatürden yararlanılarak oluşturulmuştur. Çalışma kapsamında algılanan riski ölçmekte kullanılan maddeler 1'den 5'e (1-Kesinlikle Katılmıyorum ve 5-Kesinlikle Katılıyorum) 5'li Likert derecelemesi ile oluşturulmuştur.

Algılanan Risk Ölçeği

Tüketicinin algıladığı riskin yüksek düzeyde olması satın almadan kaçınmasına neden olur. Tüketicinin ürün grubu hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması; marka ile ilgili deneyiminin yeterli olmaması; ürünün yeni ya da teknik olarak karmaşık bir yapıda olması; fiyatının yüksek olması; satın almanın tüketici için önemli olması; tüketicinin güven duygusunun az olması gibi bazı durumlar tüketiciler için algılanan riski arttırır (Odabaşı ve Barış, 2003: 154).

Diğer yandan algılanan risk tüketiciler açısından farklı ürün (Jacoby ve Kaplan, 1972) ve alışveriş tarzlarında değişiklik gösterebilmektedir (Mitchell, 1992: 27; Kang ve Kim, 2013: 268). Tüketicinin riski düşük algıladığı durumlarda satın alma yapmaya daha eğilimli olduğu bilinmektedir. Bu doğrultuda işletmelerin algılanan riski azaltması gerekmektedir. Algılanan riskin tüketicilerin zihnindeki etkisini azaltmaya yönelik çalışmalar garanti sürelerini uzatma, iade olanakları artırma ve fiyat avantajını artırma gibi kayıp sonuçlarını azaltıcı nitelikte veya örnek ürün dağıtımı, uzman ve güvenilir kaynak görüşü belirtme gibi sonucun belirsizliğini azaltıcı nitelikte olabilmektedir (Odabaşı ve Barış, 2003: 155).

Literatürdeki çalışmaların çoğunda çok boyutlu bir yapı olarak kabul edilen algılanan riskin boyutları çalışmalarda farklı ele alınmıştır. Örneğin, Roselius (1971), algılanan risk boyutlarını zaman kaybı, fiziksel kayıp, ego kaybı (sosyal risk) ve para kaybı olmak üzere dört başlık altında tanımlamıştır. Jacoby ve Kaplan (1972) ile Wells ve Prensky (1996: 272) algılanan risk boyutlarını performans riski, fiziksel risk, finansal risk, sosyal risk ve psikolojik risk olmak üzere beş başlık altında incelemiştir. Bunun yanı sıra Schiffman ve Kanuk (1999: 153); Stone ve Mason (1995: 144-145) ve daha çok sayıda araştırmacı zaman riski boyutunu da ekleyerek boyut sayısını fiziksel risk, performans riski, finansal risk, sosyal risk, psikolojik risk ve zaman riski şeklinde altı olarak ele almaktadırlar. Bu çalışma kapsamında da algılanan risk konusu altı boyutlu yapı temel alınarak araştırılmıştır. Bu boyutların içerikleri aşağıdaki gibi özetlenebilir (Mitchell, 1992: 27; Schiffman ve Kanuk, 1999; Stone ve Mason, 1995 144-145):

- Fiziksel Risk: Tüketicinin ürünün kullanımı sırasında karşılaşabileceği üründen kaynaklanan güvenlik sorunları fiziksel riski oluşturur. Örneğin sağlığa zararlı kimyasallarla boyanmış bir giyim ürününü kullanan tüketicinin cilt sağlığı ile ilgili problem yaşama olasılığı fiziksel risk olarak ele alınabilir.
- Performans Riski: Ürünün beklenen ihtiyacı karşılayacak performansı sağlamaması sonucu oluşan risktir. Tüketicinin satın aldığı ürünün beklediği performansı göstermemesi ihtimali performans riskini oluşturur. Örneğin elektrik elektronik ürünler ve teknolojik ürünlerde tüketiciler performans riskini daha fazla algılar.
- Finansal Risk: Ürünün tüketicinin ödediği bedele değmemesi ihtimali finansal riski olarak tanımlanabilir. Herhangi bir satın almada finansal riski yüksek algılayan tüketici ürünü satın aldıktan sonra maddi olarak kayıp yaşama ihtimalini fazlaca hisseder. Ürüne ederinden fazla fiyat ödediğini ya da yaptığı satın alma sonucunda çeşitli maliyetlere katlanacağını düşünür. Bu durumda finansal riskten bahsetmek mümkündür.
- Sosyal Risk: Satın alınan ürünün tüketicinin sosyal çevresi tarafından uygun bulunmaması ihtimali sosyal risk olarak algılanır. Tüketici davranışları başlığında da bahsedildiği gibi tüketiciler bazı satın almalarını sadece fiziksel fayda beklentisi ile yapmazlar. Satın aldıkları ürünün duygusal ve sosyal olarak da tatmin sağlamasını isterler. Sosyal risk, satın alınan üründen beklenen sosyal tatminin sağlanamaması ihtimalidir.
- Psikolojik Risk: Tüketici tarafından satın alınan ürünün tüketicinin benliği ile uyumlu olmama riskidir. Örneğin, ürün özelliklerinde esnekliği tercih eden tüketiciler için akıllı telefon satın alımlarında ürünün kişiselleştirmeye izin vermemesi olasılığı psikolojik riski oluşturmaktadır.
- Zaman Riski: Tüketicinin ürünü satın alma aşamasında, ürün karmaşık ise kullanımını öğrenme aşamasında, ürünün çeşitli nedenlerle değişimi ya da onarımı aşamasında vakit harcama olasılığıdır.

Algılanan risk literatürde çok boyutlu bir yapıda 4, 5 kimi zaman da 6 boyutlu olarak değerlendirilmiştir. Bu boyutlar en geniş haliyle fiziksel risk, performans riski, finansal risk, sosyal risk, psikolojik risk ve zaman riskidir (Mitchell, 1992: 27). Stone ve Gronhaug (1993) da 6 risk türünü 3'er adet olmak üzere toplam 18 ifade ile '1=Kesinlikle Katılmıyorum' ve '7=Kesinlikle Katılıyorum' aralığında 7'li ölçekle ölçmüştür. Çalışmada bu 6 risk türünden finansal riskin yine üç ifade ile ölçtüğü toplam riske doğrudan ve yüksek düzeyde etkisinin olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Stone ve Mason (1995) 6 risk türünü 18 ifadeden oluşan ve 7'li ölçekle '1=Kesinlikle Katılmıyorum' ve '7=Kesinlikle Katılıyorum' aralığında ölçtüğü algılanan risk ölçeğini yeni bir

kişisel bilgisayar satın alma durumu için araştırmıştır. Bu ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği ulusal literatürde de Özer ve Gülpınar (2005) ve Deniz ve Erciş (2008) tarafından test edilmiştir.
Bu çalışmada da algılanan risk en geniş haliyle 6 boyutlu olarak değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda yapılan literatür incelemesi sonucunda Stone ve Gronhaug (1993) ve Stone ve Mason'un (1995) ölçeklerinden faydalanılarak algılanan risk ile ilgili ölçek belirlenmiştir.
Çalışmada kullanılan ölçekler İngilizceden Türkçeye tercüme edildikten sonra taslak anket formu çeşitli aşamalardan geçirilerek ön teste tabi tutulmuş ve anket formu son şeklini almıştır. Belirlenen ölçek kullanılarak oluşturulmuş anketlerin uygulanacağı anakütle olarak zaman ve maliyet kısıtları nedeniyle Niğde il merkezi seçilmiştir. Kurtuluş'un (1981) anakütle büyüklüklerine göre örnek hacmini belirttiği tabloda 500.000 ve üzeri anakütlede örnek hacminin 322 olması gerektiği belirtmektedir. Bu çalışmada mümkün olduğu kadar çok sayıda veri toplanması amaçlanmış ve nihai olarak araştırma kapsamında kullanılabilir 870 adet veri elde edilmiştir. Bu anlamda da araştırma verisinin anakütleyi temsil yeteneğine sahip bir örneklem hacmine ulaştığı söylenebilir.

Veri Analizi
Araştırmada kullanılan ölçekleri oluşturan maddelere ilişkin tanımlayıcı istatistiklerden aritmetik ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerleri Tablo 1'de bulunmaktadır.

Tablo 1. Araştırmada Yer Alan İfadelere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Kodlar	İfadeler	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
C-PSC1	**Giyim ürünü** satın alma düşüncesi beni endişelendirir	2,28	1,32	0,68	-0,70
C-PSC2	**Giyim ürünü** satın alma düşüncesi bende gereksiz gerginliğe neden olur	2,36	1,33	0,61	-0,81
C-PHY1	**Giyim ürününü** kullanırken sağlığıma zararlı olduğundan endişe ederim	2,78	1,40	0,19	-1,20
C-PHY2	Aldığım **giyim ürününün** ne kadar güvenilir olduğu konusunda endişelenirim	2,83	1,34	0,13	-1,11
C-PHY3	Aldığım **giyim ürününün** yakınlarıma yapabileceği yan etkilerden endişe ederim	2,69	1,34	0,27	-1,06
C-PRF1	**Giyim ürünü** satın alırken istediğim performansı alacağımdan endişe ederim	2,99	1,34	-0,02	-1,12
C-PRF2	**Giyim ürünü** satın alırken beklediğim faydaları sağlayacağımdan emin olmak isterim	2,95	1,32	0,03	-1,09
C-SCL1	**Giyim ürünü** nedeniyle yakın çevrem tarafından alay konusu olmaktan endişe ederim	2,53	1,40	0,40	-1,11
C-SCL2	Aldığım **giyim ürününün** yakın çevremden övgü/takdir görememesi beni endişelendirir	2,45	1,32	0,44	-0,95
C-SCL3	**Aldığım giyim ürünü** nedeniyle çevremin beni gösterişçilikle eleştirmesinden endişe ederim	2,57	1,40	0,40	-1,10
C-FNC1	**Giyim ürünü** satın alırken paramı boşa harcamaktan çekinirim	3,13	1,40	-0,13	-1,24
C-FNC2	**Giyim ürünü** alırken yaptığım satın almanın akıllıca olmamasından endişe ederim	2,96	1,34	0,02	-1,10
C-TIM1	**Giyim ürünü** satın alırken harcayacağım zaman beni kaygılandırır	2,53	1,32	0,40	-0,97
C-TIM2	**Giyim ürünü** satın aldığımda bu ürünü kullanmamın uzun zaman almasından endişelenirim	2,98	1,47	0,02	-1,35
T-PHY1	**Teknoloji ürününü** kullanırken sağlığıma zararlı olduğundan endişe ederim	3,13	1,32	-0,09	-1,07
T-PHY2	Aldığım **teknoloji ürününün** ne kadar	3,30	1,25	-0,25	-0,83

Kodlar	İfadeler	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
	güvenilir olduğu konusunda endişelenirim				
T-PHY3	Aldığım **teknoloji ürününün** yakınlarıma yapabileceği yan etkilerden endişe ederim	3,16	1,32	-0,13	-1,04
T-PRF1	**Teknoloji ürünü** satın alırken istediğim performansı alacağımdan endişe ederim	3,41	1,31	-0,38	-0,93
T-PRF2	**Teknoloji ürünü** satın alırken beklediğim faydaları sağlayacağından emin olmak isterim	3,47	1,30	-0,48	-0,81
T-TIM1	**Teknoloji ürünü** satın alırken harcayacağım zaman beni kaygılandırır	2,70	1,30	0,23	-0,98
T-TIM2	Aldığım **teknoloji ürününü** kullanmayı öğrenmek için harcayacağım zaman beni kaygılandırır	2,65	1,32	0,27	-1,01
T-TIM3	Aldığım **teknoloji ürününü** gereksiz kullanıp onunla oyalanarak zaman harcamaktan endişelenirim	2,86	1,35	0,12	-1,11
T-SCL1	**Teknoloji ürünü** nedeniyle yakın çevrem tarafından alay konusu olmaktan endişe ederim	2,60	1,36	0,32	-1,08
T-SCL2	Aldığım **teknoloji ürününün** yakın çevremden övgü/takdir görememesi beni endişelendirir	2,51	1,32	0,37	-1,03
T-SCL3	**Teknoloji ürünü** satın aldığımda çevremin beni gösterişçilikle eleştirmesinden endişe ederim	2,66	1,39	0,29	-1,16
T-PSC1	**Teknoloji ürünü** satın alma düşüncesi beni endişelendirir	2,55	1,36	0,40	-0,98
T-PSC2	**Teknoloji ürünü** satın alma düşüncesi bende gereksiz gerginliğe neden olur	2,77	1,31	0,19	-1,03
T-FNC1	**Teknoloji ürünü** satın alırken paramı boşa harcamaktan çekinirim	3,19	1,39	-0,18	-1,19
T-FNC2	**Teknoloji ürünü** alırken yaptığım satın almanın akıllıca olmamasından endişe ederim	3,29	1,32	-0,32	-0,96

Analizlerin temel varsayımı olan verilerin normal dağılım gösterme durumu ile ilgili olarak Tablo 1'de verilerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin Hoyle ve Panter (1995) sonuçların doğru ve tarafsız olabilmesi için çarpıklık değerlerinin ± 2'den ve basıklık değerlerinin ± 7'den küçük olması gerektirdiği varsayımına uygun olduğu görülmektedir.

Bu çalışma kapsamında algılanan risk ölçeklerin güvenilirliği Cronbach Alpha Katsayısından yararlanılarak test edilmektedir. Ölçeklerin geçerlilikleri ise yapısal geçerlilik açısından değerlendirilmiştir. Ölçeklerin yapı geçerlilikleri Keşifsel Faktör Analizi (Exploratory Factor Analysis-EFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (Confirmatory Factor Analysis-CFA) ile araştırılmıştır.

Keşifsel Faktör Analizi Sonuçları

İlgili literatürden belirlenen ve bu çalışmaya uyarlanan algılanan risk ölçeğine giyim ve teknoloji ürünleri için güvenilirlik ve keşifsel faktör analizi uygulanmıştır. Bu çalışmada orijinalinde olduğu gibi 6 boyutlu olarak incelenen algılanan risk ölçeği bu iki ürün kategorisine uyarlanmıştır. Ancak algılanan risk türlerinden zaman riski orijinal ölçekte 3 ifade ile ölçülürken bu çalışmada teknoloji ürünleri için her 3 ifade de kullanılmış, giyim ürünleri için ise bu ürünlere uygun olan 2 ifade kullanılmıştır.

Tablo 2a ve Tablo 2b'de görüldüğü gibi ölçeklerin güvenilirliklerini ölçen Cronbach Alpha Katsayısı, örnek büyüklüğünün faktör analizi için uygunluğunu gösteren KMO değerleri ile verilerin faktör analizi için uygunluğunu test eden Bartlett Küresellik χ^2 değerleri gerekli koşulları sağlamıştır.

Giyim ve teknoloji ürünleri için her bir boyutun güvenilirliği, algılanan risk değişkenini açıklama oranı (*VE*) ve ifadelerin faktör yükleri de Tablo 2a ve Tablo 2b'de yer almaktadır. Algılanan risk ölçeği boyutlarından Performans/Fiziksel Risk boyutunun hem giyim hem de teknoloji ürünleri için algılanan risk değişkenini en yüksek oranda açıklayan boyut olduğu görülmektedir.

Tablo 2a. Giyim Ürünleri İçin Algılanan Riske İlişkin Keşifsel Faktör Analizi Sonuçları

Giyim Ürünleri İçin Algılanan Risk (C-CPR)				
Faktörler	**Madde No**	**Cronbach Alpha**	**İfade Silindiğinde Cronbach Alpha**	**Faktör Yükleri**
Performans/Fiziksel Risk (C-PHY/C-PRF *VE=% 26,54*)				
	C-PHY2	0,79	0,71	0,70
	C-PHY3		0,73	0,67
	C-PRF1		0,74	0,83
	C-PRF2		0,76	0,78
Psikolojik Risk (C-PSC *VE=% 18,14*)				
	C-PSC1	0,72	…	0,86
	C-PSC2		…	0,82
Sosyal Risk (C-SCR *VE=% 24,97*)				
	C-SCR1	0,82	0,76	0,82
	C-SCR2		0,72	0,83
	C-SCR3		0,77	0,81
N=870; KMO=0,83				
Bartlett's Sph. χ^2*=2690,84*; p=0.000				
Toplam Açıklanan Varyans=% 69,66				

Giyim ürünleri için algılanan risk ölçeğindeki "C-PHY1", "C-TIM2", "C-FNC1", "C-FNC2" ve "C-TIM1" ifadeleri faktör yükü almadığından veya güvenilirliği düşürdüğünden ölçekten çıkarılmıştır. Teknoloji ürünleri için algılanan risk ölçeğinde de benzer şekilde Cronbach Alpha değerini azaltan ifadeler analiz dışı bırakılarak daha güvenilir bir ölçek elde edilmeye çalışılmıştır. Her iki ürün kategorisi için de algılanan risk ölçeğinde performans riski ve fiziksel risk ifadeleri tek boyut altında birleşmiştir.

Tablo 2b. Teknoloji Ürünleri İçin Algılanan Riske İlişkin Keşifsel Faktör Analizi Sonuçları

Teknoloji Ürünleri İçin Algılanan Risk				
Faktörler	**Madde No**	**Cronbach Alpha**	**İfade Silindiğinde Cronbach Alpha**	**Faktör Yükleri**
Performans/Fiziksel Risk (T-PHY/T-PRF *VE=% 27,33*)				
	T-PRF1	0,83	0,78	0,64
	T-PRF2		0,80	0,75
	T-PHY1		0,82	0,77
	T-PHY2		0,80	0,84
	T-PHY3		0,79	0,78
Zaman Riski (T-TIM *VE=% 21,48*)				
	T-TIM1	0,87	0,84	0,85
	T-TIM2		0,78	0,83
	T-TIM3		0,82	0,80
Sosyal Risk (T-SCR *VE=% 20,23*)				

	T-SCR1	0,80	0,71	0,81
	T-SCR2		0,69	0,84
	T-SCR3		0,77	0,76
N=870; KMO=0,86				
Bartlett's Sph. χ^2=4247,46; p=0.000				
Toplam Açıklanan Varyans=% 69,04				

Giyim ürünleri için algılanan risk ölçeği performans/fiziksel risk, psikolojik risk ve sosyal risk olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlardan performans/fiziksel risk giyim ürünleri için algılanan riskin %26,54'ünü, psikolojik risk %18,14'ünü ve sosyal risk %24,97'sini açıklarken ölçeğin toplam açıklanan varyansı %69,66'dır. Teknoloji ürünleri için ise algılanan risk ölçeği performans/fiziksel risk, zaman riski ve sosyal risk olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlardan performans/fiziksel risk teknoloji ürünleri için algılanan riskin %27,33'ünü, zaman riski %21,48'ini ve sosyal risk %20,23'ünü açıklarken ölçeğin toplam açıklanan varyansı %69,04'dür.

Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Doğrulayıcı faktör analizi literatürde genellikle keşifsel faktör analizinden sonra uygulanır ve keşifsel faktör analizi ile tespit edilen boyutların doğrulanması amacıyla kullanılır (Şimşek, 2007: 4). Doğrulayıcı faktör analizi birinci düzey ve ikinci düzey olmak üzere iki aşamadan oluşan bir uygulamadır.

Doğrulayıcı faktör analizinde modelin istatistiksel olarak anlamlılığını gösteren temel değer χ^2 değeridir (Schumacker ve Lomax, 2004: 82). Ancak örneklem büyüklüğünün fazla olduğu durumlarda serbestlik derecesi (*df*) ile düzeltilmiş olan χ^2/df değeri kullanılmalıdır (Bagozzi, 1981: 380). Doğrulayıcı faktör analizinde kullanılan temel değişken χ^2 olmasına rağmen Schermelleh-Engel, Moosbrugger ve Müler (2003) önerilen modelin anlamlılığını değerlendirmek için pek çok kriterin olduğunu belirtmiştir. Ancak Berthon, Ewing ve Hah (2005) literatürde uyum iyiliği indeksleri olarak isimlendirilen bu kriterlerin kabul edilebilir ölçüte göre alt sınırlarına ilişkin tam olarak uzlaşma olmadığını ifade etmiştir. Tablo 3'de uyum iyiliği indekslerinden başlıcaları ve alması gereken değerler belirtilmiştir.

Tablo 3. Uyum İyiliği İndeksleri için Kabul Aralıkları

İndeks	**Tanımı**	**Kabul Edilebilir Uyum**	**İyi Uyum**
χ^2/df	χ^2 değeri orijinal değişken matrisinin, önerilen matrisle uyumunu test eder. Çok elemanlı örneklemlerde serbestlik derecesi ile düzeltilmiş olarak kullanılır.	$2<\chi^2/df<5$	$0\leq\chi^2/df\leq2$
RMSEA (Ortalama Hata Karakök Değeri-Root Mean Square Error Approximation)	Önerilen modelin parametreleri arasındaki kovaryans matrisiyle, örneklemde gözlenen değişkenler arasındaki kovaryans matrisi arasındaki farka (hataya) dayanır.	0,05 <RMSEA ≤ 0,10	0≤ RMSEA≤ 0,05
GFI (Uyum İyiliği İndeksi-Goodness of Fit Index)	Önerilen modelce hesaplanan gözlenen değişkenler arasındaki genel kovaryans miktarını gösterir.	0,90≤GFI<0,95	0,95≤GFI≤1
NFI (Normlandırılmış Uyum İndeksi – Normed Fit Index)	H_0 hipotezinin uygunluğuyla karşılaştırıldığında, önerilen modeli kullanarak elde edilen uygunluktaki artış miktarını ifade eder.	0,90≤NFI<0,95	0,95≤NFI≤1
CFI (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi-Comparative Fit Index)	Mevcut verilere kötü uyum sağladığı varsayılan bir bağımsız model ile önerilen modele ait kovaryansları karşılaştırır.	0,90≤CFI<0,97	0,97≤CFI≤1
AGFI (Uyarlanmış Uyum İyiliği İndeksi-	GFI'nın serbestlik derecesine göre düzeltilmiş değeridir.	0,80≤AGFI<90	0,90≤AGFI≤1

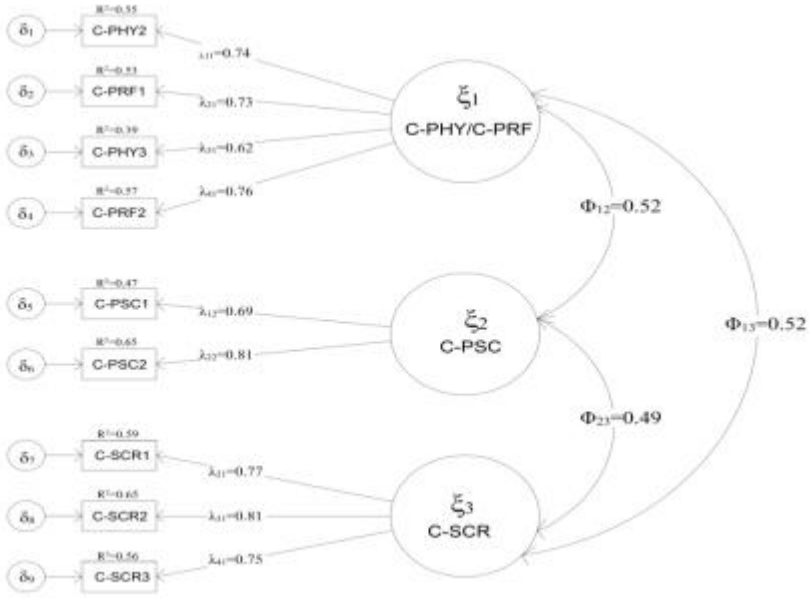
İndeks	Tanımı	Kabul Edilebilir Uyum	İyi Uyum
Adjusted Goodness of Fıt Index)			

Kaynak: Schermelleh-Engel vd. (2003: 52); Pesamaa, Eriksson ve Hair (2009: 556); Bakırtaş (2010: 109); Demirer (2010: 71); Xiong, Skitmore ve Xia (2015: 67).

Birinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi

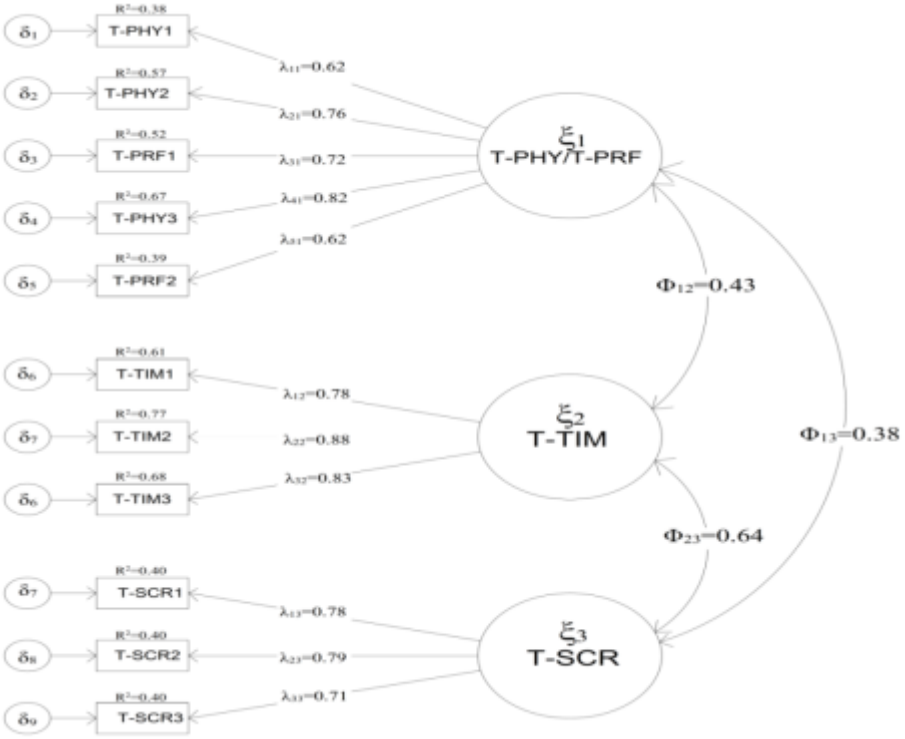
Analizler AMOS 22.0 paket programı kullanılarak giyim ve teknoloji ürünleri için algılanan risk ölçeğine uygulanmıştır. Birinci düzey doğrulayıcı faktör analizi bulgularına göre önerilen modellerle ilgili hesaplanan değerler Şekil 1a ve Şekil 1b'de yer almaktadır.

Şekil 1a. Giyim Ürünleri İçin Algılanan Risk Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi



Şekil 1a'daki giyim ürünleri için algılanan risk alt boyutları olan performans/fiziksel, psikolojik ve sosyal risk örtük değişkenler (ξ) dir. Bu sonuçlar keşifsel faktör analizi bulgularıyla uyumlu görünmektedir. Teknoloji ürünleri için algılanan risk alt boyutları olan performans/fiziksel, zaman ve sosyal risk boyutları örtük değişkenler (ξ) dir (Şekil 1b). Benzer şekilde bu sonuçlar da keşifsel faktör analizinden farklılık göstermemektedir.

Şekil 1b. Teknoloji Ürünleri İçin Algılanan Risk Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi



Modellerin istatistiksel olarak uygunluğunu gösteren giyim ürünleri için 4,38 ve teknoloji ürünleri için 3,54 olan χ^2/df değeri Tablo 3'deki değerler ile kıyaslandığında kabul edilebilir sınırlar içerisinde kaldığından sonraki kriterlerin değerlendirilmesine geçilmiştir. Uyum iyiliği indekslerinden bazıları ve kabul edilebilir uyum iyiliği tablosu ile kıyaslamaları Tablo 4'de görülmektedir. Tabloda görüldüğü gibi uyum iyiliği kriterleri sağlanmıştır.

Tablo 4. Algılanan Risk Ölçeklerinin Uyum İyiliği Değerleri

Uyum Ölçüleri	Kabul Edilebilir Uyum	İyi Uyum	Giyim Ürünleri İçin Algılanan Risk	Teknoloji Ürünleri İçin Algılanan Risk
χ^2/df	$2<\chi^2/df<5$	$0\leq\chi^2/df\leq2$	4,38	3,54
RMSEA	0,05 <RMSEA ≤ 0,10	0≤ RMSEA≤ 0,05	0,06	0,05
GFI	0,90≤GFI<0,95	0,95≤GFI≤1	0,98	0,97
NFI	0,90≤NFI<0,95	0,95≤NFI≤1	0,96	0,97
CFI	0,90≤CFI<0,97	0,97≤CFI≤1	0,97	0,98
AGFI	0,80≤AGFI<0,90	0,90≤AGFI≤1	0,95	0,95

Birinci düzey doğrulayıcı faktör analizinin bir sonraki aşaması olan yapı güvenilirliği ve açıklanan varyans değerlerinin hesaplanmasına geçilmiştir. Tablo 5'de giyim ürünleri için algılanan riskin alt boyutları olan performans/fiziksel, psikolojik ve sosyal risk, teknoloji ürünleri için algılanan riskin alt boyutları olan performans/fiziksel, zaman ve sosyal risk yapı güvenilirlikleri ve açıklanan varyansları ile ilgili değerler bulunmaktadır. Tablo 5'de görüldüğü üzere giyim ürünleri ve teknoloji ürünleri için algılanan riskin alt boyutlarının Hair vd.'nin (1998) de gerekli koşul olarak belirttiği gibi yapı güvenilirliğinin 0,70'in ve açıklanan varyansın 0,50'nin üzerinde olduğu dolayısıyla gerekli kriterlerin sağlanmış olduğu söylenebilir. Yakınsama ve ayrışma geçerliliklerinin değerlendirilmesi aşamasında, yakınsama geçerliliği açıklanan varyansın 0,50'den büyük olması koşulu (Fornell ve Larcker, 1981: 46) ile sağlandığından Tablo 5'de görüldüğü gibi algılanan riskin alt boyutlarının giyim ürünleri ve teknoloji ürünleri için yakınsama geçerliliği sağlanmıştır.

Tablo 5. Algılanan Risk Ölçeklerinin Yapı Güvenilirlikleri ve Açıklanan Varyansları

Yapılar	Alt Boyutlar	Yapı Güvenilirliği ($\rho\eta$)	Açıklanan Varyans $\rho VC(\eta)$
Giyim Ürünleri İçin Algılanan Risk			
	Performans/Fiziksel Risk	0,81	0,51
	Psikolojik Risk	0,72	0,56
	Sosyal Risk	0,82	0,60
Teknoloji Ürünleri İçin Algılanan Risk			
	Performans/Fiziksel Risk	0,84	0,51
	Zaman Riski	0,87	0,69
	Sosyal Risk	0,80	0,58

Ayrışma geçerliliğinin sağlanabilmesi için ise yapıya ait açıklanan varyansın o yapının diğer yapılarla arasındaki en yüksek korelasyon katsayısının karesinden büyük olması gerekmektedir (Fornell ve Larcker, 1981: 46). Her iki ürün için de algılanan riskin boyutlarının ayrışma geçerlilikleri Tablo 6'de görüldüğü gibi sağlanmıştır.

Tablo 6. Algılanan Risk Ölçeklerinin Ayrışma Geçerlilikleri

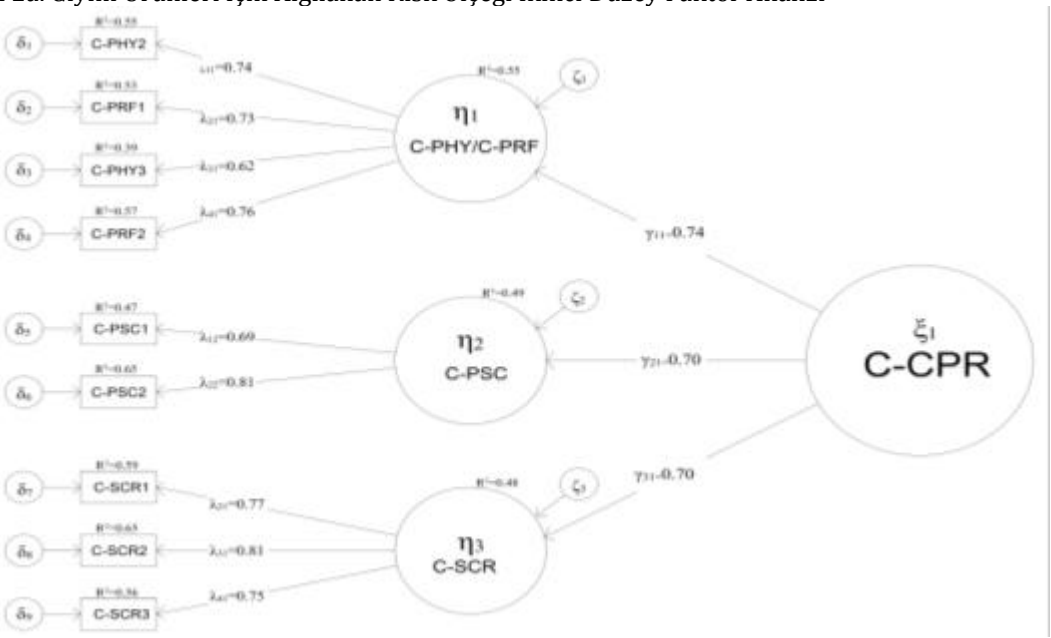
Yapılar	Alt Boyutlar	Açıklanan Varyans	Diğer Boyutlarla Arasındaki En Yüksek Korelasyon (Φ)	Ayrışma Geçerliliği Kriteri	Ayrışma Geçerliliği Sonucu
Giyim Ürünleri İçin Algılanan Risk					
	Performans/Fiziksel Risk	0,51	0,52	0,51>(0,52)^2	Sağlandı
	Psikolojik Risk	0,56	0,52	0,56>(0,52	Sağlandı

				)²	
	Sosyal Risk	0,60	0,52	0,60>(0,52)²	Sağlandı
Teknoloji Ürünleri İçin Algılanan Risk					
	Performans/Fiziksel Risk	0,51	0,43	0,51>(0,43)²	Sağlandı
	Zaman Riski	0,69	0,64	0,69>(0,64)²	Sağlandı
	Sosyal Risk	0,58	0,64	0,58>(0,64)²	Sağlandı

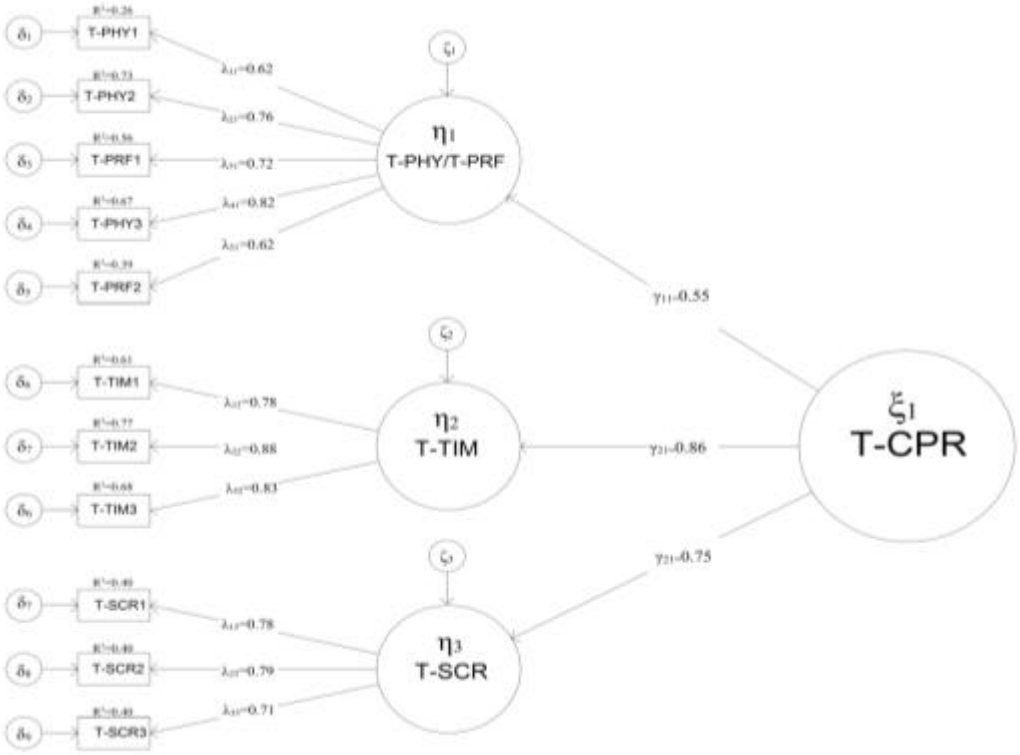
İkinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi

Araştırma yer alan algılanan riskin alt boyutlar tarafından ne düzeyde açıklanabildiğini göstermek amacıyla ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizi giyim ve teknoloji ürünleri için ayrı ayrı uygulanmıştır. Analiz sonucunda giyim ürünleri için algılanan risk ölçeğinin alt boyutlarının bu yapıyı hangi oranda açıkladığı Şekil 2a'da ve teknoloji ürünleri için algılanan risk ölçeğinin alt boyutlarının bu yapıyı hangi oranda açıkladığı Şekil 2b'de görülmektedir.

Şekil 2a. Giyim Ürünleri İçin Algılanan Risk Ölçeği İkinci Düzey Faktör Analizi



Şekil 2b. Teknoloji Ürünleri İçin Algılanan Risk Ölçeği İkinci Düzey Faktör Analizi



İkinci düzey doğrulayıcı faktör analizinde önerilen modelin geçerliliği için aranan test istatistikleri birinci düzey doğrulayıcı faktör analizi ile aynıdır. Algılanan risk ölçeklerinden giyim ürünleri için algılanan risk ölçeğinin χ^2/df değeri 4,38 ve teknoloji ürünleri için algılanan risk ölçeğinin χ^2/df değeri 3,54'dür. Tablo 7'de görülen diğer uyum iyiliği indekslerinin uygunluğuna bakıldığında algılanan risk ölçeğine ilişkin tüm uyum iyiliği indeksleri kabul edilebilir sınırlar içerisindedir. Dolayısıyla giyim ve teknoloji ürünleri için algılanan risk ölçeğinin alt boyutları ile arasındaki ilişki katsayıları sırasıyla Şekil 2a ve Şekil 2b'de yer almaktadır.

Tablo 7. Algılanan Risk Ölçeğinin Uyum İyiliği Değerleri

Uyum Ölçüleri	**Kabul Edilebilir Uyum**	**İyi Uyum**	**Giyim Ürünleri İçin Algılanan Risk**	**Teknoloji Ürünleri İçin Algılanan Risk**
χ^2/df	$2<\chi^2/df<5$	$0\leq\chi^2/df\leq2$	4,38	3,54
RMSEA	0,05<RMSEA≤0,10	0≤RMSEA≤0,05	0,06	0,05
GFI	0,90≤GFI<0,95	0,95≤GFI≤1	0,98	0,97
NFI	0,90≤NFI<0,95	0,95≤NFI≤1	0,96	0,97
CFI	0,90≤CFI<0,97	0,97≤CFI≤1	0,97	0,98
AGFI	0,80≤AGFI<0,90	0,90≤AGFI≤1	0,95	0,95

Özetle birinci ve ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarının hepsi algılanan risk ölçeklerin doğrulandığını göstermiştir. Bu aşamaya kadar yapılan keşifsel ve doğrulayıcı faktör analizi ve tüm test istatistikleri sonuçları algılanan risk ölçeğinin geçerli ve güvenilir olduğunu belirlemiştir.

Sonuç

Orijinal ölçekte performans riski, fiziksel risk, finansal risk, psikolojik risk, sosyal risk ve zaman riski olmak üzere altı boyutlu olan algılanan risk ölçeği bu çalışmada her iki ürün kategorisinde de üç boyutlu olarak belirlenmiştir. Giyim ürünleri için bu boyutlar performans/fiziksel risk, psikolojik risk ve sosyal risk iken teknoloji ürünleri için performans/fiziksel risk, zaman riski ve sosyal risktir. Her iki ürün kategorisinde de algılanan riski en çok sayıda ifade ile temsil edilen performans/fiziksel risk boyutudur. Çalışma kapsamındaki tüketicilerin ürün farkı olmaksızın en çok sayıda ifade ile temsil edilen algıladıkları risk türü ürünün fonksiyonelliği ve fiziksel özellikleri ile ilgilidir. Ancak tüketiciler için hedonik yönü daha ağır basan giyim ürünlerinde ve fonksiyonel yönü ağır

basan teknoloji ürünlerinde algılanan riski en çok etkileyen boyutlar farklılık göstermektedir. Giyim ürünlerinde performans/fiziksel risk boyutu, teknoloji ürünlerinde ise zaman riski boyutu toplam algılanan riski daha yüksek oranda açıklamaktadır. Aynı örneklemde iki farklı ürün kategorisi için farklı boyutların çıkmış olması, algılanan riskin ürün kategorilerine göre değiştiği anlamına gelmektedir. Dolayısıyla her ürün kategorisi için dikkat edilmesi gereken unsurlar değişkenlik göstermektedir.

Çalışmanın amacı olan yapı geçerliliklerinin incelenmesi aşamasında elde edilen bulgular algılanan risk ölçeğinin doğrulandığı yönündedir. Araştırma kapsamında yer alan algılanan risk ölçeği her iki ürün kategorisi için geçerli ve güvenilir bir ölçektir. Bu ölçeğin ileriki çalışmalarda kullanılabilir olması bu çalışmanın literatüre sağladığı önemli katkılardan biridir. Çalışmanın bir diğer önemli sonucu da giyim ve teknoloji ürünlerinde performans riski ile fiziksel risk boyutlarının her iki ürün kategorisi için de aynı şekilde algılanması ve tek boyut altında toplanmasıdır. Bunun dışında işletmeler giyim ürünleri için performans/fiziksel riski azaltacak faaliyetleri, teknoloji ürünleri için ise zaman riskini azaltacak faaliyetleri dikkate almalıdırlar.

Kaynakça

Bagozzi, R. (1981). Evaluating Structural Equation Models With Unobservable Variables and Measurement Error a Comment. *Journal of Marketing Research, 18*(3), s. 375–381.

Bakırtaş, H. (2010). *Avm'lerde Mağaza İçi Atmosferin Tüketim Duyguları ve Satın Alma Davranışı Üzerindeki Etkisi.* Sakarya: Yayımlanmamış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Berthon, P., Ewing, M., & Hah, L. (2005). Captivating Company: Dimesions of Attractiveness in Employer Branding. *International Journal of Advertising, 24*(2), s. 151-172.

Blackwell, R., Miniard, P., & Engel, J. (2006). *Consumer Behavior.* Thomson South-Western.

Demirer, Ö. (2010). *İleri Üretim Teknolojileri, Rekabet Öncelikleri ve Firma Performansı Arasındaki İlişkiler Üzerine Ampirik bir İnceleme.* Niğde: Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimnler Enstitüsü, Doktora Tezi.

Deniz, A., & Erciş, A. (2008). Kişilik Özellikleri ile Algılanan Risk Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22*(2), s. 301-330.

Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research, 18*(1), s. 39–50.

Hair, J., Andreson, R., Tahtam, R., & Black, W. (1998). *Multivariate Data Analysis* (Fifth Edition b.). New Jersey: Prentice-Hall International Inc.

Hoyle, R., & Panter, A. (1995). Writing About Structural Equation Models: Structural Equation Modelling: Concepts, Issues, and Applications. R. Hoyle içinde, *Structural Equation Modelling: Concepts, Issues, and Applications.* London: Sage Publication Inc.

Jacoby, J., & Kaplan, L. (1972). The components of perceived risk. *Proceedings of the Third Annual Conference of The Association for Consumer Research*, (s. 382-393). Chicago.

Kang, J., & Kim, S.-H. (2013). What Are Consumers Afraid of? Understanding Perceived Risk toward the Consumption of Environmentally Sustainable Apparel. *Family and Consumer Sciences Research Journal, 41*(3), s. 267–283.

Kurtuluş, K. (1981). *Pazarlama Araştırmaları.* Genişletilmiş 2.Baskı, İstanbul.

Mitchell, V.-W. (1992). Understanding Consumers' Behaviour: Can Perceived Risk Theory Help? *Management Decision, 30*(3), s. 26-31.

Odabaşı, Y., & Barış, G. (2003). *Tüketici Davranışı.* İstanbul: Mediacat Kitapları.

Özer, L., & Gülpınar, S. (2005). Hizmet Sektöründe Tüketicilerin Algıladıkları Riskler: Hava Yolları Sektöründe Bir Araştırma. *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi, 1*, s. 49-63.

Pesamaa, O., Eriksson, P., & Hair, J. (2009). Validating a model of cooperative procurement in the construction industry. *International Journal of Project Management, 27*, s. 552–559.

Peter, J., & Olson, J. (2010). *Consumer Behavior & Marketing Strategy.* New York: McGraw-Hill.

Roselius, T. (1971). Consumer Rankings of Risk Reduction Methods. *Journal of Marketing, 35*, s. 56-61.

Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müler, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research Online, 8*(2), s. 23–74.

Schiffman, L., & Kanuk, L. (1999). *Consumer Behavior.* New Jersey: Prentice Hall.

Schumacker, R., & Lomax, R. (2004). *Beginner's Guide to Structural Equation Modeling.* New Jersey, USA: Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Sternthal, B., & Craig, C. (1982). *Consumer Behavior (An Information Processing Perspective).* Prentice Hall.

Stone, R., & Gronhaug, K. (1993). Perceived Risk: Further Considerations for the Marketing Discipline. *European Journal of Marketing, 27*(3), s. 31-50.

Stone, R., & Mason, J. (1995). Attitude and Risk: Exploring the Relationship. *Psychology and Marketing, 12*(2), s. 135-153.

Şimşek, Ö. (2007). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş Temel İlkeler ve LİSREL Uygulamaları.* Ankara: Ekinoks Yayıncılık.

Wells, W., & Prensky, D. (1996). *Consumer Behavior* (First Edition b.). John Wiley & Sons Inc.

Xiong, B., Skitmore, M., & Xia, B. (2015). A critical review of structural equation modeling applications in construction research. *Automation in Construction, 49*, s. 59–70.

ORAL PRESENTATION

Türkiye'deki Terör Olaylarının Turizm Sektörü Üzerindeki Rolü

Esra SOYU[1]*, Emine FIRAT[2]

[1]Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Aksaray Üniversitesi
[2]İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Aksaray Üniversitesi

esrasoyu@gmail.com

Özet

Terör olayları ulusal ve uluslararası alanda gündemi oldukça meşgul eden bir olaydır. Değişen dünya düzeni ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte terör, ülkelere karşı kullanılan önemli bir mekanizma haline gelmiştir. Terör olaylarıyla birlikte hem ekonomik hem de sosyal sonuçların ortaya çıkması ulusal ve uluslararası alanda mali sistemin etkilenmesine ve ciddi sorunlarla karşılaşılmasına neden olmuştur. Turizm gelirleri ülkelerin ödemeler bilançosunda önemli yer tutmaktadır. Terör olaylarıyla birlikte oluşabilecek açık ülke ekonomileri üzerinde olumsuz bir etki yaratacaktır.
Türkiye uzun yıllardır terörle mücadele etmektedir. Yaşanan olaylar bütün sektörleri etkilemektedir. Ancak turizm sektörü için ayrı bir parantez açmak gerekmektedir. Çünkü turizm terör olaylarına en erken tepki veren sektördür. Bunun için diğer alanlara göre daha hızlı etkilenmektedir.
Çalışmada terör ve turizm ilişkisi ile ilgili literatür taraması yapılarak, Türkiye'de yaşanan terör olaylarının turist sayısı, turizm geliri ve ülke ekonomisi içindeki payı incelenmiştir.

1. Giriş

Terör günümüzde çok sayıda ülkenin ulusal bütünlüğünü ve ekonomisini hedef alan, demokratik sistemini tehdit eden en önemli tehlikelerden birisi haline gelmiştir. Küresel bir boyuta ulaşan terörizm, özellikle demokrasinin hüküm sürdüğü ülkelerde oluşturduğu tahribat her geçen gün artmaktadır. Bu yüzden terörizm ülkelerin güvenliği açısından en önemli gündem maddesi haline gelmiştir. Terör örgütleri gerçekleştirdiği kanlı eylemleri sonucunda sebep olduğu ekonomik zararlar ve ülke vatandaşında yarattığı korku hem hükumetleri hem de ülke vatandaşlarını zor durumda bırakmaktadır. Dolayısıyla terörün asıl amacı bir toplumda korku yaratmak ve infial uyandırmak amacıyla insanları veya hükümetleri bir şey yapmaya veya yapmamaya zorlamaktır.
Terör faaliyetleri birçok konuda olduğu gibi turizm konusunda da önemli bir takım sonuçlara sebep olmaktadır. Terör ve turizm sektörü çerçevesinde terör olaylarının turizm sektörü üzerinde yarattığı sonuçların tespit edilerek bunların neler olduğunun bilinmesi ve minimize edilmesi önemli bir faktör olmuştur. Turizm gelirlerinin Türkiye ekonomisi içindeki payı göz önünde bulundurularak terör olaylarının turizm sektörüne yansımaları turizm gelirlerindeki artış ve azalışlar ile turist hareketlerindeki iniş ve çıkışlar incelenerek somut sonuçlara ulaşılmaya çalışılmıştır.
Bu bağlamda çalışmada sırasıyla terör ve terörizmin genel bir çerçevesi çizilmiş, terör olaylarının ülkeye gelen turist sayısının ve turizm gelirinin üzerindeki etkisi ele alınmıştır.

2. Terör ve Terörizm: Kavramsal Bir Çerçeve

Günümüzde terör ve terörizm kavramları uluslararası platformda farklı şekillerde yorumlanmaktadır. Bunun için ortak bir tanım oluşturma konusunda anlaşma sağlanamamaktadır. Terör, terörizmden zarar gören ülke tarafından gerçek anlamda bir tanım yapılırken, terörizm hareketinden herhangi bir şekilde olumsuz etkilenmeyen taraflar terör eylemlerini özgürlük hareketi olarak tanımlamaktadırlar (Serin, 2008). Bu şekildeki algı terör ve terörizm kelimelerine olan bakış açısını değiştirebilmektedir. Literatürde çok fazla tanımlarla karşılaşmak mümkündür.
Latince kökenli Terör kelimesi korkutmak, ürkütmek veya sindirmek anlamlarına gelen "terrere" kelimesidir (Saraçlı, 2007). Terörizm insanlık tarihi kadar eski bir olgudur. Siyasi yapılanmanın başlamasıyla birlikte hızla gelişme göstermiştir.
Başka bir tanıma göre Terör, kişilerde yılgınlık yaratan ve büyük çaplı korku veren bir eylem durumunu ifade ederken; terörizm, siyasal amaçlar için mevcut durumu yasadışı yollardan değiştirmek amacıyla örgütlü, sistemli ve sürekli terör eylemlerini kullanmayı bir yöntem olarak benimseme durumudur (Çağlar, 1997).
Ayrıca 3713 sayılı Terörle Mücadele Kanunu 1. maddesinde terörü "terör; cebir ve şiddet kullanarak; baskı, korkutma, yıldırma, sindirme veya tehdit yöntemlerinden biriyle, Anayasada belirtilen Cumhuriyetin niteliklerini, siyasî, hukukî, sosyal, laik, ekonomik düzeni değiştirmek, devletin ülkesi ve milletiyle bölünmez bütünlüğünü bozmak, Türk Devletinin ve Cumhuriyetin varlığını tehlikeye düşürmek, Devlet otoritesini zaafa uğratmak veya yıkmak veya ele geçirmek, temel hak ve hürriyetleri yok etmek, Devletin iç ve dış güvenliğini, kamu düzenini veya genel sağlığı bozmak amacıyla bir örgüte mensup kişi veya kişiler tarafından girişilecek her

türlü suç teşkil eden eylemlerdir." şeklinde tanımlamaktadır (3713 Sayılı Terörle Mücadele Kanunu, 12.04.1991 Tarihli Resmi Gazetenin Mükerrer Sayısı).

Terörizm, zaman ve mekâna göre değişen bir yapıya sahiptir. Aynı zamanda siyasi cinayet, gerilla savaşı, anarşizm gibi pek çok farklı kavramlarla karıştırılmaktadır. Siyasi grup çatışmalarının yaşandığı günümüzde de muhalif oldukları grubun eylemlerini terörizm olarak gösterilmekte veya destek dış siyasi örgütlerin eylemlerini terörizm olayı kapsamında değerlendirmekten kaçınılmaktadır. Bu gibi yaşanan durumlar bu örgütlere uluslararası meşrutiyet kazandırmaktadırlar. Daha önce iç hukuklarda yer almayan terör suçlarının ceza kanununa girmesiyle birlikte terör olayları uluslararası alanda boyut kazanmıştır. 1960'lı yıllardan itibaren terörizm, uluslararası çatışmalarla birlikte büyük bir ivme kazanmıştır. Daha sonraları 1970'lerde ise "yeni terör çağı" olarak adlandırılmaya başlamıştır. Son olarak terörizmin dönüm noktası ise 11 Eylül 2001 tarihidir (Öktem, 2004).

11 Eylül saldırılarına kadar dünya uluslararası anlamda terörün ne olduğunun henüz farkında değillerdi. Farklı coğrafyalarda etnik ve dini gruplar arasında yaşanan çatışmalar, bağımsızlık mücadelesi veren bir takım gruplar veya ülkeler, Güney Amerika, Güney doğu Asya ve Afrika kıtlarında varlığını sürdüren terör örgütleri ve meydana gelen olaylar hem ulusal alanda hem de uluslararası alanda ülkeleri etkileyebileceği akla gelmezdi.

Ayrıca küresel eylemin daha rasyonel hareketlerle gerçekleştirildiği 11 Eylül, Londra ve İstanbul saldırılarında olduğu gibi daha geniş bir kitleye ulaşmak amaçlanmıştır.

Ancak, terör eylemleri bireysel ve toplumsal açıdan da çok önemli sorunları da beraberinde getirmektedir. İnsanlar üzerindeki terör korkusu ve meydana gelen olaylardan etkilenme korkusu terörizmin en önemli sonucu olduğu görülmektedir (Irmak ve Kahya, 2014).

Türkiye ise bir yüz yıldan daha uzun bir süredir terörizm tehdidine maruz kalmıştır. Uzun bir dönemi kapsayan tehditler bir zaman sınırında bitmediğini ve hala devam ettiğini ve edeceğini kabullenmek gerekmektedir. Terör olayları neticesinde Türkiye'de on binlerce insan ölmüş, çok fazla sayıda yaralanma ve sakatlıklarla karşı karşıya kalınmıştır. Ayrıca ciddi boyutlarda ekonomik kayıplarda meydana gelmiştir (Türkiye Barolar Birliği, 2006). Türkiye'nin maruz kaldığı ve günümüzde de hala devam ettiği terörizm tehdidi 1970 yıllarından itibaren yıkıcı terörle 1980 yıllarından itibaren bölücü terörle ve 1990 yıllarının başından itibaren ise din duygularını kullanan radikal terörle mücadele etmek zorunda kalmıştır. Türkiye'de var olan terör örgütlerinin birçoğuyla hala mücadele edilmektedir (Öztürk ve Çelik, 2009).

3. Terörizm-Türkiye Ekonomisi: Turizm Sektörü Üzerine Değerlendirme

Terörizmin en önemli amacı benimsedikleri görüşleri, ideolojileri ya da sözde "dava" anlayışlarını kamuoyuna duyurmak istemeleridir. Şiddet eylemleri sonucunda toplumda korku ve endişe yaratmaktadırlar. Bu eylemler insanları taraf olmaya itmekte, duygusal ve zihinsel baskı yaratmakta ve şiddet ortamına çekerek siyasallaşmaya yol açmaktadırlar. Böylece toplumun birlik ve bütünlüğünü bozmaktadırlar (Şen, 2015).

Türkiye'de terör örgütleri; Sol Terör Örgütleri, Sağ Terör Örgütleri ve Bölücü Terör Örgütleri olarak sınıflandırmak mümkündür. Çalışmada bahsedilen eylemler genellikle Bölücü Terör Örgütü kapsamında sayılan PKK eylemleridir. Terör örgütü PKK 1983 yılından itibaren yurtdışında eğitilen teröristlerin Türkiye'ye gönderilmesiyle birlikte sorunlar başlamıştır diyebiliriz (Gül, 2012). Uzun yıllardır Türkiye'nin asıl sorunu haline gelen bu terör örgütü Aralık 2012 tarihinde başlayan "Çözüm Süreci" olarak değerlendirilen bir sürece girmiştir.

Bu süreçte uzun yıllar devam eden çatışmaya bir son vermek ve barış içinde yaşama yollarını arayan bir anlaşma sağlanmaya çalışılmaktadır. Barışın sağlanması için önemli reformlar yapılabilmesi için öncelikle silahların susması ve PKK'nın sınır dışına çıkması amaçlanmaktadır (Bahar, 2013). Bu süreç belli şartlarla uygulanmaya çalışılsa da Eylül 2013 de çözüm süreci çıkmaza girmeye başlamıştır. Ayrıca örgütün silah bırakmaya yönelik adımları atmamakta hatta yeniden bağımsızlık adına silahlanmaya başlamışlardır. Çözüm sürecinin başarısızlığıyla birlikte PKK eylemlerine devam etmekte ve ülke içerisinde yeniden kargaşa yaşanmaktadır. Aşağıda belirtilen saldırılar özellikle PKK, IŞID gibi terör örgütleri tarafından üstlenilmekte ve istenilen eylemler zaman zaman terör örgütleri tarafından yapılmaktadır.

- **Eylül 2011 - Ankara'da bombalı araç**

Ankara Kızılay Kumrular Caddesi'nde kaldırım kenarına park edilen otomobilde meydana gelen patlama sonucunda 5 kişi öldü, 40 kişi yaralandı.

- **29 Ekim 2011 - Bingöl'de intihar saldırısı**

Bingöl'de PKK terör örgütü mensubu üzerinde taşıdığı bombayı Genç Caddesi üzerinde patlattı. Saldırıda 3 kişi ölürken 20 kişi de yaralandı.

- **20 Ağustos 2012 - Gaziantep'te saldırı**

Gaziantep'te Ramazan Bayramı'nın ikinci günü PKK tarafından gerçekleştirilen bombalı saldırıda 4'ü çocuk 10 kişi ölürken 9'u ağır 66 kişi yaralandı.

- **1 Şubat 2013 - ABD Büyükelçiliğine saldırı**

Ankara'da ABD Büyükelçiliği önünde bir intihar bombacısı x-ray cihazından geçerken üzerindeki bombayı patlattı. Saldırıda 2 kişi ölürken 1 kişi de ağır yaralandı.

- **11 Şubat 2013 - Cilvegözü saldırısı**

Hatay Reyhanlı Cilvegözü Sınır Kapısı'na personel lojmanlarının yakınında Suriye plakalı bomba yüklü bir araçla saldırı düzenlendi. Olayda 4'ü Türk 13 kişi öldü, 26 kişi de yaralandı.

- **11 Mayıs 2013 - Reyhanlı saldırısı**

Hatay Reyhanlı'da düzenlenen 2 ayrı bombalı saldırı sonucunda 52 kişi yaşamını yitirdi, 146 kişi yaralandı. Bombalı araçlarla düzenlenen saldırı, o tarihe kadar Türkiye Cumhuriyeti tarihinin en kanlı terör eylemi olarak kayıtlara geçmişti.

- **6 Ocak 2015 - Sultanahmet'te saldırı**

İstanbul Sultanahmet'te IŞİD militanı Diana Ramazanova Sultanahmet Turizm Şube Müdürlüğü'nün önünde elinde tuttuğu el bombalarını patlattı. Patlamada 1 polis memuru şehit olurken, 1 polis memuru da yaralandı.

- **20 Temmuz 2015 - Suruç saldırısı**

Şanlıurfa Suruç'ta yaşanan patlamada üzerinde bomba yüklü olan şahıs, bir grup gencin yaptığı basın açıklamasında kendini patlattı. 34 kişinin öldüğü saldırıda 103 kişi de yaralandı.

- **10 Ekim 2015 - Ankara saldırısı**

Ankara Garı'nda Barış Mitingi 'ne düzenlenen saldırı, Türkiye tarihinin en kanlı bombalı terör eylemi oldu. Hain saldırıda 103 kişi ölürken, 48'i ağır 238 kişi yaralandı.

- **12 Ocak 2016 - Sultanahmet'te intihar saldırısı**

Sultanahmet Meydanı'ndaki saldırıda 11 kişi öldü, 15 kişi de yaralandı

- **17 Şubat 2016 - Ankara'da bombalı araçla saldırı**

Ankara'da Genelkurmay Başkanlığı, kuvvet komutanlıkları ve lojmanlarının bulunduğu Devlet Mahallesi'nde bomba yüklü araç trafik ışıklarında bekleyen servis araçlarının yakınında patladı. 28 kişinin öldüğü saldırıda 61 kişi yaralandı.

- **13 Mart 2016 -Ankara Kızılay saldırısı,**

Başkent Ankara'da 5 ayda gerçekleşen 3. saldırı, bu kez Ankara'nın kalbi Kızılay'da bomba yüklü bir araçla düzenlendi. 34 kişi öldü, 125 kişi yaralandı.

- **19 Mart 2016- İstanbul İstiklal Caddesi intihar saldırısı,**

19 Mart tarihinde, Taksim İstiklal Caddesi'nde Beyoğlu Kaymakamlığı önünde bir intihar saldırısı düzenlendi. 5 kişi öldü, 7'si ağır 37 kişi de yaralandı.

- **27 Mart 2016- Bursa Merkez saldırısı,**

27 Mart'ta Bursa'da, kent merkezinde Ulu Camii yakınında TAK'ın üstlendiği bir başka canlı bomba saldırısında ise 13 kişi yaralandı.

- **31 Mart 2016- Diyarbakır Otogar civarı saldırısı,**

31 Mart tarihinde, Diyarbakır otogarı yakınlarında, saat 17:00 civarında polis servisine bir bombalı saldırı düzenlendi. Saldırıda 7 polis şehit oldu, 13 polis memuru ile 14 sivil yaralandı.

- **10 Mayıs 2016- Diyarbakır Bağlar saldırısı,**

10 Mayıs tarihinde Diyarbakır kent merkezinde zırhlı polis aracına bombalı bir saldırı düzenlendi. Diyarbakır Valiliği'nin açıklamasına göre saldırıda 3 kişi öldü, 12'si polis 45 kişi de yaralandı.

- **12 Mayıs 2016- Diyarbakır Sur İlçesi, Dürümlü Köyü "kayıpları",**

12 Mayıs'ta Dürümlü mezrasında PKK'nın 15 ton patlayıcı yüklü kamyonu infilak ettirmesiyle 16 kişi hayatını kaybetti.

- **7 Haziran 2016- İstanbul Vezneciler saldırısı,**

7 Haziran günü, İstanbul Vezneciler 'de bomba yüklü araçla bir saldırı gerçekleştirildi. TAK'ın üstlendiği bu saldırıda 7'si polis 11 kişi hayatını kaybetti. 36 kişi yaralandı.

- **8 Haziran 2016- Mardin Midyat saldırısı,**

8 Haziran günü Mardin'in Midyat ilçesinde Emniyet Müdürlüğü binasına bomba yüklü araçla düzenlenen bu saldırıda ise 3 polis, 3 de sivil hayatını kaybetti. Saldırıda 34 kişi de yaralandı.

- **28 Haziran 2016- İstanbul Atatürk Havalimanı saldırısı,**

İstanbul Atatürk Havalimanı'nda 28 Haziran akşam saatlerinde düzenlenen terör saldırısında, şu ana kadar yapılan açıklamalara göre 42 kişi hayatını kaybetti, 100'den fazla kişi yaralandı. Saldırı sırasında en az iki kişinin kendini patlattığı belirtildi; ancak olay yerinden görüntüler 3 farklı noktayı işaret ediyordu. Patlamaların haricinde, saldırganların alanı kalaşnikoflarla taradığı da tanıkların ifadeleriyle kaydedildi(CNN Türk, 2016).

Terör örgütleri yapmış olduğu bu eylemlerle toplumsal yapının düzenini bozmak ve devletin otoritesini sarsmak gibi hedefleri de barındırmaktadır. Bu örgütler ekonomiyi hedef almasının nedeni çalışan ekonominin devletin güç simgesi sayılmasından dolayıdır. Hem mikro hem de makro anlamda bir takım olumsuzlukları vardır.

Terörizmin, mikro düzeydeki etkisi: istihdam sorunu yaratmak, kaynak dağılımını etkilemek, ekonomik birimlere olan güveni sarsmak vs gibi bir takım sorunlara neden olmaktadır (Gül, 2012). Özellikle Türkiye açısından terör olaylarının sıkça yaşandığı şehirlerde devletin yatırım faaliyetinin engellenmesi, çalışanların

şehit edilmesi, şantiyelerin basılması yaşanılan bazı olaylardır. Devlet bu illere yatırım yapılmasını teşvik etmek için kanunlar çıkarsa da bölgenin kendi yatırımcısı dahi yatırım yapamaz hale getirilmiştir. Yabancı yatırımcıların Türkiye'de kurmuş olduğu şirketlerden ne yazık ki Doğu ve Güneydoğu bölgelerine yapılmış herhangi bir yatırım söz konusu olmamaktadır. Bu gibi durumlar yatırımı doğrudan olumsuz etkilemektedir (Öztürk ve Çelik, 2009).

Terörün makro anlamda etkisine bakıldığı zaman, en önemli olumsuz özelliği devlet harcamalarının artmasıdır. Ülke ekonomisinde oluşan bütçe açığı, devletin borçlanmasını arttırmaktadır. Aynı zamanda faiz oranlarının yükselmesiyle birlikte yatırım da olumsuz etkilenmektedir. Tüm dünya ülkeleri özellikle dışa açılımla birlikte refaha ulaşırken Türkiye içe dönük bir politika izleyerek kaynaklarının büyük kısmını terörle mücadelede kullanmaktadır (Gül, 2012).

Sözü edilen terör saldırıları sadece can ve mal kaybına neden olmanın dışında turizm sektörü açısından da turistlerin ülkenin güvensiz bir ortama sahip olduğunu düşünmelerini sağlamaktadır. İlerleyen zamanlarda da terör olaylarının devam edeceği düşüncesi ve endişesi turistik talebin azalmasını, aynı zamanda sektör içinde yer alan işletmelerin ise olumsuz etkilendiğini söylemek mümkündür (Yılmaz ve Yılmaz, 2005).

Turizm dünya ekonomisinde hızla gelişen sektörlerden bir tanesidir. Hem bölgesel hem de ülkenin kalkınması açısından güçlü bir araç olarak kullanılmaktadır (Çımat ve Bahar, 2003). Milli gelire sağladığı katkının yanında, istihdam sağlaması, döviz kazandırıcı etkisinin olması, ödemeler dengesindeki açıkların kapatılması gibi birçok faktöre etki etmektedir. Aynı zamanda ülkeler için en etkin tanıtım ve pazarlama aracı olarak görülmektedir.

Turizm sektörü ülkede meydana gelen olumsuz durumlardan çok hızlı etkilendiğinden dolayı terör ve şiddet olayları nedeniyle teröristlerin hedefi haline gelmiştir (Taner, 2000). Yerli ve yabancı basında büyük yankı uyandırması teröristlerin daha fazla "turizm" i hedef olarak kendilerine olan ilgiyi arttırmaktadırlar. Terör örgütleri turistleri korkutarak ülkeye gelmelerini engellemekte, döviz girişini azaltmakta aynı zamanda hükümet üzerine bir baskı kurmaktadır (Alp, 2013). Yaşanan terör olayları arasında Türkiye'ye en çok maliyeti olan terör örgütü PKK'dır. Uzun yıllardır devam eden PKK terörü turizm sektörünün yanında pek çok sektörü de olumsuz etkilemiş ve hala günümüzde de etkilemeye devam etmektedir (Yeşiltaş, vd., 2008).

Tablo 1: Turizm gelirleri ve Ortalama harcamaları(2003-2015)

YILLAR	TURİZM GELİRİ (1000$)	ZİYARETÇİ SAYISI	ORTALAMA HARCAMA ($)
2003	13 854 866	16 302 053	850
2004	17 076 606	20 262 640	843
2005	20 322 112	24 124 501	842
2006	18 593 951	23 148 669	803
2007	20 942 500	27 214 988	770
2008	25 415 067	30 979 979	820
2009	25 064 482	32 006 149	783
2010	24 930 997	33 027 943	755
2011	28 115 692	36 151 328	778
2012	29 007 003	36 463 921	795
2013	32 310 424	39 226 226	824
2014	34 305 904	41 415 070	828
2015	31 464 777	41 617 530	756

Kaynak: TÜRSAB

Tablo 1'de 2003-2015 yılları arasındaki turizm gelirleri, ülkeye gelen turist sayısı ve her bir turistin yapmış olduğu ortalama harcama gösterilmektedir. Tabloya baktığımızda ziyaretçi sayısı 2006 yılı hariç sürekli artmıştır. 2006 yılında Antalya'da terör örgütünün gerçekleştirdiği bombalı saldırı sonucunda sadece Antalya'da günlük kayıp 903.000 dolar civarında olmuş ve rezervasyonlarda %40'a varan iptallerle sektör sarsılmış sonuç olarak turizm operatörleri ile havayolu şirketleri bu eylemden ciddi bir şekilde etkilenmiştir (Kahveci, 2009). Turizm gelirleri için bir artıştan bahsetmek mümkün değil. Turizm gelirlerinde 2006 yılında yaklaşık 2 milyar dolar, 2009 yılında yaklaşık 400 bin dolar ve 2015 yılında da yaklaşık 3 milyar dolarlık bir düşüş söz konusudur.

Tablo 2: Türkiye'ye Gelen Yabancıların Yıllara ve Aylara Göre Dağılımı (1990 - 2016)

TÜRKİYE'YE GELEN YABANCILARIN YILLARA VE AYLARA GÖRE DAĞILIMI (1990 - 2016)												
AYLAR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
1990	115 058	143 215	242 987	429 624	529 552	559 266	707 824	777 793	667 359	526 115	367 300	323 215
1991	157 674	157 123	284 039	376 502	502 029	517 785	635 835	761 744	773 458	581 371	404 267	366 070
1992	208 740	255 040	337 582	579 022	739 918	727 002	970 394	992 640	861 166	697 642	370 878	336 072
1993	211 573	273 666	343 780	578 292	797 637	682 401	743 819	784 532	692 967	699 415	382 736	309 820
1994	267 658	301 811	394 107	468 550	644 589	671 333	820 386	899 189	773 954	695 471	392 040	341 530
1995	274 680	302 407	368 195	535 462	732 394	810 419	1 008 709	1 070 234	1 054 871	836 025	393 023	340 467
1996	283 616	324 910	537 452	556 109	874 942	902 015	1 106 242	1 153 755	1 117 429	909 397	452 325	395 893
1997	300 872	314 306	555 204	639 819	1 020 894	1 045 987	1 206 226	1 404 876	1 297 455	947 462	538 368	417 535
1998	346 183	371 526	476 756	642 332	986 237	1 062 961	1 288 439	1 460 075	1 209 256	1 035 237	502 638	371 057
1999	359 046	371 727	409 483	426 558	691 313	784 642	931 895	1 079 249	876 261	800 513	435 790	320 808
2000	333 915	354 487	435 158	721 128	986 376	1 079 148	1 525 718	1 419 244	1 368 538	1 178 481	602 396	423 564
2001	359 320	404 653	547 365	884 805	1 231 562	1 387 955	1 776 821	1 601 331	1 440 365	1 065 825	520 962	398 005
2002	306 597	426 405	675 687	852 930	1 325 752	1 457 615	1 897 112	1 900 120	1 770 566	1 420 386	662 985	559 873
2003	363 983	481 252	499 663	669 288	1 146 309	1 510 951	2 130 949	2 275 055	1 874 329	1 657 726	776 181	643 872
2004	533 694	607 854	784 107	1 270 104	1 799 130	1 898 435	2 591 140	2 492 794	2 125 025	1 842 277	948 815	789 367
2005	700 469	696 643	1 107 348	1 264 348	2 302 389	2 402 912	3 180 802	2 861 141	2 502 123	2 108 398	1 052 561	861 836
2006	667 337	626 565	921 892	1 922 372	1 918 809	2 368 628	3 109 727	2 905 817	2 267 146	1 713 916	1 020 106	926 968
2007	714 425	787 048	1 099 960	1 954 520	2 287 645	2 774 076	3 624 156	3 384 065	2 799 276	2 152 908	1 177 475	1 018 923
2008	782 786	896 482	1 305 297	1 903 647	2 748 564	3 305 832	4 084 764	3 762 136	2 981 044	2 462 497	1 267 996	1 091 376
2009	751 817	898 927	1 207 729	1 281 750	2 718 788	3 263 089	4 343 025	3 760 372	3 136 010	2 617 193	1 403 740	1 226 143
2010	809 974	953 848	1 414 616	1 628 744	3 148 337	3 500 024	4 358 275	3 719 180	3 486 319	2 840 095	1 491 005	1 165 903
2011	975 723	1 079 505	1 617 782	2 722 290	3 283 125	3 780 637	4 597 475	4 076 783	3 923 546	3 039 754	1 596 295	1 194 729
2012	981 611	997 571	1 460 563	2 715 168	3 232 926	3 882 592	4 571 389	4 470 202	3 991 415	3 050 981	1 631 647	1 343 220
2013	1 104 754	1 268 440	1 841 154	2 931 451	3 810 236	4 073 906	4 593 511	4 945 999	4 266 133	3 402 460	1 709 479	1 442 995
2014	1 146 815	1 352 184	1 851 980	2 971 652	3 900 096	4 335 075	5 214 519	5 283 333	4 352 429	3 439 554	1 729 803	1 580 041
2015	1.250.941	1.383.343	1.895.940	2.437.26 3	3.804.158	4.123.109	5.480.502	5.130.967	4.251.870	3.301.194	1.720.55 4	1.464.791
2016	1 170 333	1 240 633	1 652 511	1 753 045	2 485 411	2 438 293						

TOPLAM																										

Kaynak: TÜRSAB

1990-2016 yılları arasında Türkiye'ye gelen yabancıların yıllara ve aylara göre dağılımını daha iyi görebilmek için Tablo 2'deki rakamlara bakmakta fayda olacaktır. Tabloya baktığımızda Mayıs ve Ekim ayları arasında daha fazla turist geldiğini görebiliriz. 2009 yılı hariç neredeyse bütün yıllarda turist sayısında bir artış olmuştur. 2016 yılının ilk altı ayına baktığımızda genel bir düşüşten bahsetmemiz yanlış olmayacaktır.

Tablo 3: Turizm Gelirlerinin İhracat Gelirleri Ve Turizm Giderlerinin İthalat Giderleri Oranı Milyar $ (2000-2015)

YILLAR	İHRACAT	TURİZM GELİRLERİ	TURİZM GELİRLERİNİNİ HRACAT GELİRLERİNE ORANI(%)	İTHALAT	TURİZM GİDERLERİ	TURİZM GİDERLERİNİN İTHALAT GİDERLERİNE ORANI(%)
2000	27 774,9	7 636,0	**27,5**	54 502,8	1 711,0	**3,1**
2001	31 334,2	10 450,7	**33,4**	41 399,1	1 738,0	**4,2**
2002	36 059,1	12 420,5	**34,4**	51 553,8	1 880,0	**3,6**
2003	47 252,8	13 854,9	**29,3**	69 339,7	2 424,8	**3,5**
2004	63 167,0	17 076,6	**27,0**	97 539,8	2 954,5	**3,0**
2005	73 476,4	20 322,1	**27,7**	116 774,2	3 394,6	**2,9**
2006	85 534,7	18 594,0	**21,7**	139 576,2	3 270,9	**2,3**
2007	107 271,8	20 942,5	**19,5**	170 062,7	4 043,3	**2,4**
2008	132 027,2	25 415,1	**19,2**	201 963,6	4 266,2	**2,1**
2009	102 142,6	25 064,5	**24,5**	140 928,4	5 090,4	**3,6**
2010	113 883,2	24 931,0	**21,9**	185 544,3	5 874,5	**3,2**
2011	134 906,9	28 115,7	**20,8**	240 841,7	5 531,5	**2,3**
2012	152 478,5	29 351,4	**19,2**	236 545,1	4 593,4	**1,9**
2013	157 610,2	32 309,0	**20,5**	242 177,1	5 253,6	**2,1**
2014	151 802,6	34 305,9	**22,6**	251 661,3	5 470,4	**2,2**
2015	143 934,9	31 464,8	**21,9**	207 203,4	5 698,3	**2,8**

Kaynak: TÜRSAB

Tablo 3'te 2000 ile 2015 yılları arasındaki turizm gelirlerinin ihracat içindeki payı ile turizm giderlerinin ithalat içindeki payı gösterilmiştir. İhracat rakamlarına baktığımızda 2008 yılında gerçekleşen küresel krize kadar ihracat sürekli bir artış eğiliminde olmuştur. Küresel krizin etkisinin yaşandığı 2009 yılında ihracat 102 milyar dolara kadar gerilemiştir. Krizin etkisinin azalmasıyla tekrar artış eğilimine geçmiş ve 2013 yılında 158 milyar dolara kadar yükselmiştir. Bu tarihten sonra tekrar bir düşüş trendine geçmiş ve 2015 yılında bu rakam 144 milyar dolara kadar gerilemiştir. Turizm gelirlerine baktığımızda 2006 yılına kadar bir artış söz konusudur. 2006 yılında gerçekleşen terör olayları ve kuş gribi nedeniyle hem gelen turist sayısında hem de turizm gelirinde düşüş olmuştur. Tabloya baktığımızda turizm gelirlerinde yaklaşık 2 milyar dolarlık bir düşüş vardır. 2010 yılında da turizm gelirlerinde bir düşüş gerçekleşmiştir. Bun tarihten sonra gelirlerde bir artış olmuş ve 2014 yılı turizm gelirinin en yüksek olduğu yıl olmuştur. Turizm gelirlerinin ihracat gelirlerine oranına baktığımızda küçümsenmeyecek oranlar karşımıza çıkmaktadır. % 20 ve üzeri bu oranlar turizm gelirlerinin ülke ekonomisi için ne kadar önemli olduğunu bize göstermektedir. İthalatta ise kriz dönmeleri hariç sürekli artış söz konusudur. Turizm giderlerinde ise bir artıştan bahsetmemiz yanlış olmayacaktır.

Tablo 4: Dış Ticaret Verileri ve Turizm Gelirlerinin GSMH İçindeki Payı

YIL	Dış Ticaret Açığı (DTA) $	Turizm Geliri	Turizm Gelirinin DTA Kapama payı (%)	Turizm Gelirlerinin GSMH İçindeki

				Payı(%)
2000	26.727.914	7.609.141	37,38	2,9
2001	10.064.867	10.450.727	133,63	5,3
2002	15.494.708	12.420.514	98,19	5,4
2003	22.086.856	13 854 866	73,81	4,5
2004	34.372.613	17 076 606	58,95	4,4
2005	43.297.743	20 322 112	55,72	4,2
2006	54.041.498	18 593 951	42,83	3,5
2007	62.790.965	20 942 500	43,34	3,2
2008	69.936.378	25 415 067	44,3	3,4
2009	38.785.809	25 064 482	82,52	4,1
2010	71.661.113	24 930 997	46,09	3,4
2011	105.934.807	28 115 692	34,13	3,6
2012	84.066.659	29 007 003	43,75	3,7
2013	99.858.613	32 310 424	32,35	3,9
2014	84.508.918	34 305 904	40,59	4,3
2015	63.268.398	31 464 777	49.73	6,2

Kaynak: TÜRSAB

Ülkemiz sürekli dış ticaret açığı veren bir ülke olduğu için turizm gelirleri bu açığı kapatmak için son derece önem arz eden bir kalem olmuştur. Turizm gelirlerinin dış ticaret açığını kapatma oranına baktığımızda 2001 yılında %133 gibi bir oranda gerçekleşmiş, bu oran 2006 yılına kadar sürekli düşerek % 43'lere kadar gerilemiştir. 2009 yılında ekonomik krizin etkisiyle dış ticaret açığı 39 milyar dolara kadar düşmüş ve turizm gelirlerinin dış ticaret açığını kapatma oranı % 83'lere kadar yükselmiştir. Bu oran 2015 yılında % 50'lerde gerçekleşmiştir. 2014 yılı turizm sektörü açısından parlak bir yıl olmuştur. Turist sayısı 2013 yılına göre yaklaşık 2 milyon artarak 36 milyonu geçmiş ve turizm gelirleri de 2 milyar dolardan fazla artarak 34,5 milyar dolar civarında gerçekleşmiştir. Aynı yıl turizm gelirlerinin GSMH içindeki payı %4,3 oranında gerçekleşmiştir. Turizm gelirlerinin GSMH içindeki payına baktığımızda turizm gelirlerinde 3 milyar dolarlık düşüşe rağmen %6,2 gibi yüksek bir oran gerçekleşmiştir. Bacasız fabrika olarak adlandırılan turizm sektörünün dış ticaret açığını kapatmada ne kadar önemli olduğunu yukarıdaki tablo sayesinde rahatlıkla görebiliriz.

Tablo 5: Bazı Ülke Gruplarının Toplam Turist Sayısındaki Payları

Bölge	2012	Oran (%)	2013	Oran (%)	2014	Oran (%)
Avrupa Birliği	16.956.795	53,35	17.432.370	49,94	18.099.117	49,13
Toplam Avrupa	18.230.104	57,36	18.778.272	53,79	19.443.455	52,78
Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT)	5.061.869	15,93	5.933.143	17	6.258.188	16,99
Toplam OECD	17.125.254	445,99	17.559.207	363,47	18.047.663	316,15
Asya	3.839.852	12,08	4.830.935	13,84	5.708.656	15,5
Kuzey - Güney Amerika	956.785	3,01	1.031.517	2,95	1.012.531	2,75
Afrika	713.399	2,24	807.484	2,31	888.107	2,41
TÜRKİYE TOPLAMI	31.782.832	100	34.910.098	100	36.837.900	100

Kaynak: TÜRSAB

Tablo 5' e baktığımızda ise 2012, 2013 ve 2014 yıllarında dünyada ülkemizi ziyaret eden turistlerin sayılarını ve oranlarını görebiliriz. Avrupa birliğine üye ülkelerden gelen turistlerin oranı 2012 yılında yüzde 53, 2013 yılında yüzde 50 ve 2014 yılında yüzde 49 oranında gerçekleşmiştir. Toplam Avrupa'dan ülkemize gelen turist 2012 yılında 18 milyonla yüzde 57, 2013 yılında 18,7 milyonla yüzde 54 ve 2014 yılında 19,4 milyonla yüzde 52 oranında gerçekleşmiştir. Bu da şunu ifade etmektedir ülkemize gelen her iki turistten birisinin Avrupa'dan geldiğini göstermektedir. Asya'dan gelen turistlerin sayısı ise 3 ile 6 milyon arasında değişmektedir. Ülkemize en az turist Afrika ile güney-kuzey Amerika'dan gelmektedir. OECD ülkelerinden ülkemize gelen turist sayısı 2014 yılında 17, 2013 yılında 17,5 ve 2014 yılında ise 18 milyon civarında gerçekleşmiştir.

4. Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada verilerden hareketle terörün turizm sektörü üzerindeki etkisi gösterilmeye çalışılmıştır. Hem yıllık bazda hem de aylık bazda verilerdeki artış ve azalışlara o dönemde meydana gelen terör olayları perspektifinde bakıldığında terörün turizm sektörü üzerindeki etkisini görmek mümkün olacaktır. Burada dikkat çekilmek istenen diğer bir konu ise terör olaylarından dolayı bu bölgelerdeki turistik yerlerin turistlerin ziyareti için güvenilir hale getirilerek ülke ekonomisine kazandırılmasıdır. Türkiye'de 1984 yılında başlayan terör olayları başlangıçta Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde ortaya çıkmasına karşın zamanla büyük kentlere ve turistik şehirlere yayılarak ülkenin en önemli gündem maddesi haline gelmiştir. Dünyanın turistik bölgelerinde meydana gelen terör olaylarından en hızlı etkilenen sektör olan turizm sektöründe turistler çok çabuk fikir değiştirerek daha güvenli ülkelere yönelebilmektedir. Dolayısıyla yerli ve yabancı turistler için en önemli faktör gidilecek yerlerin güvenli olması ve turistlerin kendilerini güvende hissetmesidir. Turistler kendilerini güvende hissetmediği yerlerde tatillerini yapmak istemeyecektir. Terör olaylarından dolayı meydana gelen güvenlik sorunları bölge turizminin canlanmasını engelleyecek ve uzun süre güvenliğin sağlanamaması ise turistler üzerinde olumsuz bir izlenim meydana getirecektir Bu da doğal olarak turist sayısında bir azalmaya yol açmaktadır.

Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri hem bölgesel kalkınma yolunda yaşadığı zorluklar hem de uzun süren terör ortamının doğurduğu güvenlik sorunu nedeni ile istenilen sosyo-ekonomik gelişmeyi gerçekleştirememiştir. Köklü tarihi ve kültürel geçmişi olan Diyarbakır, Hakkâri, Tunceli, Siirt, Şırnak, Batman, Van, Ağrı gibi yıllardır süregelen terör olaylarından olumsuz yönde en çok etkilenen illerin başında geldiği bilinen bir gerçektir. Bu illerdeki turistik yerlere baktığımızda Diyarbakır'da 5100 metre uzunluğuyla Çin seddinden sonra dünyanın ikinci en uzun suru olarak bilinen meşhur Diyarbakır Surları, Vezirzade Hasan Paşa tarafından yaptırılmış ve uzun yıllar önemli bir ticaret hanı olarak kullanılan Hasan Paşa Hanı ve On Gözlü Köprü şehrin önemli tarihi ve turistik yapılarından sadece birkaçıdır. Hakkari'de rafting yapılabilecek Zap suyu, 2700 rakımlı Merga Bütan Yaylasında inşa edilen kayak merkezi ve Hakkâri'nin Kapadokya'sı olarak bilinen Peri Bacaları mevcuttur. Tunceli'de Munzur Vadisi ile Bağın Kalesi, Siirt'te Veysel Karani Türbesi, hastalıklara iyi geldiği söylenen Sağlarca kaplıcası da ziyaret edilecek turistik yerlerdendir. Şırnak'ta milattan önce 4000 yılından kalma olan Finik Ören Yeri ve Nuh'un gemisinin inildiğine inanılan Cudi Dağı bilinen turistik yerlerdir. Batman'da Hasankeyf ve Mostar köprüsünün ikiz kardeşi olarak kabul edilen Malabadi Köprüsü, Van'da Van gölü, Akdamar adası ile Kilisesi ve Başkale Travertenleri ziyaret edilebilecek yerlerdendir. Ağrı'da zirvesinde dört mevsim boyunca kar erimeyen Ağrı Dağı ile Topkapı Sarayı'ndan sonra Türkiye'nin bu minvaldeki en büyük ikinci yapısı olan İshakpaşa Sarayı da turistik açıdan gezilmesi gereken yerlerden bazılarıdır. Özetle bu ve benzeri yerlerin güvenliğinin sağlanması ve turizme kazandırılması hem turist sayısında hem de turizm gelirlerinde bir artış sağlayacaktır. Dolayısıyla ülke ekonomisine de büyük bir katkısı olacaktır.

Türkiye'de yabancı turizm hareketliliğinin artması için çalışmalar yapılırken, bununla birlikte yerli turizmin de canlanması ve Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin de turizmden yeterince pay almaları sağlanmalıdır. Türkiye'de terör olaylarının en fazla yaşandığı Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri için turizm sektörü dâhil birçok sektörün geliştirilmesi ve bu yönde devlet tarafından uygulanacak teşvik politikaları son derece önem arz etmektedir. Türkiye'de özellikle Akdeniz, Ege ve Marmara bölgeleri turizmden fazla pay almasına rağmen Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri daha az pay almaktadır. Bu farkın temel sebebi bu bölgelerde meydana gelen terör olaylarıdır. Bölgeler arasındaki bu farkı ortadan kaldırmak için terör saldırılarına karşın turizm sektörünü geliştirecek politikalar daha aktif bir şekilde kullanılmalıdır.

Kaynakça

Alp, İ,A., 2013, Terörün Ekonomik Etkileri, Uluslararası Güvenlik ve Turizm Dergisi, cilt:4, Sayı:1, s: 10-12.
Bahar, H.İ., 2013, Çözüm Süreci, Ankara Strateji Enstitüsü, Rapor No:2013-2, Karınca Yayınları, Ankara.
CNN TÜRK, 2016, http://www.cnnturk.com/turkiye/turkiyede-son-5-yilda-meydana-gelen-teror-saldirilari?page=1, Erişim tarihi: 06.08.2016.
Çağlar, A., 1997, "Terör ve Örgütlenme", Amme İdaresi Dergisi Cilt:30, Sayı:3. s:120-125.

Çımat, A., Bahar, O., 2003, Turizm Sektörünün Türkiye Ekonomisi İçindeki Yeri ve Önemi Üzerine Bir Değerlendirme, Akdeniz İİBF Dergisi, Sayı:6, s:1-18.

Gül, T., 2012, Terör& Terörizm, Özgü Yayıncılık, Ark Kitapları, İstanbul.

Irmak, F., Kahya, Y., 2014, Amerika Birleşik Devletlerinde Terörizm ve Terörizm Korkusu: 11 Eylül Terör Saldırılarının Öncesi ve Sonrasına İlişkin Bir Analiz, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt:7, Sayı:33, s: 315-322.

Kahveci, H.H., 2009, "Ticaret, Turizm ve Terör", www.turizmgazetesi.com http://kariyer.turizmgazetesi.com/articles/article.aspx?id=35608, Erişim tarihi: 20.07.2016.

Öktem E.. 2004. "Uluslararası Hukukta Terörizm: Tanım Sorunu ve Milli Bağımsızlık Hareketleri", İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi. s:134-138.

Öztürk, S., Çelik, K.. 2009, Terörizmin Türkiye Ekonomisi Üzerine Etkileri, Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, Sayı: 1-2, s: 85-106.

Saraçlı, M., 2007, Uluslararası Hukukta Terörizm, Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi C. XI, Sayı:1-2, s: 1051.

Serin, M.. 2008, Turizm Sektöründe Kriz Yönetimi Açısından Terörizmin Turizme Etkisinin Analizi, Kültür ve Turizm Bakanlığı Dış İlişkiler ve AB Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, Uzmanlık Tezi, Ankara

Taner, B.. 2000, Terörizm ve Turizm, Anatolia: Turizm Araştırmalar Dergisi, s:93-98.

Terörle Mücadele Kanunu, Resmi Gazete, 1991, http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.3713.pdf (Erişim Tarihi: 27.07.2016).

Türkiye Barolar Birliği, 2006, Türkiye ve Terörizm- Rapor, Türkiye Barolar Birliği Yayınları, Ankara.

TÜRSAB, 2016, http://www.tursab.org.tr/tr/turizm-verileri, Erişim tarihi: 12.07.2016.

Yeşiltaş M., Öztürk, İ., Türkmen, F., 2008, Terör Faaliyetlerinin Turizm Sektörüne Etkilerinin Çözüm Önerileri Perspektifinde Değerlendirilmesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:10, Sayı:1, s: 182-185

Yılmaz, B.S., Yılmaz, Ö.D., 2005, Terörizm ve Terörizmin Hedefi Olarak Turizm Endüstrisi, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:4, Sayı:13, s: 39-58.

ORAL PRESENTATION

İnanç Turizminin Tarihi ve TR52 bölgesinin SWOT Analizi

M. Emirhan Onhan[1], İsmail Tamboğa[2] , Zafer Yıldız[3]

[1] M. Emirhan Onhan, İktisat Bölümü, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman
[2] İsmail Tamboğa, İktisat Bölümü, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman
[3] Zafer Yıldız, İktisat Bölümü, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman

Özet

İnanç turizmi yeryüzünde en eski turizm türlerinden biridir. Insanlar ilk olarak inançları sebebiyle yolculuklar yapmış ve bu yolculuklar turizm sektörünün temelini atmıştır. Inanç temelli seyahatler önceleri sadece dini bir vecibe olarak gerçekleştirilirlen sonraları kültür turizmine dahil olan bir alan haline gelmiştir. Her dinin bir inanç merkezinin olması ve bu merkezlerin o dinin mensupları tarafından ziyaret edilmesinin bir ibadet tarzı olarak kabul edilmesi, inanç turizminin özünü oluşturmakta ve beraberinde o şehir ya da bölge için önemli bir gelir kaynağı haline gelmektedir. Ayrıca özellikle müslümanlar için Mekke ve Medine dışında kendi topraklarında bulunan türbe, cami ve medrese gibi yapılar da önemli destinasyonlar olmakta ve bu sayede inanç turizmi için arz potansiyeli oluşturmaktadır. TR52 bölgesi olan Konya ve Karaman bölgesi, özellikle Selçuklu dönemine ait tarih ve inanç merkezi potansiyeline sahip olmasına rağmen yeterli tanıtım faaliyetleri yapılmadığından dolayı Mevlana dışında çok da tanınmamaktadır. Oysa bölge tarih ve inanç turizmi açısından ciddi potansiyele sahip bulunmaktadır. Bu çalışma ile TR52 bölgesinin inanç turizm envanterinin çıkarılması ve hem inanç hem de tarih turizmi açısından potansiyel taşıyan varlıkların turizm sektörüne kazandırılarak bölgenin sosyo-ekonomik kalkınmasına nasıl hizmet edebileceği sorusunun cevabını araştıracaktır. Yoğunlukla literatur taramasına dayalı olarak yapılacak olan çalışmada öncelikle inanç turizmi tarihsel anlamda incelenecek, ulusal ve uluslararası karşılaştırmalar yapılarak Türkiye ve TR52 bölgesinin inanç turizminden aldığı pay değerlendirilecektir. Sonrasında bölgenin sahip olduğu inanç turizmi potansiyeli taşıyan varlıklarının envanteri çıkarılarak turizm sektörüne yapılması planlanan yatırımcılar için bir rehber niteliği taşıyacaktır.

Anahtar Kelimeler: Turizm, İnanç Turizmi, TR52 Turizm, Turizm Kalkınma

GİRİŞ

Turizm sektörü tüm dünyada en hızlı gelişen sektörler arasında ilk sırada bulunmaktadır. Emek-yoğun üretimin gerçekleştirildiği bir hizmet sektörü olan turizm, geliştiği ülkenin ve bölgenin ekonomik ve sosyal dokusunun gelişmesine ciddi katkılar sağlayabildiği için son yıllarda özellikle bölgesel ve yerel kalkınmanın önemli dinamiklerinden biri haline gelmiştir. Konya-Karaman bölgesi, son yıllarda turistik talebin klasik turizmden alternatif turizme doğru kayması, önemli bir fırsat olarak görülmektedir. Bölgenin birçok alternatif turizm arz potansiyeli bulunmasına rağmen hem iç hem de dış turizm açısından en kullanılabilir durumda olan ve belli bir tanınma oranına sahip olan inanç turizmidir. Özellikle Mevlana, dünyaya mal olmuş bir kültür mirası olarak yurtdışı talep görürken, inanç turizmi tarafıyla da iç talebe hitap etmektedir. Oysa Konya-Karaman bölgesinde dış turizm açısından da inanç merkezli destinasyon potansiyeli oldukça geniş bir yelpaze oluşturmaktadır. TR52 bölgesinin hem ekonomik hem de sosyal gelişmesine katkıda bulunacak bir sektör olarak değerlendirilmesi gereken inanç turizmine yönelik farkındalık düzeyinin arttırılmasını amaçlayan çalışmada, bölgenin inanç turizmi potansiyeline sahip destinasyonlar incelenecektir. Çalışma öncelikle turizm ve turist kavramlarını ortaya çıkış süreçleri ile irdeleyecek, turizm çeşitlerine değinecek ve akabinde inanç turizminin bölgede mevcut durumu ve SWOT analizinin yapılması ile sonuçlandırılacaktır.

1. TURİZM KAVRAMI VE ÇEŞİTLERİ

Turizm faaliyeti insanlık tarihindeki ilk etkileşimlerden itibaren önemini büyütmekle birlikte formunu da çeşitlendirerek bugüne gelmiştir. Bu bağlamda evrensel bir kavramdan bahsettiğimiz kadar etimolojik derinliği olan bir kavramdan da bahsedilmektedir. Turizm kelimesi, Latince 'dönme' anlamına gelen "tornus" kelimesine dayanmaktadır ve eski Fransızcadan İngilizceye kazandırılmıştır(www.etymonline.com).

Turizmin özünde zevk alma, eğlenme gibi amaçlar olsa da eğlenme, dinlenme ve boş zamanları değerlendirmek amacıyla yapılan tüm seyahatler turizm olarak düşünülmemelidir. Bu sebepten dolayı turizmde seyahat ve konaklama birlikte ele alınmalıdır(Yıldız, 2013: 17). Bu kapsamda aslında turizmin en kapsamlı tanımını yapan Olalı'ya göre, turizm *"insanların kendi konaklama yerleri dışında sürekli yerleşmemek, özellikle politik ve ticari bir amaç gütmemek üzere, liberal bir atmosfer içinde; iş, merak, din, sağlık, spor, dinlenme ve kültür gibi amaçlarla veya aile ziyareti, kongre, seminerlere katılmak gibi nedenlerle, kişisel veya toplu şekilde yaptıkları seyahatlerden ve*

gittikleri yerde 24 saati aşan konaklamalardan ortaya çıkan iş ve ilişkileri kapsayan endüstri ve sosyal bir olaydır"(Olalı, 1990:6).

Turizmin başlangıcı insanlığın ilk medeniyetlerine kadar gitmektedir. Nitekim ilk büyük medeniyetlerden olan ve tarihi M.Ö. 4000'lere kadar giden Sümerler, yazının, paranın, tekerleğin olduğu gibi turizmin de öncüsü olarak görülmektedir. Aynı şekilde M.Ö. 3000 yıllarında piramitler ve tapınakların varlığı dolayısıyla Mısır'ın da önemli bir ilgi merkezi olduğunu bilinmektedir. Eski Mısır'da ve Babil Krallığı'nda gezginler için yol güvenliğinin sağlanması, konaklama ve dinlenme amacıyla evlerin ve bahçelerin yapılması, o dönemde bile gezginlerin sayısının hiç de az olmadığının kanıtı durumundadır(Barutçugil, 1984: 28). Esasen eski çağlarda insanların ticaret maksadı ile ülkeleri ve komşu yöreleri ziyaret etmesi dünyada ilk turizm aktivitesi olarak kabul edilmektedir(Yıldız, 2007: 95). Eski Yunanda düzenlenen olimpiyat oyunları, çeşitli bölgelerden pek çok insanı kendine çekmiştir. Bu amaçla yapılan seyahatlerde insanların konaklama ve yeme-içme gibi turistik hizmetleri satın aldığı da tespit edilen tarihi gerçeklerdir. Ayrıca bu dönemde insanlar sağlık ve dini amaçlı seyahatlere de çıkmakta idiler ve bu aktivite de turizm aktivitesi olarak değerlendirilmektedir(Bayer, 1992: 3).

İlk çağlarda turistik faaliyetin içeriğini genel olarak ekonomi, inanç, spor ve sağlık oluşturmaktaydı. Orta Çağ'a gelirken turistik seyahatlerde askeri, idari, ticari ve dini etkenler daha ön plana çıkmaya başlamış ve turistik seyahat sayısını da önemi oranda arttırmıştır. Yeni ve yakın çağda ekonomi, ticaret, inanç turizminin yanında eğitim ve kültür turizmi diyebileceğimiz seyahatler de turizmi daha derin ve geniş bir konsepte sokmuştur. Hatta 18. ve 19. yüzyıllarda ulaşım araçları teknolojisinde meydana gelen gelişim, turizmin akıl almaz boyutlarda yaygınlık ve yoğunluk kazanmasına sebebiyet vermiştir. Nihayetinde I. Dünya Savaşı'nın sonu ve özellikle 1960'lar ile birlikte modern turizm başlamış olup artık otel, motel, ulaşım araçları ve yolları, plajlar, eğlence ve spor alanları, konaklama tesislerinin profesyonel imkânları ile dünyada kitleler halinde kıtalar arası, ülkeler arası, bölgeler arası turizm yapılır olmuştur(Yıldız, 2007: 96-98).

1.1. Turizm Çeşitleri

Bir yandan insan yaşam süresinin uzaması, diğer yandan iletişim ve ulaşım teknolojisindeki ilerlemeler ve en önemlisi gelir ve boş zamanın artması turizme katılan insan sayısının hergeçen gün artmasına sebep olmuştur. Turistik talep arttıkça çeşitlilik zevk ve tercihlerin ön plana çıktığı talep çeşitliliği de artmış ve ilgi alternatif turizm türlerine doğru kaymaya başlamıştır. Bu durum turizm çeşitlerine de yansımıştır. Turizm en temelde iç ve dış turizm olarak ikiye ayrılmaktadır. Bunlar;

İç Turizm: Kişilerin yabancı dile, dövize ve pasaport-vize gibi belgelere ihtiyaç duymadan kendi ülkeleri içinde yaptıkları turistik faaliyetleri kapsamaktadır.Bu turizm faaliyeti daha ziyade gelir seviyesine bağlı olmakla birlikte genellikle klasik turizmin bulunduğu bölgelere doğru mevsimsel özelliği yüksek olan turizm türüdür. Ülkenin batı kesiminde elde edilen kazançların çoğunlukla güney kesiminde harcanması sebebiyle gelir dağılımı adaleti açısından faydası olan bir turizm türüdür.

Dış Turizm: İç turizmden farklı olarak kişilerin ülke sınırlarından dışarıya çıktığı, yabancı dile, dövize veya pasaport-vize gibi belgelere ihtiyaç duyduğu turistik faaliyetler dış turizm olarak nitelenmektedir. Ülke ekonomisine tıpkı ihracat gibi döviz kazandırıcı etkisi olan turizm türüdür. Kendi içinde aktif dış turizm ve pasif dış turizm olarak ikiye ayrılır. Bir ülke için aktif dış turizm, o ülke millî sınırlarından içeri giren ve keza ülke içindeki harcamaları ile o ülkeye gelir temin eden yabancıların meydana getirdiği turizm olayıdır. Pasif dış turizm ise söz konusu ülke fertlerinin beraberlerinde millî parayı da transfer ederek millî sınırlar dışına çıkmaları, uluslararası turizm hareketine katılmalarıdır. Söz konusu ülkenin aktif dış turizm gelirleri ile pasif dış turizm giderleri arasındaki fark o ülkenin net turizm döviz gelirlerini meydana getirir.

1.1.1. Turistlerin Amaçlarına Göre Turizm Türleri

Deniz ve Yat Turizmi; Bütün dünyada turist talebinin en fazla olduğu turizm türüdür. Aynı zamanda kurvaziyer ve yat turizmi kavramlarını da içine almaktadır(Öztaş, 2002: 23). Günümüz modern turizm anlayışı içinde, kurvaziyer turizminin önemli bir yeri vardır.

Sağlık Turizmi, İnsanların tarihin ilk çağlardan beri sağlık amacıyla özellikle termal suların bulundukları yerlere gittikleri bilinmektedir. Nitekim sağlık turizmi de tedavi amacı ile yapılan seyahatlerdir. Sağlık turizmi, fizik tedavi ve rehabilitasyon gereksinimi olanlarla birlikte uluslararası hasta potansiyelini kullanarak sağlık kuruluşlarının büyümesine olanak sağlayan turizm türüdür. Klimatizm, Termalizm, Üvalizm ve Thalassotherapie gibi türleri vardır(Yıldız, 2007: 105).

Kongre Turizmi; Dünyada son yıllarda gelişmekte olan önemli turizm çeşitleri arasında kongre turizmi de bulunmaktadır. Her kongre bir turistik hareket nedenidir. Türkiye'nin bugün dünya pazarlarından aldığı pay büyük boyutlarda olmamasına karşın, özellikle İstanbul, İzmir, Antalya ve Ankara gibi yeterli alt ve üst yapıya sahip bölgeleri ile dünya kongre pazarından isminden bahsedilen ülkeler arasında yer almaya başlamıştır.

İnanç Turizmi; İnsanların devamlı ikamet ettikleri yerlerin dışındaki kutsal yerlere yönelik turizm etkinlikleri "inanç turizmi" olarak tanımlanmaktadır. İnsanların kutsal yerleri ziyaret etmek, dini toplantı ve törenlere katılmak gibi istekleri aynı zamanda gittikleri yerlerde turistik hizmetlerin kullanılmasını da gerektirmektedir.

Bu açıdan inanç turizmi inanç tarihi açısından zengin Anadolu coğrafyasında önemli bir başlık olarak ele alınmalıdır.

Mağara Turizmi; Doğal süreçler sonucunda oluşmuş yeraltı oyuğuna mağara adı verilmektedir. Genel olarak yeraltı boşluğu ya da birbirlerine bağlantılı boşluklar sistemini içeren mağaralar işlevlerine ve yapılarına göre obruk olarak da tanımlanmaktadırlar. Bu tür doğa harikalarının koruma-kullanma dengesi çerçevesinde turizme kazandırılması mağara turizminde temel amaçtır(Öztaş, 2002: 26).

Kış ve Dağ Turizmi;artan sanayileşme-kentleşme insanı doğadan uzaklaştırdıkça insanların doğaya olan özlemlerini gidermede kullandıkları önemli bir turizm türü olan kış ve dağ turizmine olan ilgi artmıştır. Dağların temiz ve güzel havasından yararlanmak üzere insanların dağlara yönelik olarak gerçekleştirdikleri faaliyetlere katılan insan sayısı günümüzde 100 bin'e ulaşmıştır (Kozak, 2012: 31).

Av Turizmi; Av kaynaklarının yerli ve yabancı avcıların kullanımına sunulması, bu kaynakların estetik turistik yönlerden değerlendirilmesi suretiyle ülke ekonomisine katkı sağlamayı amaçlayan turizm faaliyeti olarak tanımlanmaktadır(Yıldız, 2007: 108). Bulgaristan, Macaristan gibi ülkelerde oldukça revaçta olan av turizmine hizmet vermek üzere kurulan özel avlakların Türkiye'de de kurulmaya başlanması ile (Akseki) av turizmi de canlanma yoluna girmiş bulunmaktadır.

Yayla Turizmi; Kentlerin yoğun ve baskıcı hayatından uzaklaşarak doğa ile iç içe yaşamak için tercih edilen turizm türüdür. Yaylaların bitki örtüsünün güzelliği, ırmakları, gölleri, dereleri, dağ ve doğa ile ilişkili sportif faaliyetleri ile turistik çekicilik kazanabileceği söylenebilir.

Tarih Turizmi; Tarihsel yönden önem taşıyan höyüklere, kalıntılara, yapı ve bölgelere dair turistik çekiciliği ile tarih turizmi önemli bir yer işgal eder. Bu bakımdan medeniyetler beşiği olan Türkiye coğrafyası ve Anadolu ciddi bir potansiyeli barındırır.

Kültür Turizmi; Sosyal, tarihsel, sanatsal, bilimsel yaşam biçimi değerlerini görme, tanıtma ve öğrenme güdüsü ile seyahati içeren kültür turizmi aktiviteleri esasen kapsayıcı bir ayrımdır.

1.1.2. Gelir seviyesine Göre Turizm Türleri

Sosyal Turizm; Sosyal turizm, ekonomik bakımdan zayıf olan kitlelerin birtakım özel önlemler ve teşvik uygulamaları yolu ile turizm etkinliklerine katılmalarının sağlanmasından doğan bir turizm türü olarak tanımlanmaktadır. Sosyal turizm kapsamında yer alan toplumsal gruplar şöyle sıralanabilir; işçiler, memurlar, emekliler, gençler, bedensel özürlüler, çiftçiler, esnaf ve zanaatkârlar(Öztaş, 2002: 29).

Lüks Turizmi; Yüksek gelir grubunda yer alan bireylere özgü olan turizm biçimidir. Bu turizm çeşidi, ekonomik gücü ve geliri yüksek olan ve toplum içerisinde büyük saygınlık taşıyan kesimlerin turistik etkinliklerini kapsamaktadır.

1.1.3. Yaş Gruplarına Göre Turizm Türleri

Gençlik Turizmi; 15-24 yaş grupları arasındaki bireylerin anne, baba veya diğer aile yakınları olmaksızın turizme katılmalarıdır(Kozak, 2012: 149).

Orta Yaş Turizmi; Yetişkin turizmi de denilmekte olup 25-60 arası yaş grubunda yer alan insanların katıldıkları turizm hareketlerine denilmektedir.

Üçüncü Yaş Turizmi; 60 ve üzeri yaş grubunda yer alan insanların gerçekleştirdikleri turizm etkinliklerine üçüncü yaş turizmi adı verilmektedir

1.1.4. Katılanların Sayısına Göre Turizm Türleri

Bireysel Turizm; İnsanların turizm faaliyetlerini birey olarak katılmalarını ifade eder. Yani herhangi bir seyahat kurumuna veya grubuna bağlı kalmadan kendi programını yapanların faaliyetlerini kapsar.

Kitle Turizmi; Ulaşım araçları imkânlarının ucuz ve güvenli bir hale gelmesiyle insanların büyük kitleler halinde katıldıkları turizm türüdür. 1950'li yıllardan sonra gözlenmeye başlayan bu turizm çeşidi, günümüzün turizm hareketlerinin belirleyicisi durumundadır. Çünkü günümüzde çoğunlukla kitle turizmi hareketleri söz konusudur(Kozak, 2012: 19).

Grup Turizmi; Ortak paydaları olan çeşitli kesimlerin turizme birlikte katılmaları ile oluşan turizm türüdür(Yıldız, 2007: 113). Dernek üyeleri, öğrenci grupları, meslek organlarının katılımı ile gerçekleştirilen bu turizm çeşidinde kişi sayısı 11 ile 16 arasındadır(Kozak, 2012: 20).

2. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE İNANÇ TURİZMİ

İnanç turizmi, insanların dini inançlarını tatmin etmek amacıyla devamlı ikamet ettikleri yerlerin dışında kalan inanç çekim merkezlerine yaptıkları seyahatler sırasında turizm işletmelerinin ürettiği mal ve hizmetleri talep ederek, geçici konaklamalarından doğan olaylar ve ilişkiler bütünüdür (Akat, 2000: 22-23). İnsanlar, mensubu oldukları dinin kutsal saydığı merkezler ile dini liderlerinin yaşadıkları yerleri görmek istemeleri sonucu oluşan inanç turizmi, önemli alternatif turizm türleri arasında yer almaktadır(Sezgin, 1995:9). Bütün dinlerin rehberleri, dini mekanların, kutsal şehir ve tapınakların inananlar tarafından ziyaret edilmesini şart koşarken, aynı zamanda ekonomik bir hareket başlatmıştır. Bunun sonucudur ki, günümüze kadar geçen süreçte, bu kutsal şehir ve tapınakların bulunduğu ülke ve bölgeler, bu ziyaretlerden ekonomik kazanç sağlamıştır. Özellikle teokratik

yönetim şeklinin olduğu dönemde Hristiyan Avrupa'sının kutsal şehirlerinde görülen zenginlik ve refah, bu şehirlere yapılan dini seyahatlerin etkisi olduğu bir gerçektir. (Kaya, 1997: 6).İnanç turizminde önemli yere sahip olan geleneklerden biri hac görevidir. Hac görevlerini yerine getirmek amacıyla yapılan büyük göç hareketleri ekonomik ve sosyal açıdan ülkeleri etkilemekte olup ödemeler dengesine katkı sağlamaktadır(Akat, 2000: 25).

2.1. Dünya'da İnanç Turizmi

Ulaşım ve haberleşme teknolojilerinin ileri seviyelere ulaşması ve özellikle Avrupa ülkelerinde ve Amerika'da kişi başına düşen milli gelirin yükselmesi ile günümüz dünyasında inanç turizmi gittikçe daha geniş kitleleri ilgilendiren bir turistik faaliyet haline gelmesine katkıda bulunmuştur (Sargın, 2004: 4). Dünya Turizm Örgütü (WTO) rakamlarına göre, 2013 yılında dünyada turizm amaçlı seyahat edenlerin sayısı 1 milyarı aşmıştır ve söz konusu 1 milyar kişinin yaklaşık %30'u (300 milyonu) tatiline inancını dahil etmektedir. Dünyada sadece inanç turizminden elde edilen gelir yaklaşık 20 milyar dolara yaklaşmış ve artmaya devam etmektedir. Sözü edilen rakamlarda en yüksek paya sahip olan faaliyet ise, hac yolculuklarıdır. Toplum tarafından en iyi dini ve kültürel fenomenlerden olan hac yolculuğu, Budizm, Hinduizm, İslam, Yahudilik ve Hıristiyanlık gibi dünyanın en büyük dinlerinin ortak ibadeti durumundadır (Colllins, 2010: 440).Brahmanlıkta Benares (Varanasi); İslamiyet'te Mekke ve Medine; Hıristiyanlıkta Kudüs, Roma, Vatikan ve Efes; Musevilikte Kudüs kutsal mekan olarak sayılan yerler olup inanç turizmi açısından büyük önem taşımaktadırlar. Özellikle İslam dininde Mekke şehrinde yapılan ibadetler sebebiyle ortaya çıkan konaklama, yeme-içme faaliyetleri ve hediyelik eşya ticareti Suudi Arabistan'ın petrolden sonra en yüksek gelirini inanç turizminden sağlamsına sebep olmaktadır. Suudi Arabistan'a her yıl 5.5 milyon Müslüman umre için giderken, bunların 1.8 milyonu hac için kutsal toprakların yolunu tutmaktadır. Musevilerin Noel'de Kudüs'teki Ağlama Duvarı' ziyaret etmeleri, Hıristiyanların Vatikan'da Noel ibadetleri bu mekânların belli dönemlerde yoğun ziyaretçi akınına uğramasına sebep olmaktadır (Sargın, 2006: 3).

Hac yolculuklarının yanında dünyada inanç turizmi açısında önemli sayılabilecek tapınaklar, kiliseler, camiler gibi çeşitli kutsal mekânlar bulunmaktadır. Bu kutsal mekânların ziyaretçi sayısı açısından baktığımızda Japonya'da ki kutsal mekânların ziyaretçi sayısı bakımından ilk sırada bulunduğu görülmektedir. Dünyada en çok ziyaret edilen kutsal mekânların başında MejiShrine ve Sensoji Tapınağı gelmektedir. Tokyo' da bulunan bu tapınak her sene 30 milyon insan tarafından ziyaret edilmektedir. İkinci olarak Hindistan da bulunan Kashi Vishwanath Tapınağı her yıl 21.9 milyon insanı ağırlamaktadır. Meksika'daki OurLady of Guadalupe Bazilikası 20 milyon kişi ile üçüncü sırada yer almaktadır. Dördüncü olarak yine Hindistan'da yer alan TirubatiTirumalaDevasthhanams Tapınağı her sene 18.2 milyon ziyaretçiye ev sahipliği yapmaktadır. Fransa'da bulunan Notre Dame Katedrali 13.6 milyon ziyaretçi ile beşinci sırada yer almaktadır. Dünya'da en çok ziyaret edilen 30 kutsal mekân sıralamasında Türkiye'den iki mekân bulunmaktadır. Bunlardan birincisi her yıl 5 milyon ziyaretçi ağırlayan Sultan Ahmet Cami 20.Sırada, her yıl 3,2 milyon ziyaretçi ağırlayan Ayasofya 29. Sırada bulunmaktadır. (Not: Seyahat amacıyla gelerek dini ziyaret yapanlar 'dini amaçla' gelenler bölümünde yer almıyor (TÜRSAB, 2014: 7).

Dünya da çeşitli bölgeler incelendiğinde inanç turizmi hareketlerinin geçmişten günümüze belli noktalarda yoğunluk kazandığı görülmektedir. İnanç turizmi açısından en çok yabancı turist çeken ülkeler İtalya, Hindistan, Suudi Arabistan, İspanya, Fransa ve İsrail'dir. Dünya turizm örgütü verilerine göre dünyada inanç turizmi her geçen yıl büyümekte olup, bu sebeple ziyaret edenlerin sayısında artış gözlenmektedir. Hatta 2008 Küresel Krizi ile turizm sektöründe daralma görülmesine rağmen inanç turizminde düşüş olmadığı gözlenmiştir. Bunun sebebi, insanların dini seyahatlere lüks değil, gereklilik olarak görmesidir. Araştırmalarda her dört kişiden birinin seyahatlerinde inanç merkezlerine ilgi duyduğu belirtilmektedir(Şahiner, 2012: 30).

2.2. Türkiye'de İnanç Turizmi

Türkiye jeolojik konumu itibariyle Avrupa ve Asya'yı birbirine bağlayan önemli bir ülkedir. Ayrıca on bin yıllık, kültürel ve tarihi birikime, doğal güzelliklere sahiptir. Bunların yanı sıra, Müslümanlık, Hristiyanlık ve Musevilik gibi üç büyük semavi dinin önemli merkezlerinin bulunduğu, farklı inançları olan insanların hoşgörü ve anlayış ortamında asırlardır birlikte yaşadıkları dünyanın en ilgi çeken ülkeleri arasındadır (Serçek,2011). Yüzlerce yıldır Anadolu'da yaşayan uygarlıkların, medeniyetlerin inanç ve ibadet kapsamında oluşturdukları yapılar günümüze kadar ulaşmakta olup birçok ülkeden ziyaretçi çekmektedir.

İnsanlığın ikinci atası olarak sayılan Nuh peygamberin gemisini oturttuğu yer olarak varsayılan Ağrı dağı, Hazreti İbrahim peygamberin yaşadığı Urfa, Yavuz Sultan Selimin Mısır seferi sonucu kutsal emanetleri getirttiği Topkapı Sarayı, Ünlü İslam bilgini olarak görülen Mevlana Hazretlerinin türbesi Konya, Müslümanlar açısından önemli inanç turizmi destinasyonlarıdır. Ayrıca Türkiye'de birçok cami, türbe, medrese, kümbet, Müslümanlar tarafından ilgi görmektedir. Bu mekânlardan en çok ziyaret edileni Sultanahmet Cami'dir.

Yahudi kutsal kitabı Tevrat'ta bugün Türkiye sınırları içinde bulunan birçok yerin ismi geçmektedir. Bu yerlerin başında Dicle ve Fırat nehirleri gelmektedir. Tevrat'ta geçtiği için bu iki nehrin bulunduğu bölge Yahudiler için

kutsaldır. Museviler açısından diğer kutsal sayılan yer Harran'dır. Tevrat'ta göre Hazreti İbrahim bir müddet Harran da yaşamıştır (Usta, 2005: 17).

Türkiye Hıristiyanlığın ilk dönemlerinde Havarilerin ve önemli dini şahsiyetlerin Anadolu'da yaşamış olması ve bu dinin yayılmasına bu topraklardan başlamaları nedeniyle önemli bir merkezdir. Ülkemizde pek çok mekân bu dini inananlar için kutsal sayılmaktadır(Turan, 2012: 65). Antakya, Urfa, Kapadokya, Tarsus, Demre, İznik, İstanbul ve Efes gibi merkezler Hıristiyanlık için ayrı öneme sahiptir. Hazreti İsa'nın annesi Meryem Ana'nın evi Selçuk Efes'tedir. Noel Baba olarak bilinen Aya Nicolas'ın mezarı Antalya'nın Demre bucağındadır. Dünya Ortodokslarının merkez patrikhanesi İstanbul Fener semtindedir. Hazreti İsa'nın öğrencilerinden olan Aziz Luka'nın doğduğu yer Antakya'dır. Bu gibi pek çok yer Hıristiyanların Türkiye'de kutsal kabul ettiği mekânlardandır (Usta, 2005: 12-24).

Türkiye'de 'İnanç turizmi' adı altında geniş kapsamlı faaliyetler 1995 yılında başlamıştır. 1995-1998 yılları arasında çok sayıda tur operatörü, uzmanların katılımı ile 'İnanç turizmi' adı altında turlar düzenlemiştir (Sargın,2006: 5). 2000'li yıllarda İnanç turizmini konu alan sempozyumlar başlamıştır. Dünya inanç turizmi pazarı yaklaşık 20 milyar dolar iken, Türkiye'nin bu pazardan aldığı pay %5 civarındadır. İnanç turizmi için Türkiye'ye gelen turistler daha çok ABD ve Almanya pazarındandır (Günal ve diğ., 2009: 282). 2010 yılında Trabzon ve Van da yapılan ayinlerden yaklaşık 3,5 milyon euro'luk gelir elde eden Türkiye, bu gibi İnanç faaliyetleri artırarak ülke genelindeki diğer önemli mekânların da tanıtımını yapma hedefindedir. Dini amaçlar ile Türkiye'ye gelen yabancıların oranı yılları göre dalgaları bir seyir izlese de ortalama yüzde 0.4 ile 0.6 arasındadır (Şahiner, 2012: 33).

3. TR52 BÖLGESİ AÇISINDAN İNANÇ TURİZM SEKTÖRÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ

3.1. Konya İnanç Turizmi Değerlendirilmesi

Tarihi Çatalhöyük'teki son çalışmalarla M.Ö. 7400 ve 6200 yıllarına kadar uzanan ve tarih öncesi medeniyetlere ev sahipliği yapan Konya(www.kulturvarliklari.gov.tr), Türk-İslam devletlerinin ve kültürünün önemli yerleşim yerlerinden Hıristiyanlığın ilk mabetlerine kadar çok değerli tarihi yapı ve eserlere de ev sahipliği yapmaktadır. Konya ve çevresine yerleşen her millet ve topluluk kendi kültür ve sanat varlıklarını yaratmışlar ve kendilerinden sonra gelen toplumlara bırakmışlardır. Selçuklu devletine de başkentlik yapan Konya, Hz. Mevlana ve Nasrettin Hoca gibi dünya çapında tanınan şahsiyetlerle önemli bir turizm potansiyeline sahiptir. Konya ili Selçuklu, Beylikler ve Osmanlı dönemine ait 500'e yakın eser barındırsa da, turizm sektörü açısından sadece Mevlana Müzesi, İnce Minare ve Karatay Müzesi değerlendirilebilmekte, yetersiz tanıtım sebebiyle ziyaretçiler bu sebeple diğer destinasyonlardan habersiz oldukları için buralara ziyaret gerçekleştirememektedirler.

Konya merkezinde 7 (Mevlana, Karatay Çini eserleri, İnce Minare, Sırçalı Medrese, Atatürk, Etnografya ve Arkeoloji Müzeleri) , ilçelerde 4 (Çatalhöyük Ören yeri Müzesi, Ereğli Müzesi, Akşehir Batı Cephesi Karargâhı Müzesi ve Akşehir Arkeoloji Müzesi) olmak üzere toplam 11 müze bulunmaktadır. 2015 yılı itibariyle merkez ve ilçe müzelerini 2.7 milyon kişi ziyarette bulunmuştur. 2010 ve 2011 gibi eski verilere de bakıldığında müze ziyaretçilerinin %80 gibi yüksek bir orana yakınının yerli turistlerden oluştuğu görülecektir. Yine müze ziyaretçilerinin %90'dan fazlası Mevlana Müzesi ziyaretçileridir.(KTO, 2012: 65) Türkiye için 2015 yılı toplam turist sayısını 41.617.530 olarak veren TÜİK verileri ile kıyasladığımızda bu rakam oldukça düşük kalmaktadır (www.tuik.gov.tr).

Konya'da ayrıca UNESCO Dünya Kültür Mirası Listesi'nde bir (Çatalhöyük Neolitik Kenti) ve Dünya Kültür Mirası Geçici Listesi'nde 4 (Eşrefoğlu Camii, Konya - Selçuklu Başkenti, Anadolu Selçuklu Medreseleri ve Eflatunpınar: Hitit Su Anıtı) yer bulunmaktadır. (www.konyadayatirim.gov.tr)

Konya ili otuz bir ilçeden oluşmaktadır ve il merkezi ile ilçeler dâhilinde pek çok inanç turizmi alanını barındırmaktadır. Bunlar potansiyeli belirtmesi açısından aşağıdaki tabloda sınıflandırılmış olarak aktarılmıştır.

Kiliseler	Sille Aya Eleni Kilisesi, Sille Mağara Kiliseleri, Sille Ak Manastır Kilisesi, Konya Merkez Aziz Pavlus Kilisesi
Camiler	Alaeddin Camii, İplikçi Camii, Şerafettin Camii, Salih Ata Camii, Konevi Camii, Selimiye Camii, Aziziye Camii, Kapı Camii, Nakipoğlu Camii, Şemsi Tebriz-i Camii, Hacı Fettah Camii, Piri Mehmet Paşa Camii, Tavusbab Camii, Ereğli Ulu Camii, Beyşehir Eşrefoğlu Camii, Akşehir Ulu Camii, Karapınar II. Selim Camii, Hacıveyiszade Camii
Mescitler	Meram (Hasbey) Mescidi, Sırçalı Mescit, Ali Efendi Muaalimhanesi, Hacı Ferruh Mescidi, Hoca Hasan Mescidi, Ferhuniye Mescidi, Beyhekim Mescidi, Keçeci Mescidi, Zevle Sultan Mescidi, Karatay Mescidi, Zenburi Mescidi, Beyşehir Demirli Mescit
Türbeler	Selçuklu Sultanlar Türbesi, Yeşil Türbe (Mevlana ve Ailesi), Nasrettin Hoca Türbesi, Hamid-i Hazretleri Türbesi, Şemsi Tebriz-i Türbesi, Emir Nurettin Türbesi, Tac-ül Vezir Türbesi, Ahmet Fakih Türbesi, Ulaş Baba Türbesi

Kaynak: (Tabur, 2009: 478)

Konya ili için taşınmaz kültür varlıklarından inanç turizmi kapsamında değerlendirilebilecek dinsel yapılar, mezarlıklar ve şehitlikler de önem taşımaktadır (www.kulturvarliklari.gov.tr). Aşağıdaki tabloda Konya'nın Türkiye genelinde edindiği pay %3,6 oranındadır.

	Türkiye	**Konya**
Dinsel Yapılar	9.403	421
Mezarlıklar	4.176	81
Şehitlikler	264	5
Toplam	**13.843**	**507**

Kaynak: (www.kulturvarliklari.gov.tr)

Tüm bunların yanında Konya'yı uluslararası alanda öne çıkaracak adımlardan da bahsetmekte fayda vardır. Bunlardan en önemlisi UNESCO'nun 2007'yi Dünya Mevlana Yılı ilan etmesi oldu (www.mfa.gov.tr). Yine uluslararası bir organizasyon olarak İslam İşbirliği Teşkilatı'nın 2016 için Konya'yı İslam Dünyası Turizm Başkenti ilan etmesi önemli bir turizm çekiciliği sağlayacaktır (www.oic-oci.org). Konya'da her yılın Aralık ayında da Mevlana Vuslat Yıldönümü Törenleri gerçekleştirilmektedir. Bu bağlamda gerçekleştirilen bu büyük organizasyon ciddi turizm çekiciliği yaratabilmektedir.

2015 yılında Konya'da turistik işletme belgesine sahip 34 otel bulunmaktadır. Bunların 3'ü beş yıldızlı, 12'si dört yıldızlı, 15'i üç yıldızlı, 2'şer tane iki yıldızlı ve özel belgeli otellerden oluşmaktadır. Yatak kapasiteleri ise toplamda 5.782'dir. 2015 yılında Konya'da yatırım belgeli 14 tesis bulunmaktadır. Bunların 5'i üç yıldızlı, 2'si dört yıldızlı ve 7'si beş yıldızlı tesislerden oluşmaktadır. Tesislerin toplam yatak kapasitesi ise 5.511'dir. 2015 yılında Konya'da faaliyet gösteren işletme belgelisi olan tesislerde, doluluk oranı daha fazla gerçekleşmiştir. 2015 yılında turizm işletme belgeli otellerin doluluk oranı % 37,97 belediyeler tarafından belgeli tesislerin doluluk oranı ise % 26,26 olarak gerçekleşmiştir. İlçeler bazında işletme belgeli tesislerde en yüksek doluluk oranları Karatay (%41,99), Seydişehir (41,33), ve Selçuklu (%40,58) ilçelerindedir. İlçeler bazında gelen ziyaretçilerin ortalama kalış süresinin en uzun olduğu ilçe ise Seydişehir'dir. Seydişehir'in ardından 1,4 ile Karatay ve Selçuklu ilçeleri gelmektedir (KTO, 2016: 42).

Bütün bu potansiyelinin yanında Konya'nın turist sayısında henüz daha istenilen rakamlara ulaşılamamıştır. Konya İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü istatistiklerine göre, 2015 yılında Konya'ya gelen turist sayısı 487.670 kişi iken Konya'da konaklayan turist sayısı ise 641.230 kişi olmuştur. İstatistiklere göre Konya'ya giriş yapan ve konaklayan turistlerin çoğunluğunu yerli turistler oluşturmaktadır. 2015 yılında Konya'ya gelen yerli turist sayısı 368.764, yabancı turist sayısı ise 118.906 olmuştur (KTO, 2016: 41).

3.2. Karaman İli İnanç Turizmi Potansiyeli'nin Değerlendirmesi

Karaman, on bin yıla dayanan tarihi geçmişi ve doğal güzellikleriyle gerek inanç turizmi gerekse diğer alternatif turizm faaliyetleri açısından turizm potansiyeli yüksek bir şehirdir. Aynı zamanda turizm potansiyeli yüksek olan Mersin, Konya, Antalya gibi şehirlerin sınır komşusudur. Karaman bahsettiğimiz avantajlarına rağmen turizm potansiyelini kullanamamaktadır. Turizm Bakanlığı istatistiklerine göre Karaman'a gelen turist sayısı her yıl artmakla birlikte; bu sayı potansiyel düzeyin çok altındadır. Turizm Bakanlığının 2015 yılı verilerine göre, Karaman'a 120.661 yerli turist; 6.365 yabancı turist olmak üzere toplam 127,026 turist gelmiştir. 2010 yılında bu oran 60.235'tir (Karaman İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü). Karaman konaklama işletmelerin durumuna göre de yetersiz kalmaktadır. Karamanda, 11 tesiste toplam 862 yatak kapasitesi mevcuttur. Bu tesislerin 2'si 4 yıldızlı, 2'si 3 yıldızlı, 1 tanesi de 2 yıldızlı olup diğerleri özel tesis statüsündedir.

Karaman da inanç turizmi açısından pek çok mekân bulunmaktadır. İncil'de adı geçen Hıristiyanlar için mukaddes olan "Derbe" Karaman'da yer almaktadır (Şahiner,2012: 40). 12. yüzyıldan itibaren İslam dünyasının önemli isimlerinin gelip yerleştiği bir şehirdir. Bunların en önemlileri Mevlana ve Yunus Emre'dir. Karaman, TR52 bölgesi turizm sektörünün durum tablosunda inanç turizmi potansiyeli açısından yüksek fakat turizm faaliyeti açısından orta seviyededir (www.tr52.org). Karaman'ın inanç turizmi açısından yüksek potansiyele sahip olmasını sağlayan değerli varlıkları:

-Aktekke Cami (Mader-i Mevlana Cami): 1370'lerde Mevlana'nın annesi Mümine Hatun için Karamanoğulları'ndan Alaeddin Ali Bey tarafından yapılmıştır. Taş mihrabın solunda Mevlana'nın annesi, karısı, çocukları ve torunlarının mezarı bulunmaktadır. Karaman'ın merkezinde bulunmaktadır.

-Yunus Emre Camisi: Cami, türbe, zaviye ve hazire bölümlerinden oluşan külliyenin 13.yy yapıldığı düşünülmektedir. Türbede Yunus Emre ile şeyhi Taptuk Emre'nin gömülü olduğu inanıldığı için bu ismi taşımaktadır. Aynı zamanda caminin bitişiğinde Yunus Emre türbesi yer almaktadır. Türbede bulunan dört sanduka Yunus Emre, Taptuk Emre, Yunus Emre'nin oğlu ve kızına aittir. Türbe Karaman merkezde yer almaktadır.

-İmaret Cami: Karamanoğlu II.İbrahim Bey tarafından 1433 yılında yaptırılan cami mescit, türbe, aşevi, hafız yetiştirmek için darülhuffaz ve misafirhaneden oluşan bir komplekstir. Günümüzde tamamı cami olarak kullanılmaktadır. Karaman'ın merkezinde yer almaktadır.

-Taşkale Cami(Mağara Mescid- Taş Mescid): Karaman'a 50 km uzaklıkta Taşkale kasabasında yer alan cami, kayalar oyularak yapılmıştır. Türkiye'de eşi benzeri olmayan bir camidir.

-Ulu Cami: 1302 yılında Kerimüddin Karaman Beyin oğlu Mehmet Bey tarafından yaptırılmıştır. Karaman'ın Ermenek ilçesinde bulunmaktadır.

-Meydan Cami: Mukarnaslı taş mihrabı ve taş işlemeli minberi özgündür. Minaresi yapıdan bağımsızdır. Karaman'ın Ermenek ilçesinde bulunmaktadır.

-Tol Medrese: Medreseyi 1339'da Karamanoğullar'ından Emir Musa Bey yaptırmıştır. Lahitlerden(örtülü mezar) biri firuze altıgen ve üçgen motifli çinilerle süslüdür. Ermenek ilçesinde yer almaktadır.

-Maden Şehri (Binbir Kilise): Karaman'ın yaklaşık 50km kuzeyinde volkanik bir dağ olan Karadağ'ın çevresinde kurulmuş bir yerleşim yeridir. 4. ve 9. yüzyıllar arasında Bizanslılar döneminde yapılmış birçok kilise, manastır, bazilika ve mezarlık bulunmaktadır (Bingöl, 2007:466). Bölgede çok sayıda kilise kalıntısı bulunduğu için Binbir Kilise denmiştir.

-Derbe Ören Yeri: Hristiyan misyonerlerin en etkililerinden olan Aziz Pavlus'un seyahatleri sırasında uğradığı bölgelerden biri olan Derbe, günümüzde hacı olmak için Hristiyanlarca ziyaret edilen gözde mekanların başında gelir. İncil'de kutsal kabul edilen Derbe, piskoposluk merkezidir(Şahiner,2012:41). Aynı zamanda burada bulunan kilisenin Efes'te bulunan Meryem Ana Kilisesi'nden 14 yıl önce kurulduğu söylenmektedir. Aziz Pavlus ve Barnabas'ın birlikte inşa ettiği kilisenin kalıntıları toprak altındadır (Bingöl, 2007: 468). Karaman'a 27 km uzaklıkta Ekinözü köyündedir.

-Çeşmeli Kilise: Binbir Kilisede bulunan küçük bazilikaların örneği olan kilise, Bizans döneminde kalmadır. Uzunlamasına üç sahınlı kesme taşla inşa edilmiştir (Karaman ve Sezgin, 2008: 9). Karaman il merkezide bulunmaktadır.

4. TR52 BÖLGESİ İNANÇ TURİZMİ POTANSİYELİNİN SWOT ANALİZİ

Bir bölgenin turizm sektörü açısından çekim merkezi olabilmesi veya en azından mevcut turizm kapasitesini harekete geçirilebilmesi için bazı ön koşulları yerine getirmesi gerekmektedir. Bunlar;

a) Altyapı-üstyapı yatırımlarının yeterliliğinden maksat, trafik, çevre temizliği, konaklama, eğlence, yeme-içme gibi yatırımların yeterli olmasıdır. Bu yatırımlar gelen ziyaretçinin ağırlanması ve memnuniyeti açısından oldukça önemlidir.

b) Çevre bilincine sahip olunması, özellikle bölgede mevcut turistik varlığın korunması açısından önemlidir. Zira tarihi varlıkların restore edildikten sonra gördüğü ilgi azalmaktadır.

c) Halkın konuksever tutumu, özellikle yabancı ziyaretçi açısından büyük önem arz etmektedir.

d) Bölgenin tanınmışlık derecesi ve tanınırlık faaliyetlerinin devamı, gelen özellikle yabancı turist açısından belirleyici durumdadır.
e) Bölgede turizme yönelik yeterli ve kalifiye işgücünün bulunması, hizmet kalitesi için olmazsa olmazdır.
f) Bölgeye ulaşımda kara ve havayolunun bulunması önemlidir.

GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER
• Zengin tarihi ve kültürel varlıklar • Bölgenin Mevlana ismiyle özdeşleşmiş olması sebebiyle tanınırlık seviyesinin yüksek olması • Ulaşımın kolay olması • Bölge halkının konukseverliği • Yeterli altyapıya sahip olması • Bölgede havaalanının olması	• Mevlana dışında tanınırlık düzeyinin düşük olması ve yeterli tanıtım faaliyetlerinin yapılmaması • Bölgede yeterli rehber bulunmasının zor olması • Bölge halkının turizm konusunda yeterli bilince sahip olmaması • Turizme yönelik yatırımın yetersiz olması
FIRSATLAR	**TEHDİTLER**
• İnanç turizminin pazarının her geçen gün büyümesi • Turistik talebin klasik turizmden alternatif turizme doğru kayması • Bölge üniversitelerinin "turizm" alanına uygun bölümlerinin bulunması	• Bölgenin (özellikle Karaman ilinin) turizm kenti imajı açısından yeterli olmaması • Bölge ekonomisinin daha ziyade sanayiye dayanıyor olması sebebiyle turizmin karlı bir sektör olarak görülmemesi • Bölge halkının tarihi ve çevresel varlıkları koruma konusunda bilinç yetersizliği

SWOT analiz yapılırken hem sektör içi faaliyetlerin hem de dışsal faktörlerin analiz dâhil edilmesi, analizin tutarlılığı açsından önemlidir. Yapılan analizde ortaya konulan tespitler, literatür çalışmaları ve istatistiki verilerden derlenerek yapılmıştır. Özellikle TR52 bölgesi Kalkınma Ajansı olan MEVKA tarafından yaptırılan bölgeye yönelik raporlardan yararlanılmıştır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Turizm sektöründe talep klasik turizmden alternatif turizme doğru kaymaktadır. Bu durum özellikle denize kıyısı olmayan iç bölgeler için yeni fırsatlar sunmaktadır. TR52 bölgesi kapsamında bulunan Konya ve Karaman illeri başta inanç turizmi olmak üzere birçok alternatif turizm arzı özellikleri taşıyan varlıklara sahip bulunmasına rağmen turizm pastasından yeterli payı alamamaktadır. Her ne kadar Konya ili Mevlana Müzesi sebebiyle Karaman'a nazaran daha yüksek bir tanınırlık düzeyine sahip olması sebebiyle önemli derecede yerli ve yabancı turist çekiyor olsa da Karaman ili için aynı durum söz konusu değildir. Çalışma sonunda yapılan SWOT analiz ortaya koymuştur ki TR52 bölgesi önemli derecede inanç turizmi potansiyeline sahiptir. Ancak kamu ve özel sektörün üniversiteler öncülüğünde ortak çalışmalar yapması halinde Konya'da bulunan turistik hareketliliğin Karaman ili için de ortaya çıkması mümkün hale gelecektir. Özellikle bölgenin yabancı turistlerin ilgisine yönelik olarak "hac" değeri taşıyan varlıkların tanıtımının yapılması noktasında yapılacak çalışmalar olumlu sonuçlar verecek ve TR52 bölgesini Türkiye'nin önemli inanç turizmi merkezlerinden biri haline getirecektir. Bölge üniversitelerinin varlığı ve bölgeye ulaşımın kolaylığı ise, sahip olunan potansiyelin harekete geçirilmesi aşamasında çarpan etkisi yaratacak durumdadır. Zira turizmin harekete geçirildiği bölgelerin en önemli sorunları kalifiye işgücü konusunda çekilirken bölge üniversitelerinde bulunan turizm sektörüne yönelik programlar sayesinde bu sorun tamamen ortadan kalkmaktadır. Sonuç olarak TR52 bölgesinin alternatif turizm türlerinden biri olan inanç turizmi açısından güçlü ve fırsat yönleri zayıf ve tehdit yönlerine nazaran daha fazla olması ve zayıf ve tehdit unsurlarının ortadan kaldırılabilme imkânının fazla olması sebebiyle ciddi bir potansiyel olarak değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

Akat Ö. 2000. *Pazarlama Ağırlıklı Turizm İşletmeciliği*. İstanbul: Motif Matbası.
Barutçugil İ. S. 1984. *Turizm İşletmeciliği*. Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi.
Bayer M. Z. 1992. *Turizme Giriş.* İstanbul: Küre Ajans.
Bingöl Z. 2004. Akdeniz Bölgesi Kültür ve İnanç Turizmi Açısından Değerlendirilmesi. *Bilgi*, 125-137.
http://www.etymonline.com/index.php?term=tour&allowed_in_frame=0 Erişim: 20.08.2016
http://www.konyadayatirim.gov.tr/sektor.asp?SayfaID=6 Erişim: 21.08.2016
http://www.kulturvarliklari.gov.tr/TR,44797/tasinmaz-kultur-varliklari.html Erişim: 21.08.2016
http://www.kulturvarliklari.gov.tr/TR,46251/catalhoyuk-neolitik-kenti-konya.html Erişim: 20.08.2016
http://www.mfa.gov.tr/mevlana-celaleddin-rumi_nin-800_-dogum-yildonumu-.tr.mfa Erişim: 23.08.2016
http://www.oic-oci.org/oicv3/topic/?t_id=11220&ref=4411&lan=en Erişim: 22.08.2016
http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1072 Erişim: 21.08.2016
KARAMAN TSO. 2015. *Karaman'ın Sosyo-Ekonomik Yapısı*, Karaman.
Kliot N. & Collins N. 2000. Pilgrimage tourism in the Holy Land : The behavioural characteristics of Christian pilgrims, *Kluwer Academic Publishers,* 50, 55-67.
Kozak N. 2012. *Genel Turizm Bilgisi*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
KTO(Konya Ticaret Odası). 2012. Konya İli Uygun Yatırım Alanları. Erişim: 06.08.2016 http://www.tursab.org.tr/tr/tursabdan-haberler/genel-duyurular/tursab-inanc-turizmi-raporu_11333.html
KTO(Konya Ticaret Odası). 2016. Konya Ekonomi Raporu 2015.
Erişim: 06.08.2016 http://www.kto.org.tr/d/file/konya-ekonomi-raporu-2015.pdf adresinden erişildi
Olalı H. 1990. *Turizm Politikası ve Planlaması.* İstanbul: İşletme Fakültesi Yayınları.
Öztaş K. 2002. *Turizm Ekonomisi Genel Turizm Bilgileri*. Ankara: Nobel Yayınları.
Sargın, S. 2006. Yalvaç'ta İnanç Turizmi*, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16, 1-18.
Serçek S. 2011. Bütünleşik Pazarlama İletişimi Çerçevesinde İnanç Turizmin Geliştirilmesi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
Şahiner T. 2012. İnanç *Turizmi Potansiyeli ve Halkın İnanç Turizmine Bakışı Açısından Karaman*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman.
Tabur T. 2009. Konya İlinde Kültür ve İnanç Turizmi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2, 473-492.
TÜRSAB(Türkiye Seyahat Acentaları Birliği). 2014. İnanç Turizmi Raporu.
Erişim: 06.08.2016 http://www.tursab.org.tr/tr/tursabdan-haberler/genel-duyurular/tursab-inanc-turizmi-raporu_11333.html
Usta K. 2005. *İnanç Turizmi Potansiyeli Açısından İznik'in Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
Vezir Araştırma Danışmanlık. 2011. *Karaman Bölgesi Turizm Sektörü Alansal Varlık, Uluslar arası Rekabetçilik ve Makro Düzey Kümelenme Çalışması.* Konya: Mevlana Kalkınma Ajansı.
Yıldız Z. 2007. *Turizmin Bölgesel Kalkınmaya Sağladığı Katkılar ve Göller Bölgesi Uygulaması*. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
Yıldız Z. 2013. *Göller Bölgesi-Prizren (Kosova) Bölgesi İçin Bölgesel Dengesizlikleri Gidermede Alternatif Turizm Potansiyelinin Araştırılması, Karşılaştırılması, Modellendirilmesi.* Münferit Proje, Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi, Isparta.

ORAL PRESENTATION

Manavgat İlçesi'ndeki Ekoturizm Alanlarına Bir Örnek: Değirmendere Çağlayanları

Murat Mustafa AK[1],**Yahya KADIOĞLU**[2]*

[1]Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Ana Bilim Dalı
[2]Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Öğretim Üyesi

yahyakadioglu@hotmail.com

Özet

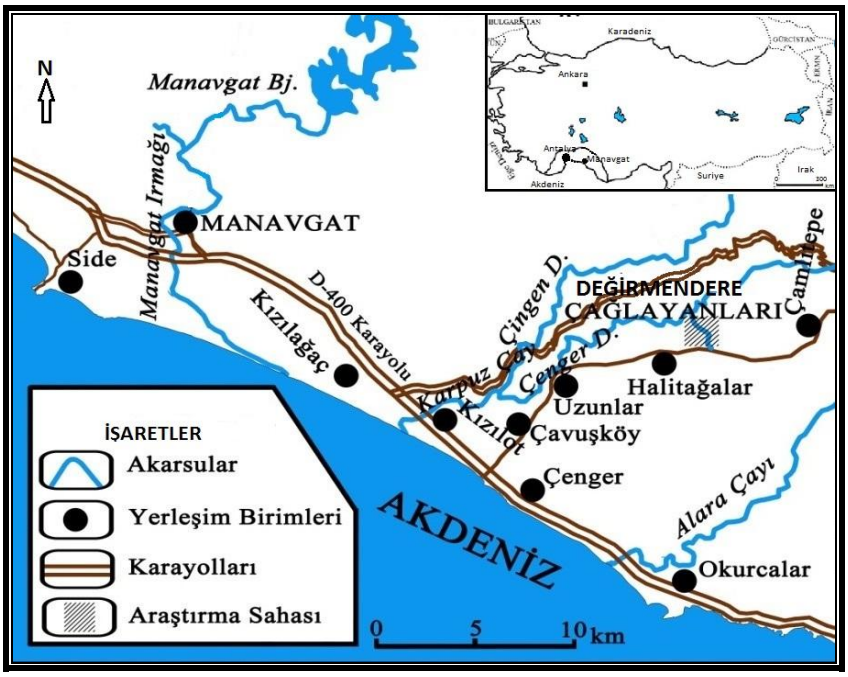
Araştırmaya konu olan Değirmendere Çağlayanları, Antalya ili Manavgat İlçesi Halitağalar köyü idari sınırları içerisinde yer alır. Bu alan Antalya, Alanya ve Manavgat turizm bölgesi hinterland sahası dâhilindedir. Çağlayanlar hidrografik özellikleri, eğim kırıklıkları, farklı bitki ve kuş türleri ile ilgi çekicidir. Rekreasyonel faaliyetler açısından ideal dinlenme yeri olduğundan yöre ekonomisine katkı sağlayabilecek bir ekoturizm potansiyeline sahiptirler. Araştırmada çağlayanların ekoturizm potansiyeli değerlendirilmiş ve sürdürülebilir çevre yönetimi anlayışıyla turizme kazandırılması gerektiği vurgulanmıştır. Bu kapsamda alt yapı eksiklikleri ve yapılması gereken çalışmalar üzerinde durulmuştur. Özellikle ulaşım, dinlenme ve konaklama alanlarında yapılacak yatırımlar sayesinde bu çağlayanlar yörenin kalkınmasına katkı sağlayacaktır. Değirmendere Çağlayanları doğal güzellikleri ve konumları sayesinde kıyı turizmine alternatif turistik alanlardan biri olmaya adaydır. Araştırmanın yöredeki turizmin çeşitlenmesine ve turizm gelirinin saha geneline dengeli dağılmasına katkı sağlayacağı kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Turizm, Rekreasyon, Manavgat, Çağlayan, Değirmendere

1-GİRİŞ

Araştırmamıza konu olan Değirmendere Çağlayanları Akdeniz Bölgesi'nin Antalya Bölümü sınırları içinde yer alır. Antalya ili Manavgat İlçesi Halitağalar köyü idari sınırları içerisinde, Karpuz Çayı'na karışan Değirmendere üzerinde bulunurlar (Harita 1). Manavgat İlçe Merkezi'ne 32, Alanya İlçe Merkezi'ne 58 ve Antalya Şehri'ne 106 km. mesafededirler. Çağlayanlara Manavgat -Alanya D-400 karayolunun 20. km.'sinde sol tarafa ayrılan Çavuşköy yolu ile ulaşılır. Yol ayırımından sonra 4 km kuzeydoğuya doğru gidilerek Çavuşköy'e, bu köyden sonra Uzunlar ve Halitağalar istikametine doğru 9 km ilerleyerek çağlayanların bulunduğu Değirmendere Vadisi'ne ulaşılır. Vadi boyunca kuzeye doğru yaklaşık 1 km stabilize yolla çıkıldığında çağlayanlara varılır.

Dünyadaki ekonomik, sosyal ve teknolojik değişimlere paralel olarak turizm tüketim kalıplarında önemli değişmeler gözlenmektedir. Giderek lüks turizm hareketlerine katılım azalmakta, alışılmış turizm merkezlerinden uzaklaşma yönünde bir eğilim yaşanmaktadır. Turistler artık kıyı turizminden uzak, bireysel ve küçük gruplar halinde doğayla iç içe olmak, doğal ve kültürel değerleri yerinde görmek istemektedir. Hem turist profilinde hem de tüketim kalıplarında meydana gelen değişiklikler bazı yeni kavramların ortaya çıkmasına ***neden olmuştur (Kaypak, 2012: 11).*** Bu yeni kavramlardan birisi de doğa turizmidir. Doğa turizmi, turizm faaliyetlerinin çevre üzerinde yarattığı olumsuz etkilere karşı ortaya çıkan alternatif bir turizm şeklidir. Sürdürülebilir turizmin en önemli ayaklarından biridir (Özel, 2010: 29).Doğal ortamlara yapılan seyahatleri ifade eden "doğa turizmi" doğaya nispeten daha az rahatsızlık veren turizm türü olarak kabul edilmektedir (Özgüç, 2011: 134). ***Bu turizm şeklinde amaç doğadan yararlanmak ve doğayı korumaktır. Nitekim "doğada ayak izinden başka bir şey bırakma, fotoğraftan başka bir şey alma" sloganı bu turizm şeklinin hâkim görüşünü yansıtır (Ceylan, 2007: 637).***



Harita 1: Değirmendere Çağlayanları'nın Lokasyon Haritası

Herhangi bir yerin turist çekebilmesi turistik varlıklara, ulaşım ve konaklama olanaklarına bağlıdır (Özgüç, 2011: 44). Çağlayanlar ilginç oluşumu, manzarası ve rekreasyon faaliyet alanları ile ekoturizmin en önemli bileşenlerinden biridir. Tanıtım ve yatırım eksikliği sebebiyle bu doğal güzellikler tam olarak değerlendirilememektedir. Türkiye yer şekilleri bakımından çağlayan oluşumuna çok elverişlidir (Atayeter ve diğerleri, 2007: 205). Doğa turizmi açısından yüksek bir potansiyele sahiptir (Doğanay ve Zaman, 2001: 3). Turizm Coğrafyası ile ilgili bilimsel araştırmalar, bu alandaki yatırımlarının doğru planlanması ve turistik varlıkların gelecek nesillere aktarılabilmesi bakımından önem taşır (Sevindi, 2011: 325).
Çağlayan, küçük bir akarsuyun çok yüksek olmayan bir yerden dökülüp aktığı yerdir. Şelale ise büyük çağlayan anlamına gelir (İzbırak, 1964: 63). Türkiye çağlayan oluşumuna elverişli bir coğrafyaya sahiptir. Ülkenin hidrolojik ve jeolojik özellikleri farklı coğrafi bölgelerde çok sayıda çağlayan oluşumuna zemin hazırlamıştır. Birbirinden farklı özellikteki bu çağlayanlar doğa turizminin konusu içine girerler (Doğaner, 2001: 98).Ülkemiz şelale ve çağlayanlar bakımından önemli bir potansiyele sahiptir. Şelaleler bulundukları yerin tektonik, litolojik, tomografik ve iklim özellikleri hakkında önemli veriler barındırırlar (Sever ve Kopar, 2009: 18).Ülkemiz çağlayanlar bakımından oldukça zengin olmasına rağmen bunların büyük bir kısmı henüz coğrafi literatüre dahil edilememiştir (Aylar ve Çoban, 2004: 366).Bunlardan birisi de Değirmendere Çağlayanları'dır[79]. Art arda üç eğim kırığı Değirmendere Çağlayanları'nın jeomorfolojik boyutunu oluştururken, Dibekliyurt ile Tekke derelerinin birleşmesiyle oluşan Değirmendere akarsuyu, bu akarsuya sonradan katılan Evciler Deresi ile Evciler kaynak suları ise hidrolojik boyutu oluşturur.

2-AMAÇ, MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışmada, Değirmendere Çağlayanları'nın ekoturizm açısından önemi araştırılmıştır. Değirmendere Çağlayanları Antalya bölümündeki diğer çağlayanlarla birlikte turizmin çeşitlenmesini ve kıyı turizmine bağımlılığın azalmasını sağlayacak potansiyele sahiptir. Bu araştırma ile çağlayanların literatüre kazandırılması ve turizm sektöründeki önemimin artırılması amaçlanmıştır. Ekoturizmin gelişmesiyle kıyılardaki turizm baskısı azalacak ve verimli tarım alanlarının turistik tesislerle işgal edilmesi önlenecektir. Aynı zamanda tarımın mevcut ekonomik fonksiyonlar içindeki payının küçülmesi engellenmiş olacaktır. Böylece turizm sektöründe

[79]Topografya haritasında isimlendirilmeyen çağlayan ve akarsu için yöre halkı "Değirmendere" adını kullanmaktadır. Yöre halkı tarafından kullanılan diğer bir ad ise Arkıcca'dır. Ayrıca çağlayan çevresinde mevcut tesisi inşa eden şahıslar ilgi uyandırması için tesise Gizli Cennet adını vermiştir. Çağlayan adının bugün Gizli Cennet adıyla anılır hale gelmesi araştırma eksikliğinin göstergesidir. Çünkü Gizli Cennet adı bir tesisi ifade etmedir. Bu araştırmada çağlayan ve akarsu için yöre halkı tarafından kullanılan Değirmendere adını kullanmak uygun görülmüş nitekim bu araştırmada böyle isimlendirilmiştir.

yaşanabilecek muhtemel krizlerde yöre ekonomisinin alternatif kaynaklarla desteklenmesi mümkün olabilecektir.
Çalışmaya başlamadan önce sahada arazi gezileri yapılmış, hazırlanan anket soruları yöre sakinlerine sorulmuş ve gerekli notlar alınmıştır. Yapılandırılmamış alan çalışması gözlemleri ve yarı yapılandırılmış görüşme yoluyla veriler toplanmıştır. Toplanan veriler betimsel analiz yöntemi kullanılarak işlenmiş ve araştırma bulguları oluşturulmuştur.Değirmendere Çağlayanları ile ilgili Harita Genel Komutanlığı'na ait 1/25000 ölçekli topografya haritaları üzerinde rölyef analizi yapılmıştır. Araştırma verilerinden elde edilen sonuçlar ekoturizm açısından değerlendirilmiş ve sürdürülebilir çevre yönetimi anlayışıyla çağlayanların turizme kazandırılması gerekliliği vurgulanmıştır. Ayrıca çağlayanların kırsal turizm açısından önemi tartışılmıştır.

3-BULGULAR

Antalya Havzası Geç Miyosen sıkışma tektoniği deformasyonu sonucu parçalanarak üç alt havzadan oluşan günümüzdeki konumunu kazanmıştır (Çiner ve diğerleri, 2008: 2). Değirmendere Çağlayanları bu alt havzaların en doğusunu teşkil eden Karpuzçayı Formasyonu'nda yer alır. Bu formasyon üst Burdigaliyen (Alt Miyosen)-Tortoniyen (Üst Miyosen) yaşında olup ince- orta- kalın tabakalı, gri, yeşil, yeşilimsi gri, bej, kirli sarı renkli kumtaşı, çakıl taşı, silt taşı, kiltaşı, detritik kireçtaşından oluşur (İslamoğlu, 2002: 51).Bölgeyi Miyosen'den günümüze kadar etkileyen tektonizma genellikle sıkışma-rahatlama rejimi şeklindedir (İslamoğlu, 2002: 30).Bilindiği üzere şelale oluşumunda en önemli etken eğim kırıklığıdır (Sever ve Kopar, 2009: 17). Tektonizma sırasında etkilenen araştırma sahasında eğim kırıkları meydana gelmiş, dirençsiz kireç taşları hızla aşınırken, dirençli kayaçlar varlığını koruyarak çağlayanların oluşumunu sağlamıştır.
Araştırma sahası, Manavgat kıyı ovasından sonra başlayan ve Toros dağlarının ilk yükselti basamaklarını ifade eden plato şekilli bir araziye sahiptir. Değirmendere Çağlayanları, batısında Uzunburun (348 m) güneyinde Kaklık (366 m) doğusunda Güneşli (585 m) Tepeleri ve kuzeyde Güneyse Sırtı ile çevrelenen bir alanda konumlanmıştır. Değirmendere akarsuyu, Uzunburun ve Güneşli Tepeleri'nin sıralı uzanışını kesmek suretiyle vadisini güney- kuzey yönünde geliştirmiştir. Vadiyi derince kazan akarsu, kollarıyla birlikte rölyefe parçalı bir görünüm kazandırmıştır.
Çağlayanlarının yer aldığı Değirmendere akarsuyu, çevresindeki tepelik alanlardan kaynağını alan, küçük debili, daimi olmayan Dibekliyurt ve Tekke deresi sularının birleşme noktasında, ortak vadide akışa başlamasıyla oluşmuştur (Fotoğraf 1). Daha sonra bünyesine daimi akışa sahip Evciler deresini katar. Dereler sel karakterli bir akım rejimine sahipken, Değirmendere her mevsim akış gösteren rejime sahiptir. Bu durum çağlayanların güneyinde yer alan Evciler kaynak sularının Değirmendere vadi yamacında akarsuya katılmasıyla açıklanabilir. Evciler kaynağı karstik özellikler taşıyıp bünyesinde her dönem su bulundurur. Çevresindeki akarsuları ve kaynak sularını alan Değirmendere aynı adı taşıyan çağlayanları oluşturduktan sonra akışına devam edip Karpuz Çayı'nın bir kolu olan Çenger Deresine sularını boşaltır. Bu şekliyle Değirmendere dandritik drenaj özelliği gösterir.
Özellikle yaz aylarında ve yağışın az olduğu diğer aylarda Tekke ve Dibekliyurt derelerinin kurumasıyla Değirmendere'nin akımı minimum düzeye iner. Bu ilk bakışta çağlayanların çekiciliği azaltacak gibi düşünülebilir. Ancak Değirmendere Çağlayanları'nın 200 m. güneyinde Evciler kaynak sularının Değirmendere akarsuyuna katılması, çağlayanların her mevsim çekiciliğini korumasını sağlamıştır. Kısaca Değirmendere Çağlayanları, çekiciliğini kısmen Evciler kaynak suyuna borçludur. Çağlayanlar art arda sıralanan eğim kırıklarından oluşmuştur. En üstte yaklaşık olarak 2 m., ortada 5 m. ve en altta 7 m. olan üç çağlayan bulunur (Fotoğraf 2). Suların döküldüğü yerlerde orta ve alt çağlayanlar dev kazanları oluşturmuştur (Fotoğraf 2A ve 2C). Ayrıca ortada yer alan çağlayanda bir mağaranın gelişmiş olması jeomorfolojik çeşitlilik oluştururken, çağlayanların çekiciliğini daha da artırmıştır (Fotoğraf 1).

Fotoğraf 1: Çağlayanları oluşturan eğim kırıkları (A: En alttaki çağlayanın dev kazanı, B: İlk çağlayan, C: Ortada yer alan çağlayan ve mağara, D: En altta yer alan çağlayan).

Araştırma sahasında tipik Akdeniz İklimi hüküm sürer. Bilindiği gibi bu iklim tipinde kışlar yağışlı ve ılık, yazlar sıcak ve oldukça kuraktır. Sahada kurak devre haziran-eylül arasına, yağışlı ve ılık devre ise ekim-mayıs ayları arasına tekabül eder. Manavgat Meteoroloji İstasyonu rasatlarına göre yıllık ortalama sıcak 18,7 ^{o}C'dir (Tablo 1). En düşük ortalama sıcaklığa sahip ay 10,6^{o}C ile ocak, en yüksek ortalama sıcaklığa sahip ay 27.9^{o}C ile temmuz ve ağustos aylarıdır. Sıcaklıklar mart ayından itibaren hızla artarak temmuz ve ağustos aylarında zirveye ulaşır. Yılın 6 ayında (kasım-nisan dönemi) ortalama sıcaklıklar, yıllık ortalama sıcaklığının altında iken, diğer aylarda ortalamanın üstündedir. Adı geçen istasyonda, yıllık yağış miktarı 1043 mm. olup bunun 861 mm.' si kasım-mart arasında düşer. Bu aylar içerisinde en fazla yağış 237,4 mm. ile aralık, en az yağış ise 0,4 mm. ile temmuz ayında görülür. Kış ayları genelde yağışlı geçerken, yaz aylarında yağış minimum değere iner. Kurak devre bu aylara tekabül etmektedir. Yağışların tekrar artması ise ekim-kasım aylarında gerçekleşir (Tablo 1). Bu yönüyle ilkbahar ortalarından başlayarak yaz ve sonbaharın sonlarına kadar olan devrede çağlayanlar ve çevresi rekreasyonel faaliyetler için uygun iklim özelliklerine sahiptir.

Tablo 6: Manavgat Meteoroloji İstasyonunda Kaydedilen Sıcaklık ve Yağış Değerleri

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort Sıc (^{o}C)	10.6	10.9	13	16.2	20.3	24.9	27.9	27.9	24.8	20.4	15.4	12.1	18.7
Günlük Ort. Güneş. Süresi (sa/dk.)	4.25	5.22	6.48	7.42	9.07	10.39	10.54	10.20	9.19	7.24	5.21	3.52	7.4
Ort. Yağ. (mm)	228.6	158.5	87.6	47.5	23.2	8.2	1.3	3.7	13.2	84.9	148.9	237.4	1043
Ort. Yağ. Gün. Say	13.2	11.6	8.8	7.1	4.2	1.5	0.4	0.5	1.8	5.8	8.3	13.2	76.4

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (1960- 2015)

Akdeniz İklimi'nin tipik özelliklerini gösteren araştırma sahasında vejetasyon özellikleri de buna uygun gelişme göstermiştir. Çağlayanların çevresinde orman ve çalılardan oluşan Akdeniz Fitocoğrafyasına ait bitki türleri bulunur. Arazi gözlemleri sırasında kızılçam ormanları ile sakız, sandal, mersin, keçiboynuzu, zakkum, kocayemiş, kermes meşesi, sarmaşık ve deliceden oluşan maki formasyonuna rastlanmıştır. Ayrıca Değirmendere Vadisi boyunca yer yer de çınarlar gözlenmiştir. Bu yönleriyle çalışma alanı zengin bir bitki

formasyonuna sahiptir (Fotoğraf 2).Araştırma sahasında yer alan bitki toplulukları ve farklı kuş türleri sahanın turizm potansiyelinin geliştirilmesinde şüphesiz önemli rol oynayacaktır. Çünkü tek başına çağlayanların çekiciliği yeterli değildir. Yaban hayatı, bitki türleri ve çağlayanların birlikte oluşturduğu bütünlük doğal güzelliği ortaya çıkarmaktadır. Bitkiler doğal güzellikleri yanında yaz mevsiminde güneş ışınlarını engelleyerek çağlayanların etrafında serin dinlenme yerleri oluştururlar. Kuş cıvıltıları ziyaretçilere gizemli bir doğada hoşça vakit geçirmelerine olanak sağlar.

Fotoğraf 2: Çağlayanların çevresindeki bitki örtüsünden görünümleri,
(A: Maki formasyonu , B: Kızılçam Formasyonu, C: Çınarlar, D: Karışık bitki türleri)

Turizmin çevre üzerinde olumlu ve olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Doğa temelli turizm anlayışının esas amacı, turizm faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini önlemek ve yerel kalkınmaya katkıda bulunmaktır (Özel, 2010: 29). Manzara güzelliği birinci derecede turist çeken önemli bir kaynaktır (Atalay, 2011: 433). Kuşkusuz çağlayanlar hem manzara güzelliğine hem de çeşitli rekreasyonel faaliyetlerin yürütülebileceği alanlardır. Ancak bir yörenin turizm amaçlı değerlendirilebilmesi için öncelikle o yöreye gelen veya gelebilecek turist sayısı ile turizm değerleri arasında sıkı bir korelâsyon kurmak gerekir. Kuşkusuz, bünyesinde yüksek bir turizm potansiyeli olsa bile turistin gelmediği bir yörede turizm olanaklarından bahsedilemez (Arınç, 2002: 12). Değirmendere Çağlayanları bulunduğu konum itibariyle Antalya, Alanya ve Manavgat turizm hinterlandı içinde yer alır. Adı geçen turizm merkezlerinde kıyı turizmine katılan yerli ve yabancı yoğun bir turist kitlesi vardır. Değirmendere Çağlayanları planlı tanıtım ve yönetimle kıyı turizmine alternatif turistik alanlardan biri olmaya adaydır. Özellikle ulaşım, dinlenme ve konaklama alanlarında yapılacak yatırımlar sayesinde bu çağlayanlar yörenin kalkınmasına katkı sağlayacaktır.

Çağlayanlar insanları dinlendirir ve doğayla baş başa vakit geçirmelerine olanak sağlar. Suyun düşüşü sırasında çıkan çağıltı sesleri, çevreye hoş bir seda olarak yayılır. Bu ses yoğun ve stresli bir çalışma temposunda olan insanları psikolojik açıdan rahatlatır (Arınç, 2002: 12). Değirmendere çağlayanları da bu özellikleri sayesinde ziyaretçilerin ilgisini çeker (Fotoğraf 3). Çağlayanlar 2000'li yıllardan önce ağırlıklı olarak Halitağalar ve Çamlıtepe halkının rekreasyon alanı durumundaydı. Manavgat Orman İşletme Müdürlüğü'ne ait bu alan 2003 yılından sonra bir işletmeci tarafından kiralanarak öncelikle çağlayanların elektrik, yol ve su sorunu kısmen çözülmüştür. Daha sonra restoran, evcil hayvan barınakları, dinlenme yerleri, geniş ve yüksek bir teras yapılarak çağlayanlar turizme açılmıştır. Ayrıca çağlayanları yakından görebilmek için akarsuyun kenarına ahşap merdivenler yapılmıştır. Tesislerde taş ve ahşap malzeme kullanılarak doğal çevrenin bozulmamasına özen gösterilmiştir. Değirmendere Çağlayanları günümüzde yerli ve yabancı turistlerin uğrak yerlerinden biridir.

Fotoğraf 3: Çağlayanlardan Görünümler (A: 29 Temmuz 2012,B: 10 Mayıs 2015, C: 26 Ekim 2015, D: 09 Kasım 2015)

Değirmendere Çağlayanları ilginç oluşumu, manzarası ve rekreasyon faaliyet alanları ile ideal bir ekoturizm alanıdır. Çağlayanlar ve çevresinde manzara izleme, oturma-dinleme, yeme-içme, dev kazanlarında yüzme imkânı vardır. Rekreasyonel faaliyetler günübirliktir. Belirli aralıklarla yapılan anket-mülakat ve gözlem sonuçları buraya gelen ziyaretçi sayısında mevsimsel hatta günlük değişimler olduğunu göstermiştir. Çağlayanlara mart- nisan aylarında ziyaretçiler gitmeye başlar. Kıyıda turizm sezonun açılmasıyla yaz aylarında günlük ziyaretçi sayısı 350- 400 kişiyi bulur. Yazın Manavgat ve çevresinde bunaltıcı sıcaklar etkili olurken, Değirmendere Vadisi kısmen daha serin hava koşullarına sahiptir. Bu dönemde özellikle de hafta sonları ziyaretçi sayısında artış gözlenir. Artış ekim ayı sonuna kadar devam etmekte, bu aydan sonra azalarak kışın sona ermektedir. Çağlayanların çevresindeki iklim özellikleri ziyaretçilere her mevsim ziyaret olanağı sunar. Yörede kış ayları her gün yağışlı geçmez. Ancak kıyı turizminin sona ermesi kış mevsiminde turizm aktivitesine olanak vermez.

5-SONUÇ ve ÖNERİLER

Antalya İli, Manavgat İlçesi, Halitağalar Köyü sınırları içerisinde bulunan Değirmendere Çağlayanları sürdürülebilir bir turizm anlayışıyla işletilmesi ve korunması gerekir. Çağlayanların turizm potansiyeli tam anlamıyla değerlendirilememektedir. Özellikle ulaşım alt yapısı yeterli değildir. Çağlayanlara giden yol Manavgat-Alanya yol ayırımından sonra standartların altındadır. Bozuk ve dar olan bu yol yeniden planlanarak genişletilmeli ve yolun son 1 km. stabilize kısmı asfalt kaplama yapılmalıdır. Çağlayanların yakın çevresinde ziyaretçilerin kısa süreli konaklayabileceği bungalov evler inşa edilmeli, tanıtım ve reklam çalışmalarına ağırlık verilmelidir. Konaklama amacıyla Halitağalar ve Çamlıtepe köylerindeki kullanılmayan meskenler restore edilerek pansiyona dönüştürülebilir. Bu uygulama köylere ekonomik katkı sağlayacak ve yöreden yapılan göçleri yavaşlatacaktır. Ayrıca köylerdeki el sanatları ve yöresel ürünler ziyaretçilerin beğenisine sunulmalıdır. Yapılacak yatırımlarının her aşamasında sürdürülebilirliğin dikkate alınması, koruma ve kullanma dengesinin sağlanması gerekir. Yöredeki rekreasyonel faaliyetlerin çeşitlendirilmesi amacıyla farklı piknik alanları, doğa yürüyüş parkurları, manzara seyir terasları, kaya tırmanış parkurları, kamp-karavan yerleri, dağ bisikleti sürüş güzergâhları gibi yeni alanlar belirlenmelidir. Değirmendere Çağlayanları'na karışan Evciler Kaynak Suyu aynı zamanda Halitağalar köyüne şebeke suyu sağlamaktadır. Köylerin su ihtiyacının artması durumunda çağlayanların suyu azalacaktır. Bu nedenle söz konusu köyler için yeni içme suyu kaynakları bulunmalıdır.
Ziyaretçilerin bıraktığı çöp ve atıklar çevre kirliliğine neden olmaktadır. Yerel yönetim tarafından haftada bir kez yapılan çöp ve katı atıp toplama hizmeti daha sık aralıklarla yapılmalıdır. Kirliliğin önlenmesi amacıyla belirli yerlere uyarı levhaları konulmalı, çevreye uygun çöp konteynerleri rekreasyon güzergâhları boyunca uygun sıklıkta yerleştirilmelidir.

KAYNAKÇA

Akay, E., Uysal, Ş., Poısson A., Cravatte, J., Müller, C., (1985). Antalya Neojen Havzasının Stratigrafisi. Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, 28, 105- 119.
Arınç, K., (2002). Rekreasyonel Açıdan Değerlendirilmesi Gereken Bir Yöre; Günpınar Çağlayanları ve Çevresi (Şuhut Vadisi, Darende). Türk Coğrafya Dergisi, 39, 1- 21.
Atalay, İ., (2011). Genel Coğrafya (2.Baskı). Meta Basımevi.
Atayener Y.- Çiloğlu, M.H.- Büyükkal, A. H., (2007). Uçansu Çağlayanlar (Gebiz- Antalya). Marmara Coğrafya Dergisi, 16, 205- 220.
Aylar, F., Çoban A., (2004). Baraklı Çağlayanı. GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24 (3), 365- 381.
Ceylan, M. A., (2007). Uluslararası Denizli ve Çevresi Tarih ve Kültür Sempozyumu Bildiriler: Sakızcılar Şelalesi (Denizli). PA. Ü. Fen Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü Yayınları Sempozyum Dizisi, 637- 643.
Çiner, A.- Karabıyıkoğlu, M.-Monod, O.- Deynoux, M.- Tuzcu S., (2008). Late Cenozoic Sedimentary Evolution of the Antalya Basin,Southern Turkey, 17 (1), 1- 41.
Doğanay, H., ve Zaman, S., (2001). Kurşunlu ve Düden Çağlayanları: Coğrafi Bir Tanıtım. Doğu Coğrafya Dergisi, 7 (5), 1- 33.
Doğaner, S., (2001). Türkiye Turizm Coğrafyası. Çantay Kitabevi.
İslamoğlu, Y., (2002). Antalya Miyosen Havzasının Mollusk Faunası ile Stratigrafisi, MTA Dergisi, 123- 124, 27- 58).
İzbırak, R., (1964). Öğretmen Kitapları Dizisi Coğrafya Terimler Sözlüğü. Milli Eğitim Yayınevleri ve Bakanlık Yayınları.
Kaypak, Ş., (2012). Ekolojik Turizm ve Sürdürülebilir Kırsal Kalkınma. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 14 (22), 11- 29.
Özel, M. A., (2010) Turizmin Çeşitlendirilmesi Bağlamında Doğa Turizmi: Ankara İli Örneği (Uzmanlık Tezi). Kültür ve Turizm Bakanlığı Araştırma ve Eğitim genel Müdürlüğü.
Özgüç, N., (2011). Turizm Coğrafyası: Özellikler ve Bölgeler (6. Baskı). Çantay Kitabevi.
Sever, R., Kopar, İ., (2009). Maral Şelalesi (Borçka- Artvin), Doğal Ortam Özellikleri ve Potansiyeli. Türk Coğrafya Dergisi, 52, 17- 29.
Sevindi, C., (2011). Susuz Çağlayanı (Susuz- Kars) ve Turistik Potansiyeli. Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4 (2), 325- 352.

ORAL PRESENTATION

A Comparative Study on Machine Learning Algorithms for Computing Operating Frequency of E-Shaped Patch Antennas

AhmetKayabasi[1]*, Kadir Sabanci[1], Muhammed Fahri Unlersen[2]

[1]Engineering Faculty, Department of Electrical-Electronics Engineering, Karamanoglu Mehmetbey University, 70100, Karaman, Turkey
[2]Faculty of Engineering and Architecture, Department of Electrical and Electronic Engineering, Necmettin Erbakan University, 42090, Konya, Turkey.

ahmetkayabasi@kmu.edu.tr

Abstract

In this study, the machine learning algorithms (MLAs) including k-Nearest Neighbor (kNN), MultiLayer Perceptron (MLP), ZeroR, Randomforest, RandomTree, KStar, Linear Regression, MPRegressor, RBFNetwork, RBFRegressor have been applied for the computing the operating frequency of E-shaped patch antennas (EPAs). Firstly, the operating frequencies of 144 EPAs with various dimensions and electrical parameters were simulated with the help of IE3D™ based on Method of Moment (MoM). Then, MLAs was separately constructed with the simulation data, by using 130 EPAs for training and the remaining 14 for test. The performances of the MLAs are compared in the training and test process. It was seen that computed results with MLAs for training and test data are in a good agreement with the simulation results. The results obtained here show that MLAs can be successfully applied to compute the operating frequency of EPAs.

Keywords: E-shaped patch antenna, Operating frequency, Machine learning algorithms

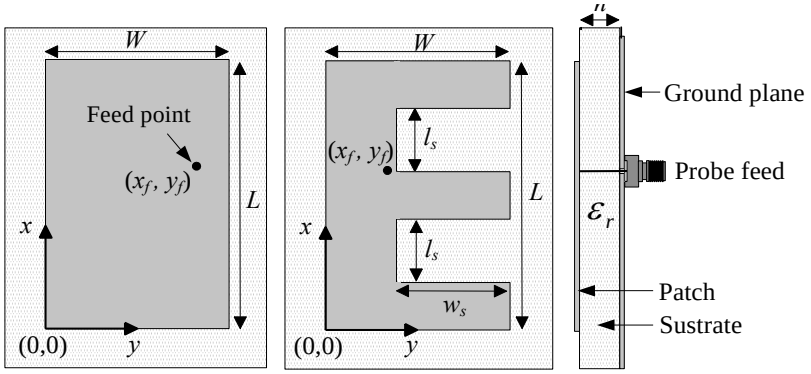
Introduction

In the present age of wireless communication systems are moving towards the miniaturization very rapidly. The E-shaped patch antenna (EPA) is a miniaturized antenna constructed with two identical parallel slots on the rectangular patch antenna (PA) by applying the slot loading method (Toktas et al. 2012). To explore PAs many techniques have been suggested by researchers. All these available techniques are based on the numerical method and analytical methods (Wong, 2002). Analytical methods are easy and specified to only definite shapes of the patch. These methods are not suitable for thick substrate. Whereas, numerical methods are suitable for all shapes of the PA and require much more time in solving mathematical equations. For every minor change in geometry it needs new solution, so it becomes time consuming and lengthy process. To determine of the operating frequency is precisely important because of small bandwidth of PAs. Owing to significant advantages of PAs, their analysis requires the use of simple methods. Antenna designers prefer easy approaches that does not require much knowledge and time. Due to the rapid development of computer technology in recent years, robust and alternative methods were taken over for the antenna analysis. The machine learning algorithms (MLAs) such as multilayer perceptron, kNN, MLP, ZeroR, Randomforest, RandomTree, KStar, Linear Regression, MPRegressor, RBFNetwork, RBFRegressor are some of alternative methods.

In literature, several studies have been proposed machine learning about patch antenna parameters estimation. Singh et al (2012) have used Artificial Neural Network (ANN) for estimation of E shaped microstrip antenna parameters. The coaxial line feed microstrip patch antenna have been used in simulations. They have used IE3D™ simulation software to create data for training and testing. Monavar and Komjani (2011) have present a novel approach for improving the bandwidth of a microstrip patch antenna using Jerusalem cross-shaped frequency selective surfaces (JC-FSSs) as an artificial magnetic ground plane. The invasive weed optimization (IWO) algorithm has been employed to derive optimal dimensions of the patch antenna and JC-FSS element in order for the whole structure to work at 5.8 GHz with consideration of gain. A sample antenna and EBG layer are fabricated and tested, to verify the designs. It is shown that the simulation data in general agree with the measurement results for the patch antennas implemented with FSS ground plane. Jain et al (2013) have used machine learning approaches in conjunction with neural networks to develop a user friendly tool to design custom-made stacked patch antennas in the entire X-Ku band for satellite communication application. The trained neural network was embedded in the loop of a particle swarm optimizer to decide the design dimensions required for specific user defined frequencies. Guney and Sarikaya (2009) have presented models based on fuzzy inference systems (FISs) for calculating the resonant frequency of rectangular microstrip antennas (MSAs) with thin and thick substrates. Two types of FIS models, Mamdani FIS model and Sugeno FIS model, have been used to

compute the resonant frequency. When the performances of FIS models are compared with each other, the best result has been obtained from the Sugeno FIS model trained by the least-squares algorithm.
This paper deals with the computing the operating frequency of the EPAs operate in UHF band suitable for miniaturized mobile handsets, since that should take considerable attention in the design of any constructions of PA due to its having small bandwidth. In this work, a comparative study of MLAs for accurately computing the resonant frequencies of EPAs is presented. A distinct advantage of MLAs, is that it bypass the repeated use of complex formulations or process for a new case given to it after proper training.
In this study, the dominant operating frequencies of EPAs is accurately computed by using the new and effective applications of MLAs mentioned above. To this end, the operating frequency values of 144 EPAs operating among 0.78 – 3.5 GHz were determined by the commercial electromagnetic simulator IE3D™ using on MoM (Harrington, 1993). In order to provide the generality and stability of the MLAs, the parameters of 130 randomly selected EPAs were utilized to training the models and the 14 remaining's were employed to test the accuracy of the models. The results obtained by using the MLAs have been compared with each other and the simulated results.

Materials and Methods
The EPA Structure and Simulation Phase: The geometry of the rectangular PA and EPA is given in Figure 1 (a) and (b). The EPA consists of an $L \times W$ rectangular patch given in Figure 2a with two symmetric identical slots ($l_s \times w_s$) on a dielectric substrate with h thickness on a metallic ground plane.



(a) (b)
Figure 1. Geometry of a) RPA and b) EPA.

In order to determine the operating frequency values, simulations were performed according to topology in Figure 2 by means of the IE3D™ packaged software for 144 EPAs having various parameters listed in Table 1. In the simulations, wave source with coaxial fed is used.

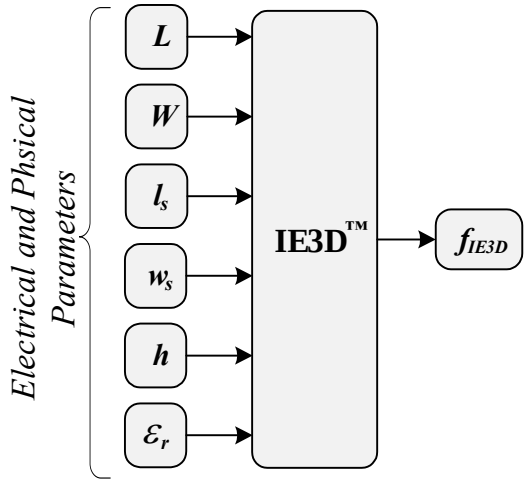


Figure 2. The topology of the simulation process with IE3D™ software

Table 1. Physical and electrical parameters of simulated EPAs

Number of simulations	Patch Dimensions (mm)					Dielectric Constants
	L	*W*	l_s	w_s	*h*	ε_r
3 x 48	25.0	20	2, 4, 6, 8	4, 8, 12, 16	1.57	2.33, 4.5, 6.15
	32.5	25	2.5, 5, 7.5, 10	5, 10, 15, 20	2.50	2.33, 4.5, 6.15
	40.0	30	3, 6, 9, 12	6, 12, 20, 26	3.17	2.33, 4.5, 6.15

Software-WEKA and Machine Learning Algorithms : Weka (Waikato Environment for Knowledge Analysis) written in Java, developed at the University of Waikato, New Zealand (WEKA, 2015). Weka supports several standard data mining tasks, more specifically, data pre-processing, clustering, classification, regression, visualization, and feature selection. All techniques of Weka's software are predicated on the assumption that the data is available as a single flat file or relation, where each data point is described by a fixed number of attributes (normally, numeric or nominal attributes, but some other attribute types are also supported) (Arora and Suman, 2012.).

K-Nearest Neighbor Algorithm: kNN is the supervised learning algorithm, solving the classification problems. Classification is to analyze of features of image, and to belong it to the class which named in advanced. The important thing is determination the features of each category in advance (Wang, et al. 2007). According to kNN algorithm that was used in classification, characteristics which extracted from classification process, viewing the entire distance among new individual which should be classified and earlier individuals and then the nearest k category is used. As a result of that process test data belongs to the nearest k neighbor category that has more members in certain class. The most important optimization problems in kNN method are identification of neighbor's number and method of distance calculation algorithm. At the study identification of the optimum k number is done by experiments and Euclidean Distance Calculations method was used as distance calculations method.

Euclidean calculation method (Zhou, et al. 2009):

$$d(x_i, x_j) = \left(\sum_{s=1}^{p} (x_{is} + x_{js})^2 \right)^2 \qquad (1)$$

x_i and x_j are two different points, and need distance calculation process in between.

Multilayer Perceptron: A multilayer perceptron (MLP) is a feed forward artificial neural network model that maps sets of input data onto a set of appropriate outputs. A MLP consists of multiple layers of nodes in a directed graph, with each layer fully connected to the next one. Except for the input nodes, each node is a neuron (or processing element) with a nonlinear activation function. MLP utilizes a supervised learning technique called back propagation for training the network. MLP is a modification of the standard linear perceptron and can distinguish data that are not linearly separable.

J48: It is a widely used machine learning algorithm that is based on J.R. Quilan C4.5 algorithm. Data that will be examined will belong to the categorical type, so continuous data will not be examined at this step. However, the algorithm will leave room for adaptation in a way to include this capability (Arora, 2012, Hall, et al., 2009).

Bayes Net: Bayes Net is a probabilistic graphical model and a statistical model representing a group of random variables in addition to their conditional dependencies through a directed acyclic graph. For instance, a Bayesian network can represent the probabilistic relations between diseases and symptoms. When the symptoms are given, the network can calculate the probabilities of the existence of various diseases (Hall, et al., 2009).

Naive Bayes: In a learning problem, Naïve Bayes classifiers have a high degree of scalability and they entail a number of parameters that are linear with the number of variables (predictors/features). The maximum-likelihood training could be performed by examining a closed-form expression that takes linear time instead of by expensive iterative approximation unlike many other types of classifiers (Hall, et al., 2009).

KStar: K* or K-Star is a classifier based on instance. A test instance class depends on the training instances that are similar to it, and it is determined by various similarity functions. The point it is different from other instance-based learners is that it uses a distance function that is based on entropy (Cleary and Trigg, 1995).

Results and Discussion

In the study, WEKA software was used in order to operating frequency of E-shaped patch antennas. Using the kNN algorithm, the operating frequency of E-shaped patch antenna was estimated for different k-neighbor values in the algorithm. The root mean square error (RMSE) and mean absolute error (MAE) values were obtained. The diagram demonstrating the changes in MAE and RMSE error values based on the number of neighbors in the estimation performed with the kNN algorithm is shown in Figure 3.

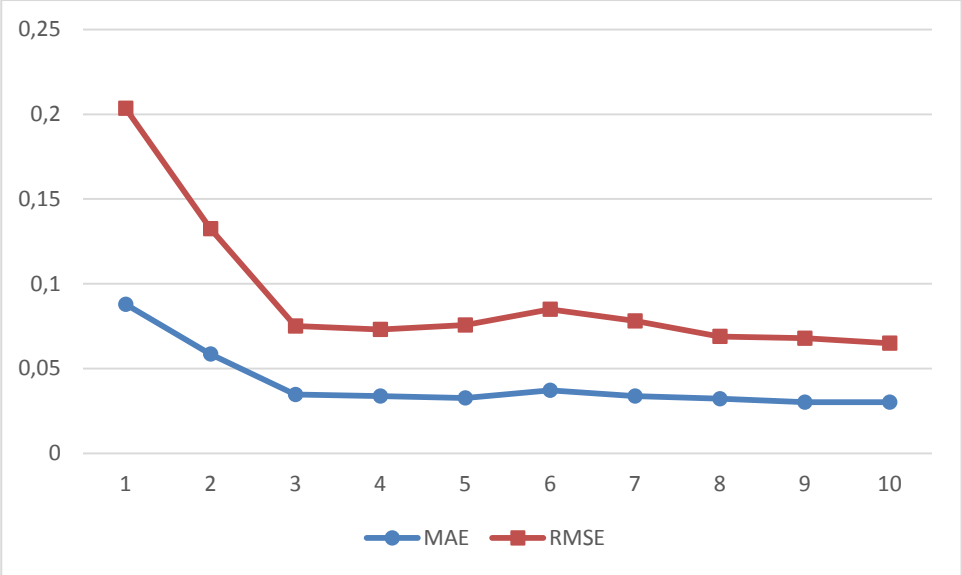


Figure 3. Error rates versus neighbourliness number (k) in kNN algorithm

The same data were processed using the multilayer perceptron model, and the operating frequency of E-shaped patch antennas were obtained. The operating frequencies for different number of neurons in the hidden layer, and MAE, RMSE error values were obtained. In the multilayer perceptron model, the training was performed by taking the learning rate value as 0.3, momentum value as 0.2 and iteration number as 500. The diagram demonstrating the changes in MAE and RMSE error values based on the number of neighbors in the hidden layer is demonstrated in Figure 4.

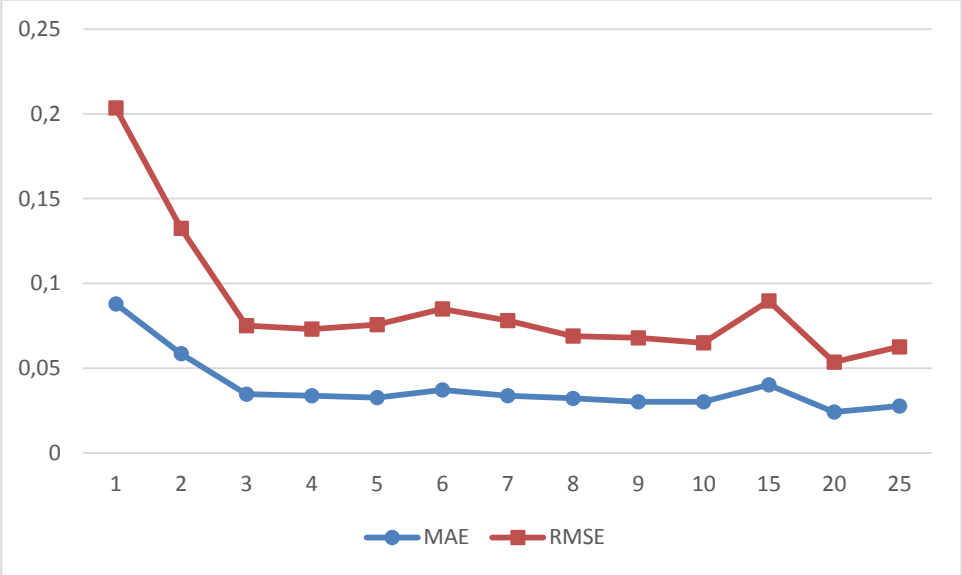


Figure 4. Error rates versus number of neurons in the hidden layer of ANN

Then the same data was processed using ZeroR, Randomforest, RandomTree, KStar, Linear Regression, MPRegressor, RBFNetwork, RBFRegressor machine learning algorithms and the MAE and RMSE error values of operating frequency estimation of E-shaped patch antennas were obtained. The MAE and RMSE rates obtained using machine learning algorithms have been presented in Table 2. The diagram demonstrating the error values obtained based on different machine learning algorithms can be seen in Figure 5.

Table 2. MAE and RMSE values for machine learning algorithms

ORAL PRESENTATION

Algorithms	MAE	RMSE
kNN	0.3215	0.3386
MLP	0.0242	0.0294
ZeroR	0.7489	0.9204
Randomforest	0.1146	0.1629
RandomTree	0.0708	0.1331
Kstar	0.284	0.3503
Linear Regression	0.1888	0.2769
MPRegressor	0.085	0.1058
RBFNetwork	0.5671	0.7178
RBFRegressor	0.0818	0.103

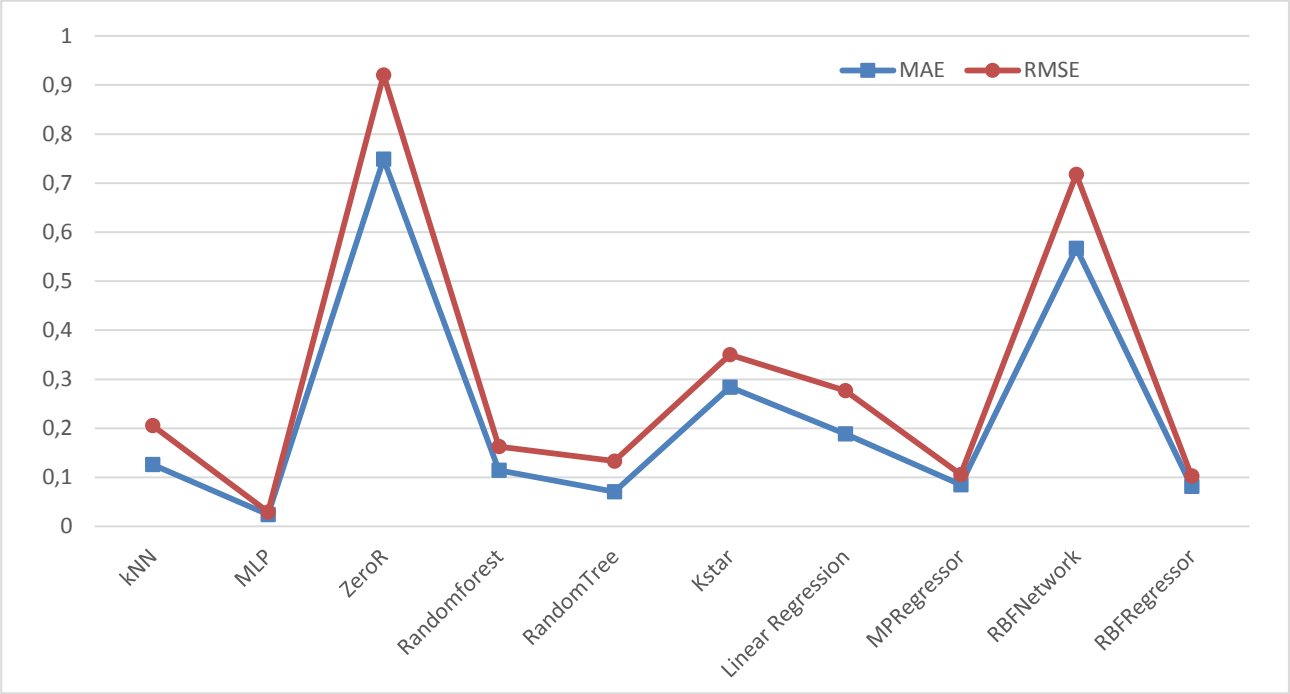


Figure 5. Error values of machine learning algorithms

The MLP which has the best results with 20 neuron in the hidden layer has been applied on test data. The real values, MLP estimation and the percentage error between them have been presented in Table 3.

Table 3. Simulation results, estimation results and percentage error

Patch Dimensions (mm)						Resonant Frequencies (GHz)		Percentage Error
L	W	l_s	w_s	h	ε_r	Simulation	Estimation(MLP)	
2.50	2.00	0.60	0.40	0.157	2.33	3.490	3.489	0.029
2.50	2.00	0.40	0.80	0.157	2.33	2.970	2.998	0.934
2.50	2.00	0.80	0.40	0.157	2.33	3.524	3.503	0.599
2.50	2.00	0.60	0.40	0.157	4.50	2.587	2.653	2.488
2.50	2.00	0.20	1.20	0.157	6.15	1.597	1.559	2.437
3.25	2.50	0.75	0.50	0.250	2.33	2.660	2.682	0.820
3.25	2.50	0.25	1.00	0.250	4.50	1.739	1.712	1.577
3.25	2.50	0.75	2.00	0.250	4.50	1.170	1.175	0.426
3.25	2.50	0.75	2.00	0.250	6.15	1.009	1.033	2.323
4.00	3.00	0.30	2.00	0.317	2.33	1.500	1.509	0.596
4.00	3.00	0.30	2.60	0.317	4.50	0.899	0.858	4.779
2.50	2.00	0.80	0.80	0.157	4.50	2.310	2.285	1.094
4.00	3.00	0.30	0.60	0.317	6.15	1.400	1.372	2.041
4.00	3.00	0.90	1.20	0.317	6.15	1.220	1.215	0.412
APE								1.468

Conclusions

In this paper, a comparative study on MLAs successfully performed for the prediction of accurate operating frequency of EPAs. IE3DTM simulation software based on MoM was used to define operating frequency of 144 EPAs. The physically and electrical parameters of 130 EPAs were utilized for training the MLAs, 14 EPAs were also utilized for the test. It was seen that computed results with MLAs for training and test data are in a good agreement with the simulation results. Among the MLAs, the best performance was obtained by MLP model for training and testing process. The MLAs approaches are simple and fast modeling which produces more accurate results for the operating frequency of the EPAs with less computational time and least errors. The most important advantages of these models are accuracy and easy to implement for the engineering problems which include the high nonlinearity.

References

Arora, R., 2012. Comparative analysis of classification algorithms on different datasets using WEKA. *International Journal of Computer Applications*, 54(13), 21-25.

Arora, R., Suman, 2012. Comparative Analysis of Classification Algorithms on Different Datasets using WEKA. *International Journal of Computer Applications*, 54(13), 0975–8887.

Cleary, J. G., Trigg, L. E., 1995. K*: An instance-based learner using an entropic distance measure. *In Proceedings of the 12th International Conference on Machine Learning*, 5, 108-114.

Guney, K., & Sarikaya, N. (2009). Comparison of Mamdani and Sugeno fuzzy inference system models for resonant frequency calculation of rectangular microstrip antennas. *Progress In Electromagnetics Research B*, 12, 81-104.

Hall, M., Frank, E., Holmes, G., Pfahringer, B., Reutemann, P., Witten, I. H., 2009. The WEKA Data Mining Software: An Update. *ACM SIGKDD Explorations Newsletter,* 11(1), 10–18.

Harrington, R.F., 1993. Field Computation by Moment Methods, Piscataway. IEEE Press, New Jersey.

Jain, S. K., Patnaik, A., & Sinha, S. N. (2013). Design of custom-made stacked patch antennas: a machine learning approach. *International Journal of Machine Learning and Cybernetics*, 4(3), 189-194.

Monavar, F. M., & Komjani, N. (2011). Bandwidth enhancement of microstrip patch antenna using jerusalem cross-shaped frequency selective surfaces by invasive weed optimization approach. *Progress In Electromagnetics Research*, 121, 103-120.

Singh, G., & Singh, J. (2012). Design of E-shaped Microstrip Antenna and Parameters estimation using ANN–A review. *International Journal of Electronics and Computer Science Engineering (IJECSE, ISSN: 2277-1956),* 1(02),

280-286.
Toktas, A., Akdagli, A., 2012. Computation of resonant frequency of E-shaped compact microstrip antennas. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 27, 847-854.
Wang, J., Neskovic, P., Cooper,L. N., 2007. Improving nearest neighbor rule with a simple adaptive distance measure. *Pattern Recognition Letters*, 28(2), 207-213.
WEKA, http://www.cs.waikato.ac.nz/~ml/weka/ Last access: 10.04.2015.
Wong, K. L., 2002. Compact and broadband microstripatennas, John Wiley & Sons, Inc.,.
Zhou, Y., Li, Y., Xia, S., 2009. An improved KNN text classification algorithm based on clustering. *Journal of computers*, 4(3), 230-237.

ORAL PRESENTATION

Predicting the resonant frequency of annular ring patch antennas operating at UHF band by using ANN with Fletcher-Powel conjugate gradient learning algorithm

Ahmet Kayabasi[1]* and Ali Akdagli[2]

[1]Engineering Faculty, Department of Electrical-Electronics Engineering, Karamanoglu Mehmetbey University 70100, Karaman, Turkey
[2]Engineering Faculty, Department of Electrical-Electronics Engineering, Mersin University Ciftlikkoy, Yenisehir, 33343, Mersin, Turkey

ahmetkayabasi@kmu.edu.tr

Abstract

This paper deals with the application of artificial neural network (ANN) using Fletcher-Powel conjugate gradient (FPCG) learning algorithm based on multilayer perceptron (MLP) model, to predict the resonant frequency of annular ring patch antennas (ARPAs) operating at UHF band. Firstly, the resonant frequencies of 80 ARPAs having varied dimensions and electrical parameters were simulated with IE3D™ packaged software based on method of moment (MoM) in order to generate the data set for training and testing processes of the ANN model. Then ANN model was built with data set and while 70 simulated ARPAs and remaining 10 simulated ARPAs were employed for ANN model training and testing respectively. The proposed ANN model were confirmed by comparing with the suggestions reported elsewhere via measurement data published earlier in the literature. These results show that ANN model with BR learning algorithm can be successfully used to predict the resonant frequency of ARPAs.

Keywords: Annular ring patch antenna, Resonant frequency, Artificial neural network, Fletcher-Powel conjugate gradient learning algorithm

Introduction

Present portable communication and handheld devices inherently need miniaturized patch antennas (PAs) (Kumar & Ray, 2003). Annular ring patch antennas (ARPAs) formed by slot-loading technique are widely used owing to having better characteristics such as wideband and miniaturized structure (Chew, 1982). Therefore, accurately determining the parameters of ARPA such as the resonant frequency, bandwidth and gain have become more important. However, accomplishing this task with analytic methods is too difficult since the ARPA has irregular geometry. Alternative methods depend on computer technologies using artificial intelligent can be utilized for analysis and design the patch antennas. The well-known artificial intelligent systems are the artificial neural network (ANN), the adaptive neuro-fuzzy inference system (ANFIS) and the support vector machine (SVM).

In this study, a method of ANN model with Fletcher-Powel conjugate gradient (FPCG) learning algorithm (Zandieh et al., 2009) has been applied to predict the resonant frequencies of ARPAs. The resonant frequency values of 80 ARPAs corresponding most of UHF band covering GSM, LTE, WLAN and WiMAX applications were determined by the electromagnetic simulator IE3D™. The simulation parameters of 70 ARPAs representing the overall problem space were used to training and the remaining 10 were then employed to test the accuracy. The results of the ANN model obtained in this study was confirmed by comparing with the measurement results published earlier in the literature (Dahele et al., 1987; Bahl et al., 1980; Fan & Lee, 1991; Liu & Hu, 1996; Kumar & Dhubkarya, 2011; Dahele & Lee, 1982; Lee et al., 1983; Row, 2004; Shinde et al., 2010).

Materials and Methods

Annular ring patch antenna and simulation phase: As shown in Figure 1, ARPA has an annular ring patch formed by loading a circular slot with radius a_i on a circular patch of radius a_o on the substrate having relative dielectric constant ε_r overall on the ground plane.

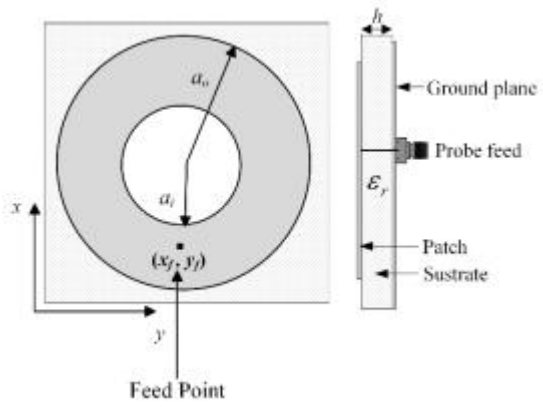


Figure 1. Geometry of ARPA

In order to determine the resonant frequency values, the simulations were performed by means of the IE3D™ packaged software for 80 ARPAs having various parameters of antenna dimensions and dielectric constants listed in Table 1. The antennas operate among 0.66 – 3.71 GHz corresponding to the UHF band.

Table 1. Dimensions and dielectric constants of the simulated ARPAs

Number of simulations	Patch dimensions (mm)			
	a_o *Outer radius*	a_i *Inner radius*	h	ε_r
4x20	15	2, 4, 6, 8, 10	3.175	2.2
	20	3, 6, 9, 12, 15	3.175	2.2
	25	4, 8, 12, 16, 20	3.175	2.2
	30	5, 10, 15, 20, 25	3.175	2.2
	15	2, 4, 6, 8, 10	2.5	9.8
	20	3, 6, 9, 12, 15	2.5	9.8
	25	4, 8, 12, 16, 20	2.5	9.8
	30	5, 10, 15, 20, 25	2.5	9.8
	15	2, 4, 6, 8, 10	1.57	2.33
	20	3, 6, 9, 12, 15	1.57	2.33
	25	4, 8, 12, 16, 20	1.57	2.33
	30	5, 10, 15, 20, 25	1.57	2.33
	15	2, 4, 6, 8, 10	0.64	4.5
	20	3, 6, 9, 12, 15	0.64	4.5
	25	4, 8, 12, 16, 20	0.64	4.5
	30	5, 10, 15, 20, 25	0.64	4.5

In the simulations, the antennas were supposed to a probe feed with 50 Ω. For meshing process, cell/wavelength rate values were assumed as 40 in limit of 4 GHz. The built in optimization module of the IE3D™ was utilized to determine the feed point which gives the best return loss value with the objective function S11(dB) < −10 for the resonant frequencies at TM11 mode.

Modelling of the ANN for the computation the resonant frequency of ARPAs: ANN is one of the popular intelligence technique in solving engineering and mathematical problems. An ANN consists of neurons which are organized into different layers. These neurons contain non-linear type of functional, they are mutually connected by very much similar synaptic weights. During the learning process, these synaptic weights could be weakened or strengthened and therefore helping the data to be kept in the ANN. Different learning algorithms are used for ANN networks. Some famous type of different backpropagation learning algorithms are Levenberg Marquardt (LM), Bayesian regularization (BR), cyclical order incremental update (COIU), Powel-Beale conjugate gradient (PBCG), Fletcher-Powel conjugate gradient (FPCG), Polak-Ribiere conjugate gradient (PRCG), one step secant (OSS) and scaled conjugate gradient (SCG) (Zandieh et al., 2009).

In this study, the FPCG algorithm was used in ANN model based on multilayer perceptron (MLP) as learning algorithm. FPCG is a network training function that updates weight and bias values according to the conjugate gradient back-propagation with Fletcher-Reeves updates (Zandieh et al., 2009). It also modifies the linear combination so that at the end of training the resulting network has good generalization qualities.

Results and Discussion

Training stage of the ANN model: The physical dimensions (a_o, a_i, and h) and dielectric constant values (ε_r) of the simulated ARPAs were given as inputs and their respective resonant frequency values of IE3D™ were given as output to the ANN model. While 70 of 80 ARPAs were employed for training phase, others 10 were used for test the models. After several trials, a hidden layer with four neurons, which yields satisfactorily results was employed. Thus, MLP ANN model having one input layer with four neurons, one hidden layer with four neurons and one output layer with one neuron was constructed, as shown in Figure 2, where f_{IE3D} and f_{ANN} are the resonant frequencies computed by IE3D™ and ANN model, respectively.

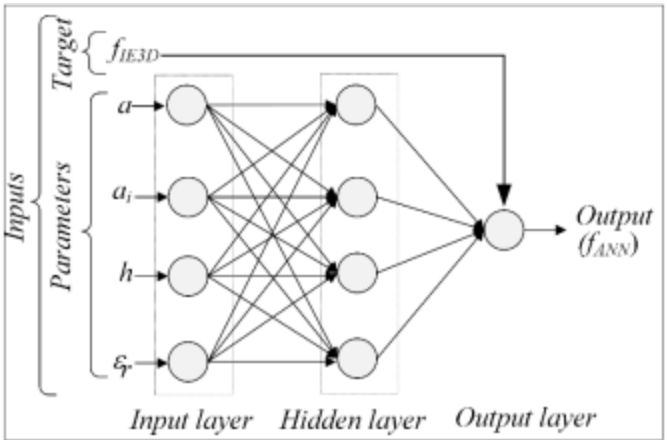


Figure 2. The block diagram of ANN model

In the ANN model trained with FPCG learning algorithm, "tangent sigmoid" function was used for both input and hidden layers, whereas "purelin" function was utilized for output layer. The parameters of the ANN model used in this work are listed in Table 2. The topology of the training process and calculation of average percentage error (APE) are illustrated for ANN model in Figure 3. The training results of the ANN model together with the results of IE3D™ were given in Figure 4.

Table 2. The ANN parameters

Parameters	Value
Number of input	4
Number of output	1
Epochs	500
Seed value	244578127
Minimum gradient descent	10^{-10}
Momentum parameter (μ)	0.0001
μ increment	4
μ decrement	0.01
Maximum μ	10^{10}

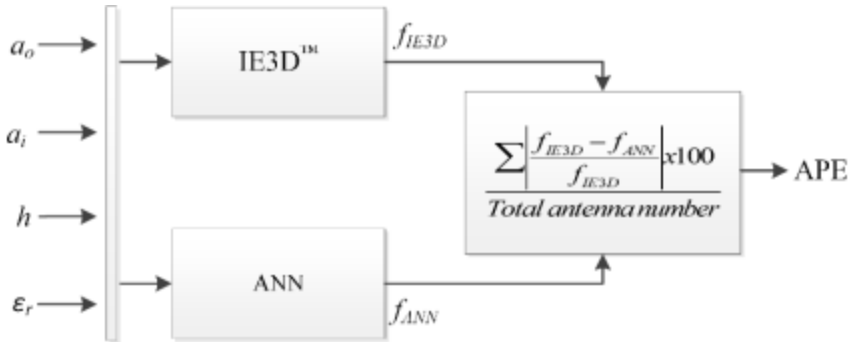


Figure 3. The calculating of APE for ANN model

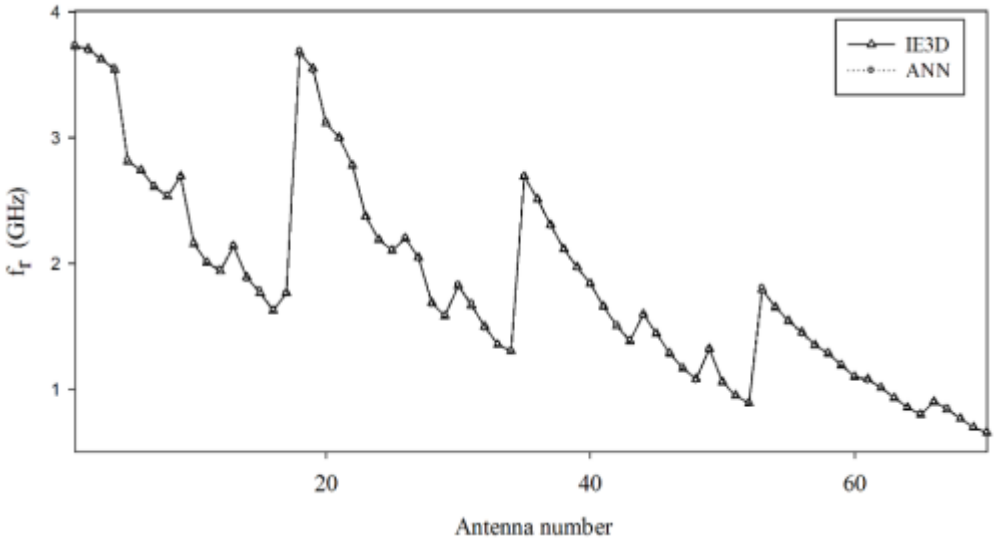


Figure 4. The comparative results of the simulation and ANN model for training phase

Testing stage of the ANN model: To test the performances of the ANN model constructed here, 10 simulated ARPAs whose electrical and psychical parameters listed in Table 3 are employed. Also the predicted resonant frequency results and APE value of the ANN model with FPCG learning algorithm are tabulated in Table 3.

Table 3. The resonant frequencies and APE values for test process

Antenna number	Antenna parameters					Resonant frequencies (GHz)	
	Patch dimensions (mm)						
	a_o	a_i	h	ε_r	h/λ_d	f_{IE3D}	f_{FPCG}
1	15	4	2.5	9.8	0.045	1.734	1.71
2	15	6	1.57	2.33	0.027	3.323	3.332
3	15	10	3.175	2.2	0.056	3.563	3.659
4	20	3	0.64	4.5	0.009	2.006	1.975
5	20	6	1.57	2.33	0.021	2.594	2.586
6	20	15	2.5	9.8	0.027	1.033	1.015
7	25	4	3.175	2.2	0.035	2.258	2.28
8	25	12	1.57	2.33	0.015	1.833	1.848
9	30	10	0.64	4.5	0.005	1.189	1.188
10	30	20	3.175	2.2	0.024	1.547	1.588
APE (%)							1.259

In order to verify the accuracy and validity for the crosscheck, several measurement data of ARPAs published earlier in literature (Dahele et al., 1987; Bahl et al., 1980; Fan & Lee, 1991; Liu & Hu, 1996; Kumar & Dhubkarya, 2011; Dahele & Lee, 1982; Lee et al., 1983; Row, 2004; Shinde et al., 2010) was used to predict the resonant frequency by proposed ANN model. Table 4 gives the resonant frequency values predicted with the ANN model with FPCG. It should be noted that these measurement parameters were not employed for training the ANN model. The results achieved here show that the ANN with FPCG learning algorithm can effectively be employed to estimate the resonant frequency of ARPAs.

Table 4. The measured and predicted resonant frequencies for ARPAs

	Antenna parameters					Resonant Frequencies (GHz)	
	Patch dimensions (mm)			ε_r	h/λ_d	$f_{measured}$	f_{FPCG}
	a_o	a_i	h				
[Dahele, 1987]	50	25	1.59	2.32	0.007	0.878	0.876
[Bahl, 1992]	20	10	3.18	2.32	0.040	2.450	2.502
[Fan, 1991]	50	25	1.59	2.32	0.007	0.891	0.876
[Liu, 1996]	14.2	7.1	0.355	2.65	0.006	2.880	2.873
[Kumar, 2011]	17.2	8.6	1.6	4.2	0.022	1.989	2.073
[Dahele, 1982]	70	35	1.59	2.32	0.005	0.625	0.631
[Lee, 1983]	70	35	1.59	2.3	0.005	0.626	0.634
[Row, 2004]	30	10	0.8	4.4	0.007	1.243	1.214
[Shinde, 2010]	35	17.5	1.53	4.3	0.010	0.940	0.974
[Shinde, 2010]	17.5	8.75	1.53	4.3	0.021	1.960	1.982
APE (%)							1.933

In this paper, an application of ANN model which have been used FPCG learning algorithm is successfully implemented for the prediction of accurate resonant frequency of ARPAs. IE3D™ simulation software based on MoM was used to define resonant frequency of 80 ARPAs. ANN model, physically and electrical parameters of 70 ARPAs were utilized training data, 10 ARPAs were utilized for the test. It was seen that computed results with FPCG for training and test data are in a good agreement with the simulation and measurement results. This ANN approach is simple and fast modeling which produces more accurate results for the resonant frequency of the ARPAs with less computational time and least errors. The most important advantages ANN model is accuracy and easy to implement for the engineering problems which include the high nonlinearity.

References

Bahl, I. J., Stuchly, S. S., Stuchly, M. A., 1980. A new microstrip radiator for medical applications. *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, 28, 1464–1469.

Bahl, I. J., Stuchly, S. S., 1992. Closed-form expressions for computer-aided design of microstrip ring antennas. *International Journal of Infrared and Millimeter Wave Computer-Aided Engineering*, 2, 144–154.

Chew, W., 1982. A broad-band annular-ring microstrip antenna. *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, 30(5), 918–922.

Dahele, J. S., Lee, K.F., 1982. Characteristics of annular-ring microstrip antenna. *Electronics Letters*, 18, 1051–1052.

Dahele, J. S., Lee, K. F., Wong, D., 1987. Dual-frequency stacked annular-ring microstrip antenna. *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, 35, 1281–1285.

Fan, Z., Lee, K.F., 1991. Hankel transform domain analysis of dual-frequency stacked circular-disk and annular-ring microstrip antennas. *IEEE Transactions on Antennas and Propagations*, 29, 867–870.

Kumar, G., Ray, K. P., 2003. Broadband microstrip antennas, Norwood: Artech House.

Kumar, R., Dhubkarya, D.C., 2011. Design and analysis of circular ring microstrip antenna. *Global Journal of Researches In Engineering*, 11(1).

Lee, K.F., Dahele, J. S., Ho, K.Y., 1983. Annular-ring and circular-disc microstrip antennas with and without air gaps. *13th European Microwave Conference*, 389–394.

Liu, H., Hu, X.F., 1996. An improved method to analyze the input impedance of microstrip annular-ring antennas. *Journal Electromagnetic Waves and Applications*, 10, 827–833.

Row, J. S., 2004. Dual-frequency circularly polarized annular-ring microstrip antenna. *Electronics Letters*, 40, 153–154.

Shinde, J., Shinde, P., Kumar, R., Uplane, M. D., Mishra, B.K., 2010. Resonant frequencies of a circularly polarized

nearly circular annular ring microstrip antenna with superstrate loading and airgaps. *In: Kaleidoscope: Innovations for Future Networks and Services*, 1–7.
Zandieh, M., Azadeh, A., Hadadi, B., Saberi, M., 2009. Application of neural networks for airline number of passenger estimation in time series state. *Journal of Applied Science*, 9(6), 1001–1013.

ORAL PRESENTATION

Design and Fabrication of Rectangular Ring Patch Antenna

Ahmet Kayabasi[1]*

[1]Engineering Faculty, Department of Electrical-Electronics Engineering, Karamanoglu Mehmetbey University 70100, Karaman, Turkey

ahmetkayabasi@kmu.edu.tr

Abstract

In this work, the design and the fabrication of rectangular ring patch antenna (RRPA) is carried out. RRPA is simulated by packed software IE3D™ based on method of moment (MoM) and the effects of the antenna loaded slots on the resonant frequency is investigated. As slots area is increased, a decrease on the resonant frequency is observed. It was seen that the slots width is more effective than the slots length for the reduction of the resonant frequency. In order to verify the results obtained in this work, an RRPA operated at 2.4 GHz is fabricated by using material of Rogers RT/duroid 5870. Return loss and radiation patterns of simulated and fabricated RRPA are given comparatively.

Keywords: Patch antenna, Rectangular ring patch antenna, Resonant frequency

Introduction

The patch antennas (PAs) thanks to their attractive features such as low profile, light weight, easy fabrication, and conformability to mounting hosts have been rapidly increasing for applications of wireless communication systems; for instances, 2G/3G mobile services, marine or land vehicle navigations (GPS), wireless LANs access, remote sensor with monitoring systems (Kumar and Ray, 2003). These applications usually require small antennas in order to meet the miniaturization of mobile units. The size of conventional PAs having rectangular, triangular, circular patch shapes has become large for mobile terminals. Thus, size reduction is becoming major design considerations. By using the substrate materials with high dielectric constant, the smaller antennas can be achieved at the cost of decreasing the bandwidth and efficiency performances. Thus, it is difficult to carry out the requirements of mobile communication devices by using the conventional PAs (Wong, 2002).

Lately, PAs obtained by applying some modification on the antenna structure based on slot-loading, shorting-pin/wall and bending on the patch and/or ground have been proposed to cope the limitations aforementioned (Kumar and Ray, 2003). Several slot loaded PA configurations such as C, L, E, H, rectangular ring (Akdagli et all., 2014, Deshmukh and Kumar, 2007) and circular ring shapes have been presented in the literature as an alternative and effectively method to reduce the antenna size physically by increasing the effective resonant length. In this work, RRPA operated at 2.4 GHz is fabricated by using material of Rogers RT/duroid 5870. The return loss of simulated and fabricated RRPA is given comparatively.

Materials and Methods

Rectangular ring patch antenna: The RRPA given in Figure 1 consists of a rectangular patch ($L \times W$) having a rectangular slot ($l \times w$) in the center of that patch on a substrate ε_r with height h overall on the ground plane (Deshmukh and Kumar, 2007). The slot on the patch leads to an increase in the resonant length of the antenna; hence the patch size can be reduced.

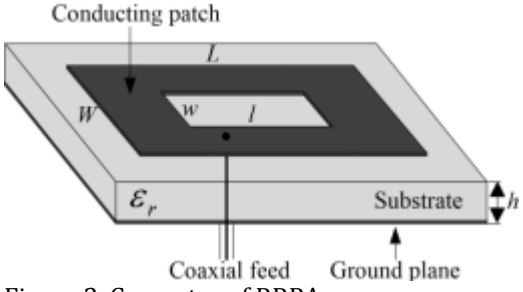


Figure 2. Geometry of RRPA

Simulation of Rectangular Ring Patch Antenna: In the simulation, maximum frequency and cell/wavelength rate were assumed as 4 GHz and 40, respectively. The antenna were fed by a 50 Ω probe about an optimized point. The built–in optimization module of the IE3D™ based on method of moment (MoM) (Harrington, 1993) was used to search the well-matched feed point for the purpose of *s11 (dB) < –10* for the first resonant frequency.

Results and Discussion

The RRPA operating 2.4 GHz given Figure 2 was designed and carried out by using the material of Rogers™ RT/duroid 5870. Figure 3 shows the return loss (*s11*) plots regarding the simulated by IE3D™ and measured by Agilent E5071B ENA Series RF network analyzer. The simulated gain plot of that antenna has been given in Figure 4. The peak gain 5.84 dBi occurs over the resonant frequency of 2.437 GHz with the radiation efficiency exceeding 75%.

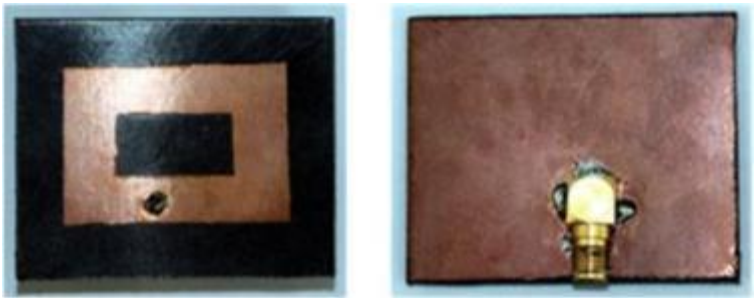


Figure 2. Front and back patch photograph of fabricated RRPA

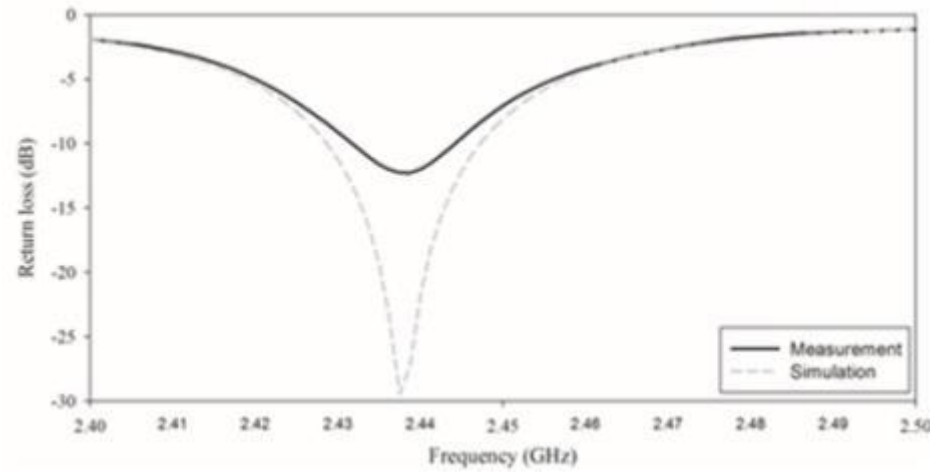


Figure 3. Return loss (s11) graph of fabricated RRPA

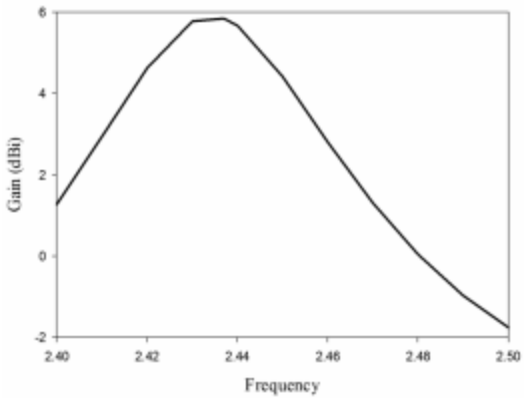


Figure 4. The simulated gain plot of the fabricated antenna

Rectangular PA having the same outer patch sizes as the fabricated RRPA was also simulated for determining the resonant frequency so as to inspect the effect of slot loading. As can be seen from Table 1, the resonant frequency of rectangular PA is 2.714 GHz whereas that of the RRPA occurs at 2.437 GHz, because loading a slot in the center

of the rectangular PA leads to a reduction in terms of the resonant frequency. Consequently, the results illustrated in this work show that the reasonable designs in point of miniaturization can be achieved by slot loading on a conventional PA.

Table 2. The resonant frequency results of the fabricated RRPA and the simulated rectangular PA

Antenna	Patch dimensions (mm)					ε_r	Resonant frequencies (GHz)	
	L	W	l	w	h		Simulated	Measured
RRPA	35	25	18	10.15	1.575	2.33	2.437	2.439
Rectangular PA	35	25	—	—	1.575	2.33	2.714	—

References

Akdagli, A., Toktas, A., Bicer, M. B., Kayabasi, A., Ustun, D., Kurt, K., 2014. ANFIS Model for Determining Resonant Frequency of Rectangular Ring Compact Microstrip Antennas. *International Journal of Applied Electromagnetics Mechanics*, 46(3), 483-490.

Harrington, R. F., 1993. Field Computation by Moment Methods, IEEE Press, Piscataway, New Jersey, USA.

Deshmukh, A. A., Kumar, G., 2007. Formulation of resonant frequency for compact rectangular microstrip antennas, *Microwave Optical Technology Letters*, 49, 498–501.

Kumar, G., Ray, K. P., 2003. Broadband microstrip antennas, Norwood: Artech House.

Wong, K. L., 2002. Compact and broadband microstrip antennas, Wiley, Interscience.

Akdagli, A., Toktas, A., Bicer, M. B., Kayabasi, A., Ustun, D., Kurt, K. 2014. ANFIS Model for Determining Resonant Frequency of Rectangular Ring Compact Microstrip Antennas. *International Journal of Applied Electromagnetics Mechanics*, 46(3), 483-490.

ORAL PRESENTATION

An Application of Support Vector Machine to Compute the Operating Frequency of E-Shaped Patch Antennas

Ahmet Kayabasi[1], Deniz Ustun[2]* and Ali Akdagli[3]

[1]Engineering Faculty, Department of Electrical-Electronics Engineering, Karamanoglu Mehmetbey University, 70100, Karaman, Turkey
[2]Tarsus Technology Faculty, Department of Software Engineering, Mersin University, Tarsus, 33400, Mersin, Turkey
[3]Engineering Faculty, Department of Electrical-Electronics Engineering, Mersin University Ciftlikkoy, Yenisehir, 33343, Mersin, Turkey

denizustun@mersin.edu.tr

Abstract

In this paper, an application of support vector machine (SVM) method is presented for computing the operating frequency of E-shaped patch antennas (EPAs) in UHF band. Firstly, the operating frequencies of 144 EPAs having varied dimensions and electrical parameters were simulated with IE3D™ electromagnetic packaged software. Then SVM model was built by considering the simulation data for computing the operating frequency of EPAs. 130 simulated EPAs were utilized for training and the remaining 14 EPAs were used for testing the SVM model. The results of the SWM were compared with those of the methods previously published in the literature. Also, the validity and accuracy of this model were verified on the fabricated EPA operating at 2.4 GHz. The results show us that the SVM model can be used to compute the operating frequency of EPAs as the useful and versatile method without involving any sophisticated method.

Keywords: Patch antenna, · E-shaped patch antenna, · Operating frequency, · Support vector machine (SVM)

Introduction

The wireless communication systems inherently need miniaturized patch antennas (PAs) (Kumar & Ray, 2003). E-shaped PA (EPA) is an antenna constructed with two identical parallel slots on the rectangular patch by applying the slot loading method [Ooi & Shen, 2000]. In EPA design, good performances can be achieved by adjusting the slot length, width and position of the slots. Hence, the importance of the performed works of the accurately determining parameters EPA such as the operating frequency, bandwidth and gain has been increased. But, the fulfilling of this task with help of analytic method can be too difficult, because EPA has complex geometry. There are several methods based on computer technologies using artificial intelligent. The analysis and design processes of the patch antennas can be performed by using these alternative methods. The support vector machine (SVM) is one of the well-known artificial intelligent systems.

In this study, the operating frequency of EPAs is accurately computed by using the SVM (Vapnik & Chervonenkis, 1991). To this end, the oerating frequency values of 144 ECMAs operating between 0.76–3.5 GHz were determined by the commercial electromagnetic simulator IE3D™. In order to provide the generality and stability of the SVM, the parameters of 130 randomly selected EPAs were utilized for training the models and the 14 remaining were employed to test the accuracy of the models. The results of the SVM were confirmed by comparing with the measurement results published in the literature (Toktas & Akdagli, 2012; Akdagli et al., 2013).

Materials and Methods

E–Shaped Antenna and Simulation Phase: The geometry of the EPA is given in Figure 1. In order to determine the operating frequency values, simulations were performed by means of the IE3D™ packaged software for 144 ECMAs having various parameters listed in Table 1. In the simulations, a wave source with coaxial fed is.

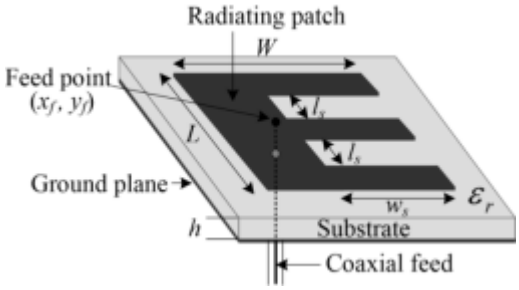


Figure 1. Geometries of EPA

Table 1. Physical and electrical parameters of simulated EPAs

Number of simulations	Patch Dimensions (mm)					Dielectric Constants
	L	W	l_s	w_s	h	ε_r
3 x 48	25.0	20	2, 4, 6, 8	4, 8, 12, 16	1.57	2.33, 4.5, 6.15
	32.5	25	2.5, 5, 7.5, 10	5, 10, 15, 20	2.50	2.33, 4.5, 6.15
	40.0	30	3, 6, 9, 12	6, 12, 20, 26	3.17	2.33, 4.5, 6.15

In the simulations, the antennas were supposed to a probe feed with 50 Ω. For meshing process, cell/wavelength rate values were assumed as 40 in limit of 3.5 GHz. To this end, the operating frequency values of 144 EPAs operating between 0.76–3.5 GHz were determined by the commercial electromagnetic simulator IE3D™using on the method of moments (MoM) (Harrington, 1993). In order to provide the generality and stability of the SVM network, the parameters of 130 randomly selected EPAs were utilized to training the models and the 14 remaining were employed to test the accuracy of the models.

Modelling of the SVM for the computation the operating frequency of EPAs: In machine learning, SVM is a new generation supervised learning model which used for classification and regression analysis. The SVM which is an advanced non–linear learning machine (so-called Vapnik-Chervonenkis theory) (Vapnik & Chervonenkis, 1991). SVM is a machine learning method used for classification and regression implementations and also run a supervised or semi-supervised way. In the nonlinear problems such as ours, SVM depends on the principle which is separation of two classes with a hyper plane that is occurred by transforming data to the higher dimensions. The functions that have various features are used during transform into the high dimension and these functions are called as Kernel functions. Some parameters in the mathematical expression of these functions need to be defined by the user for using Kernel functions. SVM has been formed on powerful theoretical foundations (Tokan & Gunes, 2008).

Results and Discussion

Training stage of the SVM model: The SVM model was used for computing the operating frequency of EPAs and the block diagram of SVM model is shown in Figure 2. The parameters of the SVM model used in this work are tabulated in Table 2.

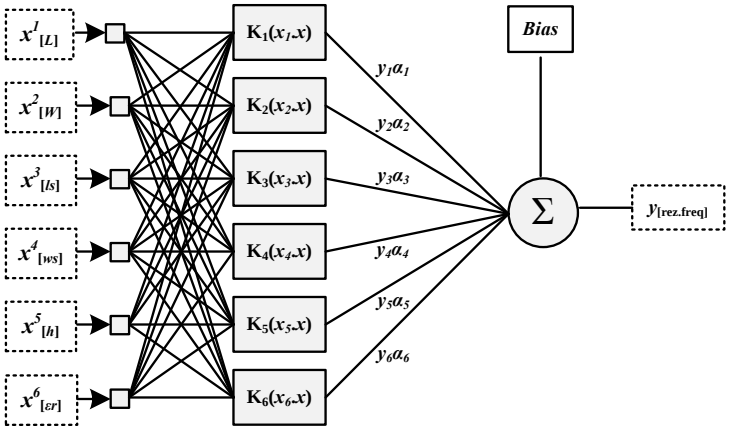


Figure 2. Block diagram of the SVM Model

Table 2. The SVM parameters

Parameters	Set type/value
Kernel function	Gaussian
Kernel function coefficient (σ)	9
Penalty weight (C)	100000
Slack variables (epsilon-ξ)	0.001
Number of input	6
Number of output	1

The topology of the training stage and calculation of average percentage error (APE) is illustrated for SVM in Figure 3. The SVM model was trained as the parameters of 130 simulated antennas together with the corresponding operating frequencies were introduced as the inputs. It should be noted that the antennas to be used in training process was randomly selected from whole simulations in order to represent the entire solution space. In addition SVM model was used for computing the operating frequency of EPAs and the block diagram of SVM model is shown in Figure 2.

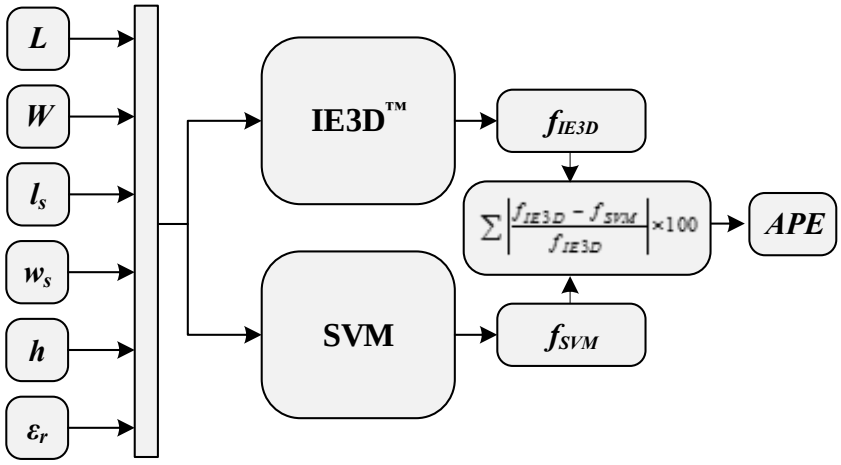


Figure 3. The topology of the calculating APE for SVM models

The Gaussian kernel function was used in SVM. The used Gaussian kernel function is given as [Tokan & Gunes, 2008]

$$k(x, y) = \exp\left(-\frac{\|x - y\|^2}{2\sigma^2} \right) \quad (1)$$

Where σ is a kernel function coefficient and is equal of 9. 130 EPAs were utilized for training SVM model, remained 14 EPAs for test. Operating frequency values which are computed by SVM and results obtained from simulations are in a good harmony and APE was calculated as 0.387% for the training data.

Testing stage of the SVM model: The remainders 14 EPAs from ones used for training process were employed for the test stage and APEs values were achieved as 0.480%. The computed operating frequency values have been given in Table 3 and corresponding percentage errors are tabulated in Table 4. SVM results were compared with the results of formulation method [Toktas & Akdagli, 2012] and ANN [Akdagli et al., 2013] in Table 3.

Table 3. The comparative test results for operating frequencies of ECMAs

Patch dimensions (mm)						Operating frequencies (GHz)			
L	W	l_s	w_s	h	ε_r	Sim.	[Toktas & Akdagli, 2012]	[Akdagli et al., 2013]	SVM
25	20	6	4	1.57	2.33	3.490	3.474	3.492	3.473
25	20	4	8	1.57	2.33	2.970	3.005	2.972	2.981
25	20	8	4	1.57	2.33	3.524	3.548	3.542	3.504
25	20	6	4	1.57	4.5	2.587	2.592	2.578	2.585
25	20	2	12	1.57	6.15	1.597	1.594	1.603	1.604
32.5	25	7.5	5	2.5	2.33	2.660	2.646	2.675	2.675
32.5	25	2.5	10	2.5	4.5	1.739	1.750	1.728	1.735
32.5	25	7.5	20	2.5	4.5	1.170	1.159	1.157	1.163
32.5	25	7.5	20	2.5	6.15	1.009	0.995	1.003	1.009
40	30	3	20	3.17	2.33	1.500	1.489	1.492	1.505
40	30	3	26	3.17	4.5	0.899	0.890	0.886	0.899
25	20	8	8	1.57	4.5	2.310	2.293	2.301	2.275
40	30	3	6	3.17	6.15	1.400	1.406	1.405	1.419
40	30	9	12	3.17	6.15	1.220	1.218	1.223	1.222

Table 4. The percentage errors for operating frequencies of EPAs

Percentage Errors (%)		
[Toktas & Akdagli, 2012]	[Akdagli et al., 2013]	SVM
0.455	0.066	0.487
1.188	0.071	0.357
0.668	0.516	0.555
0.185	0.332	0.069
0.215	0.382	0.455
0.513	0.56	0.558
0.628	0.615	0.209
0.952	1.103	0.628
1.413	0.644	0.016
0.744	0.533	0.311
1.013	1.446	0.054
0.719	0.403	1.531
0.437	0.371	1.323
0.203	0.279	0.164
APE 0.667	0.523	0.480

It is clear from the tables that our operating frequency results are generally in very good agreement with the simulation, formulation [Toktas & Akdagli, 2012] and ANN [Akdagli et al., 2013] results. This successful resultant show the SVM has accomplished to compute the operating frequency of the EPAs. The given EPA in Figure 5 fabricated for the investigating the validity and accuracy of the SVM model. The explicit results of measurement, simulation, ANN [Akdagli et al., 2013], SVM for the fabricated EPA and simulated rectangular patch antenna (RPA) are comparatively given in Table 5. Moreover, it can be clearly seen that the slots in the patch of the EPA lead to a reduction in operating frequency of 36% compared to an RPA of the same size, so the patch size of the EPA is 61% smaller than that of the RPA at fixed 2.4 GHz.

Figure 5. Back and front patch photograph of fabricated EPA

Table 5. Results of the simulation, measurement, formulation [Toktas & Akdagli, 2012], ANN [Akdagli et al., 2013] and SVM for fabricated EPA

Antenna	Patch Dimensions (mm)				Operating frequencies (GHz)				
	L	W	l_s	w_s	Sim.	Mea.	[Toktas & Akdagli, 2012]	[Akdagli et al., 2013]	SVM
ECMA*	25.00	20.00	7.47	13.03	2.400	2.407	2.398	2.396	2.396
RMA	39.85	32.35	—	—	2.400	—	—	—	—
RMA	25.00	20.00	—	—	3.759	—	—	—	—
h=1.57 mm, ε_r=2.33, tanδ=0.0012, * Rogers™ RT/duroid 5870									

In this study, SVM which is the machine learning method was proposed to define the operating frequency of EPAs. IE3D™ simulation software based on MoM was used to define operating frequency of 144 EPAs. In the proposed SVM model, physical and electrical parameters of 130 EPAs were utilized training data, 14 EPAs were utilized for the test. It was seen that the computed results with SVM for training and test data are in a good agreement with the simulation results. The method achieved the more accurate results as compared to those of the methods proposed in the literature. The results obtained in this work show that SVM model can be used to determine the operating frequency of EPAs operate at UHF band. The most important advantage SVM model is accurate and easy to implement for the engineering problems which include the high nonlinearity.

References

Akdagli, A., Toktas, A., Kayabasi, A., Develi, İ., 2013. An application of artificial neural network to compute the resonant frequency of E-shaped compact microstrip antennas. *Journal of Electrical Engineering-Elektrotechnicky Casopis,* 64 (5), 317-322.

Harrington, R.F., 1993. Field computation by moment methods, Piscataway. NJ, IEEE Press.

Kumar, G., Ray, K. P., 2003. Broadband microstrip antennas, Norwood: Artech House.

Ooi, B. L., Shen, Q., 2000. A novel E-shaped broadband microstrip patch antenna. *Microwave Opt TechnolLett*, 27 (5), 348-352.

Toktas, A., Akdagli A., 2012. Computation of resonant frequency of E-shaped compact microstrip antennas. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 27, 847–854.

Tokan, N. T., Gunes, F., 2008. Support vector characterization of the microstrip antennas based on measurements. *Progress In Electromagnetics Research B,* 5, 49–61.

Vapnik,N. V., Chervonenkis, A. Y., 1991. The necessary and sufficient conditions for consistency in the empirical risk minimization method. *Pattern Recognition and Image Analysis,* 1(3), 283–305.

ORAL PRESENTATION

Haberleşme Sistemleri İçin Dairesel Polarizasyonlu Ultra-geniş-bant Yama Anten Sistemi

Abdurrahim Toktaş ve Mehmet Yerlikaya*

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, Yunus Emre Yerleşkesi, 70100, Karaman, Türkiye

atoktas@kmu.edu.tr

Özet

Dairesel polarizasyonlu (DP) antenler, ticari ve savunma kablosuz haberleşme alanında çok önemli bir yere sahiptir. DP antenler özellikle uydu iletişiminde sıkça kullanılmaktadır. Bununla birlikte, küçük ve etkin özelliklere sahip DP antenlerin tasarımı oldukça zordur. Bu çalışmada, DP ultra-geniş-bant (UGB) bir yama anten sistemi tasarlanmıştır. Toplam boyutu 40.6x40.9 mm^2 olan anten sistemi, yeni bir eşkenar üçgen ışıyıcı yama, toprak düzlem ve besleme ağından oluşmaktadır. DP özellik elde etmek için üçgen yamanın besleme ağı, iki 100 Ohm'luk mikroşerit iletim hattından (MİH) ve bu hattı besleyen bir 50 Ohm'luk MİH'ten oluşmaktadır. Ayrıca, bant genişliğini artırmak için besleme ağı ile üçgen ışıyıcı arasında 0.5 mm eninde empedans uyumlandırma hattı kullanılmıştır. Anten sisteminin performansı simülasyonlar ile doğrulanmıştır. Bu sonuçlara göre, antenin empedans bant genişliği 4–11 GHz frekans aralığındadır. Bununla birlikte, DP anten sisteminin eksen oranı (EO) (axial ratio) 3 dB'nin altında olan frekanslar bantları, 3.6–4.1 GHz ve 6.7–7.8 GHz'dir. Bu çalışmada sunulan anten sisteminin DP ve UGB gibi üstün özelliklerinin yanında küçük boyutlu olması kullanıcı tarafındaki haberleşme cihazları için önemli bir aday olarak ön plana çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yama anten, dairesel polarizasyonlu (DP) anten, ultra-geniş-bant (UGB) anten, üçgen anten

Giriş

Son yıllarda çoklu ortam servislerinin artış göstermesi ve internetin yaygınlaşması kablosuz haberleşme sistemleri üzerinden iletilen veri bant genişliğinin artmasını gerektirmiştir. Aynı zamanda savunma ve uydu haberleşme sistemlerinin kullanımı her geçen gün artmaktadır. Ultra-geniş-bant (UGB) sistemler bu ihtiyaçları karşılamaya dönük çok önemli bir teknolojidir (Yang & Giannakis, 2004; Fontana, 2004; Deng vd., 2008). UGB sistemlerin kullanımı özellikle, FCC'nin (Federal Communications Commission) 3.1 GHz'den 10.6 GHz'e kadarki frekans aralığını lisanssız kullanıma izin verdikten sonra daha çok artmıştır (FCC Raporu, 2002). Şüphesiz bu sistemlerin gereksinimi karşılamak üzere hava ara yüzünde çalışan antenler önem kazanmıştır. Kullanıcı tarafında kullanılan haberleşme sistemleri geniş bant özelliğinin yanında küçük boyutlu antenlere ihtiyaç duymaktadır. Yama anten yapıları, bu bağlamda, basit yapılı, küçük hacimli ve hafif olması, tasarım ve üretim kolaylığı ve mevcut sistemlere adapte olma özelliklerinden dolayı popüler olmuştur (Lee & Tong, 2012). Yama antenler, bu avantajlarını temel olarak iki ince paralel iletken yüzey ortasında dielektrik malzemeden oluşmasına borçludur. Bu anten yapıları, en çok uydu, savunma sistemleri ve internet iletişim standartlarında kullanılmaktadır (Lelaratne & Langley, 2000; Thakare & Rajkumar, 2010; Faudazi vd., 2012).

Uydu ve savunma haberleşme sistemlerinin önemli bir diğer gereksinimi de dairesel polarizasyonlu (DP) anten tipleridir. Doğrusal polarizasyonda ışıyan alan vektörü doğrultusu dalganın ilerleme yönüne dik düzlem üzerinde sabit iken, dairesel polarizasyonda ise alan vektörü bir periyod içinde genliği sabit kalarak yönü dairesel olarak değişmektedir (Johnson, 2007). Fakat DP özellikli anten tasarımları nispeten daha zordur. Çünkü antende aralarında 90 ($\pi/2$) derece faz farkı olan iki ışımanın aynı anda gerçekleşmesi gerekmektedir. Bunu sağlamak için en çok kullanılan iki yöntem vardır (Gao vd., 2006). Bunlardan biri, tek hat beslemeli olarak geometrik yapı üzerinde yapılan değişiklikler ile bu faz farkının sağlanmasıdır. Diğer yöntem ise aralarında faz farkı oluşturulmuş ikili besleme ağı yöntemidir. Faz farkı, genellikle farklı uzunlukta iletim hatlarının kullanılması ile sağlanmaktadır. Böylece, aralarından 90 derece faz gecikmesi bulunan iki besleme ile DP anten gerçekleştirilebilmektedir.

Bu çalışmada, yeni, küçük boyutlu DP UGB bir anten sistemi sunulmuştur. Anten tasarımı, toplamda 40.6x40.9x1.6 mm^3 boyutlarında 18.53 mm uzunluğunda oldukça küçük boyutlara sahip eşkenar üçgen yama ve toprak düzlemi kullanılmıştır. Antenin ana beslemesi 50 Ohm'luk mikroşerit iletim hattı (MİH) ile yapılmıştır. Ana MİH, daha sonra farklı uzunlukta 100 Ohm'luk iki MİH'e ayrılarak üçgen yamanın iki ucundan beslenerek dairesel polarizasyon özelliği sağlanmıştır. Anten yapısı, simülasyon programında modellenmiştir ve test edilmiştir. Bu sonuçlarına göre, antenin empedans bant genişliği 4–11 GHz ve DP eksen oranı (EO), 3 dB'nin altına düştüğü noktalar için 3.6–4.1 GHz ve 6.7–7.8 GHz frekans bant aralıklarındadır.

Materyal ve Metod

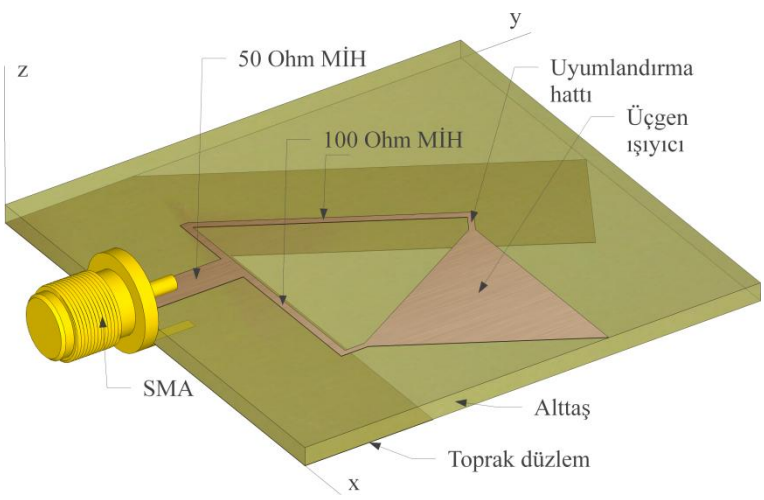
Anten sistemi, Moment Metodu (MoM) temelli HyperLynx 3D EM elektromanyetik simülasyon yazılımı aracılığı ile tasarlanmıştır. Yazılım, anten, düzlemsel mikrodalga devreleri, yüksek hızlı baskı devreler ve sayısal devrelerin tasarım, analiz ve optimizasyonunda kullanılmaktadır. Üç boyutlu ve kullanımı kolay bir simülasyon programı olan HyperLynx 3D EM ile anten tasarımında anten yansıma katsayısı, gerilim duran dalga oranı, anten kazancı, eksen oranı, akım yoğunluğu ve ışıma örüntüsü sonuçları hızlı ve doğru bir şekilde elde edilmektedir. MoM, 1968 yılında geliştirilmiş olan ve günümüzde de sıklıkla kullanılan elektromanyetik problemin çözülmesinde başarıyla kullanılan frekans bölgesinde integral denklemlerini temel alan bir sayısal hesaplama yöntemdir (Harrington, 1993). Yöntemin ana formülasyonu, green fonksiyonlarını kullanarak elde edilen integral denklemidir (Sevgi, 1995). Bu çalışmada tasarlanan antenin modellemesi FR4 malzeme ile yapılmıştır. FR4, her iki tarafı bakır ile kaplı, 4.4 dielektrik katsayısı ve 0.017 tanjant kaybı olan baskı devre kartıdır. Kolay bulunabilir, ucuz ve baskı devre üretiminde de kullanılabilir olmasından dolayı yama anten yapımında yaygın olarak kullanılmaktadır.

Yama antenler, dielektrik tabaka üzerinde bulunan yapısı sebebiyle anteninin amacı ve sistem gereksinimlerine göre farklı türde beslenebilmektedir. En çok kullanılan besleme teknikleri, MİH ile besleme, koaksiyel besleme, yakınlık besleme ve açıklık beslemedir. MİH ile beslemede, yama anten kendisini besleyen hat ile aynı düzlemde bulunur. Işıma yapan yüzey bir MİH ile karakteristik empedansı bilinen bir noktaya bağlanır. Bu şekilde besleme üretimi kolay olduğundan yama anten yapılarında sıklıkla tercih edilmektedir. Bu şekilde beslemenin en önemli avantajı empedans uyumlandırma yapısının da tasarlanabilmesidir.

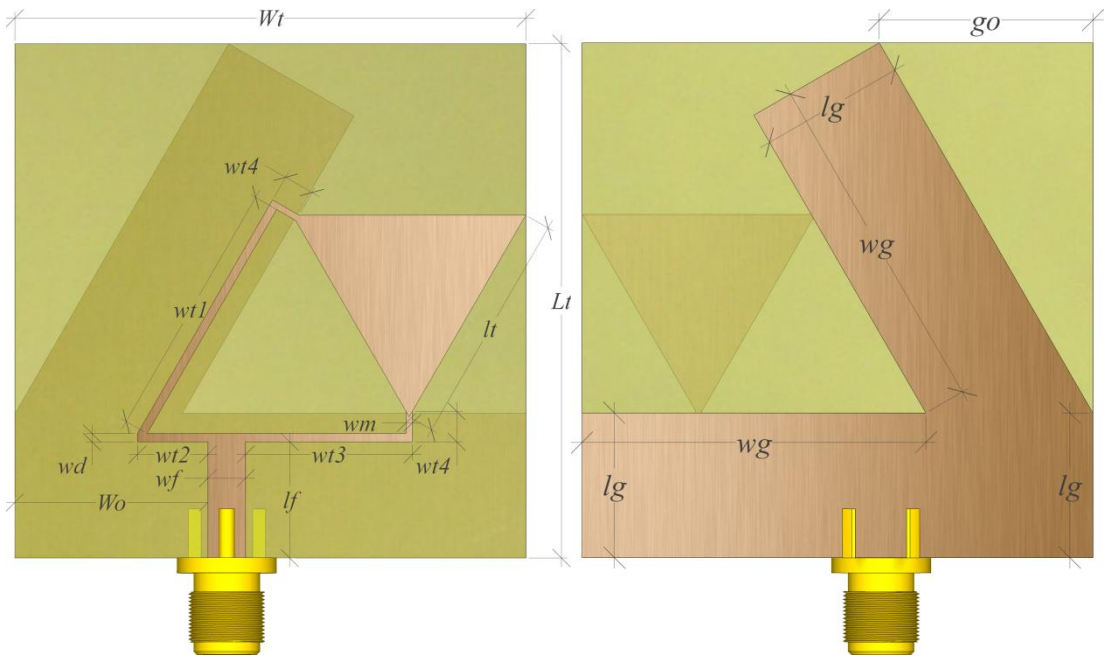
Bir antenin DP özelliğine sahip olması, EO karakteristiğine bakılarak anlaşılabilir. DP antenler için kullanılan antenin ışıma yaptığı eksenlerinin birbirine oranı olarak tanımlanan bir değişkendir. EO bant genişliği, 3 dB'nin altında olduğu frekans noktaları farkı olarak ifade edilir (Pozar, 1995). Temel olarak DP yama antenler, kullandıkları besleme yöntemine göre sınıflandırılırlar. Bu metotlardan en yaygın kullanılanlar: Tek hat besleme ve çift hat besleme ağı yöntemleridir. Genellikle tek hat beslemeli antenlerde EO bant genişliği empedans bant genişliğine oranla oldukça dardır. Çift hat besleme ağı ile bu oranı artırmak mümkündür (Sun Vd., 2013). Tek hat beslemede, yama antenler değişik şekillerde beslenebilir. Çift hat besleme metodu ise Wilkonson güç bölücü, T güç bölücü ya da çeyrek dalga bölücü kullanılmaktadır (Garg vd., 2001). Her iki yöntemde de ana besleme SMA (SubMiniature version A) konektör ile yapılır. SMA 1960'larda geliştirilmiş olan vidalı bağlantı mekanizması ile koaksiyel kablo ile bağlantılı anten sistemlerinde kullanılan bir RF konektörüdür. Kolay bulunan ve pratikte sıkça kullanılan SMA, 50 Ohm empedansa sahip ve 18 GHz'e kadar çalışabilmektedir.

Sonuçlar ve Değerlendirme

Bu çalışmada önerilen anten sistemi Şekil 1'de gösterilmiştir. Anten geometrisinin boyutları Tablo 1'de verilmiştir. Antenin simülasyon ve optimizasyon aşamaları HyperLynx 3D EM yazılımı ile gerçekleştirilmiştir. Anten yapısında, alttaş olarak ifade edilen 4.4 dielektrik sabiti ve 1.6 mm kalınlığa sahip çift taraflı bakır FR4 malzeme kullanılmıştır. Yapılan optimizasyon çalışmaları sonunda tasarlanan anten sistemi, üst kısmında bir kenarının uzunluğu 18.53 mm olan eşkenar bir üçgen ışıyıcı yama ve alt kısmında 11.5 mm genişliğinde V-şekilli toprak kısmından oluşmaktadır. Yama anten beslemesinde 50 Ohm'luk SMA konnektör kullanıldığı için, empedans uyumsuzluğunu ortadan kaldırmak adına giriş empedansı 50 Ohm olan MİH kullanılmıştır. DP özelliğini sağlayabilmesi için bu MİH üzerinde ikiye ayrılan ve üçgen yamanın iki köşe noktasına uzanan 100 Ohm'luk 0.66mm genişliğindeki çift hat besleme MİH'ler kullanılmıştır. Çift hat beslemelerin aralarında 90 derecelik faz farkı oluşturmak için MİH uzunlukları arasında 12.8 mm fark vardır. Ayrıca, MİH'ler ile üçgen ışıyıcının birleştiği köşelerde empedans uyumunu artırmak için 0.5 mm kalınlıkta iletim hatları kullanılmıştır.



(a)



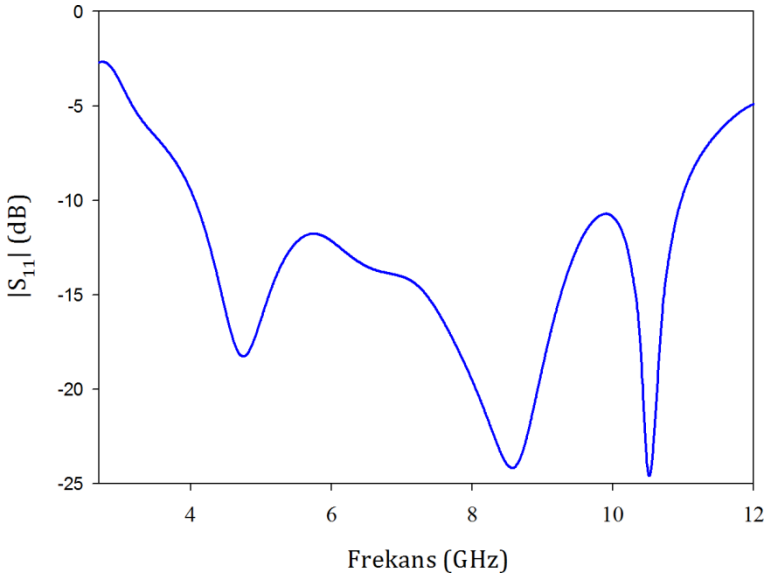
(b) (c)

Şekil 1. Anten geometrisi: a) 3B görünüş, b) önden görünüşü, c) arkadan görünüş

Tablo1. DP UGB üçgen yama anten boyutları (mm)

L_t	W_t	l_t	l_f	w_f	W_0	wt_1	wt_2	wt_3	wt_4	w_m	w_d	l_g	w_g	g_0
40.9	40.6	18.53	9.25	3	15.35	20.55	5.6	13.25	2.4	0.5	0.66	11.5	27.3	17

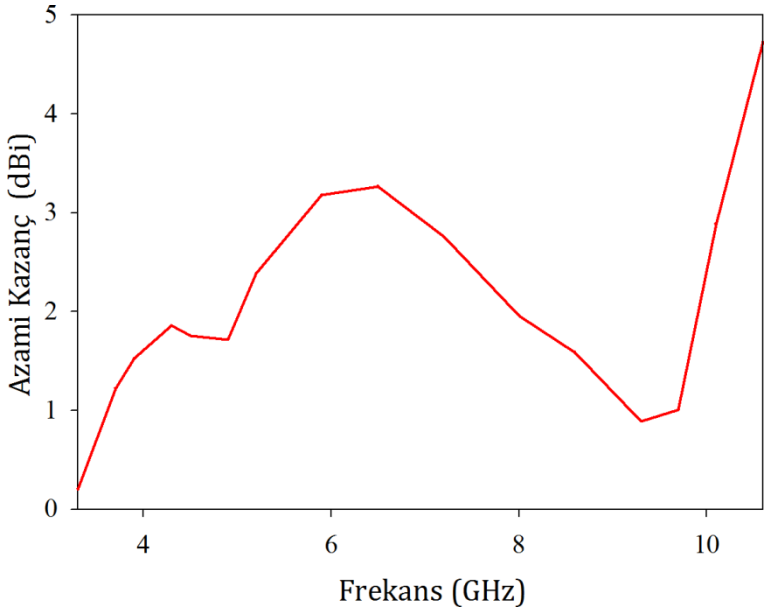
Simülasyon yapılan anten sisteminin yansıma katsayısının ($|S_{11}|$) frekansa bağlı değişimi Şekil 2'de verilmiştir. Buna göre tasarlanan antenin küçük boyutlu bir anten olmasına karşın yansıma katsayısının 4-11 GHz frekansları arasında -10 dB altında olduğu görülmektedir. Grafiğe göre tasarlanan anten, çalışma aralığı olarak belirlenen UGB frekans bandını büyük ölçüde kapsamaktadır.



Şekil 2. Antenin $|S_{11}|$ eğrisi

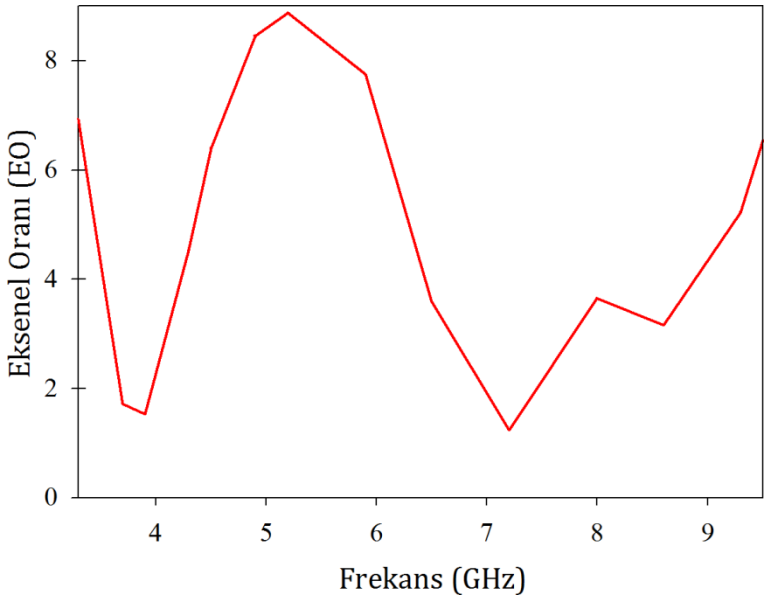
Tasarlanan antenin azami kazancının frekansa bağlı değişimi incelendiğinde, antenin çalışma frekans bandı olan 4-11 GHz aralığında kazanç eğrisi 0.89 dBi ile 4.72 dBi arasında değişmektedir (Şekil 3). Şekilde görüldüğü üzere

belirtilen frekans bandında anten kazancı, minimum noktaları olan 4 GHz ve 9.3 GHz frekanslarında sırasıyla 1.52 dBi ve 0.89 dBi, maksimum noktaları olan 6.5 GHz ve 11 GHz frekanslarında ise sırasıyla 3.26 dBi ve 4.72 dBi olmuştur.



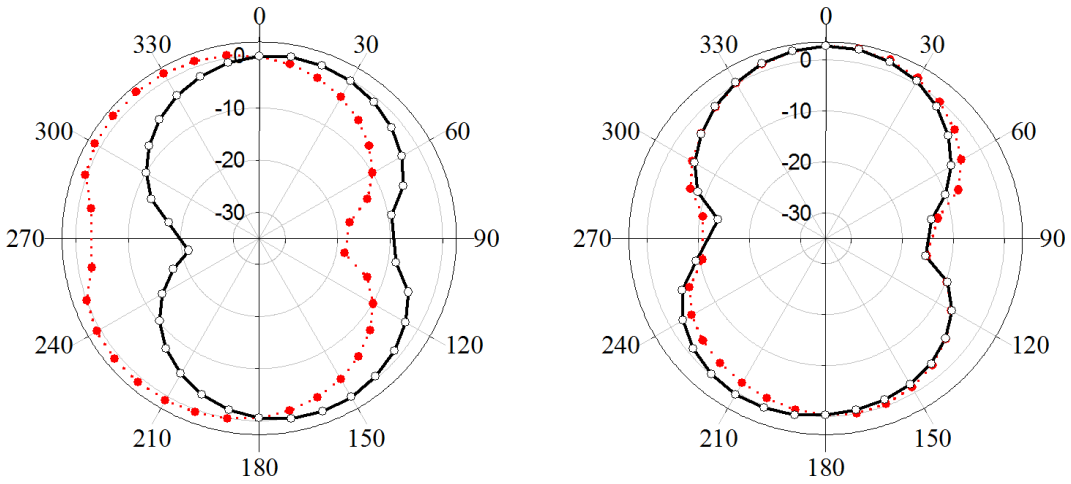
Şekil 3. Antenin azami kazancının frekansa bağlı değişim grafiği

Antenin EO eğrisi incelendiğinde 3.6–4.1 GHz ve 6.7–7.8 GHz frekans bantlarında 3dB seviyesinin altında olduğu gözlenmektedir (Şekil 4). Geçmişte yapılan çalışmalarda çoğunlukla bu kadar geniş bir EO bant genişliği seviyesi elde edilememiştir. EO minimum olduğu noktalar olan 3.9 GHz ve 7.2 GHz frekanslarındaki EO değerleri sırasıyla 1.53 ve 1.24'dür.



Şekil 4. DP antenin EO'nun frekansa bağlı değişim eğrisi

DP antenin iki boyutlu ışıma örüntüleri Şekil 5'te verilmiştir. Antene ait EO'nun minimum değerlere sahip olduğu 3.9 GHz ve 7.2 GHz frekans noktaları için x-z ve y-z düzlemleri ışıma örüntüleri HyperLynx 3D EM ile elde edilmiştir. Işıma örüntüleri çok yönlüye yakın özellik göstermektedir. 3.9 GHz frekansında x-z ve y-z eksenlerinin azami kazançları, sırasıyla 330 derecede 1.5 dB ve 160 derecede 0.33 dB; 7.2 GHz frekansında x-z ve y-z düzlemleri azami kazanç seviyeleri ise her iki düzlem için de 360°'de 2.69 dB'dir.



(a) 3.9 GHz (b) 7.2 GHz

Şekil 5. Antenin ışıma örüntüleri: a) x-z düzlemi(kesik çizgi), b) y-z düzlemi (düz çizgi)

Bu çalışmada, haberleşme sistemleri için 4-11 GHz empedans frekans bant genişliğine sahip DP UGB yama anten sistemi tasarlanmıştır. Antenin EO bant genişliği 3.6–4.1 GHz ve 6.7–7.8 GHz'dir (3 dB seviyesinin altındaki frekanslar için). Toplam boyutları 40.6x40.9 mm^2 olan anten sistemi, 1.6 mm kalınlıkta çift taraflı FR4 alttaş malzeme üzerinde HyperLynx 3D EM yazılımı aracılıyla modellenmiştir. Anten geometrisi, üst kısımda 18.53 mm kenar uzunluğuna sahip bir eşkenar üçgen ışıyıcı yama, yamaya bağlı çift MİH besleme ve arka kısmında ise V şeklinde bir toprak kısmından oluşmaktadır. Beslemeler arasında 90 derece faz farkı oluşturmak için 12.8 mm uzunluk farkı sağlanmıştır. Ayrıca, üçgen yama ve MİH'ler arasında empedans uyumunu artırmak için daha ince iletim hatları kullanılmıştır. Yansıma katsayısı, azami kazanç, EO ve ışıma örüntülerinin simülasyon sonuçları dikkate alındığında tasarlanan antenin özellikle savunma ve uydu sistemleri için oldukça uygun olduğu görülmüştür. Tasarlanan bu antenin ileri dönemlerde baskı devre işlemiyle prototipi üretilmesi ve haberleşme uygulamaları için kullanılması planlanmaktadır.

Referanslar

Deng, J.Y., Yin, Y.Z., Zhou, S.G., Liu, Q.Z., 2008. Compact Ultra-Wideband Antenna With Tri-Band Notched Characteristic. *Electronics Letters*, 44, 1231 – 1233.

Federal Communications Commission, Feb 2002. First Report and Order. Revision of Part 15 of the Commission's Rules regarding UltraWideband Transmission Systems.

Fontana, R.J., 2004. Recent System Applications Of Short-Pulse Ultra-Wideband (UWB) Technology. *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, 52, 2087 – 2104.

Foudazi, A., Hassani, H.R., Nezdad, S.M., 2012. Small UWB Planar Monopole Antenna With Added GPS/GSM/WLAN Bands. *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, 60, 2987 – 2992.

Gao, S., Sambell, A., Zhong, S.S., 2006. Polarization-Agile Antennas. *IEEE Antennas and Propagation Magazine*, 48, 28 – 37.

Garg, R., Bhartia, P., Bahl, I. and Ittipiboon, A., 2001. Microstrip Antenna Design Handbook, Artech House.

Harrington, R.F., 1993. Field Computation by Moment Methods. IEEE Press.

Johnson R.C., 2007. Antenna Engineering Handbook. McGrawHill Education, 3rd ed.

Lee, K.F., Tong, K.F., 2012. Microstrip Patch Antennas—Basic Characteristics and Some Recent Advances. *Proceedings of the IEEE*, 100, 2169 – 2180.

Lelaratne, R., Langley, R.J., 2000. Dual-Band Patch Antenna For Mobile Satellite Systems. *IEE Proceedings - Microwaves, Antennas and Propagation*, 147, 427 – 430.

Pozar, D., 1995. Microstrip Antennas The Analysis And Design Of Microstrip Antennas And Arrays. Wiley-IEEE Press.

Sevgi, L., 1999. Elektromagnetik Problemler ve Sayısal Yöntemler. Birsen Yayınevi.

Sun, L., Ou, G., Lu, Y., and Tan, S., 2013. Axial Ratio Bandwidth of a Circularly Polarized Microstrip Antenna, Advancement in Microstrip Antennas with Recent Applications. Intech

Thakare, Y.B., Rajkumar, 2010. Design Of Fractal Patch Antenna For Size And Radar Cross-Section Reduction. *IET Microwaves*, Antennas & Propagation, 4, 175 - 181.

Yang, L., Giannakis, G.B., 2004. Ultra-Wideband Communications: An Idea Whose Time Has Come. *IEEE Signal Processing Magazine*, 21, 26-54.

ORAL PRESENTATION

Yöresel El Sanatlarının Bölge Kalkınmasındaki Öneminin Kültürel ve Kırsal Kalkınma Açıdan Değerlendirilmesi

Seda Dilay[1]*

[1]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Karaman Türkiye

sdilay@kmu.edu.tr

Özet

İnsanlık tarihinin ilk çağlarından itibaren, sayısız kültür tohumlarıyla harmanlanan Anadolu toprakları, tüm toplumlar ve medeniyetler tarafından talep görmüş, her dönemde dikkat çeken değerini korumuştur. Toplumların inançları, değer yargıları, yaşam biçimleri, ekonomik imkânları, sanat anlayışları, gelenek ve görenekleri bir araya gelerek, kültürel yapılarını oluşturur. Kültür, toplumsal olduğu kadar, aynı zamanda yöresel bir özellik de taşımaktadır.

Bir toplum, aynı milli değer yargılarına sahip olsa bile, farklı yörelerin kendilerine özgü olan alt kültürleri, yöresel değerleri bulunmaktadır. İnsanların, kendilerini ifade edebilmek amacıyla ürettikleri ürünlerin tümü el emeğiyle yapılmış, sanat niteliği taşıyan ve zanaat amacı güden ve yöresel bir tanıtıma hizmet eden ürünlerdir. El sanatları, kökleri geçmişe dayalı olan, toplumsal duygular ve sanatsal beğeniler aracılığı ile kültürel zenginlikleri yansıtan değerler bütünüdür.

El sanatları, yeşerdiği bölgenin tanıtımına ve kültürel potansiyeline istihdam sağlayarak, ekonomik kalkınmasına yadsınamayacak bir katkı sağlamaktadır. Toplumlar arasında kültürel alışverişte satın alınan özgün, yöresel bir ürün, toplumun ve yörenin tanıtımında önemli olduğu kadar, yerli ya da yabancı turistler için de eşsiz bir deneyim olmakta, aynı zamanda ülkeye yeni turistleri çekmenin de yolunu açmaktadır. El sanatları bu sayede bulundukları yere, turistik bir çekicilik sağladığı gibi, işgücü niteliğinin artmasına yol açarak istihdama katkı sağlamaktadır. Böylece yöre halkına iş imkânı yaratarak, kırsal bölgelerden kentlere olan göçü yavaşlatır.

Bu çalışmada, yöresel el sanatlarının bölge kalkınmasında sağladığı faydalar ele alınarak, hem geçmişe sahip çıkmanın önemi, hem de bu değerlerin gelecek nesillere aktarılarak devamlılığının sağlanmasının önemi vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: El sanatları, kültür, kırsal kalkınma.

Importance of Assessment of Cultural and Rural Development in the Perspective of Regional Development Local Handicrafts

Since the dawn of human history, many cultures blended with seed Anatolia, has seen demand by all societies and civilizations, it has kept the value of attention in every period. Society of beliefs, values, lifestyles, economic opportunities, understanding art, customs and traditions come together, form the culture. Culture, as well as social, carries also at a local feature.

A community, even if they have the same national values, with their own sub-cultures of different regions, there are local values. People, made with all the manual labor of their products in order to express themselves, with the quality art and craft products are serving the purpose of pursuing and regional promotion. Crafts, roots which are based on the past, the whole social and artistic feeling likes via reflect the values of cultural riches.

Crafts, the promotion of the region by providing employment to flourish and cultural potential, provide an undeniable contribution to economic development. Originally purchased between communities in cultural exchange, local product, as well as community and is important in the promotion of the region, being also a unique experience for local or foreign tourists, but also paves the way also to attract new tourists to the country. Crafts where they are this way, as it provides a tourist attraction, leading to increased employment and contributes to the quality of labor. Thereby creating job opportunities for the local people, which slow the migration from rural to urban areas.

In this study, by considering the benefits provided in the development of local arts and crafts, the importance of protecting the past and, as is also emphasized the importance of ensuring the continuity of these values is transferred to future generations.

Keywords: Crafts, culture and rural development.

Giriş

ORAL PRESENTATION

İnsanoğlu var olduğundan beri tabiat şartlarına bağlı olarak ortaya çıkan el sanatlarının, ilk olarak örtünme, korunma ve beslenme amacıyla kullanıldığı görülmektedir.

Şekil 1. İlk El Sanatlarından Örnek

Geçmişten günümüze gelen el sanatları, toplum yapısının koşulları içinde oluşmuş, bölgesel özellikler gösteren, halk tarafından üretilen, kullanılan, alınıp satılan, gelir getiren ve kültürel kimlik taşıyan ürünlerdir. Süreklilik gösteren el sanatları "***geleneksel***" vasfını kazanmıştır. Yöresel el sanatlarımız paha biçilmez bir hazinedir (Hünerel ve Er, 2012) Yöresel el sanatlarımızdan bazıları, Çinicilik, Bakırcılık, Halı- kilim, Ebru sanatı, Ahşap oymacılığı, Kumaş dokumacılığı, Taş bebek yapımı, Yazma-yemeni yorgancılık, Oya işleme ve Gümüş işlemeciliğidir.

Yöresel el sanatlarının maddi ve manevi katkıları

Bir ülkenin kalkınmasındaki en önemli unsurlardan biri ülkenin maddi ve manevi kültür değerlerinin yaşatılıp, tanıtılması ve buna dayalı olarak el sanatlarının geliştirilmesidir. İhtiyaçları karşılamak için yaşam koşullarına bağlı olarak üretilen el sanatları ürünleri, zaman içerisinde insanların geçim kaynağı haline gelerek ekonomik bir işlev kazanmıştır (Anonim, 2012). Böylece yöre halkına iş imkânı yaratarak, kırsal bölgelerden kentlere olan göçü yavaşlatır. Günümüzde, yöresel el sanatlarının bölge kalkınmasında sağladığı faydalar ele alınarak, hem geçmişe sahip çıkmanın önemi, hem de bu değerlerin gelecek nesillere aktarılarak devamlılığı sağlanmalıdır. Üretildikleri dönemin değer yargıları, politik eğilimler, ekonomik durum, dini inançlar, yetenekler, estetik bakış açısı, dünya görüşü, tasarım ürünlerine verilen biçim gibi etkenler el sanatlarının oluşumunu etkilemiştir (Anonim, 2016-a). Yöresel el sanatlarımız, maddi ve manevi açılardan olmak üzere iki şekilde incelenebilir:

- Geçmişten günümüze kadar gelen yöresel el sanatlarımızın korunması ve gelecek kuşaklara aktarılmasını manevi olarak;
-Turistik açıdan rağbet görmesi, hem yöre tanıtımının yapılması, hem de bölgeye ekonomik katkı sağlamasını ise maddi olarak değerlendirebiliriz.

Yöresel malzeme imkânları

El sanatlarımız malzeme olanakları doğrultusunda, yöresel çeşitlilikler gösterir. Örneğin, hayvancılığın gelişmiş olduğu yörelerde halı-kilim dokumacılığı (Milas, Isparta, Sivas) yöresel kumaş dokumacılığı (Denizli, Rize, Zonguldak),yaygın olarak görülmektedir. Dolayısıyla bu yöresel ürünler, bölgenin kalkınmasında büyük bir paya sahiptir.

Şekil 2. Halı – kilim ve bez dokumacılığı.

Taş işlemeciliği açısından zengin yerler arasında, Eskişehir ve Erzurum 'dur. gerek hammadde teminini sağlamak, gerekse istihdam ve ekonomik canlılığı arttırmak ve ortaya çıkan talebi karşılamak amacıyla, ihtiyaçtan doğan sebeplerle yaygınlaşmaktadır (Şekil 3).

Erzurum Oltu Taşı

Eskişehir Lületaşı

Şekil 3. Mimari Taş İşçiliği

Ahşap oymacılığı

Anadolu Selçuklu ve Osmanlı Dönemlerinde ahşap oymacılığı yaygın olmasına karşın, günümüzde farklı seçenekler sunulmakta ve yapım elemanı olarak tercih edilmektedir (Şekil 4).

Şekil 4. Ahşap Oymacılığı

Örnekleri arttırmak istersek, ana hammaddesi toprak olan çanak-çömlek, seramik, çini gibi el sanatlarımızda, yine yörenin toprak özelliklerine bağlı olarak gelişim göstermiştir. Aydın – Karacasu, Nevşehir- Avanos bu tür sanatların üretildiği ve satıldığı belli başlı yörelerdir. İznik çinileri de yöresel kalkınmanın başında gelen eserlerdir (Şekil 5).

Şekil 5. Ana maddesi toprak olan el sanatlarımızdan örnekler

Kütahya' da son yıllarda üretimi artan ve dünyaya açılan porselen, çini ve seramik sanayide gelişimi göz önüne alınırsa istihdam olanaklarını artırmada en önemli sanayi kollarından birini teşkil etmektedir.

Yöresel El Sanatları ile Turistik Ürün İlişkisi

El sanatlarımız ülkemizde, turizm sektörünün vazgeçilemez ve en önemli potansiyellerinden biri olmuştur. Ekonomik potansiyel olmasının yanı sıra, ülkemizi dünya çapında tanıtan bir araçtır.

Dünyada bütün ülkeler artan seyahat imkânlarını değerlendirmek ve turist çekebilmek için kendilerini tanıtmak amacıyla kullandıkları reklam araçlarında yöresel kültür öğelerini sıklıkla kullanmaktadırlar. Turistler, kendi yaşadıkları yere dönerken hediyelik alışverişini o yörenin el sanatlarından yapmaktadır. Türk El Sanatlarının turistik ürün olarak değerlendirilmesi ülkemizde de; döviz girdisi, yöresel kalkınma, kadınların doğrudan ülke ve aile ekonomisine katılımları, Türkiye'nin tanıtımı, gibi konularda olumlu yönde önemli gelişmelerin gerçekleşmesini sağlayacaktır (Can,2013).

El Sanatlarının Ekonomiye Katkısı

TUİK 2016 yılı verilerine göre, ülkemizin 2015 yılında yaklaşık 32 milyar dolar turizm gelirleri içerisinde , el sanatları, % 9,7'lik payı oluşturmaktadır (TUİK,2016). Bu sebeple turizm amaçlı el sanatları üretimi yapanların, pazarlama ve tanıtım faaliyetlerine rehberlik etmek, hem kültürel değerlerimize sahip çıkmak hem de ekonomiye katkı sağlamak adına önemlidir.

İstanbul El Sanatları Festivali

Her yıl düzenlenen "***Altın Eller Geleneksel El Sanatları Festivali***"nin 11.si, Kültür ve Turizm Bakanlığı Araştırma Eğitim Genel Müdürlüğü ve Beyoğlu Belediyesi işbirliğiyle 05-16 Ekim 2016 tarihleri arasında düzenlenmiştir. Unutulmaya yüz tutmuş meslek dallarını geçmişten geleceğe taşımaya devam eden "***Altın Eller Geleneksel El Sanatları Festivali***" Türkiye'nin 7 bölgesinden 70 zanaatkârı Beyoğlu'nda bir araya getirmektedir. 10 gün boyunca devam eden festivalde; zanaatkârlar çömlek yapımından çiniciliğe, ahşap işçiliğinden tespih yapımına kadar pek çok geleneksel el sanatı dalında hünerlerini sergilemiştir. Festival, Beyoğlu Belediyesi, Kültür ve Turizm Bakanlığı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Kültür Kenti Vakfı işbirliğiyle gerçekleştirilmiştir (Anonim, 2016-b)(Şekil 6).

Şekil 6. Altın Eller Geleneksel El Sanatları Festivali'nin açılışı (Anonim, 2016-b).

Sonuç ve Değerlendirme

Günümüzde kültürel değeri olan, tarihî öneme sahip birçok meslek kolu, dönüşüme uğramış; yaşam tarzları, değer yargıları, batı hayranlığı, sonucunda ortaya çıkan kültürel yozlaşma nedeniyle, yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalmıştır. Yöresel el sanatlarımızın zarif el işçiliği ihmal edilirken, ruhsuz ve soğuk seri üretim mamuller değer görmeye başlamıştır. Bu olumsuz gidişata çözüm olarak bazı akademik önlemler alınmıştır. Son yıllarda, üniversitelerin Güzel Sanatlar Fakültelerinde, Türk El Sanatlarına önem verilmesi gerekliliği daha iyi anlaşılmış ve Meslek Yüksekokullarında Geleneksel Türk El Sanatları bölümleri açılarak, ara eleman yetiştirilmesi amaçlanmıştır.

Kaynakça

Anonim, 2012. "*TR 83 Bölgesi El Sanatlarının Pazarlanması ve Satışı-Pazar Araştırması Raporu*". http://www.oka.org.tr/Documents/TR83BolgesiElSanatlarininPazarlanmasiArastirmasiRaporu.pdf 04.06.2013 tarihinde erişildi.

Anonim, 2016-a. http://www.kultur.gov.tr adresine 16.10. 2016 tarihinde erişildi.

Anonim, 2016-b. http://www.beyoglu.bel.tr/beyoglu-belediyesi/haber-detay/%E2%80%9C10-ALTIN-ELLER-GELENEKSEL-EL-SANATLARI-FESTIVALI-BASLADI/288/3375/0 adresinden 17.10.2016 tarihinde erişildi.

Can, M.,2013. "*Geleneksel Türk El Sanatlarının Turizme ve Ekonomiye Katkısı*" Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi Cilt 5, No 2, 2013 ISSN: 1309-8012 (Online).

Hünerel, Z,S., Er, B.,2012. "*Halk Kültürünün Tanıtılmasında El Sanatlarının Yeri ve Önemi*" Batman Üniversitesi Bilim ve Kültür Sempozyumu, 18-20 Nisan 2012, Sayfa 179-190.

TUİK,2016. Türkiye İstatistik Kurumu. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21532 29.Temmuz 2016 tarihinde erişildi.

ORAL PRESENTATION

Genetic Pollution in Bull Semen Imported to Turkey

Şeref Inal[1]*, Mustafa Çam[1]

[1]Department of Animal Science, Faculty of Veterinary Medicine, University of Selcuk, Campus, 42075, Konya

Abstract

In this study, it's aimed to detect hereditary defects of frozen bull semen imported to Turkey in 2015. The knowledge on the websites, bull catalogs and databases of various companies that produce and/or sell semen of bull have been used as the source of this study.
The result of the research revealed that 1.334.827 of 4.566.553 bull semen had at least one genetic defects (%29.23). In accordance with the procedures and principles with regard to the import of "sperm, ovum and embryo" issued by the Ministry, the semen with haplotype genes which are legally banned from import to the Turkey, have been found out. At least %14 of bull semen had beta casein A1 genes which threatens human health. Given the fact that we haven't got sufficient information about the genetic structure of nearly half of the bulls is a clear sign of the great danger facing human health and Turkish cattle raising.
The authorities should review and update the list of genetic defects especially seen in Simmental breed bulls stated not specified in the binding guidelines concerning procedures and principles.

Keywords: Bull semen, hereditary defects, haplotypes, gene, genetic pollution

Introduction

The practice of AI implementation is so prevalent in Turkey. Nearly all of the cows and heifers in the registered farms get pregnant by AI. A great portion of frozen semen used in Turkey is imported. The procedures and principles with regard to the import of semen, ovum and embryo were issued by the Ministry (HAYGEM, 2016a). According to this; "Symbols of Holstein bulls that demonstrate not to have some hereditary defects such as BLAD (TL/BYF), CVM (TV/CVF), Brachyspina (TY/BYF), Colour Carrier (Red Colour=RDC, Red/Black Colour BRC, Variant Red Colour=VRC, Black Colour=BKC) and haplotypes (HH1, HH2, HH3 for Holstein, BH1 for Brown Swiss, JH1 for Jersey) have to exist in their pedigrees. If there is no symbol in the pedigree, the authorized company should submit the certificate showing that bull is free from the defects mentioned. Also Angus bulls should be free from Arthrogryposis Multiplex (AMF), Neuropathic Hydrocephalus (NHF), Contractural Arachnodactyly (CAF)." However, there are some important hereditary diseases to be considered .Hereditary defects, that are considered to be important in the countries where the bulls were raised or the frozen semen were used and must be specified in pedigrees or information cards, can vary.
In this study, hereditary defects of frozen semen imported by Republic of Turkey Ministry of Food, Agriculture and Livestock have been studied.

Material and Method

The name and ID of the bull, the importing company and the number of semen are in the list of imported bulls in 2015. This list was issued by the Ministry of Food, Agriculture and Livestock. (HAYGEM 2015). In this study, hereditary status of 763 bulls (4.556.553 semen) imported in 2015 were examined and separated into groups according to their breeds (Table 1). But it appeared that some of the imported bulls in the list were the same bulls imported by different companies and thus only 642 different bulls were taken into consideration.

Breed	Bull number	Total Straw number
HOLSTEIN	273	2.360.900
SIMMENTAL	185	1.418.541
BROWN SWISS	64	361.153
CHAROLAIS	27	96.572
MONBELIARD	34	133.734
AYSHIRE	2	7000
BELGIAN BLUE	15	48.386
BLOND DAQUITAINE	1	2.005
LIMOUSINE	5	8.864
JERSEY	3	13.570
HEREFORD	4	34.290

EUROPEAN RED BREEDS	16	46.877
UNKNOWN	13	48.733
TOTAL	642	4.580.625

Table 1. The bull semen imported in 2015 according to cattle breeds

In this list, the name and ID of the bulls were scanned from the websites of various companies that produce semen, bull catalogs, and databases of bull semen companies have been used

Companies	Websites
Accelerated Genetics	https://www.accelgen.com
Alta Genetics	http://web.altagenetics.com
Brune Génétique Services	http://www.brune-genetique.com
COGENT	http://www.cogentinternational.co.uk
Dairy Bulls	http://www.dairybulls.com
Genetic Austria	http://www.genetic-austria.at
Genex Cooperative	http://genex.crinet.com
German Genetics International	http://www.ggi.de
Intermizoo	http://www.intermizoo.it
K.I.Samen Polska	http://www.kisamen.pl
NAAB	http://www.naab-css.org
Select Sires	http://bullpages.selectsires.com
Semenzoo Italy	http://www.semenzoo.it
Semex	http://www.semexusa.com
World Wide Sires	http://www.wwsires.com
Zuchtwertdatenbank	http://cgi.zar.at/cgi-bin/zw_default.pl
Xenetica Fontao	http://www.xeneticafontao.com

Table 2. Some internet data sources for bull semen.

Hereditary defects examined in this study are not specifically determined or selected ones. They are the defects obtained from various companies that produce and sell semen or the official unıts of breeding cattle in some countries or bull information catalogues of some private enterprises or websites.

Results

Holstein Bulls

%86.6 of cattle population in Turkey consists of culture breeds and cross breeds (TÜİK 2015). Population of Holstein is the most important breed in our culture breeds. After the results of examination, Genetic information of Holstein bulls were summarized in table 3.

Hereditary Defects	Carriers	Free Bulls	Unknown	Total Straw Number
Complex Vertebral Malformation, CVM	-	184	89	-
Bovine Leukocyte Adhesion Deficiency, BLAD	-	181	92	-
Deficiency Uridine Monophosphate Synthase, DUMPS	-	88	185	-
Citrullinemia	-	5	268	-
Factor XI Deficiency	-	5	268	-
Brachyspina	-	161	112	-
Holstein Haplotype 1, HH1	1	131	142	9.240
Holstein Haplotype 2, HH2	1	132	141	3.000
Holstein Haplotype 3, HH3	4	130	140	26.240
Holstein Haplotype 4, HH4	6	125	143	51.142
Holstein Haplotype 5, HH5	22	113	139	222.283
Holstein Cholesterol Deficiency	15	113	159	105.659
Beta Casein A1A1	12	-	193	99.015
Beta Casein A1A2	28			230.742
Beta Casein A2A2	-	40		274.621
Total bull and semen number with hereditary defect	79			640.553

Table 3. The genetic information of 273 Holstein bulls frozen semen of which were imported to Turkey in 2015

As seen in table 3; 79 of 273 Holstein bulls carried at least one hereditary defect (%28.94) and 640.553 doses of 2.346.828 Holstein semen were at least one hereditary defect carrier.
It can be concluded that Semen of Holstein bulls imported to Turkey in 2015 have no risk for CVM, BLAD, BY. It would be appropriate to give information even if there is no risk for Turkey. Calves with CVM defects has stillbirths or can't survive because they aren't able to stand up, raise their heads, suck and walk. They look like puppets. Calves with BLAD genes born with immune deficiency and they die after getting the disease. BY is characterized with short vertebra and stillbirth. There were no carrier bulls with such defects which were imported in 2015 because of regulations of imported semen. But any information couldn't be found for 184 bulls about CVM, 92 bulls with BLAD, 112 bulls with BY. So it can be accepted that bulls without information might have documents that prove that they haven't carried these defects.
Any information hasn't been found about any of bulls with DUMPS, Citrullinemia and Factor XI Deficiency carrier. According to the obtained information, It was determined that 88 bulls carried DUMPS, 5 bulls carried Citrullinemia, 5 bulls carried Factor XI Deficiency. So there is no information If rest of bulls carried these diseases. DUMPS is an enzyme deficiency characterized with embryonic losses. Calves with Citrullinemia die within a couple of days after they were born after poisoning. Calves with Factor XI deficiency die because of excessive bleeding.
Haplotypes and beta casein genes are the other genetic problems. Holstein Haplotypes are 5 types; HH1, HH2, HH3, HH4, HH5. Calves with 2 same haplotypes can't survive. For example calf with HH1-HH1 genotypes die in zygote form and cow will get estrous again. So it can be concluded that haplotypes have pregnancy rate of cows become lesser. If using of the semen with haplotypes continues, frequency of haplotypes in the population will increase; pregnancy rate will be decreased.
According to regulations of Ministry; imported bulls mustn't be carrier of HH1, HH2 and HH3 genes. However, as seen in Table 3; 1 bull carrying HH1, 1 bull carrying HH2, 4 bulls carrying HH3, 6 bulls carrying HH4 and 22 bulls carrying HH5 were found in the group of bulls whose semen were imported in 2015. In summary, 31 bulls carry at least one haplotype gen.
A new haplotype was discovered about cholesterol deficiency reported by Kipp et al. (2015). Different from the other haplotypes, normal birth is seen in this type of haplotype. But they die in 6 months of age with chronic diarrhea, weakness and anorexia because their body doesn't produce cholesterol. 15 bulls (%5.5) of all bulls imported in 2015 are HCD carrier. So 105.659 doses of frozen semen have also HCD gene (%4.5).
Beta-casein forms %36 of total casein amount of milk. 13 different locus with allele genes have a role in producing beta-casein. One of them is A1 gene which is dangerous for human health. After digesting milk of a cow which has beta-casein A1 gene, beta-casein is inverted to beta-casomorphine 7 (BCM-7) which is opioid binding receptors. According to the researches, it causes symptoms of schizophrenia, autism, type 1 diabetes, digestive disorders, neurodegenerative disorders, and heart disease. Regarding that A2 marks on drinking milk are obligatory in New Zealand, Australia, England; It's so important to ban cows with beta-casein A1 being imported to Turkey.
There are 12 bulls with A1A1 and 28 bulls with A1A2 genotype in frozen semen of the bulls imported in 2015. Total 40 bulls (%14.65) and 329.757 (%14.05) frozen semen have at least one A1 gene; and also 40 bulls are A2A2 genotypes, which means they don't have A1 gene. So the other 193 bulls have no information whether they carry A1 gene or not. So it's %50 possibility that they can carry A1 gene.

Simmental Bulls

Simmental breeding in Turkey is getting popular day by day. The purpose of Simmental cattle breeding imported to Turkey is for dairy production. So the majority of 185 Simmental bulls imported in 2015 were for dairy production. Only 17 beef Simmental bulls were imported in 2015. As a result of screening of international bull information resources, hereditary defects of Holstein bulls were summarized in table 4.

Hereditary Defects	Carriers	Free Bulls	Unknown	Total Straw Number
Dwarfism, DW	2	148	35	8.330
Zinc Deficiency, ZDL	1	149	35	5.000
Arachnomelia, A	1	151	33	4.110
Simmental Haplotype 2, FH2	9	138	38	66.502
Simmental Haplotype 4, FH4	17	-	168	100.624
Simmental Haplotype 5, FH5	9	141	35	47.902
Brown Swiss Haplotype 2, BH2	4	145	36	19.406
Thrombopathy, TP	37	116	32	332.749
Bovine Male Subfertility, BMS	32	-	153	252.448
Total	80			622.167

Table 4. Obtained genetic information of 185 Simmental bulls frozen semen of which were imported in 2015.

As seen in table 4; 112 of 185 Simmental bulls carried at least one hereditary defect (%43.24) and 622.167 doses of 1.418.541 Holstein semen were at least one hereditary defect carrier.
Among 185 Simmental bulls, It was determined that 2 bulls carried DW (%1.08), 1 bulls carried ZDL (%0.54). With regard to these 2 hereditary defect, 148 bulls for DW and 149 bulls for ZDL were found to be clean. No information was found about 35 bulls whether they carried these hereditary disease or not. Whether there is 1 bull carrying Arachnomelia, there are 151 bulls free from this defect. No information was found for 33 bulls whether they carried the defect or not.
Haplotype 2 (FH2) gene causing deficiency of growth in Simmentals can be considered to be another form of dwarfism. The frequency of FH2 in German and Austrian Simmentals is four percent (%4) It was determined that 9 Simmental bulls (%4.69) and 66.502 doses of frozen semen (%4.69) belonging to these bulls carried FH2. Although it was determined that 138 bulls were free from FH2, no information was found for 38 bulls.
FH4 gene for Simmentals decreases the pregnancy rate like Holstein haplotype genes. Calves with 2 FH4 genes can't survive; causing death at zygote stage. The frequency of FH2 in German and Austrian Simmentals is %4 percent. It was determined that 17 Simmental bulls (%9.19) and 100.624 doses of frozen semen (%7.09) belonging to these bulls carried FH4. The problem is that it wasn't determined whether 168 of 185 bulls carried FH4 gene or not.
FH5 is a new haplotype for Simmental causing death with symptoms of heart and liver failure in 48 hours after birth. 9 Simmental bulls (%4.86) and 47.902 doses of frozen semen (%3.38) belonging to these bulls carried FH5.
4 Simmental bulls (%2.16) and 19.406 doses of frozen semen (%1.37) belonging to these bulls carried BH2 gene which is normally found in Brown Swiss Haplotype. Calves carrying BH2 genes as homozygous are either born dead or die after birth.
37 Simmental bulls (%20) were determined to be carrier of TP characterized by impaired blood coagulation. Given that 332.749 doses of frozen semen (%23.46) belonging to these bulls were imported and used ın our country, it can be concluded that Simmental breeding in Turkey faces a grave serious genetic pollution.
32 bulls were found to have carrier of BMSC gene causing sterility of bulls and not problem for Turkey (Table 4). It would be a problem in case Turkey will be start to have AI bulls for breeding.

Brown Swiss Bulls

Brown Swiss cattle has been breeding in Turkey for years and well accepted by farmers in terms of its beef and adaptation capabilities. As seen in table 5; 12 of 64 Simmental bulls carried at least one hereditary defect (%18.75) and 68.107 doses of 361.153 (%18.86) Holstein semen were at least one hereditary defect carrier.

Hereditary Defects	Carriers	Free Bulls	Unknown	Total Straw Number
Brown Swiss Haplotype 1, BH1	1	-	63	3.016
Brown Swiss Haplotype 2, BH2	8	48	8	35.996
Spinal Muscular Atrophy, SMA	1	42	21	18.605
Spinal Dysmyelination, SDM	2	-	62	10.490
Dwarfism, DW	1	5	58	5.000
Beta Casein, A1A1	1	-	63	1.975
Total	12			68.107

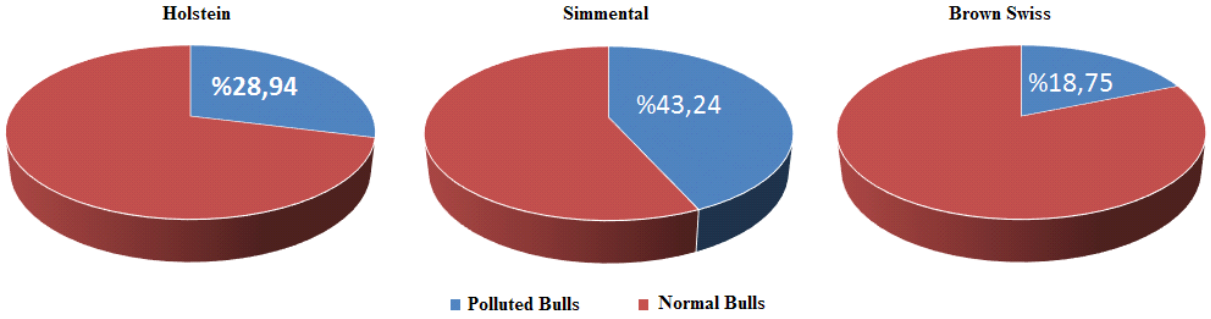
Table 5. Obtained genetic information of Brown Swiss bulls frozen semen of which were imported in 2015.

BH1 gene which shouldn't be allowed to be imported causes death at zygote stage and decreases the pregnancy rates. . It was determined that 1 Brown Swiss bull (%1.56) and 3 016 doses of frozen semen (%0.84) belonging to these bulls carried BH2.
Spinal Muscular Atrophy (SMA), a genetic defect for Brown Swiss, is characterized by growth retardation in muscles and inability to stand up. It was determined that only one bull was carrier of this disease. 2 bulls (%3.13) and 10 490 (%2.9) were also carrier of Spinal Dismyelination causing excessive muscle spasm and opisthotonus and found to lead to complications such as dystocia and cow mortality. It was determined that one bull was carrier of dwarfism gene.
Beta casein A1 gene, dangerous for human health as mentioned before, was detected in one bull (%1.56) and its semen (%0.55).

Other Breeds
Beta casein A1 gene was seen in two of twelve Norwegian Red bulls (%16.67) and their 4.000 semen (%18.47).

Discussion and Conclusion
In conclusion, it was determined that 1.334.827 doses of semen belonging to 173 of 642 bulls from different breeds which were imported in 2015 were found to have genes causing hereditary defects. In other words %18.47 of imported semen had hereditary defects

Graphic 1. The prevalence of hereditary defects in most 3 popular breeds



It is known that 617.707 doses of semen with hereditary defects which were imported to Turkey in 2013 (Inal 2014). In 2015 1.334.827 doses of semen with hereditary defects were imported. If the fact that in 2015 only 50% of the cows being able to be inseminated by doses of semen with hereditary defects and that half of the calves born being females and half of these female calves lived until they were heifers and that these heifers carried the above mentioned hereditary defect. Assumed, this would mean that in 2018 we would have 83.427 cows carrying at least one hereditary defect. In 2013, as a result of the use of doses of semen with hereditary defects, the number of cows with hereditary defects was estimated to be 38.669 by İnal (2014).Thus we can say that as of 2016 we have approximately 38.669 heads of cows carrying hereditary defects. Given that millions of doses of semen being imported and used, it won't be difficult to foresee that dairy cattle breeding in Turkey will expose to a constant genetic pollution, pregnancy rate of cows having genetic defects will decrease, and an increasing number of stillbirths from these cows resulting in an increasing continuous economic loss.
It is impossible to examine genotypes and determine hereditary defects of all cow population in Turkey. Determining the cows with hereditary defects and removing and culling them would mean a heavy blow on the country's cattle breeding and economy. So whatever genotypes the available cows have, we have to ensure that the bull semen are free of hereditary defects. Thus even if hereditary defects are not completely eliminated it is possible to decrease hereditary defects in herds.
What needs to be done urgently in terms of cattle breeding and human health;

- Eliminating all frozen semen of bulls with hereditary defects which were imported in the past
- Extending the list of genetic defects in frozen semen of bulls which will be imported to Turkey.
- Ensuring to import the semen of bulls free from the hereditary defects.

Acknowledgements
This study was submitted as a oral presentation in 6th National Veterinary Animal Science Congress, 1-4 June 2016 – Kayseri, Turkey

References
HAYGEM (2016) Sperma, Ovum Ve Embriyo İthalatında Uyulması Gereken Usul Ve Esaslar Hakkında Talimat. http://www.tarim.gov.tr/HAYGEM/Link/45/Talimatlar
HAYGEM (2015) 2015 Yılı İthalat İzni Verilen Dondurulmuş Boğa Sperması Bilgileri. http://www.tarim.gov.tr/HAYGEM/Duyuru/51/2015-Yili-Ithalat-Izni-Verilen-Dondurulmus-Boga-Spermasi-Bilgileri
İnal Ş, 2014. İthal boğa spermalarındaki tehlike: Genetik kusurlar. TÜSEDAD Dergisi, Tüm Süt, Et ve Damızlık Sığır Yetiştiricileri Derneği Yayını, 5, 32-35
Kipp S, Segelke D, Schierenback S, Reinhardt F, Reents R, Wurmser C, Pausch H, Fries R, Thaller G, Tetens J, Pott J, Piechotta M, Grünberg W, 2015. A new holstein haplotype affecting survival. www.vit.de/fileadmin/user_upload/vit-fuers-rind/zuchtwertschaetzung/publikationen/A_new_Holstein_haplotype_Orlando_Kipp.pdf
Veri Madenciliği Algoritmaları İle Gürültü Değerlerine Göre Takım Tezgâhlarının Sınıflandırılması

ORAL PRESENTATION

Yusuf Dilay[1]* Kadir Sabancı[2] Adem Özkan[1]

[1]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Karaman-Türkiye.
[2]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Karaman-Türkiye

ydilay@kmu.edu.tr

Özet

Gelişen teknoloji, her alanda insanlığa kolaylıklar sağlarken, bazı olumsuzlukları da beraberinde getirmiştir. Bunların bazıları önemsiz bulunurken bazıları ise insan sağlığını ciddi ölçüde tehdit etmektedir. Gürültü, günlük hayatın yanında, özellikle iş yaşamında metalden tekstil sektörüne, inşaattan otomotiv sektörüne kadar, hemen hemen her iş kolunda insan sağlığını etkileyen en önemli faktörlerin başında gelmektedir.
Bu çalışmada Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Makine laboratuarında bulunan taşlama, testere, freze ve torna tezgâhları ile çalışmada meydana gelen gürültü ölçülmüştür. Tezgâhlardaki gürültüyü ölçmek için CEM DT-8820 ses düzey ölçer cihazı kullanılmıştır. Her bir tezgâhın boşta çalışırken, ahşap, propilen ve metal malzemeyi işlerken oluşan gürültüleri ölçülmüştür. Ölçümlerde her bir tezgâhtaki farklı işlemler için 50 değer alınmıştır. Dört ayrı tezgâh için 200 datanın bulunduğu bir veri seti elde edilmiştir. Elde edilen veriler 10 farklı veri madenciliği algoritması (MLP, kNN, NavieBayes, RBFNetwork, RBFClassifier, KStar, OneR, J48, RandomForest, RandomTree) kullanılarak farklı gürültü seviyelerindeki 4 farklı tezgâhın sınıflandırılması gerçekleştirilmiştir. Bu verilerden 50 tanesi eğitim 150 tanesi ise test için kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre en başarılı sınıflandırma RBFNetwork (Radial Basis Function Network) algoritması ile elde edilmiştir. Bu algoritmadaki 4 farklı tezgâhın sınıflandırma başarısı % 99,3333 olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Makine öğrenmesi, RBFNetwork, MLP, kNN.

Data Mining Algorithms with Noise Classification of Machine Tools by Value

Abstract

Emerging technologies, while providing ease of humanity in every field, it has brought in some downsides. Some of these found some junk threatens the human health seriously. Noise, next to daily life, business life, especially metal, textile industry, from construction to automotive sector is one of the most important factors affecting the health of almost every business.
In this study, Karamanoğlu Mehmetbey University of Technical Sciences Vocational School grinding machine in the lab, saw, measured noise occurring in working with lathes and milling machines. To measure the noise counters measure the volume CEM DT-8820 device was used. Idling each counter, wooden, propylene and noise that occur when processing the metal material was measured. 50 value for each different process that tezgâhta the measurement is taken. a data set containing the data for the four counter 200 was obtained. The obtained data on 10 different data mining algorithm (MLP, KNN, naviebayes, rbfnetwork, rbfclassifi is, the CST is, oner, J48, randomforest, randomtra) classification of four different benches of different noise levels using were carried out. These data were used to test the training 50 of 150 of them. classification based on the successful results obtained rbfnetwork (Radial Basis Function Network) of the algorithm. This classification algorithm Amedaki success of 4 different counter was found to be 99.3333%.

Keywords: Machine learning, RBF Network MLP, KNN.

Giriş

Gelişen teknoloji ve makineleşme ile birlikte, insanoğlu için pek çok sağlık ve güvenlik riski ortaya çıkmıştır. Hemen hemen her alanda çalışanlar, yaptıkları işe göre sağlık ve güvenliklerini tehdit eden risk faktörlerine maruz kalmaktadırlar. Bu risk faktörleri sektörlere göre farklılık göstermekle birlikte özellikle metal sektöründe çalışan kişileri oldukça fazla etkilemektedir. İş ortamında gürültünün varlığı, bu sektörde çalışanlarda kalıcı meslek hastalığı, iş kazası, kişilerin performansının düşmesi vb. gibi riskleri ortaya çıkarmaktadır (Ersoy ve Girit, 2009). Metal sektöründe çalışanların karşı karşıya kaldıkları risklerin başında işitme kaybı gelmektedir. Gürültünün yol açtığı işitme kaybı, dünyada en yaygın görülen meslek hastalığından biridir (Özmen, 2014) İşitme kaybı, Sosyal Güvenlik Kurumu'nun meslek hastalıkları istatistiği listelerinde de yer alan bir hastalık türüdür.

ORAL PRESENTATION

Sanayi kollarından, üretim, maden, metal ve inşaat işlerinde çalışan kişilerin gürültüye maruz kaldıkları görülmektedir.
Sanayi kesiminden, İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğü'ne (İSGÜM) yapılan ölçüm analiz taleplerinin %97'sinde gürültü ölçümü istenmiş ve gerçekleştirilen ölçümlerin yaklaşık %80'inin sonucu ciddi oranda gürültü ile ilgili rahatsızlıkların varlığını ortaya koymuştur (Dilay ve ark., 2015).
Son yıllarda ölçüm cihazlarının artmasına paralel olarak veri sayısı ve türleri artmaktadır. Veri toplama araçları ve veri tabanı teknolojilerindeki gelişmeler, bilgi depolarında çok miktarda bilginin depolanmasını ve çözümlenmesini gerektirmektedir. Birçok kaynaktan elde edilen veriler içerisinde saklı bulunan bilgiyi bulma işlemine veri madenciliği denilmektedir (Kudyba, 2004). Bu işlemleri yapmak için açık kaynak kodlu ve ticari amaçlı birçok program kullanılmaktadır (Dener vd., 2009). Açık kaynak kodlu programlar arasında WEKA, ARTool, RapidMiner, C4.5, Orange, KNIME ve R, ticari programlar arasında ise SPSS Clementine, SPSS, SAS, Angoss, KXEN, SQL Server ve MATLAB sayılabilir (Danacı vd., 2010).
Bu çalışmada 4 farklı tezgâhtan elde edilen 4 farklı gürültü değerine göre veri madenciliği algoritmaları kullanılarak tezgâhların sınıflandırılması gerçekleştirilmiştir. Sınıflandırma için Weka programı kullanılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Gürültü Ölçümü

Gürültü ölçümleri için, OMKA ölçümleme merkezi tarafından kalibre edilmiş CEM DT-8820 ses düzey ölçer cihazı kullanılmıştır. Gürültü emisyonu ölçümünde kullanılan cihaz Şekil 1'de görülmektedir.

Şekil 1. Gürültü seviyesi ölçümlerinde kullanılan cihaz.

Çalışmada mekanik atölyelerde bulunan 4 farklı tezgâh ile 3 farklı malzeme işlenirken meydana gelen gürültü değerleri ölçülmüştür. Ölçümler, TS EN ISO 9612:2009 standardına uygun olarak alınmıştır. Ölçümlerin yapıldığı mikrofon, çalışanın gürültüye en çok maruz kalan kulağı tarafında ve dış kulak kanalının girişinden 0,1 ve 0,4 metre arasında bir mesafede tripoda sabitlenmiştir. Mikrofon, çalışanın başının merkez düzlemine gözlerle aynı seviyede olacak şekilde, görüşüne paralel eksende yerleştirilmiş ve bu konum korunarak çalışanın hareketleri boyunca takip edilmiştir. Ölçümde verileri kaydeden kişi, çalışanın arkasında ve kendi vücudu yan pozisyonda olacak şekilde durmuştur. Ses düzeyi ölçere ait bazı teknik özellikler Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Ses Düzeyi Ölçere Ait Bazı Teknik Özellikler

Ses Ölçüm Aralığı	Lo (Low/düşük) 35 dB – 100 dB / Hi (High/yüksek) 65 dB – 130 dB
Ses Ölçüm Hassasiyeti	±3,5 dB (94 dB seviyesinde)
Ses Ekran Çözünürlüğü	0,1 dB
Boyutları	251 X 63,8 X 40 mm

Denemeler süresince kullanılan tezgâhların bazı teknik özellikleri Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Denemelerde kullanılan tezgâhların bazı teknik özellikleri.

	Taşlama Tezgâhı	Testere Tezgâhı	Torna Tezgâhı	Freze Tezgâhı
Markası	Makita	Cuteral 280	JET	FALCO

Gücü (kW)	0,55	2,69	2,2	4
Devir Sayısı (d/d)	2850	-	40-1800	58-1800
Ölçüleri Boy X Eni X Yükseklik (cm.)	-	230X100X140	200X70X115	185 X 200 X 190

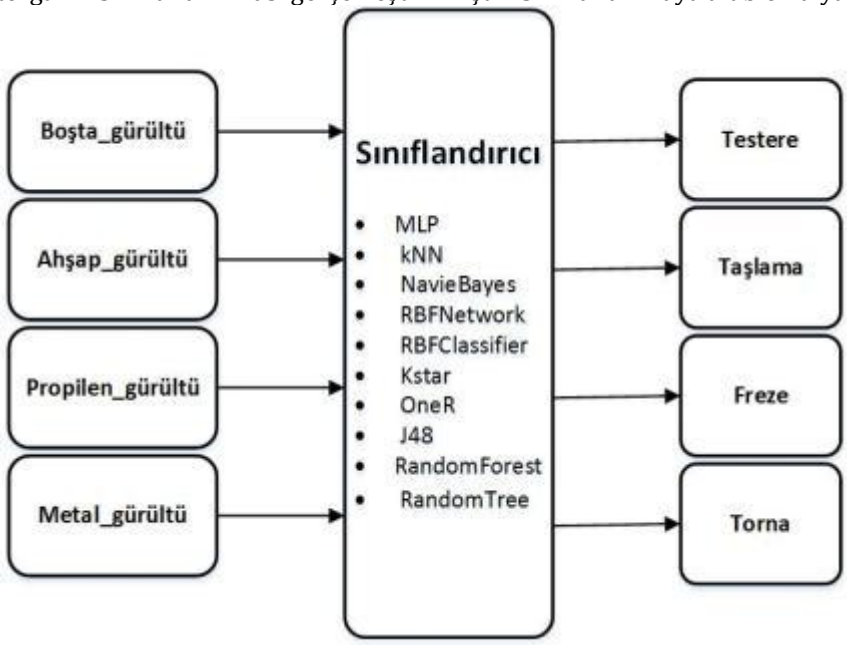
Denemeler süresince torna tezgahı 770 d/d., freze tezgahı ise 1325 d/d. Hızda çalıştırılırken ölçümler yapılmıştır. Taşlama ve Testere tezgâhının hızları değişken olmayıp sabittir.

Weka

WEKA, Yeni Zellanda'daki Waikato Üniversitesi tarafından geliştirilmiş, makine öğrenimi algoritmalarının bir arada barındıran, işlevsel bir grafik arabirimine sahip, açık kaynak kodlu bir veri madenciliği programıdır (Witten vd., 2011). WEKA çeşitli veri ön işleme, sınıflandırma, regresyon, kümeleme, ilişkilendirme kuralları ve görselleştirme araçları içerir. Algoritmalar veri kümesine doğrudan veya Jawa kodundan çağrılarak uygulanabilir (Patterson vd., 2008; Hall vd., 2009). Aynı zamanda yeni makine öğrenme algoritmaları geliştirmek için de uygundur.

Sınıflandırma Algoritmaları

Torna, freze, testere ve taşlama tezgâhlarından boşta ve 3 farklı malzemenin işlenmesi sırasında ölçülen 4 adet gürültü değerleri ile bir veri seti oluşturulmuştur. Her bir tezgâhtaki malzemelerin işlenmesi sırasında 50' şer adet gürültü ölçümü yapılmıştır. Böylece 200 veriden oluşan bir veri seti elde edilmiştir. Bu verilerden 50 tanesi eğitim için 150 tanesi ise test için kullanılmıştır. Bu veri seti kullanılarak 10 farklı veri madenciliği algoritması (MLP, kNN, NavieBayes, RBFNetwork, RBFClassifier, KStar, OneR, J48, RandomForest, RandomTree) ile 4 farklı tezgâhın sınıflandırılması gerçekleştirilmiştir. Sınıflandırmaya ait blok diyagram Şekil 2' de görülmektedir.



Şekil 2. Sınıflandırma işlemine ait blok diyagram

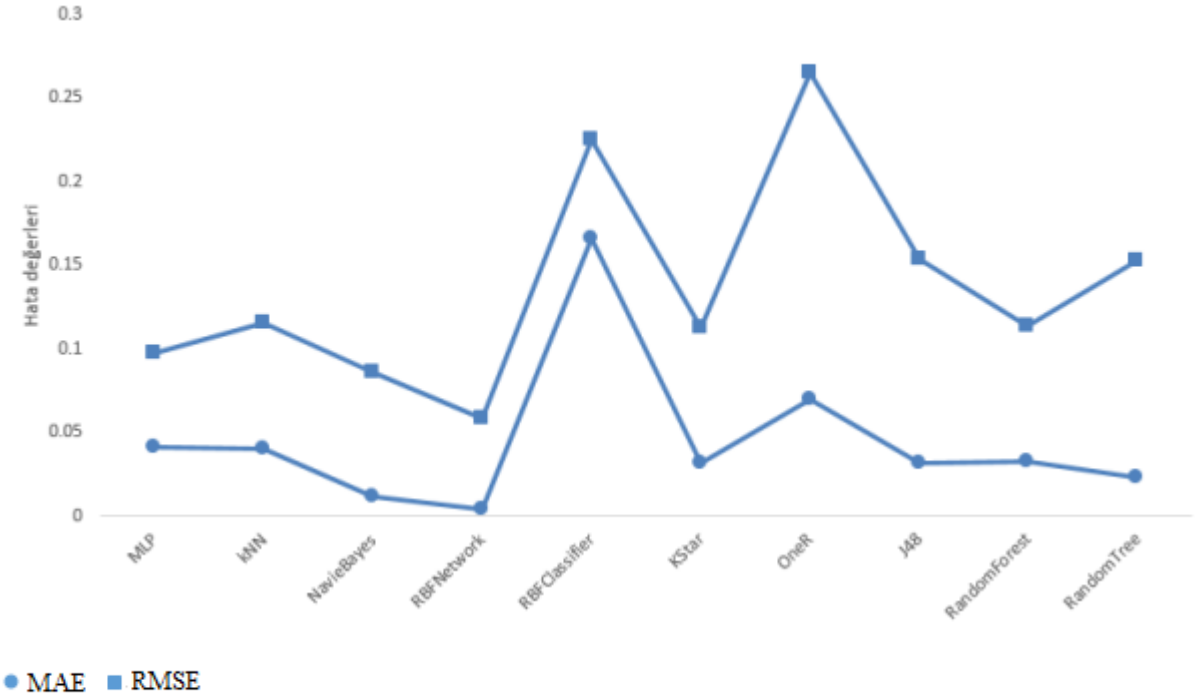
Sonuçlar

Her bir tezgâha ait 4 adet gürültü değerinin bulunduğu 200 adet veri elde edilmiştir. Elde edilen veriler Weka programı kullanılarak veri madenciliği algoritmaları ile gürültü değerlerine göre sınıflandırılmıştır. Elde edilen 200 veriden 50 tanesi eğitim, 150 tanesi test için kullanılmıştır. Tezgâhlar, boşta ve farklı malzeme işlemedeki 4 farklı gürültü değerlerine göre 4 guruba ayrılmıştır. Farklı veri madenciliği algoritmaları ile yapılan sınıflandırmalarda başarı oranları, MAE ve RMSE hata değerleri bulunmuştur.

Çizelge 3' te tezgâhların gürültü değerlerine göre farklı makine öğrenme algoritmaları ile elde edilen sınıflandırma başarı oranları ve hata değerleri görülmektedir. Kullanılan algoritmalara ait hata değişim grafiği Şekil 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Tezgahların ölçülen ses değerlerine göre sınıflandırılmasında elde edilen başarı oranları ve hata değerleri

Veri madenciliği algoritmaları	Başarı oranı (%)	MAE	RMSE
MLP	98.6667	0.0409	0.0972
kNN	97.3333	0.0401	0.1156
NavieBayes	98	0.0119	0.0855
RBFNetwork	**99.3333**	**0.0036**	**0.0579**
RBFClassifier	95.3333	0.1655	0.2248
KStar	96.6667	0.0313	0.1129
OneR	86	0.07	0.2646
J48	95.3333	0.0314	0.1532
RandomForest	96.6667	0.0322	0.1138
RandomTree	95.3333	0.0233	0.1528



Şekil 3. Veri madenciliği algoritmalarının tezgâh sınıflandırmasındaki hata grafiği

Tartışma

Bu çalışmada 4 farklı gürültü değerine göre 4 çeşit tezgâh veri madenciliği algoritmaları kullanılarak sınıflandırma başarı oranları ve hata değerleri bulunmuştur. En iyi sınıflandırma başarısı RBFNetwork algoritması ile elde edilmiştir. RBFNetwork (Radial Basis Function Network) algoritması ile tezgahların gürültü değerlerine göre sınıflandırılmasında % 99,3333' lük başarı oranı sağlanmıştır. Sınıflandırmadaki MAE hata değeri 0,0036 ve RMSE hata değeri ise 0,0579 olarak bulunmuştur. kNN en yakın komşu algortiması ile yapılan sınıflandırmada k komşu değeri 1 iken en yüksek başarı oranı %97,3333 olarak bulunmuştur. MLP çok katmanlı algılayıcı modeli ile yapılan sınıflandırmada ise en yüksek sınıflandırma başarısı gizli katmandaki nöron sayısı 3 iken %98,6667 olarak bulunmuştur.

Kaynaklar

Danacı, M., Çelik, M., Akaya, A.E. 2010. Veri Madenciliği Yöntemleri Kullanılarak Meme Kanseri Hücrelerinin Tahmin ve Teşhisi. Akıllı sistemlerde Yenilikler ve Uygulamaları Sempozyumu (ASYU'2010), 21-24 Haziran, Kayseri, 9–12.

Dener, M., Dörterler, M., Orman, A. 2009. Açık Kaynak Kodlu Veri Madenciliği Programları: Weka'da Örnek Uygulama. Akademik Bilişim, 11-13 Şubat, Şanlıurfa.

Dilay,Y., Özkan,A., Sabancı, K., 2015. "Makine Atölyelerinde Gürültü Düzeyinin Belirlenmesi " UNİKOP, 2015, Aksaray.

Ersoy,S., Girit,O.,2009. "Alışveriş Merkezlerindeki Gürültü Seviyelerinin Ölçülmesi" 5. Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu, (IATS'09), 13-15 Mayıs 2009, Karabük.

Hall, M., Frank, E., Holmes, G., Pfahringer, B., Reutemann, P., Witten, I.H. 2009. The WEKA Data Mining Software: An Update. ACM SIGKDD Explorations Newsletter, 11(1), 10–18.

Kudyba, S. 2004. Managing Data Mining. CyberTech Publishing, 146–163.

Özmen,A., 2014. "Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik Hükümlerinin Örneklerle ve Saha Uygulamalarıyla Açıklanması", Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi.Ankara.

Patterson, D., Liu, F., Turner, D., Concepcion, A., Lynch, R. 2008. Performance Comparison of the Data Reduction System. Proceedings of the SPIE Symposium on Defense and Security, Mart, Orlando, FL.

Witten I.H., Frank E., Hall MA. 2011. Data mining: practical machine learning tools and techniques. Elsevier, London.

ORAL PRESENTATION

Türkiye'de Farklı Boyutları Ve Çözüm Önerileri İle Kırsal Ve Kentsel Yoksulluk

Gülbahar Kabaloğlu[1]*, Mücahide Küçüksucu[2] , Sevilay Konya[3]

[1]Sosyal Bilimler Enstitüsü, Selcuk Üniversitesi, Konya
[2]Sosyal Bilimler Enstitüsü, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya
[3]Taşkent Meslek Yüksekokulu, Selcuk Üniversitesi, Konya

emiroglu.gulbahar@hotmail.com

Özet

Yoksulluğun boyutları çoğunlukla, ekonomik ölçümler vasıtasıyla ortaya konulurken, konunun sosyal, siyasal ve hatta psikolojik yönleri ihmal edilmektedir. Yoksulluk tartışmaları son yılların ilgi çekici sahalarından olmakla birlikte, çalışma yapılması bir takım güçlükler içermektedir. Örneğin; farklı ülke ve hatta aynı ülke içinde farklı bölgeler için yoksulluk sınırlarının belirlenmesi, gelir veya harcama orijinli ölçümler arasında seçim yapmak, yoksulluğun şiddetinin ve derinliğinin ölçülmesi konusunda yaşanan zorluklar ve yoksulluk kavramının başka faktörlerle izah edilmesi gereği gibi meseleler yoksulluk çalışmalarını zorlaştırmaktadır. Kırsal ve kentsel yoksulluğun ölçümünde bu güçlükler daha da belirginleşmektedir.
Günümüz şartlarında, çalışmamızın konusunun dışında olduğu için değinmeyeceğimiz çeşitli nedenlerle genç nüfusun hızla terk ettiği köyler, günden güne üretim potansiyellerini, ekonomik ve sosyal canlılıklarını yitirmektedirler. Göç eden bireylerin, göç sonrasında kentte kendilerine ancak güvenlik görevlisi, kasiyer, depo sorumlusu gibi vasıfsız çalışan pozisyonunda yer bulabildikleri gözlenmektedir. Kırsal alanda yaşadığı yoksunluklar ve yoksulluk nedeniyle kente kaçan bu kuşak, kentsel yoksulluğun yeni yüklenicisi olmaya namzettir.
Çalışmamızda Türkiye'de kentsel ve kırsal nüfusun sınırları belirlendikten sonra çözüm önerileri tartışılacaktır. Çalışmamıza esas teşkil edecek olan TÜİK verilerine göre hangi ölçüt seçilirse seçilsin, yoksulluk, kırsal kesimde kentsel kesime göre daha yüksektir ve her türlü yoksullukla mücadele programında kırsal yoksulluk oranı kentlere göre daha yavaş düşüş göstermektedir. Kırsal kesim dünya genelinde gıda gereksinimlerini karşılayan kesimdir. Türkiye gibi tarımsal üretim potansiyeli yüksek bir ülkede, kırsal kesimin yoksulluk açısından daha dezavantajlı görünmesi, çelişki yaratmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Türkiye'de Yoksulluk, Kırsal Yoksulluk, Kentsel Yoksulluk

With The Different S,zes And Solutions Rural And Urban Poverty In Turkey

Abstract

The dimensions of poverty, while mostly revealed through economic measurements, political and even psychological aspects of subject is often neglected. Although, the poverty debate is an interesting field in last year, there is work to be done includes team challenges. For example, in different countries and even different regions within the same country for the determination of the poverty limit, to choose between income or expenditure measurements, and the challenges in the measurement depth of poverty and the intensity of poverty and issues, such as the concept of poverty need to be explained with otfer factors complicates poverty studies. The difficulties in the measurement of rural and urban poverty become more evident.
Today's conditions, out of our work the subject, we don't take for a variety of reasons, young population quickly abandoned villages, their production potential from day to day, economic and social vitality lost. After the immigration of individuals who had themselves in the city but security guard, cashier, warehouse office such as unskilled workers position could place find. Deprivations experienced by rural areas and due to poverty fleeing to the city in this generation, urban poverty of new contractor become a nominee.
In our study, After Urban and rural population in Turkey proposed, solutions will be discussed. Our study will constitute the basis according to TUIK data which criteria is elected, poverty in rural areas higher than urban areas and all kinds of poverty reduction programme rural poverty rate according to the cities a slower decline. The countryside is that satisfy the requirements of food across the globe. Such as Turkey, in a country where agricultural production potential, rural sector appear more disadvantaged in terms of poverty creates conflict.

Keywords: Poverty in Turkey, Rural Poverty, Urban Poverty

1.GİRİŞ

21. yüzyılın ilk yarısını yaşadığımız bugünlerde, dünyanın karşılaştığı en büyük sorunu yoksulluk olarak ilan etmek mümkündür. Belirgin şekilde, insanlık en refah dönemini yaşamaktaysa da, bir yandan küreselleşme, bir yandan uluslararası finans kuruluşlarının sözde iyileştirme önerileri, yoksulluğu ortadan kaldırmak yerine her geçen gün daha da derinleştirmektedir. Bilgi ve teknoloji çağında bir yandan insanın mutluluğu, insanca yaşaması ve hayatını kolaylaştırabilmesi için birçok yeni teknolojiler geliştirilirken, diğer yandan bu teknolojiden yararlanmak bir yana, günlük yaşamını en basit koşullarda bile sürdürmekten uzak kitlelerde artış görülmektedir. İnsan onuruna yaraşır bir düzeyin altında, maddi yönden yetersiz olma durumu olarak tanımlanabilecek yoksulluk; salt ekonomik verilere dayandırılmamakta, bunun yanı sıra bir takım sosyal ve kültürel gereksinimlerin de karşılanamaması durumu olarak da değerlendirilmektedir.
Yoksulluğun en çarpıcı nedeni ve aynı zamanda sonucu, gelir dağılımının adaletsizliği olarak görülmektedir. Öte yandan ekonomik krizler, doğal afetler, göçler, savaşlar, küreselleşme ve yapısal uyum programlarının getirdiği kısıtlamalar hem yoksulluğun şiddetini artırmakta, hem de yeni yoksul insan toplulukları oluşturmaktadır. Azgelişmiş ülkelerin mutlak yazgısı olan yoksulluk, gelişmiş ülkeleri tehdit etmediği sürece bu ülkelerin kendi problemi olarak kabul edilmiştir. Ne zaman yoksulluk; göçlerle, küreselleşmeyle, savaşlarla gelişmiş ülkeleri de tehdit eder duruma gelmiştir, gelişmiş ülkeler de konuya dikkatlerini çevirmişlerdir. Artık kendi ülkeleri ve modern kentleri de yoksulluğun olumsuz etkileri altındadır. Bu nedenle yoksullukla mücadeleye yönelik çalışmalar uluslar arası boyut kazanmıştır.
Türkiye açısından yoksulluk kır ve kent kavramına baktığımız çalışmamızda da vurguladığımız üzere yoksulluğun ülkemiz açısından temel nedeni dengesiz gelir dağılımıdır. Gelir dağılımı dengesizliğini derinleştiren diğer nedenler ise; bölgesel farklılıklar, plansız sanayileşme ve nüfusun hızlı artışıdır. Özellikle istihdamın yetersizliği, eğitimsiz nüfusun kaliteli işgücü gereksinimini karşılayamaması, tarımsal faaliyetlerin terk edilmesi ve kentlere yığılma, bireyleri sosyal güvenceden de yoksun bırakmıştır. İşverenlerin de lehine işleyen bu sistemde; emek ucuzlamış sosyal güvencesi bulunmadan çalışmaya razı kadın ve çocuk işçi sayısı artmıştır.
Bu çalışmada yoksulluğun Türkiye dahilinde kentsel ve kırsal perspektifle izahına çalışılmıştır. Öncelikle yoksullukla ilgili kavramsal çerçeve çizilmiş, daha sonra verilerle yoksulluğun boyutları gözler önüne serilmiştir. Sonuç yerine çözüm önerileri sunularak çalışma sonlandırılmıştır. Kanaatimizce yoksulluk konusu daha geniş çalışmaların yapılmasını gerektiren bir öneme sahiptir. Bu tür çalışmaların çoğalarak verilerin daha kapsamlı il ve bölge bazında ilanı ile derinleştirilmesi gerekmektedir.

2.KIR VE KENT YOKSULLUĞU

2.1. Yoksulluğa Genel Bakış

Dünya literatüründe yoksulluk kavramına farklı yaklaşımlar olması sebebiyle yoksulluk kavramının tanımlanması oldukça zorlaşmıştır. Yoksulluk kavramı ile ilgili literatürde farklı tanımlamalar yer alsa da, kavram ve türleri açısından bazı ortak noktalara rastlamak olağandır. Sosyal bilimlerde yoksulluk kavramını iki farklı başlık altında incelersek; ilk sırada yoksulluk yaşanan bir durumu veya süreci ifade etmektedir. İkinci sırada ise hegemonik bir söylemle, toplumdaki farklı bakış açıları ile o toplumda yaşayan bireyler üzerinde baskı sebebi olan, yoksulluğu yaşayan bireyleri teorik bir dille belirli kalıplara hapseden bir kavramdır (Akyüz, 2006:198).
İnsanlık tarihinde yoksulluk, bireylerin topluluklar halinde yaşamaya ve üretim ilişkilerinde bulunmaya başladıklarından itibaren var olmuştur. 17. Yy'dan ilk kez yoksulluk sosyal bir sorun olarak ortaya çıkmıştır. Liberalizmin önde gelen teorisyenlerinden biri olan John Lock olmak üzere 17. yy liberal kuramcılarının pek çoğu yoksulluk sorunsalına dikkat çekerek özel mülkiyet haklarını savunurken bunun yoksulları dışlamaması gerektiğini, geçimlik yaşam hakkının sosyal düzenin güvenliği açısından gerekli olduğu ve bunun toplumun, yoksulların refah düzeyini arttıracak bir artık yaratabileceğini ileri sürmüşlerdir. Önde gelen ekonomistlerin, yoksulluk sorununa yakın ilgisinin sanayileşmeye dayalı kapitalizmin kök salmaya ve yaygınlaşmaya başladığı 18. ve 19. yy'da giderek arttığı gözlenmektedir (Şenses, 2001: 32-33).
19. yy.'da sosyalist düşünürler kapitalizmi eleştirirken Smith'in ülkelerin zenginleşirken yoksul oranlarının artması paradoksundan etkilenmişlerdir. Marx, A. Smith'in "fertlerinin çoğunun yoksul ve perişan olduğu hiçbir toplumun refah içinde ve mutlu olması söz konusu olamaz" sözü ışığı altında ilerlemiştir. 19. yy.'ın sonlarına doğru İngiltere ağırlıklı olmak üzere yoksulluk kavramı yalnızca iktisadi alanlarda tartışılan bir kavram olmaktan çıkmış; siyasetin, yardım kuruluşlarının, kilisenin ve sendikaların da içinde bulunduğu sosyo-ekonomik alanlara geçiş yapmıştır. 1930'larda boy gösteren Büyük Buhran ile ortaya çıkan yüksek oranlardaki işsizliğin de etkisiyle, yoksulluk konusuna olan ilgi başta ABD olmak üzere birçok sanayileşmiş ülkede yeniden artmıştır (Pehlivan, 2010: 14).
Ekonomilerde, ülke vatandaşlarının en temel fiziksel ihtiyaçlarını karşılayamaması, yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmek ve gereksinimlerini karşılayabilmek için mal ve hizmetlere ulaşamaması ve gelir dağılımındaki adaletsizlik sebebiyle ya da toplumun genel yaşam standartlarının altında kalması durumunda yoksulluk olgusundan söz edilebilmektedir. İnsan sosyal ve toplumsal bir varlıktır, bu sebeple fiziki varlığını

sürdürebilmesi için zorunlu olan beslenme ihtiyacıyla beraber giyim, barınma, eğitim, sağlık, kültür, ortak yaşama, dinlenme, estetik ve buna benzer sosyo-kültürel ihtiyaçları da söz konusudur.
Başlangıç dönemlerinde yalnızca az gelişmiş ülkelerde görülen bir sorun olarak kabul edilen yoksulluk kavramı, zamanla çeşitli şekillerde ve derecelerde gelişmiş ülkelerin de önemli bir sorunu haline gelmiştir. Gelişmiş ülkelerde sosyal devlet uygulamalarında yaşanan aksaklıklar içsel dinamikleri etkileyecek ve yoksulluğun baş göstermesine sebep olacaktır. Azgelişmiş ülkelerde ise yoksulluğun sebepleri, ülke ekonomisinin zayıf oluşu, ülkenin iç dinamikleri ile birlikte dış dinamiklere de bağımlı olmalarıyla daha geniş bir alana yayılacaktır. Ülkenin sahip olduğu doğal kaynakların yetersizliği, sermaye azlığı, iş gücü noksanlığı, ekonomik krizler, savaşlar, kuraklık gibi doğa olayları ve açlık gibi faktörler azgelişmiş ülkelerde yoksulluğa neden olan temel faktörlerdendir (Pehlivan, 2010: 12). Yoksulluğu pek çok farklı tanımlamalarla açıklamak mümkün olduğu gibi farklı göstergelerle de ortaya koymak mümkündür. Bireyin yaşamsal faaliyetlerini sürdüremeyecek kadar yoksul olmasıyla beraber sosyal dışlanmaya kadar uzanan geniş bir yelpazeye sahiptir. Yoksulluğun nedeni olarak, gelir dağılımı bozukluğu başta olmak üzere bölgesel farklılıkları, ekonomik krizleri, iç göçler ve işsizlik gibi birçok faktörü saymak mümkündür (Gedikoğlu,2015: 4).
Yoksulluk çok yönlü ve karmaşık yapısı sebebiyle tanımlanması güç olan bir kavramdır. Yoksulluğun her ülkenin yaşam standardına göre değişkenlik göstermesi ise bu kavramın anlamını genişleterek; mutlak yoksulluk, göreli yoksulluk, öznel yoksulluk, kırsal ve kentsel yoksulluk ve insani yoksulluk gibi çeşitli yoksulluk tanımlarının ortaya çıkmasına sebep olmuştur.
Yoksulluk seviyesi açısından ülke ekonomileri arasında veya ülke içinde dönemler arası kıyaslama yapılabilmesi, toplam nüfus içinde yoksul oranlarının belirlenebilmesi için hangi ekonomik düzeydeki bireylerin yoksul olarak adlandırılacağı kararının verilmesi gerekmektedir (Gül ve Ergun, 2003: 390). Sonuca varabilmek için yoksulluk kavramı mutlak yoksulluk, göreli yoksulluk, nesnel ve öznel yoksulluk, kentsel ve kırsal yoksulluk, insani yoksulluk ve cinsiyete bağlı yoksulluk gibi çeşitli kavramlar altında incelenmiştir.

2.1.1.Mutlak Yoksulluk

Yoksulluk kavramının temelinde yer alan mutlak yoksulluk kavramı 19. Yy. sonlarında İngiltere'de gerçekleştirilen çalışmalara dayanan gelir ve tüketim harcamalarını baz alan bir yaklaşım olmuştur. Mutlak yoksulluk, yeterli ve dengeli beslenme açısından asgari tüketim gelir düzeyini mutlak olarak ele almaktadır (Ünal, 2004: 14).
Tanımı yapılırken bireylerin yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmeleri için ihtiyaç duydukları asgari besin bileşenlerini veya kaloriyi esas alması ona mutlaklık niteliği kazandırmaktadır. Ülkelerarasında veri kıyaslamaları yapılması amacıyla kullanılan bir tanım haline gelmiştir. Belirlenen bu hedef ışığında ülkelerin sahip oldukları çeşitli ekonomik koşulları ve gelir dağılımındaki farklılıkları göz ardı ederek, her ülkeye uygulanabilecek bir küresel yoksulluk sınırı belirlenmeye çalışılmıştır. Çizilen bu sınır temel tüketim gereksinimlerini karşılayacağı varsayılan mal sepetinin maliyetine denk gelen bir yoksulluk düzeyini tespit eder (Aktan, 2002: 43). Para birimi olarak ifade edilen bu maliyet, yoksulluk sınırı olarak kabul edilmektedir. Yoksulluk sınırının altında kalan birey veya haneler yoksul sayılmakta, üstünde olanlar ise yoksul sayılmamaktadır.
Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Dünya Bankası'nın 1970'li yıllardan günümüze kadar gerçekleştirdikleri çalışmalarda; "temel ihtiyaçlar" yaklaşımı, mutlak yoksulluk yaklaşımı olarak tanımlanabilmektedir.
ILO tarafından benimsenen temel ihtiyaçlar (Tekeli, 2000:143);
- Bir ailenin (beslenme, barınma, giyim vb.) özel tüketimi için gerekli minimumlar,
- İçinde yaşanan topluluk için topluluk tarafından sağlanan toplu tüketim konusu olan gerekli hizmetler (güvenli içme suyu, kanalizasyon, elektrik, kamu ulaşımı, sağlık ve eğitim vb),
- Kendilerini etkileyen kararların alınmasına katılma,
- Mutlak düzeydeki temel ihtiyaçların, temel insan haklarının daha geniş bir çerçevesi içinde karşılanması,
- İstihdama temel ihtiyaç stratejisinin hem amaç hem de araç olarak yaklaşılması, olarak belirlenmiştir. Daha sonra bu ihtiyaçlar DB tarafından da benimsenmiştir.

Dünya Bankası, bir bireyin günlük gelirini hayatta kalabilmek için gerekli en düşük kalori miktarı olan 2400 k/cal'lik besini karşılamaya yetmeyecek ve günlük bir dolar olarak belirlenen mutlak yoksulluk sınırından daha az gelir düzeyine sahip bireyleri mutlak yoksul olarak tanımlamıştır (DPT, 2001: 104).

2.1.2.Göreli Yoksulluk

Göreli yoksulluk kavramı, bireylerin topluluklar halinde yaşamını sürdürdüğü gerçeğinden yola çıkarak, birey olmakla beraber toplumsal bir varlık olduklarını varsaymaktadır.
Adam Smith'in yaptığı göreli yoksulluk tanımına göre, yaşamsal ihtiyaçlarını tam olarak karşılayabilen fakat bireysel kaynakların kıtlığı sebebiyle toplumun genel refah düzeyinin altında kalan ve diğer bireylere sosyal faaliyetler açısından katılımları sınırlandırılmış olan bireyler göreli yoksullar arasına dahildir. Göreli yoksulluk

tanımına dahil olan bireyler, yoksulluk sınırının altında kalmaktan ziyade ikinci derece olarak adlandırılan dar gelire sahip, asgari geçimlilik seviyesini yakalamış olsalar bile ortalama refah seviyesinin altında olan bireylerdir. Yaşamsal ihtiyaçlarını kısmen karşılamakla beraber, eğitim, sağlık, sosyal katılım yönünden eksik kalmaktadırlar (Arpacıoğlu,2012: 11).

Göreli yoksulluk, bireyin veya grup halindeki bireylerin yaşam standartlarını, kendilerinden daha yüksek gelir düzeyine sahip olan referans grubun gelirleriyle kıyaslaması sonucunda ortaya çıkan bir durum olarak tanımlanmaktadır. Yaygın olan tanımıyla göreli yoksulluk, maddi kaynakların, toplumda rutin haline gelmiş veya çekici hale getirilmiş ve desteklenen günlük etkinliklere katılımın gerçekleşmemesi sonucunda, yüksek yaşan standardına sahip olmanın olanaksız veya son derece kısıtlı hale gelecek kadar yetersiz kalması olarak da tanımlanmaktadır (Aktaş, 2007: 72).

Ülke ekonomisinde göreli yoksulluk oranlarını belirleyebilmek için medyan gelirden yararlanılmaktadır. Medyan gelir, toplumda yaşayan hanehalkının kişi başına düşen gelir oranlarının en yüksekten en düşüğe sıralandığında dizinin ortasında yer alan gelirdir. Göreli yoksulluk sınırı genel olarak medyan gelirin (veya tüketimin) bir fonksiyonu olarak tanımlanır. Dünya Bankası ve Tüik' in çalışmalarında, göreli yoksulluk sınırı medyan kişi başına tüketim harcamasının % 60'ı olarak tanımlanmıştır. Hesaplanan medyan gelirin altında kalan gelire sahip olan bireyler göreli yoksul olarak tanımlanacaktır. Göreli yoksulluk yaklaşımındaki temel fikir yoksulluğun asgari geçim düzeyine yetecek kadar kaynağa sahip olup olmamakla ilgili olmasından öte, ana gelirden pay alıp alamamakla ilgili olmasıdır. Bu sebeple, asgari yaşam standardını yakalama kaygılarından kurtulmuş ve belli bir ortalama gelir seviyesine ulaşmış ülkeler için daha uygun olan bir yoksulluk ölçüsüdür. OECD ülkeleri göreli yoksulluk ölçümü yöntemini tercih etmektedir (Caner, 2008: 6) .

2.1.3.Nesnel ve Öznel Yoksulluk

Nesnel yoksulluk, refah yaklaşımı ismiyle anılmasının yanında, refah ölçüsü olan asgari ihtiyaç düzeyinin normatif ölçütlerle belirlenmesidir. Sözü geçen normatif ölçütler belirli bir zamanda elde edilen gelir, yapılan tüketim harcamaları, yaşam için gerekli günlük kalori miktarı gibi somut değişkenlerdir. Kısaca günlük kalori ihtiyacı veya tüketim miktarı gibi nesnel veriler için belirlenen değerin altında bulunması durumu nesnel yoksulluk olarak tanımlanmaktadır. Örnek vermek gerekirse günde 5 $'dan daha düşük bir gelire sahip bireylerin sayısı, günlük 2000 kcal altında kalanların sayısı şeklindeki değerlendirmeler nesnel yoksulluk göstergeleridir (Okumuş, 2010: 74).

Nesnel yoksulluk kavramında temel amaç reel durumun ölçülmesidir. Nesnel yoksulluk kavramında yoksulluğu var eden sebepler ve yoksulluktan kurtulmak için ihtiyaç duyulan gereçlerin hesabı yapılır. Öznel yoksulluk kavramında ise gelirin verdiği tatmin ya da konut sahibi olmanın sağladığı haz ve hissettirdiği yeterlilik gibi konular üzerinde durulur. Bireysel faydaya vurgu yapan, bireylerin hizmetlere ve mallara ne kadar önem atfettiği ve onlar hakkındaki tercihlerinin ne olduğuyla ilgilenir.

Öznel yoksulluğu tespit etmek amacı güdülerek kapsamlı ve büyük ölçekli anketler yaparak toplumun yoksulluk hakkındaki düşüncelerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır. Düzenlenen ve uygulanan anketlerde pek çok farklı yöntem kullanılmıştır. Deney grubundaki bireylere, yüksek gelire sahip olmak, yoksul olmamak gibi nesnel hedeflere ulaşabilmek için yeterli olduğuna inandıkları gelir miktarı sorulmuştur. Bu yöntem " Leyden" yaklaşımı olarak bilinmektedir. Örneğin, ABD'de bir araştırma şirketi, "dört kişilik bir ailenin geçinebilmesi için haftalık minimum ne kadar gelir elde etmesi gerekir?" şeklinde bir soruyu araştırmaya katılan bireylere yöneltmektedir. (Tüsiad,2000: 98). Anketlerden elde edilen bilgiler ışığında belirlenen minimum gerekli gelir seviyesi, yoksulluk çizgilerinin belirlenmesinde kullanılır.

2.1.4.İnsani Yoksulluk

UNDP' nin 1997 İnsani Gelişme Raporu ile ilk defa "İnsani Yoksulluk" (Human Poverty) kavramı ortaya atılmıştır. UNDP'nin yoksulluğu tüm yönleriyle ele almasıyla yaptığı insani yoksulluk tanımı, bireyin katlanılabilir bir yaşam sürebilmesi için gerekli olanaklara ve seçeneklere sahip olmaması durumudur(www.undp.org). Yapılan bu tanımdan yola çıkarak yoksulluğun, yalnızca gelir seviyesi ile alakalı olmadığı; bununla beraber yoksulluğun, insandan ve insani bir kavram olmaktan uzak kalamayacağı kabul edilmiştir. Özetle bireylerin yaşamlarını sürdürebilmeleri için ihtiyaç duydukları maddi imkanlardan ziyade, refah seviyelerini yükselterek daha rahat bir yaşam sürmeleri için gerekli olanakları ifade etmektedir (Kızılgöl, 2009: 11).

İnsani Gelişme Raporunda insani gelişme, bireylerin seçme olasılıklarını artırma süreci olarak tanımlanmaktadır. Bireylerin yapacağı seçimler sonsuz ve değişken olabilir, fakat bütün gelişme aşamalarında temel olarak üç seçenek ortaya çıkmaktadır. Bunlar; uzun ve sağlıklı yaşam, bilgi edinme özgürlüğü ve ideal bir hayat sürmeyi sağlayacak olanaklara ulaşmak. Bunlarla beraber, siyasi özgürlük, garanti edilmiş insan hakları ve saygınlık diğer seçenekler arasındadır.

İnsani gelişme endeksi hesaplama yönteminde refah seviyesi, eğitim seviyesi ve sağlık seviyesi olmak üzere üç ana kriter kullanılmıştır. Bunlar kısaca;

- Refah Standardı: Kişi başına düşen milli gelirin satın alma gücü paritesi ile hesaplanması sonucu elde edilmektedir.
- Eğitim Standardı: Yetişkinler arasındaki okuma-yazma oranı ve ortalama eğitim süresi ile ölçülmektedir.
- Sağlık Standardı: Endekste uzun ömür, sağlık standardı olarak nitelendirilmekte ve yaşam beklentisi ile ölçülmektedir.

2.1.5.Kırsal ve Kentsel Yoksulluk

Kırsal ve kentsel yoksulluk kavramları tanımlarından da anlaşılacağı üzere yerleşim yeri anlamında farklılık göstermektedir. Kırsal alanda yaşanan yoksulluk ağırlıklı olarak tarım ve hayvancılık sektöründe, kentsel alanlarda sanayi ve hizmet sektöründe görülen yoksulluk türleridir.

Küreselleşmenin hızını yükselttiği dönemde kırsal yoksulluk daha çok az gelişmiş ülkelerde görülen bir yoksulluk türü haline gelmiştir. Kırsal yoksulluk kavramına, eksik istihdam içindeki topraksız köylüler, topraksız tarım işçileri (geçici veya mevsimlik tarım işçileri), düşük miktarda toprağa sahip olan köylüler girmektedir. Taşrada ve kırsal bölgelerde teknolojiden daha uzak mal ve araç üreten zanaatkârlar ve kent ile kırsal bölge arasında kalan ekonominin yeni gelişmeye başladığı yerlerde yaşayan bireyler de kırsal yoksulluk tanımı içine dahil edilebilmektedir (Pehlivan, 2010:22).

Kırsal yoksulluk ülke ekonomilerinin dalgalanmalarına bağlantılı olarak önemli ölçüde değişebilmektedir. Bunun sebebi kamu politikaları ile iyi planlanmış kamu programları ve diğer transfer işlemleri, arazi ve kredi, eğitim ve sağlık destek hizmetleri ve gıda, yetkilere şahsi erişim gibi konular üzerinde odaklanılması gerektiği düşünülmektedir. (Khan, 2001:1).

Kentsel yoksulluk, nüfusun belli bir kesiminin pek çok farklı sebeple, değişik dönemlerde, tarihsel ve coğrafik olarak belirlenmiş asgari bir yaşam standardına ulaşmaya yetecek kaynaklara sahip olamaması ve söz konusu bu durumun hem davranışlar, hem de toplumsal ilişkiler açısından önemli sonuçlara sebep olması şeklinde tanımlanmaktadır (Şen, 2000: 235).

Kentsel yoksulluğun sebepleri ve sonuçları hakkında temel görüş ayrılıkları siyasi iktidarın başarı ihtimalini düşürmektedir, bu durum toplumsal yapıda ciddi hasarlara sebep olabilmektedir. Temel olarak toplumun küçük bir kesimiyle alakalı gibi görünen kentsel yoksulluk, genel olarak tüm toplum katmanlarının etkilendiği bir durum olduğu görülmektedir (Güvenç, 2000: 91–92).

Günümüzde kırsal yoksulluk ve kentsel yoksulluk ayrımı yapılırken çeşitli sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu sorunları genel hatlarıyla sıralamak istersek (Dumanlı, 1996: 18-20);

- Kentsel ve kırsal bölgelerde birbirinden farklı yaşam biçimleri, gelir seviyeleri ve harcama kalıpları söz konusudur.
- Farklı bölgelerde yaşayan bireylerin günlük alması gereken kalori miktarlarının farklılık göstermesidir.
- Kentsel ve kırsal yoksulluk için iki farklı yoksulluk çizgisi kullanılacaksa, kentli bireylerin reel harcama seviyesi kırsal kesimde hayatını sürdüren bireylerin reel harcama seviyesinden daha düşük olacağı kabul edilecektir. Bu durumu açıklamak gerekirse, kentteki fiyatların yüksek olması kentli bir bireyin, aynı harcama miktarıyla, kırdaki bireylerden daha az kaloriyi içeren bir tüketim sepetine sahip olabilecektir. Bu yüzden elde veriler mevcutsa her iki kesim için ayrı ayrı yoksulluk çizgisi tespit edilmelidir.
- Bireylerin tüketim tercihleri, kırsal ve kentsel bölgeler arasındaki gelişmişlik farkının büyüklüğüne göre farklılıklar gösterecektir. Birbirleriyle grift hale gelmiş kır-kent ilişkisinde tercihler birbirine yaklaşırken, kentsel ve kırsal tüketim tercihleri birbirinden uzak kalacaktır.
- Kentte hayatını idame ettiren bir bireyin tüketim, zevk ve alışkanlıkları, kırdaki bireyin tüketim, zevk ve alışkanlıklarından farklılık gösterecektir. Bu durum aynı tüketim seviyesinde kimin yoksul olduğu konusunda yol gösteremeyecektir.
- Kırsal bölgede yerleşik hayatta olan bireylerin kendi ürettikleri mallardan gerçekleştirdikleri tüketimleri hesaplamalarda dikkate alınmalıdır.

3. LİTERATÜR

Yoksulluk ile ilgili yapılmış çalışma sayısı oldukça fazla olmasına rağmen kent ve kır yoksulluğu ile ilgili yapılmış çalışma sayısı sayıca azdır. Bu çalışmalardan bir kısmı aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

Dağdemir (2002), Türkiye verileriyle 1987-1994 yıllarını içeren çalışmasında, 1987- 1994 döneminde istikrarsız da olsa yaşanan ekonomik büyümeye ve hanehalkı ortalama fert sayısının azalmasına rağmen yoksulluk oranı azalmadığına dikkat çekmiştir. Asgari gıda harcamaları ile birlikte gıda dışı harcamaları da esas alan yaklaşıma göre, yoksul hanehalklarının oranı 1987 yılından 1994 yılına artmıştır. Araştırmanın ortaya koyduğu sonuçlara göre; yoksulluk sorunu, nüfusun kırdan kente yapısal dönüşümü ile birlikte kente taşınmıştır. Ancak yoksulluğun büyük ölçüde kırsal yerlerde yoğunlaştığı görülmektedir. Kentlerde hanehalkı ortalama büyüklüğü değişmezken, toprağın miras yoluyla parçalanması, pazar ekonomisiyle bütünleşme ve kente göç gibi faktörlerin etkisiyle kırsal yerler ortalama hanehalkı fert sayısı önemli oranda azalmıştır.

Dumanlı (2002), çalışmasında kentsel ve kırsal yoksulluğu bölgeler itibariyle hesaplamıştır. Sektörler, mesleki durum, aile reisinin de durumunu da dikkate alarak çeşitli hesaplamalarda bulunmuştur.
Pamuk (2002), çalışmasında yoksul olan hanelerin yaşam koşullarının yoksul olmayan hanelerden daha kötü olduğunu tespit etmiştir. Yoksul hanelerin bazı konut kolaylıklarına ve bazı eşyalara sahip olma oranları yoksul olmayan hanelere göre daha az olduğunu belirtmiştir. Eğitim düzeyinin de yoksulluk üzerinde etkili olduğunu ifade etmektedir. Kırsal yerlerde hanehalkı reisinin okuryazar olmaması durumunun aile fertlerinin yoksul olma riskini arttırdığını ifade etmiştir. Hanehalkı reisinin ekonomik açıdan aktif olmaması hanedeki fertlerin yoksul olma riskinin artmasına neden olacağını belirtmiştir. Yazara göre aile reisinin yevmiyeli bir işte çalışması da aile fertlerinin yoksulluğuna neden olmaktadır.
Önder ve Şenses (2006), çalışmalarında Türkiye'deki yoksullukla mücadele programlarını değerlendirerek ortaya çıkan tablonun pek ümit verici olmadığını ifade etmişlerdir. Yoksulluk profilini istatistiksel olarak ortaya koyan çalışmalar gelir odaklı bir yaklaşım üzerinde yoğunlaşırken, gelir dışı kategorileri değerlendiren çalışmalar karşılaştırılabilir sayısal sonuçlar üretememektedir. Bunun sonucunda ortaya konan Türkiye yoksulluk profili yalnızca gelir odaklı bir nitelik arz ederek, dolaylı yaklaşımın kolay bir biçim olarak benimsenmesine yol açmaktadır. Yoksullukla mücadele programları, uzun vadeli ekonomik ve sosyal politikaların bir parçası olarak ele alınmamakta, bunun yerine dezavantajlı konumda olduğuna karar verilen kişilere yönelik sosyal yardımlarla sınırlı kalmaktadır. Uygulamalara ilişkin değerlendirme ve gözlemler bu yardımların yoksulluk profili ekseninde oluşturulmuş ayrıntılı bir programa göre değil, belirli toplumsal ve kişisel ilişkiler üzerinden belirlenen günübirlik kararlar çerçevesinde yapıldığı izlenimi yaratmaktadır.
Öztürk (2008), yoksulluğun Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde hem ekonomik yetersizlik hem de doğal çevrenin tahribatı konusunda baskı yaratan bir unsur olduğunu ifade etmiştir. Yazara göre, yoksulluk toplumsal dinamikleri etkilemekte kültürel ve siyasi yönden zayıflığa neden olmaktadır.

Kızılgöl (2009), çalışmasında Türkiye'de hanehalklarının genel refah ve yaşam standartlarını belirleyebilmek ve buna bağlı olarak yoksulluk risklerini ortaya çıkartabilmek için, gelir ve yaşam standartlarına göre oluşan tüketim harcamaları kullanılarak, göreceli yoksulluk sınırına göre hanehalkları arasındaki farkı belirleyen analizler yapmıştır. Türkiye için kronik ve geçici yoksulluk oranları ölçülmüş yeni bir yaklaşım (vulnerability to poverty) oluşturulmuştur. İşgücü piyasalarında istihdamı artırıcı önlemlerin yanında, işgücüne katılamayan bireylerin katılmama/katılamama nedenlerinin araştırılıp, bu nedenlerin giderilmesi üzerine politikalar geliştirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Canbay ve Selim (2010), çalışmalarında Türkiye geneli için kentsel ve kırsal yoksulluk düzeyini analiz etmişlerdir. Yoksulluğun en önemli belirleyicilerinin aile reisinin işteki durumu, işyerinin statüsü, işyeri faaliyeti ve hanehalkı büyüklüğü olduğunu ifade etmişlerdir.

Bıçkı (2011), kırsal yoksulluğa dair tespit ve çözüm önerileri sunduğu çalışmasında, kırsal alandaki çözülmeye paralel olarak kentlere yönelen göç neticesinde kentsel nüfus oranının %75'leri aştığını vurgulamıştır. Yazara göre, gelinen noktada nüfusu kırda tutmaya yönelik hedeflerin başarılı olmadığı görülmektedir. Bu alanda başarılı olamamasının temel nedeni, kırsal alandan yapılan göçün, kırsal alandaki geçim sorunlarına indirgenmiş olmasından kaynaklanmaktadır. Bugün kırsal alanda yeterli geçim imkanı sağlanmış olsa bile ve hatta kente göç etmesi halinde kırdaki gelir düzeyinin altına düşme riski olsa bile, özellikle genç insanların kentte olmayı tercih ettikleri giderek daha çok gözlenmektedir.

Barışık ve Kasap (2012), çalışmalarında yoksulluğun son zamanlarda tüm dünyanın gündeminde olan bir konu olduğunu ifade etmişlerdir. Özellikle Türkiye'de yoksulluğun kırsal alanlarda ve tarım sektöründe yoğunlaştığını belirtmişlerdir. Yazarlara göre, kırsal bölge insanının yoğun olarak tarım sektöründe istihdam edilmesi tarım sektöründe yoksulluğun ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Yazarlar kırsal yoksullukla mücadele için birtakım politika önermelerinde bulunmuştur. Bunlar; tarım sektöründe düzenlemeler yapılması, bölge insanları için koruyucu tedbirler alınması, sağlık hizmetlerinden faydalanmalarının sağlanması, eğitim harcamalarının ilk ve orta dereceli okullara yönlendirilmesidir.
Yakışık ve Zülfikar (2013), çalışmalarında, Türkiye'de 2000 yılından itibaren kentsel ve kırsal alanlarda gerçekleşen yoksulluğun profilini çizmeye çalışmışlardır. Çalışmalarında yoksulluk profilini tamamen çıkartabilmek için; Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2010 verileri, kırsal yoksullukla mücadele kamusal uygulamaları için ise Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı (SYDV) 2010 verilerini kullanmışlardır. Türkiye'nin uzun dönemde kırsal işsizlik ve yoksulluk sorununa çözüm bulabilmesi için kısa süreli yardımlarla beraber sürdürülebilir çözüm üretecek yerel yatırımların harekete geçirilmesi ve yaygınlaştırılması sonucuna varmışlardır.

4. TÜRKİYE'DE KIR VE KENT YOKSULLUĞU

Türkiye'de yoksulluk olgusu çok somut bir kavramdır. Bu olgu ile ilgili kurumsallaşmış ve örgütlenmiş bir sosyal yapı bulunmamaktadır. Bunun en önemli nedenleri arasında özellikle son yirmi yıldır kentleşme olgusunda hızla artan bir mekansal ayrışmanın olması yer almaktadır. Ülkemizde yoksulluğun temel nedenleri arasında ekonomik ve sosyal politikaların başarısızlığı bir taraftan yoksulluk sorununun ortaya çıkmasına neden olurken diğer taraftan da gecekondularda yaşayan bireyler ile birlikte aile kurumları ve toplumun tamamını olumsuz yönde etkilemektedir. Bunların başında aile içi ilişkilerin olumsuz etkilenmesi, yetersiz beslenmeye dayanan fiziksel zayıflık ve hastalıklara yakalanma riskinin artması, suç işleme, alkol, sigara gibi kötü alışkanlıklar edinme, zaruri ihtiyaçların karşılanamaması ve yetersiz eğitim gibi faktörler sayılabilir (Sarı Gerşil ve Yeşilyurt, 2014: 4).

Türkiye'de yoksulluk konusunda uluslararası alanda kullanılan 1 dolar sınırının altındaki mutlak yoksulluğun çok sık karşılaşılan bir problem olmadığı görülmektedir. Türkiye nüfusunun sadece 0,03'ü 2002 yılı itibariyle 1 dolar sınırının altında yaşamaktadır. Ancak Türkiye'de Gini Katsayısı yüksektir. Gini katsayısının yüksek olması yoksulluğa ve gelir dağılımı adaletsizliğine neden olmaktadır (Güloğlu ve Es, 2009: 20).

Türkiye, yoksulluk verileri ile değerlendirildiğinde gelirin adaletsiz olarak dağıldığı ülkeler arasında yer almaktadır. Yoksulluk tüm gelişmekte olan ülkelerin sorunu olan bir olgudur. Kişi başına düşen milli gelirin az olması, yaşanan ekonomik krizler, uygulanan başarısız politikalar bu sorunun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu nedenle bu sorun ile ilgili gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Türkiye 80'li yıllardan sonra yapısal uyum süreci içerisinde kendisini bulmuştur. Uygulanan ekonomi programları toplumsal ve ekonomik açıdan önemli değişikliklere yol açmıştır. Fakat 90'lı yıllardan sonra art arda yaşanan krizler, işsizlik, gelir dağılımı eşitsizliği sorunları Türkiye için önemli bir sorun olarak ortaya çıkmıştır (Kömürcü, 2014: 56).

4.1. Türkiye'de Kır Yoksulluğu

Tarım sektöründe işgücü verimliliği ve gelirin, ortalama olarak, sanayi ve hizmetler sektörlerine göre düşük olması tarım sektöründe çalışanların daha yüksek bir yoksulluğa neden olmaktadır. Sonuçta ise tarımın temel sektör olduğu kırsal alanlar, kentsel alanlara kıyasla daha yüksek yoksulluk oranına sahip olmaktadır. Bunun yanında, eğitim, temiz su, iletişim ve sağlık gibi hizmetlere erişim kırsal alanlarda kentlere kıyasla daha zordur. Bu durum ise yoksulluğun kırsal alanlarda daha yaygın olmasına neden olmaktadır (Doğan, 2014: 55).

Tablo 1: Yoksulluk sınırı yöntemine göre fert yoksulluk oranı (2002-2014, Kır)

Yöntemler	Fert yoksulluk oranı (%)												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Kır													
Gıda yoksulluğu (açlık)	2,01	2,15	2,36	1,24	1,91	1,41	1,18	1,42	.	.	.	.	.
Yoksulluk (gıda+gıda dışı)	34,48	37,13	39,97	32,95	31,98	34,80	34,62	38,69	.	.	.	.	.
Kişi başı günlük 1 $'ın altı	0,46	0,01	0,02	0,04	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kişi başı günlük 2.15 $'ın altı	4,06	3,71	4,51	2,49	3,36	1,49	1,11	0,63	0,57	0,42	0,14	0,13	.
Kişi başı günlük 4.3 $'ın altı	38,82	32,18	32,62	26,59	25,35	17,59	15,33	11,92	9,61	6,83	5,88	5,13	.
Harcama esaslı göreli yoksulluk	19,86	22,08	23,48	26,35	27,06	29,16	31,00	34,20	.	.	.	.	.

Kaynak: TUİK

Kırlarda 2002 yılında % 34,48 olan yoksulluk oranı 2005 yılında % 32,95, 2009 yılında ise % 38,69 olarak gerçekleşmiştir. Bu oranlar ülkemizde kırsal yoksulluğunda artış olduğunu göstermektedir. Gıda yoksulluğu 2002 yılında % 2,01 iken 2009 yılında % 1,42 olarak gerçekleşmiştir. Kırsal alanda istihdam faaliyetlerinin sınırlı olması ve ailelerin çok çocuklu bulması bu durumun en önemli nedenleri olarak ifade edilebilir. Ekonomik faaliyet açısından yoksulluğun en çok görüldüğü kesim tarımda çalışanlardır. Tarımın kırsal alanda daha yoğun bir faaliyet olduğunu düşünürsek yoksulluğun kırsal alanda çok görülmesi kaçınılmaz bir durumdur (Dinçoflaz, 2009: 39).

Türkiye'de kırsallarda 2002 yılı itibariyle kişi başı günlük harcaması, satın alma gücü paritesine göre 1 doların altında kalan fert oranı % 0,46'dır. Buna karşılık satın alma gücü paritesine göre kişi başına günlük 2,15 dolar altında tanımlanan yoksulluk sınırı altında bulunan fert oranında yıllar itibariyle azalma olduğu görülmektedir. Ancak bu oran 2014 yılında tekrar yükselme gösterme göstermiş, sonra tekrar düşme eğilimine girmiştir. Günde 4,3 dolar ölçeğine göre kır bölgelerinde yoksulluk 2002 yılında % 38,82 oranından 2013 yılında % 5,13 oranına gerilemiştir. 2002-2013 yıllarında bu oran sürekli azalma eğilimi göstermiştir.
Harcama esasına göre hesaplanan göreli yoksulluk oranlarında 2002-2009 yılları arasında kentlerde 2002 yılında % 19,86 iken 2009 yılında % 34,20'ye yükselmiştir. Bu durum kentlerde gelirin adaletsiz dağıldığını göstermektedir.

Tablo 2: Hanehalkı Büyüklüğüne Göre Yoksulluk Oranları (2002-2009, Kır)

Hanehalkı büyüklüğü	**Yoksul hanehalkı oranı**							
	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
KIR	30,52	31,01	34,43	27,21	26,89	29,94	29,83	34,28
1-2	27,97	21,06	27,54	17,54	23,08	23,37	24,05	28,47
3-4	23,27	22,19	26,12	19,55	18,50	22,67	21,37	28,37
5-6	33,83	36,22	36,85	34,22	29,39	36,36	39,13	39,37
7+	50,75	56,03	62,82	48,93	54,33	51,68	53,95	53,57
Hanehalkı büyüklüğü	**Yoksul fert oranı**							
	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
KIR	34,48	37,13	39,97	32,95	31,98	34,80	34,62	38,69
1-2	27,64	20,73	26,46	16,98	22,07	22,23	23,51	26,41
3-4	23,61	22,70	26,10	19,80	18,87	22,87	21,65	29,02
5-6	34,03	36,51	37,24	34,52	29,60	36,72	39,51	39,89
7+	51,18	56,59	63,49	51,00	55,22	51,71	54,03	54,06

Kaynak: TUİK

Büyük hanehalkları daha küçük hanehalklarına göre daha yoksuldur. Bunun sebebi ise, eklenen hanehalkı fertlerinin yoksulluk oranı daha fazla olan bireyler olmasıdır. Çocuksuz yada bir tane çocuğu olan bireyler hanehalkı yoksulluk sınırının altındadır. Hanehalkında yaşlıların bulunması ile hanehalkı yoksulluğu arasında bir etkileşim vardır. Fakat bu etkileşim hanehalkındaki ek çocuk sayısındaki kadar hissedilir derecede değildir. Hanehalkında fazladan bir yaşlı bireyin olması yoksulluğu o derece arttırmamasına rağmen fazladan birkaç tane yaşlı bireyin bulunması yoksulluğu gözle görülür ölçüde arttırmaktadır. Yaş ile olan ilişkiyi göz önüne alındığında daha küçük çocuklar daha yoksuldur. Aktif yaştaki bireyler ortalama olarak daha yoksul bireylerdir. Yaşlılar aktif yaştaki bireylere oranla daha yoksun olmalarına rağmen çocuk bireylere göre daha yoksul değillerdir (İbrişim, 2008: 55).
Türkiye İstatistik Kurumuna ait yoksulluk çalışmasında hanehalkı büyüklüğüne göre yoksulluk oranları incelendiğinde hanehalkı büyürken yoksulluk oranları da artmaktadır. Türkiye'de kırlarda 2009 yılında hanehalkı sayısı 1-2 olan hanelerin % 28,47'si yoksul iken, hanehalkı sayısı 7+ olan hanelerin % 53, 57'si yoksuldur. Hane içinde yaşayan fertler incelendiğinde hanehalkı sayısında yaşayan birey arttıkça fertlerin yoksulluğu da artmaktadır.

Tablo 3: Hanehalkı Fertlerinin Cinsiyet ve Eğitim Durumlarına Göre Yoksulluk Oranları (2006-2009, Kır)

Eğitim durumu	**Fert Yoksulluk Oranı**											
	2006			**2007**			**2008**			**2009**		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
KIR	31,98	31,61	32,32	34,80	33,59	35,95	34,62	33,93	35,29	38,69	37,13	40,15

6 yaşından küçük fertler	44,18	45,85	42,40	44,09	45,57	42,45	43,90	45,40	42,31	48,69	47,48	49,92
Okur-yazar değil veya bir okul mezunu olmayan	43,93	46,01	42,69	47,00	47,69	46,62	48,95	49,36	48,70	48,83	51,01	47,57
İlkokul	24,43	27,23	21,58	27,96	29,95	25,77	27,39	30,48	24,19	31,02	32,18	29,67
İlköğretim	29,18	27,87	30,43	30,37	28,95	31,61	33,03	36,13	29,86	37,98	36,48	39,55
Ortaokul ve orta dengi meslek-	15,38	17,99	8,57	22,10	23,87	17,14	17,64	20,90	10,22	24,41	25,03	22,43
Lise ve lise dengi meslek	11,03	11,52	10,10	13,45	15,24	9,55	14,93	15,24	14,33	14,65	14,15	15,72
Yüksekokul, fakülte ve üstü-	1,64	2,06	0,63	3,24	4,45	0,41	2,44	3,13	0,90	3,37	3,70	2,68

Kaynak: TUİK

Türkiye kırsalında 2006-2009 yılları arasında eğitim oranları arttıkça yoksullaşma oranı azalmaktadır. Türkiye kırsalında eğitim durumuna göre en yüksek yoksulluk oranları; altı yaşından küçük fertlerin, okur yazar olamayanların veya okur yazar olup bir okul bitiremeyenlerin, ilkokul ve ilköğretim mezunlarının oluşturdukları gruplarda karşımıza çıkmaktadır. 2009 yılında bu grupların yoksulluk oranları sırasıyla; % 49,92, % 47,57, % 24,43 ve % 29,18'dir . 2006-2009 yılları incelendiğinde yoksulluk oranının giderek yükseldiği görülmektedir.
Tablodan da görüleceği üzere burada dikkat çeken nokta, ilköğretim mezunlarının ilkokul mezunlarına göre daha yoksul oluşudur. Bu durum ilköğretim mezunlarının daha genç yaşta olması ile açıklanmaktadır (Arpacıoğlu, 2012: 63).

Tablo 4: Hanahalkı Fertlerinin İşteki Durumuna ve Çalıştığı Sektöre Göre Yoksulluk Oranları (2002-2009, Kır)

İşteki durum ve sektör	**Fert yoksulluk oranı**							
	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
İstihdamdaki fertler	32,01	35,01	35,93	30,85	27,36	28,38	30,27	31,54
İşteki durum								
Ücretli, maaşlı	18,31	19,03	16,71	12,78	12,82	17,12	15,91	21,27
Yevmiyeli	45,29	47,29	47,15	38,61	43,10	38,74	40,02	46,12
İşveren	15,26	10,58	15,58	12,55	6,93	8,91	4,13	8,53
Kendi hesabına çalışanlar	33,38	35,98	37,04	33,04	29,10	30,97	33,81	32,21
Ücretsiz aile işçisi	36,67	41,01	41,79	37,53	33,72	32,21	37,55	33,71
Sektör								
Tarım	36,77	40,91	42,32	38,80	34,89	33,81	40,09	35,41
Sanayi	25,87	28,02	27,69	14,44	21,71	22,25	23,39	27,34
Hizmet	34,16	18,95	18,01	13,76	13,54	17,68	14,00	19,95

Kaynak: TUİK

Türkiye'de yoksulluk, istihdam durumu ve işin türüyle alakalıdır. İstihdamdaki fertler arasında en yüksek yoksulluk oranları yevmiyeli olarak çalışanlar ve ücretsiz aile işçilerinde görülmektedir. Bu iki grupta yer alanlar sosyal güvenlik sistemine kayıtlı olmadıkları için, kırılgan ve güvencesiz bir hayatları vardır. Yaptıkları işler uzun süreli değildir. İşsiz kalma riski fazladır. Yevmiyeli çalışanlar ve ücretsiz aile işçilerinden sonra en riskli grup 15 yaşından küçük çocuklardır (Kan, 2012: 33).
Türkiye'de kırsal boyutta 2009 yılında ücretli maaşlı çalışanlarda yoksulluk oranı % 21,27 iken, yevmiyeli çalışanlarda bu oran % 46,12, işverenlerde % 8,53, kendi hesabına çalışanlarda % 32,21 ve ücretsiz aile işçisi olanlarda ise % 33,71 olmuştur.
En yüksek yoksulluk riskine sahip olan tarım sektöründe çalışanlarda yoksulluk oranı 2008 yılında % 40,09 iken 2009 yılında % 35,40 olarak gerçekleşmiştir. Sanayi sektöründe çalışanlarda 2009 yılında bu oran % 27,34 olarak hesaplanırken, hizmet sektöründe çalışanlarda % 19,95 olarak olmuştur.

Tablo 5: Hanehalkı Türüne Göre Yoksulluk Oranları (2002-2009, Kır)

Hanehalkı türü	**Yoksul hanehalkı oranı**							
	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
KIR	**30,52**	**31,01**	**34,43**	**27,21**	**26,89**	**29,94**	**29,83**	**34,28**
Çekirdek aile (çocuklu)	29,16	31,54	33,88	27,65	28,07	30,26	29,05	34,13
Çekirdek aile (çocuksuz)	23,81	19,59	24,72	16,53	20,09	18,27	20,51	23,31
Ataerkil veya geniş aile	34,04	36,19	39,92	33,35	25,81	33,59	33,56	37,42
Tek yetişkinli aile, diğer	40,98	32,90	40,35	23,84	36,46	36,85	40,49	42,71
Hanehalkı türü	**Yoksul fert oranı**							
	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
KIR	**34,48**	**37,13**	**39,97**	**32,95**	**31,98**	**34,80**	**34,62**	**38,69**
Çekirdek aile (çocuklu)	32,49	37,10	39,36	32,29	34,50	35,65	33,77	39,71
Çekirdek aile (çocuksuz)	23,87	19,61	24,72	16,89	20,09	18,27	20,65	23,38
Ataerkil veya geniş aile	37,84	39,99	43,48	37,16	29,58	36,01	36,73	39,44
Tek yetişkinli aile, diğer	49,55	41,07	44,74	27,56	39,97	41,08	51,52	47,66

Kaynak: TUİK

Türkiye kırsalında 2009 yılı itibariyle fert başına yoksulluk oranı % 38,69'a ulaşmıştır. Hanehalkı türüne göre ise yoksulluk oranının % 34,28 olduğu gözlemlenmiştir. Aile türüne göre baktığımızda ise en yüksek yoksulluk % 42,71 oranı ile tek yetişkinli aile olduğu görülmektedir.
Türkiye kırsalında 2002 yılında çocuklu çekirdek ailelerin % 29,16, çocuksuz çekirdek ailelerin % 23,81 ve ataerkil veya geniş ailenin % 34,04 olduğu belirlenmiştir. Tabloyu incelediğimizde çocuksuz çekirdek ailelerin ailedeki fert sayısının çocuklu çekirdek aileye göre daha az olmasından dolayı yoksulluk oranının daha düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 6: Hanehalkı Fertlerinin Ekonomik Faaliyet Durumuna Göre Yoksulluk Oranları (2002-2009, Kır)

Ekonomik faaliyet durumu	Fert yoksulluk oranı							
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Toplam	34,48	37,13	39,97	32,95	31,98	34,80	34,62	38,69
15 ve daha yukarı yaştaki fertler	32,06	33,09	36,15	29,86	27,00	30,11	30,43	34,09
İstihdamdaki fertler	32,01	35,01	35,93	30,85	27,36	28,38	30,27	31,54
İş arayanlar	62,56	38,84	38,12	43,43	30,96	50,85	35,44	51,86
Ekonomik olarak aktif olmayanlar	30,14	30,58	36,59	27,65	26,31	31,40	30,31	36,84
15 yaşından küçük fertler	41,10	46,44	49,34	40,60	43,63	45,79	44,92	50,15

Kaynak: TUİK

Türkiye kırsalında 2002-2009 yılları arasında ekonomik faaliyet durumuna göre fert yoksulluk oranları incelendiğinde en fazla yoksulluğun iş arayanlar ve 15 yaşından küçük fertlerde olduğu görülmektedir. 2009 yılında iş arayanların oranı % 51,86 iken 15 yaşından küçük fertlerinki % 50,15 olduğu görülmüştür.

4.2. Türkiye'de Kent Yoksulluğu

Kent yoksulluğu kavramı sanayi devriminden sonra kentleşme sürecinde ortaya çıkan bir kavramdır. Türkiye'de 1950'lerde başlayan kentsel yoksulluk hareketi zamanla artmıştır. Kentsel yoksulluk, kentlerdeki mekanlardaki yoksulluğun etkisi ile belli bölgelerde yoğunlaşan bir kavramdır. Gelir, eğitim, sağlık, güvenlik ve yaşam kalitesindeki yetersizlikler sonucunda kendine yetemeyen ve kentsel yapıya yabancılaşan bir kesim ortaya çıkmaktadır. Temel gereksinimlerini karşılamayan sınıflar her türlü sosyal, siyasal, ekonomik ve kültürel sorunun sebebi haline gelmektedir. Gelir düzeyindeki düşüklük, sağlık koşullarının yetersizliği, eğitim seviyesinin düşüklüğü, işsizlik, barınma ve sosyal birleşme sorunları kent yoksulluğunun önemli nedenleri arasındadır. Kent yoksulluğu aynı zamanda sosyal ve psikolojik açıdan kente uyum sağlayamama, gecekondulaşma, kayıtdışı istihdam oranında artış, suç işleme oranında artış, aile içi ve toplumsal şiddet olaylarında artış, sokak çocuklarının sayısının artışı gibi sosyal sorunlara da neden olmaktadır (Zeybekoğlu Dündar, 2011: 120).

Tablo 7: Yoksulluk sınırı yöntemine göre fert yoksulluk oranı (2002-2014, Kent)

Yöntemler	Fert yoksulluk oranı (%)												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Kent													
Gıda yoksulluğu (açlık)	0,92	0,74	0,62	0,64	0,04	0,07	0,25	0,06	.	.	.	.	.
Yoksulluk (gıda+gıda dışı)	21,95	22,30	16,57	12,83	9,31	10,36	9,38	8,86	.	.	.	.	.
Kişi başı günlük 1 $'ın altı	0,03	0,01	0,01	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kişi başı günlük 2.15 $'ın altı	2,37	1,54	1,23	0,97	0,24	0,09	0,19	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	.
Kişi başı günlük 4.3 $'ın altı	24,62	18,31	13,51	10,05	6,13	4,40	3,07	0,96	0,97	0,94	0,60	0,64	.
Harcama esaslı göreli yoksulluk	11,33	11,26	8,34	9,89	6,97	8,38	8,01	6,59	.	.	.	.	.

Kaynak: TUİK

Kentlerde 2002 yılında % 21,95 olan yoksulluk oranı 2005 yılında %12,83, 2009 yılında ise % 8,86 olarak gerçekleşmiştir. Bu oranlar ülkemizde kent yoksulluğunda düşüş olduğunu göstermektedir. Gıda yoksulluğu 2002 yılında % 0,92 iken 2009 yılında % 0.06 olarak gerçekleşmiş ve yaklaşık olarak on beş kat azalma göstermiştir.

Türkiye'de kentlerde 2002 yılı itibariyle kişi başı günlük harcaması, satın alma gücü paritesine göre 1 doların altında kalan fert bulunmamaktadır. Buna karşılık satın alma gücü paritesine göre kişi başına günlük 2,15 dolar altında tanımlanan yoksulluk sınırı altında bulunan fert oranında yıllar itibariyle azalma olduğu görülmektedir. Ancak bu oran 2011,2012 ve 2013 yıllarında sabit kalmış ve 0,02 oranında gerçekleşmiştir. Günde 4,3 dolar ölçeğine göre kent bölgelerinde yoksulluk 2002 yılında % 24,62 oranından 2012 yılında % 0,60 oranına gerilemiştir. 2013 yılında bu oran küçük bir oranda artma eğilimi göstermiş % 0,64 olarak gerçekleşmiştir.
Harcama esasına göre hesaplanan göreli yoksulluk oranlarında 2002-2009 yılları arasında kentlerde 2002 yılında % 11,33 iken 2009 yılında % 6,59'a düşmüş yaklaşık % 40'lık bir azalma göstermiştir. Bu durum kentlerde gelir dağılımlında iyileşme olduğunu göstermektedir.

Tablo 8 : Hanehalkı Büyüklüğüne Göre Yoksulluk Oranları (2002-2009, Kent)

Hanehalkı büyüklüğü	**Yoksul hanehalkı oranı**							
	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
KENT	17,38	18,49	12,90	8,91	6,85	7,28	6,80	6,62
1-2	7,24	8,71	6,49	3,22	3,17	3,21	3,12	3,33
3-4	12,94	15,01	8,58	5,02	3,79	3,70	4,04	4,38
5-6	25,94	28,61	20,77	14,33	10,69	14,03	11,95	12,50
7+	41,15	38,48	37,91	38,45	27,63	29,11	26,20	23,24
Hanehalkı büyüklüğü	**Yoksul fert oranı**							
	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
KENT	21,95	22,30	16,57	12,83	9,31	10,36	9,38	8,86
1-2	7,16	8,93	6,06	3,17	3,26	2,92	2,92	3,21
3-4	13,24	15,37	8,75	5,12	3,99	3,90	4,27	4,52
5-6	26,47	29,00	21,01	14,62	10,80	14,36	12,20	12,72
7+	43,36	39,05	38,71	40,20	28,38	31,47	26,95	25,21

Kaynak: TUİK

Türkiye'deki yoksulluk yaş ve hanehalklarının ilişkisi ile ilgilidir; çocuklar ile çocuklu aileler ortalamadan daha yoksul durumdalardır. Yoksulluk, üç fert ile başlandığında her eklenen hanehalkı ferdiyle artış göstermektedir (İbrişim, 2008: 54-55).
Kentlerde 2009 yılının yoksulluk oranlarının 2002 yılına göre hanehalkı sayısı 1-2, 3-4, 5-6 ve 7'den fazla kişinin barındığı hanelerde bu oranın azaldığı görülmektedir. 2002 yılında hanehalkı sayısı 1-2 olan hanelerin % 7,24'ü yoksulken, 2009 yılında bu oran % 3,33'e, 2002 yılında hanehalkı sayısı 3-4 olan hanelerin % 12,94'ü yoksulken, 2009 yılında bu oran 4,38'e, 2002 yılında hanehalkı sayısı 5-6 olan hanelerin % 25,94'ü yoksulken, 2009 yılında bu oran % 12,5 'e gerilemiştir. 2002 yılında 7 ve daha fazla kişinin barındığı hanelerde yoksulluk oranı % 41,15 iken, 2009 yılında bu oran % 23,4' e gerilediği görülmektedir..

Tablo 9: Hanehalkı Fertlerinin Cinsiyet ve Eğitim Durumlarına Göre Yoksulluk Oranları (2006-2009, Kent)

Eğitim durumu	**Fert Yoksulluk Oranı**											
	2006			**2007**			**2008**			**2009**		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
KENT	9,31	8,84	9,76	10,36	10,38	10,34	9,38	9,13	9,62	8,86	8,45	9,26
6 yaşından küçük fertler	13,01	12,30	13,73	14,66	14,35	14,98	12,41	12,16	12,66	13,01	12,20	13,88
Okur-yazar değil veya bir okul mezunu olmayan	15,69	14,48	16,52	18,03	19,01	17,37	19,30	20,08	18,78	16,13	16,59	15,82

İlkokul	7,25	8,58	6,10	7,84	8,59	7,17	6,37	7,67	5,28	7,23	7,88	6,65
İlköğretim	10,54	9,12	12,03	14,11	16,14	11,80	10,01	10,89	9,08	8,46	8,44	8,49
Ortaokul ve orta dengi meslek-	5,17	5,97	3,76	5,43	6,74	3,20	5,28	5,68	4,66	5,81	6,04	5,46
Lise ve lise dengi meslek	3,41	4,06	2,61	4,15	4,87	3,15	3,19	3,25	3,09	3,75	4,05	3,30
Yüksekokul, fakülte ve üstü	0,88	1,08	0,55	0,41	0,34	0,54	0,47	0,52	0,38	0,48	0,64	0,24

Kaynak: TUİK

Türkiye Cumhuriyeti kurulduğunda, yetişkinlerin okur-yazarlık oranı yaklaşık yüzde 10 düzeyine görülmesine rağmen Türkiye' deki okul ortamı zaman içinde artma eğilimi göstermiştir. 2000 yılı itibariyle Türkiye'nin eğitim üzerine yaptığı kamu harcamalarının GSMH içindeki yüzde payı, benzer ekonomik gelişim düzeylerine sahip ülkelerdekilerle karşılaştırılabilir bir konuma sahip olmuştur. Zorunlu eğitimin 8 yıla çıkarılmasının eğitimle ilgili kamu harcamalarının zengin ve yoksullar arasında dağılımı pozitif olarak etkilemiştir (İbrişim, 2008: 60). Tablo 9'dan görüldüğü üzere kentlerde eğitim oranı arttıkça yoksulluk azalmaktadır. Bu doğrultuda eğitimin önce 8 yıla daha sonra 12 yıla çıkarılması eğitim düzeyini artırdığı için yoksulluğu azaltacaktır.

Tablo 10: Hanahalkı Fertlerinin İşteki Durumuna ve Çalıştığı Sektöre Göre Yoksulluk Oranları (2002-2009, Kent)

İşteki durum ve sektör	**Fert yoksulluk oranı**							
	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
İstihdamdaki fertler	17,81	17,72	11,53	7,96	6,40	6,02	6,01	5,71
İşteki durum								
Ücretli, maaşlı	12,24	14,27	8,79	4,92	3,93	3,73	3,80	3,73
Yevmiyeli	44,82	40,24	28,65	27,08	15,49	19,34	20,92	17,10
İşveren	6,73	8,14	3,82	2,07	2,51	1,33	1,38	0,94
Kendi hesabına çalışanlar	21,75	24,36	16,13	11,04	8,66	10,21	9,67	8,90
Ücretsiz aile işçisi	27,94	18,59	11,30	10,76	22,22	9,08	6,45	7,67
Sektör								
Tarım	33,74	26,42	19,59	15,43	24,56	15,69	20,43	13,32
Sanayi	18,75	19,31	11,86	8,47	6,04	6,44	6,25	6,43
Hizmet	21,90	16,03	10,62	7,07	4,99	5,17	4,99	4,72

Kaynak: TUİK

2009 yılında Türkiye'de kentsel olarak yoksulluk boyutu incelendiğinde, ücretsiz aile işçileri % 7,64, yevmiyeli çalışanlar % 17,10 ve kendi hesabına çalışanlar % 8,90 olarak yoksulluğun en yüksek yaşandığı kesimler olduğu görülmektedir.

İlk grupta yer alan ücretsiz aile işçileri, aile işletmelerinde ücretsiz olarak çalışanların, aile reisinin vereceği ufak harçlıklar dışında düzenli ve yüksek bir gelire sahip değillerdir. Herhangi bir sosyal güvenlik sistemine kayıtlı olmadıkları için işsiz kalma riskleri oldukça yüksektir. İkinci grupta yer alan kesim yevmiyeli çalışanlardır. Yoksulluğun yevmiyeli çalışanlar arasında yüksek olmasının farklı sebepleri vardır. Bu tür işler genelde mevsimlik özellik gösteren ve düşük vasıf gerektiren işlerdir. Bu tür işlerde eğitim düzeyi düşük bireyler çalışmaktadır. Son grup ise kendi hesabına çalışanlardır. Kendi hesabına çalışanların çiftçi kesimi olduğu söylenebilir. Tarımsal işletmelerin küçük boyutlu olması, üretimin hava koşullarına bağlı olması, tarım

sektörünün büyüme hızının ekonominin büyüme hızından yavaş olması ve iç ticaret hadlerinin tarımın aleyhine gerçekleşmesi bu kesimin yoksullaşmasına neden olmuştur (Arpacıoğlu, 2012: 61-63).

Tablo 11: Hanehalkı Türüne Göre Yoksulluk Oranları (2002-2009, Kent)

Hanehalkı türü	**Yoksul hanehalkı oranı**							
	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
KENT	**17,38**	**18,49**	**12,90**	**8,91**	**6,85**	**7,28**	**6,80**	**6,62**
Çekirdek aile (çocuklu)	18,12	20,34	13,68	9,50	7,13	7,07	6,86	6,85
Çekirdek aile (çocuksuz)	6,70	8,64	4,44	2,72	2,99	2,83	2,20	2,88
Ataerkil veya geniş aile	25,34	22,04	16,79	12,92	9,62	11,98	9,66	9,09
Tek yetişkinli aile, diğer	13,99	13,42	12,33	6,75	4,43	5,84	7,12	6,55
Hanehalkı türü	**Yoksul fert oranı**							
	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
KENT	**21,95**	**22,30**	**16,57**	**12,83**	**9,31**	**10,36**	**9,38**	**8,86**
Çekirdek aile (çocuklu)	21,08	23,08	16,60	12,82	9,04	9,45	9,14	8,47
Çekirdek aile (çocuksuz)	6,67	8,63	4,44	2,79	2,99	2,83	2,20	2,88
Ataerkil veya geniş aile	29,73	24,78	19,96	16,22	11,85	15,37	11,71	11,61
Tek yetişkinli aile, diğer	20,57	18,35	16,47	11,37	8,49	7,17	9,97	10,08

Kaynak: TUİK

Tablo 11'de Türkiye'nin kentsel boyutta hanehalkı türüne göre yoksulluk oranlarını göstermektedir. 2002'den 2009 yılına kadar hem yoksul hanehalkı oranı hem de yoksul fert oranı düşüş kaydetmiştir. 2009 yılı itibariyle aile türüne bakıldığında en yüksek yoksulluğu hem hanehalı yoksulluk oranında hem de fert yoksulluk oranında ataerkil veya geniş ailenin olduğu görülmüştür. Yoksul hanehalkı oranında % 9,09 iken bu oran yoksul fert oranında % 11,61 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 12: Hanehalkı Fertlerinin Ekonomik Faaliyet Durumuna Göre Yoksulluk Oranları (2002-2009, Kent)

Ekonomik faaliyet durumu	**Fert yoksulluk oranı**							
	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
Toplam	21,95	22,30	16,57	12,83	9,31	10,36	9,38	8,86
15 ve daha yukarı yaştaki fertler	18,33	19,17	13,52	10,26	7,66	8,53	7,56	7,17
İstihdamdaki fertler	17,81	17,72	11,53	7,96	6,40	6,02	6,01	5,71
İş arayanlar	22,99	28,20	22,74	20,92	15,60	20,21	13,54	12,35
Ekonomik olarak aktif olmayanlar	18,53	19,32	14,10	11,08	8,03	9,57	8,22	7,81
15 yaşından küçük fertler	30,59	30,43	24,22	19,51	13,50	15,49	14,47	13,71

Kaynak: TUİK

Türkiye'de kentsel boyutta ekonomik faaliyet durumuna en yüksek yoksulluğu iş arayanlar ve 15 yaşından küçük fertler oluşturmaktadır. 2002 yılında iş arayan kesimde yoksulluk % 22,99 iken 2009 yılında % 12,35 olarak gerçekleşmiştir. 2002 yılında 15 yaşından küçük fertlerde yoksulluk % 30,59 iken 2009 yılında bu oran % 13,71 olarak hesaplanmıştır. Her iki kesim içinde bu oran 2009 yılında 2002 yılına göre düşüş göstermiştir.
Türkiye için yoksulluk profili şu şekilde oluşacaktır (Arpacıoğlu, 2012: 64):

- Yevmiyeli, kendi hesabına çalışan ve ücretsiz aile işçileri,

- Yoksulluğa sebep olabilecek istihdam durumlarının yaygın olduğu tarım işlerinde çalışanlar,
- Ağırlıklı olarak kırsal yerlerde yaşayanlar,
- Eğitim düzeyi düşük olanlar,
- Ataerkil ve kalabalık ailede yaşayanlar,
- Hiçbir güvencesi olmayan kayıtdışı sektörlerde istihdam edilenler,
- Kadın çalışanlardır.

5. SONUÇ YERİNE: TARTIŞMA VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Yoksullukla ilgili bütün açıklamalarımızdan yola çıkarsak, dünyada yaşanan gelişmelerle birlikte kırsal alanda yaşayan nüfusun, yoksullukla yüzleşmesi, göç sorununa sebep olmakta ve bu durum yoksulluğun kente sıçraması ile sonuçlanmaktadır. Tarımsal kesimin geri kalmışlığına ve yoksulluğuna ilişkin farklı ekonomik ekoller açıklamalarda bulunmuştur. Merkantilist düşünce akımına göre, sanayi ve ticaret kesimi dinamik ve stratejik özelliğe sahipken tarım sektörü statik bir yapıdadır. Tarım kesiminden sağlanan gelirler süreklilik arz etmemesi nedeniyle güvenilir değildir. Sanayi gelirleri ise devamlı artış eğilimindedir. Ekonomik yapıları tarıma dayalı olan ve tarımda verim artışı sağlayamayan ülkelerde yoksulluk kaçınılmazdır (Kazgan, 1984:40).

Klasik ekol genel olarak ekonomik kalkınmanın sürekli devam etmeyeceğini ve bir noktada durgunluğa gireceği savını öne sürmektedir. Örneğin Smith, ekonomik büyüme sürecini analiz ederken, doğal kaynakları zengin bir ülke varsayımından hareket ederek, ekonomi büyüdükçe kâr haddi ve ücret haddi arasındaki ilişkinin şu şekilde gelişeceğini ileri sürmektedir: başlangıçta sermaye birikimi yetersiz olduğundan kar oranları yüksektir ve yüksek kar oranı sermaye stokundaki artışı hızlandırır. Ancak daha sonra sermaye stoku arttıkça, kar hadleri düşmektedir. Kar hadleri azalıp faiz oranı seviyesine düşünce, büyümenin doğal sınırı olan durgunluk durumuna geçilir. Durgunluk aşamasında ücretler geçimlik düzeyde olduğundan nüfusun beslenmesi zorlaşır. Böylece bu dönemden sonra ekonomide yoksulluk baş gösterir (Kazgan, 1984: 96).

Diğer taraftan Ricardo'ya göre, tarımsal kesimde üretim düzeyi arttıkça karlar da artacaktır yani sermaye birikimi de artacaktır. Üretim yoluyla çıktı artışı, emeğe olan talebi artıracağından piyasa ücreti doğal ücret seviyesinin üzerine çıkacaktır. Bütün bu saydığımız etkiler neticesinde nüfus artacak ve artan nüfus tarımsal ürünlere olan talebi tetikleyecektir. Tarımsal arazilerin bir sınırı olduğundan daha fazla emek kullanarak tarımsal çıktıyı artırma çabaları azalan verimler yasası nedeniyle sonuçsuz kalır ve sonuçta üretim maliyeti, tarımsal ürünlerin fiyatı ve kiralar artar.

Kısaca hatırlatmak gerekirse, Sanayi Devrimi sonrasında kapitalist sistemin sık sık krizlerle karşı karşıya kalması sonucu fabrikalarda işçi olarak çalışan ücretlilerin sefaleti Marksist düşüncenin doğmasına yol açmıştır. Marksizm'e göre, üretim, emeğin bir fonksiyonudur. Sermaye birikiminin kaynağı ise emeğin sömürülmesi sonucunda oluşan artık değerdir. Ancak emek asli ve tek üretim faktörü olduğu halde üretim sonucunda ortaya çıkan hasıladan yeterli payı alamamaktadır. Dolayısıyla hak ettiği tüketimi yapamaz, zorunlu ihtiyaçlarını ancak karşılayabilir veya karşılayamaz. Sürekli nüfus artışı da ücretlerin daima doğal ücret seviyesinde oluşmasına neden olur. Bölüşümün devamlı işçi sınıfının aleyhine olması nedeni ile bu sınıfın sefalet ve yoksulluk içine düşmesi kaçınılmazdır (Marks, 1986: 779).

Keynes, yoksulluğun nedenini talep yetersizliği ile izah etmektedir. Eğer bir ekonomide üretilen mal ve hizmetlerin tamamının satılması mümkün olmuyorsa, bu durum o piyasadaki toplam talebin, mevcut üretim faktörlerinden tamamının istihdamına yetmediğini ortaya koymaktadır. Böylece bir kısım üretim faktörleri (özellikle işgücü) kullanılmayacak ve işsizlik ortaya çıkacaktır ve buna bağlı olarak da işsizliğin olduğu ekonomilerde de yoksulluk kaçınılmaz olacaktır (Parasız, 1996:11).

Farklı ekollerin genel anlamda yoksulluk ve özelde kırsal ve kentsel yoksulluğa atıfları oldukça dikkat çekicidir. Kentsel ve kırsal yoksulluğun genel çerçevesi ve sebepleri bu yaklaşımlarda ele alınmıştır. Buradan çıkardığımız sonuçlara göre, tarım sektörü hem kırsal hem de kentsel yoksulluk hususunda çok önemli bir rol üstlenmektedir. Vurgulamak gerekir ki; tarım sektöründe yaşanan sorunlar ve buna bağlı olarak tarım sektörünün gerilemesi, eğer gerekli önlemler alınmazsa, hem kırda hem de kentte yoksulluğu artırıcı nitelikler taşımaktadır. Tarımsal faaliyetlerden geçinemedikleri için kente göç etmek durumunda kalan çiftçi aileler kentte yoksulluğun artmasında önemli bir etken olmaktadır. Diğer taraftan burada Marx'ı ve onun önemli tezini anımsamamız gerekir. Kentte sanayi kesiminde emekçi olan işçiler üretimin temel bileşeni oldukları halde, gelirden en düşük payı alarak sefaletle yüzleşmektedir.

Türkiye'yi de aralarına dahil edebileceğimiz pek çok ülkede kırsal kesimde elde edilen gelir, kentte yaşayan hanelerin geliri ile karşılaştırıldığında % 20–25 civarındadır (Handelman, 2004:249). Üstelik, kır–kent arasındaki gelir açısından görülen bu eşitsizlik, aynı zamanda, eğitim, sağlık hizmetlerine erişim, kültürel ve sosyal etkinliklerden faydalanma, yetersiz beslenme, yüksek bebek ölüm oranları ve ortalama yaşam süresi gibi diğer konularda da kendini göstermektedir. Sözünü ettiğimiz bu hususlar, kırsal kesimde yaşayan nüfusun önemli bir kısmının yoksulluk sınırı altında yaşamak zorunda olduklarını göstermektedir.

Kır-kent arasında sosyal ve ekonomik kaynakların dağılımındaki eşitsizlik ve yoksulluk her bir kesimin kendi içerisinde barındırdığı eşitsizlikleri de akıllara getirmektedir. Örneğin birçok gelişmekte olan ülkede tarım arazilerinin dağılımında eşitsizlik göze çarpmaktadır. Özellikle Güney Asya ve Latin Amerika'da tarım arazilerinin büyük bölümü çok az sayıda kişinin elindedir (Handelman, 2004: 251). Benzer durum Türkiye'nin bazı bölgelerinde de söz konusudur. Bu tür yerlerde kırsal alanda sınıf sisteminin en tepesinde güçlü toprak sahipleri bulunur, nüfusun çoğunluğunu oluşturan küçük toprak sahipleri, topraksız köylüler ve tarım işçileri en yoksul kesimi oluştururlar. Topraksız köylüler tarım işçisi olarak düşük ücretle, kimi zaman mevsimlik olarak ve çoğunlukla sosyal güvenceden mahrum olarak çalışırlar. Aynı şekilde küçük toprak sahibi çiftçiler de ücretli tarım işçisi olarak çalışabilmektedirler. Kırsal kesimde diğer bir grup da orta sınıf olarak tanımlanabilecek orta ölçekli toprak sahipleridir. Kendi topraklarını kendileri işlemekle birlikte yanlarında da ücretli işçi çalıştırmaktadırlar. Kent nüfusu açısından baktığımız zaman da, kapitalist ekonomik düzende yalnız emeğini arz ederek geçimini sağlayan kesimin ciddi anlamda yoksullukla yüzleştiğini söylemek mümkündür. Sermaye sahipleri ise gelir pastasından en büyük payı almaktadırlar.

Gelişmekte olan ülkelerin çoğunluğunda sanayi sektörüne verilen önem nedeniyle, kırsal kalkınmanın ve üretimin göz ardı edilmesi, ekonomik ve politik gücün kentlerde toplanması, kırsal kesimin ulusal kaynaklardan daha az yararlanması sonucunu getirmektedir. Her ne kadar modernleşme kuramcıları, ülkeler geliştikçe modern değer, kurum ve olanaklar kentten kıra doğru yayılacağını ve böylece kır-kent arasındaki uçurumun kapanacağını iddia etseler de özellikle gelişmekte olan ülkelerde bu durum gecikmiş hatta kimi ülkelerde kır-kent arasındaki makas gittikçe açılmıştır.

Çalışmamızda, kırsal ve kentsel kesimi kapsayan TÜİK verileri ışığında yapılan değerlendirmede, analiz edilen kesimler için kırsal alan yoksulluk oranlarının sürekli yükseldiği gözlemlenmiştir. Bu yükselişin, 1980 sonrası uygulamaya konulan Neo-liberal politikalar sonucunda daha da arttığı ifade edilebilir. Dolayısıyla, Türkiye'de kırsal ve kentsel farklılaşmaların başladığı 1980'li yıllarla birlikte daha az kamu gücü daha fazla serbest piyasa merkezli uygulamalarla, özellikle organize olamamış kırsal kesim üreticileri ciddi darbe almıştır. Şüphesiz bu durum kırdan kente büyük bir göç olgusu yaratmıştır. Göç meselesi bizim konumuzda sonuç olarak değerlendirildiğinden uzun uzun ele alınmamıştır. Ancak oldukça derin sosyo-ekonomik sonuçları olan bir durumdur. Bir mukayese yapmak gerekirse; AB ülkeleri ve ABD başta olmak üzere, gelişmiş ülkeler, planlı bir şekilde kırsal kesim üreticilerini rekabetten korumuş, yoğun destek ve teşviklerle endüstriyel tarıma geçmelerini sağlamışlardır. Bununla da yetinmeyip, merkezi depolama ve pazarlama destekleriyle verimlilik ve gelir artışları sağlayarak kırsal yoksulluğu azaltmayı başarmışlardır. Gelişmekte olan ülkelerin, kalkınmalarını ancak korumacı politikalarla gerçekleştirebileceğini açıklayan ünlü kalkınma iktisatçısı N. Kaldor'a göre, öncelikle gelişmekte olan ülkeler sanayileşmek zorundadır, bu ülkelerin sanayileşmeleri korumacı bir politikayla gerçekleşecektir ve kim bunun tersini söylerse onun dürüst olmadığı sonucuna varılmalıdır.

Neo-liberal politikaların uygulanmaya başlaması sonrası kırsal ve kentsel alanlardaki gelir dağılımı önceki dönemlere göre daha eşitsiz hale gelmiştir. Gelir dağılımdaki eşitsiz dağılımın sebep olduğu kırsal kesimin kronikleşen yoksulluk sorunu, yoksullukla mücadele politikalarının uygulanmasını zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda, sosyal bunalım ve sosyal çözülmelerin önlenmesi açısından uygulamaya konulan sosyal içerikli eylem planları önem arz etmektedir. Bilindiği üzere, kırsal kesim yoksullarının çoğunluğunu, çocuklar, kadınlar, ücretsiz aile işçileri ve yevmiyeli işçiler oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu kesimler için yeni istihdam ve gelir yaratacak projelerin yaygınlaştırarak ivedilikle hayata geçirilmeleri gerekmektedir. Uluslar arası kuruluşların gelişmekte olan ülkelere uygulanmasını önerdikleri politikaların kurtarıcı olamayacağı, derinleşen yoksulluk sorunlarıyla daha anlaşılır hale gelmiştir. Burada bölgesel kalkınma ajanslarının yerel yatırımcıları harekete geçirmede etkin rolleri gündeme gelmektedir. Bölgesel kalkınma ajanslarının kırsal kesimi sarmalayan yoksullukla mücadele etmek amacıyla, yoksulların çoğunluğunu oluşturan kadın ve işsiz gençler için, etkin proje uygulamalarıyla yerel dinamikleri harekete geçirip yeni istihdam ve gelir getirici sektörleri teşvik etmesi gerekmektedir. Bunun yanında, ülkemizde kırsal alanla ilgili hizmet veren tüm kamu kuruluşlarının ortak hareket ederek bilgi paylaşımı noktasında iyi yönetişim sergilemeleri gerekmektedir.

Kalkınma ajansları, bölgesel yatırım ve kalkınma faaliyetlerini daha etkin yürütebilmek için Türkiye program dâhilinde düzey 1 olarak 12 bölgeye düzey 2 olarak 26 bölgeye ayrılmış bulunmaktadır. Ajanslara yüklenen görevler arasında bölgesel yatırım ve kalkınmayı hızlandıracak görevler dikkat çekmektedir. Özellikle bölgeler arasındaki gelişmişlik farklarını azaltarak geri kalmış yoksul bölgelerin standartlarını ülke ortalamasına yaklaştırmak, faaliyet gösterdiği bölgede kamu, özel sektör ve STK'lar arasında eşgüdümü sağlayacak koordinatörlük görevi görmesi ve uygulamayı bu aktörlere bırakması amaçlanan kalkınma hedeflerine hızlı ulaşmada önemli görünmektedir. Bunun yanında, kalkınma ajanlarsın koordine edeceği projelerle bölgesel girişimciliği destekleyerek kırsal kalkınma ve yerel kalkınmayı hedeflemesi kalkınma ajansılarının kırsal yoksullukla mücadelede önemi yadsınamaz.

Yoksulluk, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde sadece ekonomik yetersizlik değildir. Yoksulluk olgusu aynı zamanda, doğal çevrenin tahribatı konusunda baskı yaratmakta, toplumsal dinamikleri etkilemekte kültürel ve

siyasi yozlaşmayı da beraberinde getirmektedir. Tarımsal üretimin, ülkelerin ekonomilerindeki önemi genel olarak kabul edilir. Fakat üzerinde anlaşılamayan konu tarımın azgelişmiş ülkelerde kırsal yoksulluğu azaltmada en iyi yollardan biri olup olmadığı üzerinedir. Bir görüşe göre, azgelişmiş ülkelerde nüfusun önemli bir bölümünün kırsal alanda yaşaması ve tarım ve tarımla ilgili faaliyetlerde bulunması nedeni ile tarımın yoksulluluğu gidermekte en önemli yollardan biri olduğunu söyler. İkinci grup görüş ise tarımın önemini kabul etmekle beraber kırsal alanda yoksulluğu gidermek için tarım dışı faaliyetlere daha çok önem verilmesi gerektiği düşüncesindedir. Yapılan araştırmaların sonuçlarına göre, tarım alanında küçük aile işletmelerinin desteklenmesi, kırsal alanda yoksulluğun azaltılmasında ve iş alanı yaratılmasında önemli rol oynayacağı yönündedir. Asya'da, özellikle Çin ve Hindistan'da ve Afrika'da 1970 sonrası yaşanan gelişmeler küçük tarım işletmelerinin desteklenmesi ile üretimde artışın sağlanabileceğini, yeni istihdam alanları yaratılarak işsizliğin azaltılabileceğini ve yoksulluğun hem kırda hem de kentte önemli oranda azaltılabileceğini göstermektedir. Küçük meta üreticiliği ve aile tipi işletmecilik tarımın bazı alanlarında önemli avantajlar da sağlamaktadır. Türkiye'nin tarımda en şanslı alanlardan biri olarak kabul edilen organik tarım genel olarak bu tür işletmelerle yapılabilmektedir.

Duruma kentsel yoksulluk açısından baktığımız zaman, yoksulluğun en önemli sonucunun kent için göç olduğunu ifade etmek mümkündür. Evvelce vurguladığımız üzere göç olgu pek çok sosyo-ekonomik anormallikler ortaya çıkarmaktadır. Kentlerde gecekondulaşma ve yoksul kesime özel semtler ortaya çıkmıştır. Gerçekten de, kent içinde yoksulların yaşadığı bölgeler, kamusal hizmetlerin yetersiz olduğu, yani konut açığının yaşandığı, yolların asfaltlanmadığı, içme suyu ve kanalizasyon hizmetlerinin yetersiz olduğu, sağlık ve eğitim olanaklarının eksik karşılandığı yerlerdir. Yoksul kesimlerde yaşayan işsiz göçenler, kırsaldaki öz denetimden de uzakta olduklarından, daha önce sahip oldukları değer yargılarını yitirmektedirler. Bu bireyler daha kolay para kazanmanın yasal olmayan yollarını aramakta, ya da çeteleşme yoluna gitmekteler. Kadınlar ve çocuklar açısından kentte yoksulluk çok daha şiddetli yaşanmaktadır. Kentlerde yoksullukla birlikte suç olayları da ciddi artış göstermektedir. Kentsel yoksulluk hususunda büyük rol ise kanaatimizce belediyelere düşmektedir. Belediyelerin kentsel yoksulluğu önlemedeki rolü, Dünya Bankası tarafından da önemi algılanan konular arasında yer almaktadır. Bu konunun hem makro seviyede hem de mikro seviyede çözüme kavuşturulması için, makro seviyede çözüm olarak merkezi idare ile yerel yönetimler arasındaki eşgüdümün arttırılması, mikro seviyede ise yerel yönetimlerin kamu idareleri dışındaki diğer oluşumlar ile (dernek, vakıf vb.) birlikte hareket etmeleri gerektiği vurgulanmaktadır. Sosyal hizmet sunumunda belediyelerin önemi merkezi idarelerce algılanmalı ve yerel yönetimlere kentsel yoksulluk sorunu konusunda verilen sorumluluk arttırılmalıdır. Yerel yönetimlerin yoksullukla mücadele sorumluluğunu arttıracak nitelikte karar verme ve uygulama konusunda özerklikleri sağlanmalıdır ve sosyal politika oluşturma ve uygulamada yerel yönetimlerden yararlanılmalıdır.

KAYNAKÇA

Aktan, C. (2002). Yoksullukla Mücadele Stratejileri. Ankara: Hak - İş Konfederasyonu Yayınları.

Aktaş, G. (2007). Küreselleşme Sürecinde Türkiye'de Gelir Dağılımı, Yoksulluk ve Sosyal Politikaların Evrimi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Gazi Üniversitesi: Ankara.

Akyüz, F. (2006). Yoksulluk Söylemi. Kapitalizm Küreselleşme Azgelişmişlik. Ankara: Dipnot Yayınları.

Arpacıoğlu, Ö. (2012). Dünya'da ve Türkiye'de Yoksulluk ve Yoksullukla Mücadele, *Yüksek Lisans Tezi*, Gaziantep Üniversitesi: Gaziantep.

Barışık, S., Kasap, A. (2012). Türkiye'de Yoksulluk ve Yoksullukla Mücadelede Kamu Harcamalarının Rolü. *Journal Of Turks*, Vol.4, No.3, 27-52.

Canbay, T., Selim, S. (2010). Türkiye'de Hanehalkı Yoksulluğu. *Ege Akademik Bakış*, 10(2), 627-649.

Dinçoflaz, N. J. (2009). Kentteki Kadının Yoksulluğu ve Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü'nün Kadın Yoksulluğuyla Mücadele Politikaları. *Sosyal Yardım Uzmanlık Tezi*, Başbakanlık Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü.

Doğan, E. (2014). Türkiye'de Yoksulluğun Ölçülmesi. *Uzmanlık Tezi*, Kalkınma Bakanlığı, Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü.

DPT (2001). Gelir Dağılımının İyileştirilmesi ve Yoksullukla Mücadele Özel İhtisas Komisyonu Raporu. DPT Yayın No: 2599, Ankara.

Dumanlı, R. (2002). Türkiye'de Yoksulluk Sorunu ve Boyutları. *Yoksullukla Mücadele Stratejileri* (Ed. C.C. Aktan), Ankara: Hak-İş Konfederasyonu Yayını.

Gedikoğlu, G. (2015). Türkiye' de Yoksulluk ve Yoksullukla Mücadele: Biga Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi: İstanbul.

Gül, H. ve Ergun, C. (2003). Mutlak Yoksulluk ve Nedenleri: Ankara Örneği. *Yoksulluk Sempozyumu Kitabı* (Cilt: 1, ss. 386-397). İstanbul..

Güloğlu, T., Es, M. (2009). Bilgi Toplumuna Geçişte Kentlileşme ve Kentsel Yoksulluk: Kocaeli Örneği. *Stratejik Öngörü Dergisi*, Sayı: 13, 17-26.

Güvenç, M. (2000). Kent Yoksulluğu. Yoksulluk, Türkiye Ekonomik ve Sosyal Etüdler Vakfı, İstanbul.
Handelman, H. (2004). Üçüncü Dünyanın Meydan Okuyan İlerleyişi. (Çev. Kaya K. ve Yıldız, S.). İstanbul: Kaktüs Yayınları.
İbrişim, N. (2008). Yoksulluk, Yoksulluğun Ölçülmesi ve Türkiye Üzerine Analizi. *Yüksek Lisans Tezi*, Çukurova Üniversitesi: Adana.
Kan, A. (2012). Kırsal Alanda Tarım İşletmelerinde Yoksulluk ve Yoksulluğun Toplumsal Cinsiyet Çerçevesinde Değerlendirilmesi: Konya İli Hadim İlçesi Örneği. *Doktora Tezi*, Selçuk Üniversitesi: Konya.
Kazgan, G. (1984). İktisadi Düşünce veya Politik İktisadın Evrimi. İstanbul: Remzi Kitabevi.
Khan, M. H. (2001). Rural Poverty in Developing Countries: Implications forc Public Policy. USA:Internationaly Monetary Fund Publication Services.
Kızılgöl, Ö. (2009). Türkiye'de Yoksulluk Sorunu: Ekonometrik Bir Bakış. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi: İzmir.
Kömürcü, M. 2014. Türkiye'de Yoksulluk Olgusu, Yoksullukla Mücadele Politikaları ve Gelir Dağılımı. *Yüksek Lisans Tezi*, Balıkesir Üniversitesi: Balıkesir.
Marks, K. (1986). Kapital. Birinci Cilt, 3. Baskı, (Çev: Bilgi, A.) İstanbul: Sol Yayınları.
Öztürk, Ş. 2008. Kırsal Yoksulluk ve Neo-Liberal Ekonomi Politikaları. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi,* 1(5), 605-634.
Pamuk, M. (2002). Türkiye'de Kırsal Yerlerde Yoksulluk. *Yoksullukla Mücadele Stratejileri* (Ed. C.C. Aktan), Ankara: Hak-İş Konfederasyonu Yayını.
Parasız, İ. (1996). Makro Ekonomi Teori ve Politika. 6. Baskı. Bursa: Ezgi Yayınevi.
Pehlivan, V. (2010). Küreselleşme, Yoksulluk ve Türkiye. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi: İstanbul.
Sarı Gerşil, G., Yeşilyurt, H. 2014. Küreselleşme Sürecinde Yoksulluk: Türkiye'de ve Dünyadaki Perspektifi. http://www.avekon.org/papers/1130.pdf, Erişim Tarihi: 20.08.2016.
Şenses, F. (2001). Küreselleşmenin Öteki Yüzü Yoksulluk. İstanbul: İletişim Yayınları.
Şen, S. (2000). Kentsel Geçinme Stratejilerinin Mekansal Boyutu. Kentsel Yoksulluk ve Geçinme Stratejileri Ankara Örneği. Orta Doğu Teknik Üniversitesi: Ankara.
Tekeli, İ. (2000). Kent Yoksulluğu ve Modernite'nin Bu Soruya Yaklaşım Seçenekleri Üzerine. Devlet Reformu: Yoksulluk. Ed. A.Halis Akder ve Murat Güvenç. İstanbul: TESEV Yayınları, s.139-161.
Tüsiad. (2000). Türkiye'de Bireysel Gelir Dağılımı ve Yoksulluk Avrupa Birliği ile Karşılaştırma. Tüsiad Yayınları: İstanbul.
Ünal, G. (2004). Türkiye'de Yoksulluk Kavramı ve Yoksulluk Araştırmaları. İç. IV. Aile Şurası Aile ve Yoksulluk Bildirileri. Edt: Rahime Beder Şen. Ankara.
Zeybekoğlu Dündar, Ö. 2011. Türkiye'de Kentsel Yoksulluk Sorunu Açısından Sosyal Belediyeciliğin Önemi. *Mediterranean Journal of Humanities*, J/2, 117-126.

ORAL PRESENTATION

Buji Ateşlemeli Motorlarda Soğuk Havalarda Yakıt Sarfiyatını Azaltan Otomatik Kontrollü Isı Değiştirici İle Çalışan Emme Hava Sıcaklığı Optimizasyon Sistemi'nin Taguchi Respons Surface Methodology Yöntemi İle İncelenmesi ve Optimizasyonu

Ekrem GÜLSEVİNÇLER[1]*, Ahmet Ümit TEPE [2]

[1]Elektrik ve Enerji Bölümü, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu, Türkiye
[2]Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu, Türkiye

egulsevincler@kastamonu.edu.tr

Abstract
Bu çalışmada; soğuk hava şartlarında çeşitli motor yüklerinde, motor tarafından emilen havanın sıcaklığının yükseltilmesinin egzoz emisyonuna olan etkisi araştırılmıştır. Deneysel ölçümlerin yorumlanması ve optimizasyonu için Taguchi Response Surface methodu kullanılmıştır. Bu istatiksel yaklaşım için Design Expert 8.0 programı kullanılmıştır. Egzoz emisyonları olarak da CO, HC, CO2 ve Egzoz çıkışındaki oksijen verilerini içeren O2 ile lambda verileri ele alınmıştır. Deneylerde 2,3 kW benzinli jeneratör kullanılmıştır. Deneyler açık havada -5 °C'de gerçekleştirilmiştir. Motorun tükettiği hava, elektrikli ısıtıcı ile 10 °C, 25 °C, 40 °C, 55 °C ve 70 °C'ye çıkarılmış ve jeneratörde üretilen elektrik enerjisi 0.5 kW, 1.0 kW, 1.5 kW, 2.0 kW kapasiteli halojen lambalarda tüketilerek 4 farklı yük altında testler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen deneysel sonuçlar Taguchi response surface metodu ile analizi yapılmıştır. ANOVA analizinden elde edilen verilere göre egzoz emisyonlarını azaltmak için motor yüküne göre gereken optimum hava sıcaklığı belirlenmiştir.

Keywords: İçten Yanmalı Motorlar, Ön ısıtma, egzoz emisyonları.

Introduction

Egzoz emisyonlarının çevreye olan olumsuz etkileri de düşünüldüğünde bilim insanlarını içten yanmalı motorların performans parametrelerinin iyileştirilmesine yönelik araştırmalar yapmaya yönlendirmektedir. Soğuk hava şartlarında emme sisteminin soğuk olması yakıtın buharlaşmasını zorlaştırmaktadır ve yakıtın bir miktarının emme sisteminin yüzeyinde yoğuşmasına ve film tabakası oluşturarak sistem üzerinde birikmesine neden olmaktadır. Bunun sonucunda reaksiyona giren yakıt miktarı düşmekte, yanmanın gerçekleşebilmesi için karışıma olması gereğinden fazla yakıt ilave edilmesi gerekmektedir.

Yapılan bu çalışmadaki amaç, motorun tüketmiş olduğu havanın sıcaklığının elektrikli ısıtıcı ile yükseltilmesinin egzoz emisyonlarına olan etkisini incelemektir. Laboratuvar ortamının soğuk hava şartlarını sağlayamaması nedeniyle deney düzeneği açık havada kurulmuştur ve deneyler -5 °C 'de açık havada gerçekleştirilmiştir. Deneylerde benzinli jeneratör kullanılmıştır. Jeneratörde üretilen elektrik enerjisi, 500 W gücündeki 4 adet halojen lamba kullanılarak sırasıyla devreye alınıp 0.5 kW, 1.0 kW 1.5 kW, 2.0 kW olarak tüketilmiş ve motor böylelikle sabit devirde (3000 d/d) 4 farklı yük altında test edilmiştir. Motorun tükettiği havanın sıcaklığı -5 °C, 10 °C, 25 °C, 40 °C olarak belirlenmiş ve motor her bir yükte ayrı ayrı olarak bu sıcaklıklarda test edilmiştir. Emme havasının sıcaklığı elektrikli ısıtıcı kullanılarak arttırılmıştır. Elektrikli ısıtıcı için gerekli olan elektrik enerjisi harici bir güç kaynağından karşılanmıştır.

Materials and Methods

Taguchi Deney Planı

Dr. Taguchi kendi adıyla anılan deney tasarımı tekniği ile deney sayısını oldukça azaltan bir teknik geliştirmiştir. Taguchi yöntemi sayesinde bir değeri sınamak ve optimum sonuca ulaşmak için uygulanan deney sayısı oldukça azalır[20]. Taguchi tekniği; kaliteyi arttıran, maliyeti düşüren, araştırma-geliştirme faaliyetlerini hızlandırmaya yarayan bir tekniktir [21,23]. Taguchi yöntemi sayesinde sistemi etkileyen parametrelerin etkisi verimli bir şekilde elde edilir [22,23].
Taguchi deney tasarımında elde edilen deney sonuçları sinyal gürültü (S/N) oranlarına dönüştürerek değerlendirir. Deney sonuçları S/N oranına çevrilirken hedefe göre, Büyük değer en iyi, Küçük değer en iyi,

Nominal değer en iyi şeklinde hesaplanır. Hangi hedef kullanılırsa kullanılsın sonuçta elde edilen en büyük S/N oranı en iyi sonuçtur (Nalbant, et al., 2007: Sun, et al. 2015). S/N oranı;

En küçük değer, en iyi için;

$$S/N = -10\log\frac{1}{n}\left(\sum y^2\right) \quad (1)$$

En büyük değer, en iyi için;

$$S/N = -10\log\frac{1}{n}\left(\sum\frac{1}{y^2}\right) \quad (2)$$

Nominal değer, en iyi için;

$$S/N = 10\log\frac{\bar{y}}{s_y^2} \quad (3)$$

Formülleriyle hesaplanır. Formülde bulunan;

y = Ölçüm değeri,
n = Deney sayısını belirtmektedir

Deneysel Çalışma

Deneyler, teknik özellikleri Tablo 1'de verilen benzinli jeneratör üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deney düzeneğinin şematik görünümü Şekil 1'deki gibi olup materyallerin açıklamaları Tablo 2'deki gibidir.

Tablo 1. Benzinli jeneratörün teknik özellikleri.

MOTOR	Motor tipi	4 zamanlı-OHV tek silindir
	Silindir hacmi (cm3)	196
	Çap x strok (mm)	68 x 54
	Sıkıştırma oranı	8.5:1
	Sürekli güç (Hp/rpm)	5.5/1800
	Maksimum güç	6.5/1800
	Maksimum tork (kgm/rpm)	2.24/1500
JENERATÖR	Faz adedi	1
	Frekans (Hz)	50
	Maksimum Çıkış	2,5 kW
	Sürekli Voltaj (V)	230
	Sürekli Akım (A)	10,8
	Güç Faktörü (cosΦ)	1.0
	DC Çıkış	12V 8,3 A

Şekil 1. Deney düzeneği.

Tablo 2. Deney düzeneğinde numaralandırılan materyallerin açıklaması.

No.	Açıklama
1	Benzinli jeneratör
2	Wattmetre
3	PWM modülü
4	Ortam sıcaklık göstergesi
5	Hava deposu
6	Dijital manometre
7	Orifis
8	Emme havası giriş sıcaklık
9	Anahtarlar
10	4 adet halojen ampül
11	Dijital terazi
12	Yakıt kabı

Sistemin performansı egzoz emisyonlarının (CO, HC, CO_2) farklı motor yüklerinde minimize etmek için gereken hava emiş sıcaklığının tahminini kapsamaktadır. Yapılan deneylerde egzoz emisyonlarını etkilemesi olası faktörler;

1. Motor yükü
2. Emme manifoldundan alınan hava sıcaklığı olarak belirlenmiştir.

Tasarlanan deneyde iki faktör için farklı düzey sayıları seçilmiş ve L16 (4^4) deney tasarım matrisi kullanılmıştır. Seçilen faktörler ve düzeyleri Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Deneye ait faktörler ve kullanılan faktörlerin düzeyleri

	FAKTÖRLER	
	Motor Yükü (Watt)	**Emme Manifoldu Hava Sıcaklığı (ºC)**
DÜZEYLER	500	-5
	1000	10
	1500	25
	2000	40

Yapılacak olan deneylerde kullanılacak olan faktörler L16 (4^4) deney tasarım matrisi Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Deneyde Kullanılan Parametrelerin Düzey Değerleri

Deney No	Motor Yükü (Watt)	Emme Manifoldu Hava Sıcaklığı (ºC)
1	1	1
2	1	2
3	1	3
4	1	4
5	2	1
6	2	2
7	2	3
8	2	4
9	3	1
10	3	2
11	3	3
12	3	4
13	4	1
14	4	2
15	4	3
16	4	4

Results and Discussion

Taguchi L16 (4^4) orthogonal dizilime göre planlanan deney tasarım matrisine göre elde edilen veriler tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. Taguchi deney matrisi

Standart Sıra No	Deney Sıra No	Factor A: Motor Yükü (Watt)	Factor B: Hava Sıc. (ºC)	Response 1 CO	Response 2 HC	Response 3 CO2	Response 4 O2	Response 5 Lambda
1	15	500	-5	6,4	171	3,77	9,89	1,34
2	2	500	10	6,12	159	3,41	10,54	1,42
3	9	500	25	5,94	156	3,22	10,91	1,47
4	1	500	40	5,84	143	3,27	10,98	1,49
5	4	1000	-5	6,84	124	4,4	8,53	1,21
6	12	1000	10	6,74	121	3,78	9,95	1,36
7	13	1000	25	6,41	117	3,58	10,04	1,36
8	7	1000	40	6,31	112	3,47	9,95	1,32
9	3	1500	-5	7,9	131	4,98	6,85	1,05
10	10	1500	10	6,49	85	4,09	9,22	1,29
11	5	1500	25	5,91	90	4,09	9,21	1,33
12	6	1500	40	6,13	98	3,89	9,48	1,29
13	8	2000	-5	6,31	111	6,64	5,6	1,06
14	14	2000	10	5,61	83	4,16	9,03	1,35
15	16	2000	25	5,77	77	4,83	8,66	1,29

16	11	2000	40	5,85	74	4,41	8,94	1,25

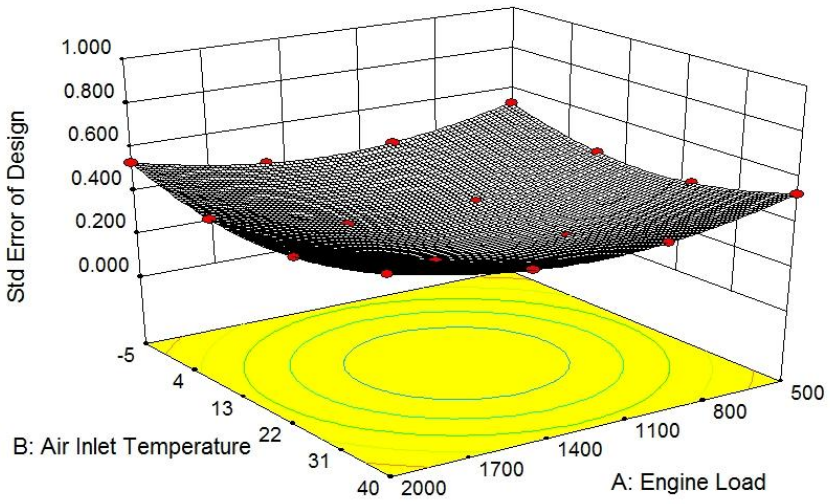
Taguchi deney tasarım matrisine göre uygulanan her deneyde CO, HC, CO_2, O_2 Lambda değerleri ölçülmüştür. Burada CO, karbonmonooksit, HC, hidrokarbon, CO_2, karbondioksit, O_2 oksijen gazı, lambda ise hava ile yakıtın karışım oranıdır. Design Experiment 8.0 programında yer alan deney numaralarına ait ilgili CO, HC, CO_2, O_2 Lambda değerleri girildikten sonra matris ANOVA analizine tabii tutulmuştur. ANOVA analizinin istatistiksel olarak doğruluğunu/hata payını gösteren veriler Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Uygulanan Taguchi deney matrisinin ANOVA analiz sonuçları

	Response 1 CO	**Response 2 HC**	**Response 3 CO2**	**Response 4 O2**	**Response 5 Lambda**
Std. Dev.	0,3248	9,0549	0,4712	0,4738	0,0462
C.V. %	5,1674	7,8228	11,4241	5,1294	3,5437
R-Squared	0,7485	0,9351	0,7328	0,9165	0,8943
Adj R-Squared	0,6571	0,9115	0,6917	0,8861	0,8559
Pred R-Squared	0,4653	0,8634	0,5339	0,7950	0,7633
Signal to Noise(S/N)	8,7405	18,8766	12,8293	19,1261	15,7628

ANOVA analizi sonucunda elde edilen standart sapmanın düşük seviyede olması art arda alınan deney sonuçlarının birbiri üzerindeki doğruluklarının göstergesi ve istatistiki hesaplamanın doğru bir şekilde gerçekleşmesinin teminatıdır. Elde edilen standart sapmalara göre özellikle hidrokarbon için arzu edilen bir hassasiyette olduğu görülmektedir. C.V. % değeri modelin varyasyon katsayısı anlamına gelir ve hata yüzdesini göstermektedir. Bu değer ne kadar düşük ise yapılan çözüm de o derece hassastır. R-Squared değeri modelin açıklayabildiği toplam varyasyon sayısı, Adjusted R-Squared değeri önemli faktörler ele alındığında modelin açıklayabildiği toplam varyasyon sayısı, Predicted R-Squared değeri ise modele yeni eklenecek verilerin tahmin edilebilirliğinin açıklayabildiği toplam varyasyon sayısıdır. ANOVA analizi sonucuna göre hidrokarbona ait modelin %93.51 değerinde açıklayabildiğini görebilmekteyiz. Bu değer istatistiki olarak elde edilen modelin yüksek doğruluğa sahip olduğunu göstermektedir.

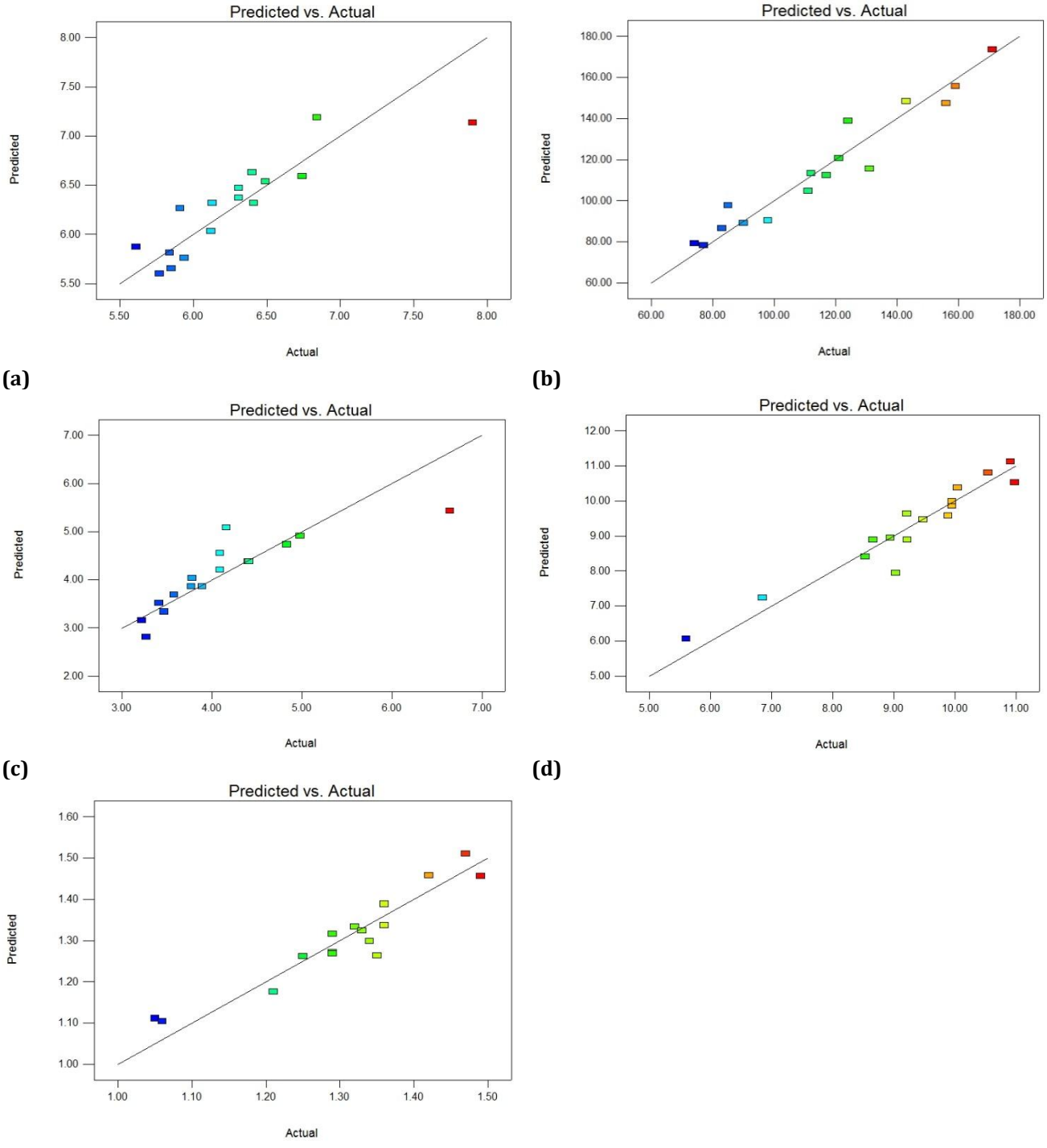
Şekil 2'de Taguchi deney tasarım matrisine göre yapılan deney sonucunda elde edilen verilerin ANOVA analizi sonucunda elde edilen standart sapmaların üç boyutlu grafiği gösterilmektedir.



Şekil 2. ANOVA analizi sonucu elde edilen standart sapma grafiği

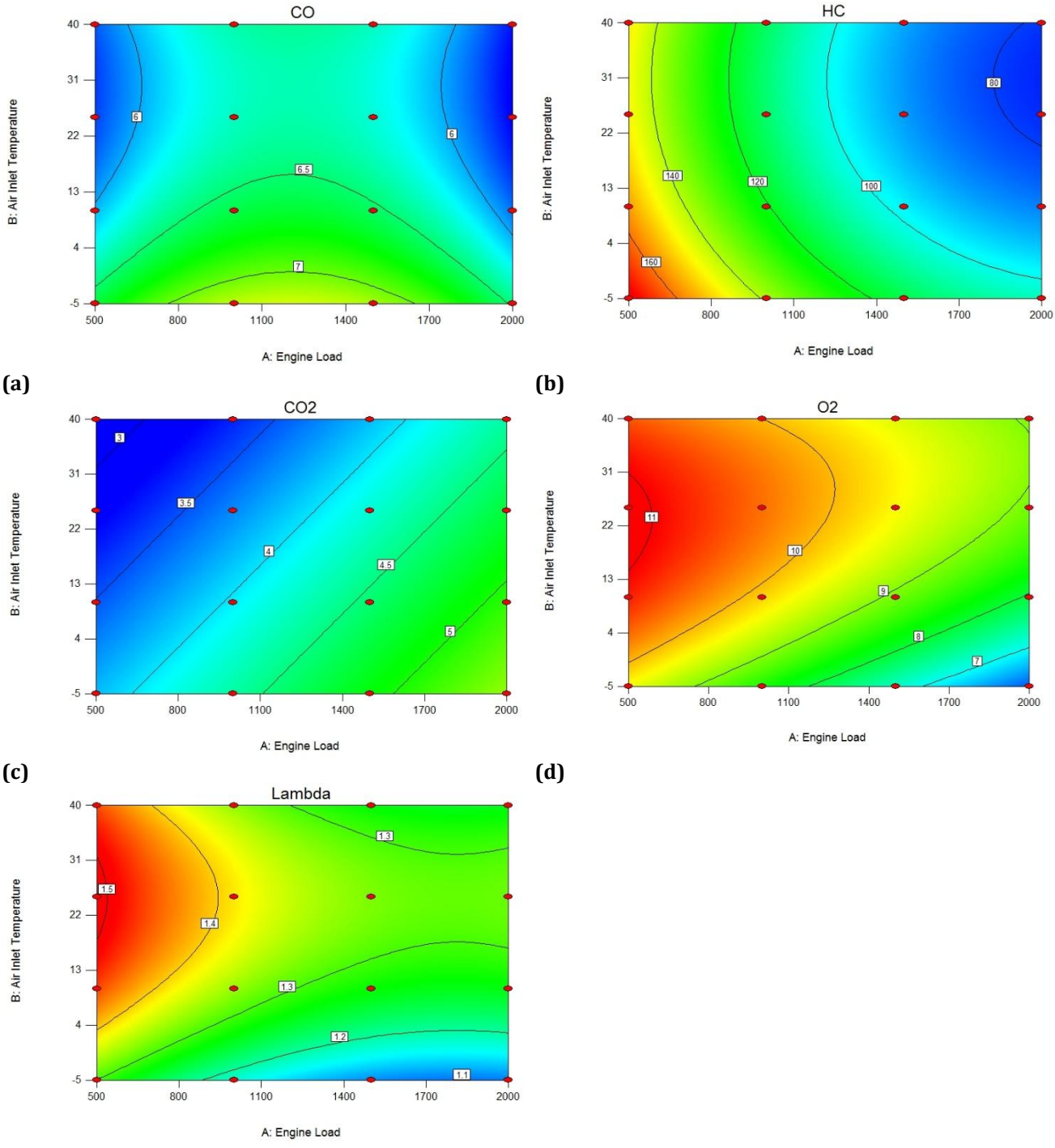
Şekil 3'de Taguchi deney tasarım matrisine göre yapılan deney sonucunda elde edilen verilerin ANOVA analizi sonucunda istatistiki olarak oluşturulan modele göre kıyaslanması yer almaktadır. Şekil 4'de ANOVA analizi sonucunda motor yükü ve hava sıcaklığının egzoz emisyonları üzerinde etkisi 2D grafik üzerinde gösterilmektedir. Şekil 5'de ANOVA analizi sonucunda motor yükü ve hava sıcaklığının egzoz emisyonları

üzerinde etkisi 3D grafik üzerinde gösterilmektedir. Grafiklere göre egzoz emisyonları emme manifoldundan alınan havanın sıcaklığı arttıkça logaritmik azalan eğimle, motor yükü arttıkça lineer azalan eğimle düşmektedir.

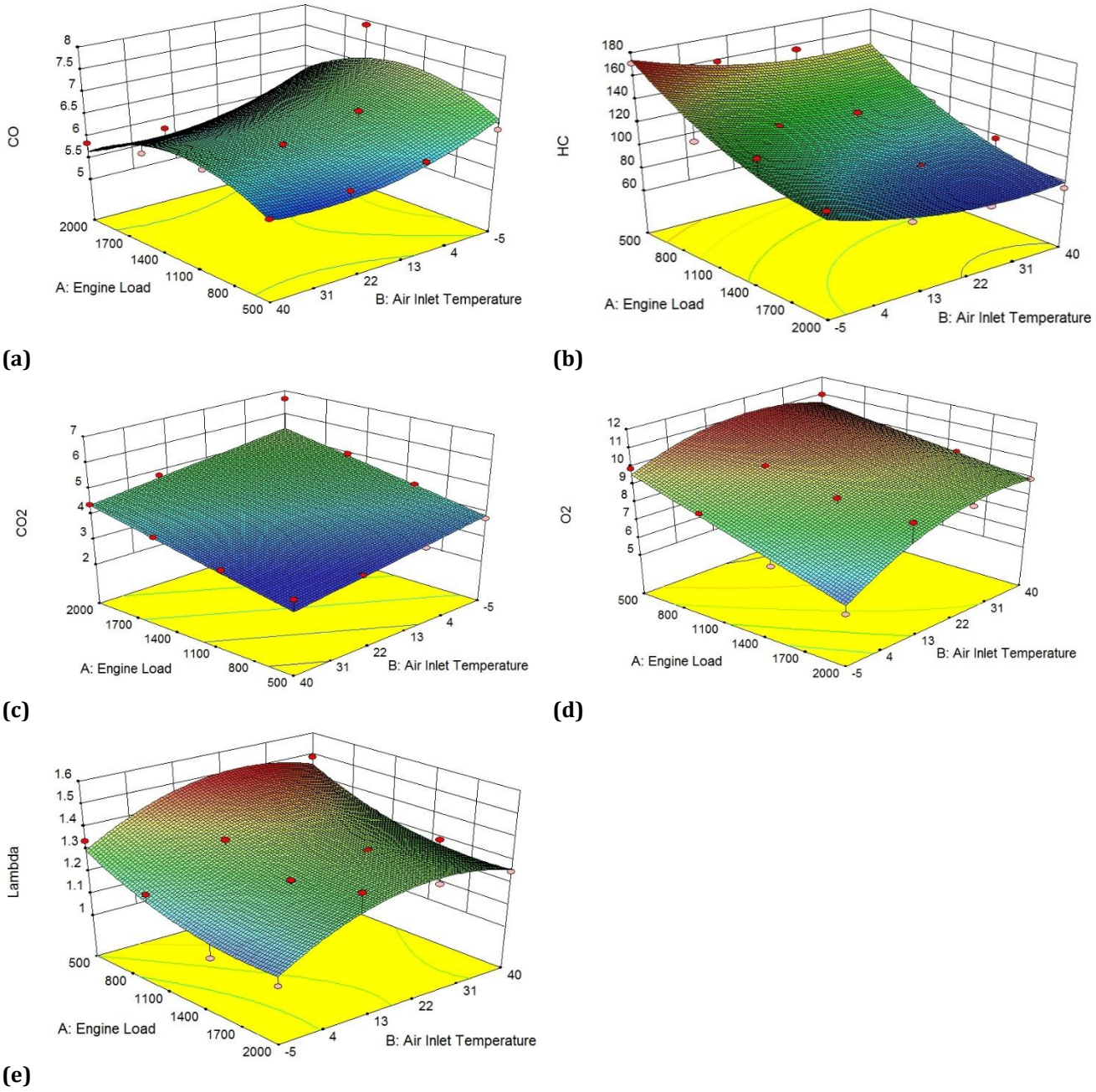


Şekil 3. Deneysel verilerin istatistiki verilere göre kıyaslanması a) Karbonmonooksit, b) Hidrokarbon, c) Karbondioksit, d) Oksijen gazı, e) Lambda

ORAL PRESENTATION



Şekil 4. ANOVA analizi sonucunda motor yükü ve hava sıcaklığının egzoz emisyonları üzerinde etkisi 2D grafik üzerinde gösterilmesi a) Karbonmonooksit, b) Hidrokarbon, c) Karbondioksit, d) Oksijen gazı, e) Lambda



Şekil 5. ANOVA analizi sonucunda motor yükü ve hava sıcaklığının egzoz emisyonları üzerinde etkisi 3D grafik üzerinde gösterilmesi a) Karbonmonooksit, b) Hidrokarbon, c) Karbondioksit, d) Oksijen gazı, e) Lambda

References

Aytav, E., 2005, "Benzinli Motorlarda Çalışma Parametrelerinin Karbon Monoksit ve Hidrokarbon Oluşumuna Etkisi", Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü, Ankara, pp. 5-10.

Broatch, A., Luja, J. M., Serrano, J. R., Pla, B., 2008, "A Procedure to Reduce Pollutant Gases from Diesel Combustion During European MVEG-A Cycle by Using Electrical Intake Air-Heaters", Fuel, Vol. 87, pp. 2760–2778.

Çınar, C., Uyumaz, A., Solmaz, H., Şahin, Polat, F. S., Yılmaz, E., 2015, "Effects of Intake Air Temperature on Combustion, Performance and Emission Characteristics of a HCCI Engine Fueled with the Blends of 20% n-Heptane and 80% Isooctane.", Fuel Processing Technology, Vol. 130, pp. 275-281.

Hazar, H., Öner, C., 2004, "Dizel ve Benzin Motorlarında Vuruntu ve Etkileri", Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Dergisi, pp. 101-105.

ISO 5167-2:2003, "Measurement of Fluid Flow by Means of Pressure Differential Devices Inserted in Circular Cross-Section Conduits Running Full - Part 2: Orifice plates", International Organization for Standardization (ISO).

Kakaee, A. H., Rahnama, P., Paykani, A., 2015, "Influence of Fuel Composition on Combustion and Emissions Characteristics of Natural gas/diesel RCCI Engine." Journal of Natural Gas Science and Engineering, Vol. 25, pp. 58-65.

Laurikko, J., 1995, "Ambient Temperature Effect on Automotive Exhaust Emissions: FTP and ECE Test Cycle Responses", The Science of the Total Environment, Vol. 169, pp. 195-204.

Li, T., Deng, K., Peng, H., Wu, C., 2013, "Effect of Partial-Heating of The Intake Port on The Mixture Preparation And Combustion of The First Cranking Cycle During The Cold-Start Stage of Port Fuel Injection Engine", Experimental Thermal and Fluid Science, Vol. 49, pp. 14–21.

Maurya, R. K., Agarwal, A. K., 2011, "Experimental Investigation on the Effect of Intake Air Temperature and air–fuel Ratio on Cycle-to-Cycle Variations of HCCI Combustion and Performance Parameters.", Applied Energy, Vol. 88, pp. 1153-1163.

Nalbant, M., Gokkaya, H., & Sur, G. (2007). Application of Taguchi method in the optimization of cutting parameters for surface roughness in turning. Materials & Design, 28, 1379-1385.

Payri, F., Broatch, A., Serrano, J. R., Rodriguez, L. F., Esmoris, A., 2006, "Study of the Potential of Intake Air Heating in Automotive DI Diesel Engines", SAE paper, Vol. 1, 12-33.

Persoons, T., 2006, "Experimental Flow Dynamics in Automotive Exhaust Systems with Close-Coupled Catalyst", PhD Thesis, Catholic University Leuven.Available: http://www.mech.kuleuven.be/en/tme/doct/Persoons2006.

Saito, K., Sekiguchi, K., Imatake, N., Takeda, K., Yaegashi, T., 1995, "A New Method to Analyze Fuel Behavior in a Spark Ignition Engine", SAE, Vol. 10, pp. 42-71.

Sales, L. C. M., Sodré, J. R., 2012, "Cold Start Emissions of an Ethanol-Fuelled Engine with Heated Intake Air And Fuel", Fuel, Vol. 95, pp. 122–125.

Sun, G., Fang, J., Tian, X., Li, G. & Li, Q. (2015). Discrete robust optimization algorithm based on Taguchi method for structural crashworthiness design. Expert Systems with Applications, 42, 4482-4492.

Türkiye İstatistik Kurumu, "Motorlu Kara Taşıtları İstatistikleri", [Çevrimiçi]. Available: http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18768. (2015)

Zhang, C., Pan, J., Tong J., Li, J. 2011, "Effects of Intake Temperature and Excessive Air Coefficient on Combustion Characteristics and Emissions of HCCI Combustion", Procedia Environmental Sciences, Vol.11, pp. 1119 – 1127.

ORAL PRESENTATION

Experimental Investigation of Membrane Performance of PEM Fuel Cell During Charging and Discharging Case

Yavuz Türkel[1], Ömer Faruk Yüksel[2], Kevser Dincer[1] and Sadık Ata[3]*

[1]Department of Mechanical Engineering, Selçuk University, Konya, Turkey
[2]Department of Physics, Selçuk University, Konya, Turkey
[3]Department of Mechanical Engineering, KTO Karatay University, Konya, Turkey

sadik.ata@karatay.edu.tr

Abstract

In this study, proton exchange membrane (PEM) fuel cell membrane which has 2x2 cm^2 area is investigated under charging and discharging case. PEM fuel cell was used in the production of hydrogen and oxygen. PEM fuel cell membrane is considered the heart of PEM fuel cells without which they cannot produce electricity. PEM fuel cell has a reversible property and when it is power supplied, it decomposes water into its hydrogen and oxygen which this case is stated as charging case. If the electric motor is started by a current from the PEM fuel cell, it reunites hydrogen and oxygen and produces electricity needed for the system which this case is stated as the discharging case. In the experimental study, current, voltage and power performances charging and discharging case were recorded and then compared to each other. The power value determined 0.305 W at most for discharging case of PEMFC but for charging case of PEMFC was 1.594 W at most. The current value determined 0.478 A at most for discharging case of PEMFC but for charging case of PEMFC was 0.897 A at most.

Keywords: Proton Exchange Membrane (PEM), Fuel Cell, Charge, Discharge

Introduction

A fuel cell is like a battery in that it generates electricity from an electrochemical reaction. Fuel cells convert chemical energy into electrical energy and also, as a by-product of this process, into heat. However, a battery holds a closed store of energy within it and once this is depleted the battery must be discarded, or recharged by using an external supply of electricity to drive the electrochemical reaction in the reverse direction. A fuel cell, on the other hand, uses an external supply of chemical energy and can run indefinitely, as long as it is supplied with a source of hydrogen and a source of oxygen (Önal et al., 2014).

Fuel cells can generate power almost indefinitely, as long as they have fuel to use. The reactions that produce electricity happen at the electrodes. Every fuel cell has two electrodes, one positive, called the anode, and one negative, called the cathode. These are separated by an electrolyte barrier. Fuel goes to the anode side, while oxygen (or just air) goes to the cathode side. When both of these chemicals hit the electrolyte barrier, they react, split off their electrons, and create an electric current (Yilmaz et al., 2014).

In this study, PEM fuel cell membrane which has 2x2 cm^2 area is investigated during discharging and charging case. PEM fuel cell during discharging and charging case were recorded and then compared to each other. Two different PEM fuel cell used for determine membrane performance. In the next study, first fuel cell will be used for anode side performance with coating CNT. Second fuel cell will be used for cathode side performance with coating CNT. Experimental system was set to 250 s. Voltage, current and power values are determined for every second by datalogger. The aim of this study with the aid of experimental data, charging and discharging case compared and analyzed for fuel cell performance.

Literature Review

It is necessary that the membranes used in the proton exchange membrane fuel cell (PEMFC) bear the following features. They should have proton permeability feature, they should not be impermeable to water, fuel (hydrogen or methanol), oxygen and other gases in the air, have high mechanical strength, bear high thermal and chemical strengths for long lasting usage, they should be safe and cheap for them to be technologically used widely (Ersoyoğlu et al., 2014).

In the existing literature, there have been many different methods about enhanced fuel cell performance. Some of them briefly mentioned below. Kashyap and Kishor (2012), studied about fuel cell distributed generation systems are inspected by means of mathematical modelling. Fuel cells subjected to the study are solid oxide fuel cells. During modelling, fuzzy logic algorithms in MATLAB/Simulink are implemented as control mechanisms. Fuel cell operation is simulated in order to evaluate overall system performance including active power control and voltage regulation capability. In a study related to dynamic modelling of fuel cell for residential power generation. Mammar and Chaker (2009), studied about fuzzy logic controller is used to drive the active power level of PEMFC system. Study provides several mathematical models including numerous components needed for household energy generation. The models built in this study include a dynamic fuel cell, a gas reformer, a DC/AC inverter and a fuzzy logic controller. Main output of this study is to generate a full model with validated prediction for response of generation system to sudden step change in power demand. Ata and Dincer (2015), studied about Rule-based Mamdani-type fuzzy (RBMTF) modeling of performance PEM fuel cell with CNT. They noted that RBMTF can be successfully used for the specification PEM performances with coating CNT. Ata et al. (2015), investigated experimentally PEM fuel cell with electrospin method coated CNT. They noted that PEM fuel cell performance is higher with coating CNT and electrospin method can be apply for enhanced performance.

Experimental Study

PEMFC was used in the production of hydrogen and oxygen. Figure 1 shows the experimental setup. PEMFC has a reversible property and when it is power supplied, it decomposes water into its hydrogen and oxygen which this case is stated as charging case. If the electric motor is started by a current from the PEMFC, it reunites hydrogen and oxygen and produces electricity needed for the system which this case is stated as the discharging case. Direct current power supply, allows the separation of hydrogen and oxygen by energizing the PEMFC system. Hydrogen and oxygen tubes, are the containers hydrogen and oxygen which resulting from the water electrolysis are stored in separately. 1 unit of oxygen and 2 units of hydrogen are formed during electrolysis. Data Logger, measures the voltage, current and power values and transfers the data to the computer during charging and discharging cases. Electrical Motor, is a 1.5V DC motor, which converts the electrical energy obtained from the fuel cell into mechanical energy.

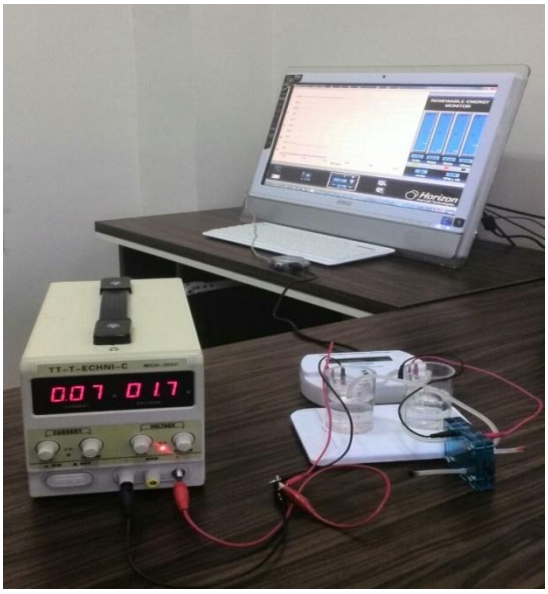


Figure 1. Experimental Setup

First, the direct current power supply voltage is applied to the anode and cathode ends of the PEMFC, at different voltages. As soon as the current has been observed to flow, the hydrogen and oxygen production started. When the current has been increased, production rate of hydrogen and oxygen increased too. Thus, filling of the hydrogen and oxygen tubes has been made. As of the moment current began to flow through the system, data logger displays max volts, current and power values when the resistance is minimum. After a certain time, the resistance began to increase and that consequently, current and power began to reduce; that is indicated as the cause of the increased resistance due to overheating of the system. Hydrogen and oxygen; which are produced

during charging; formed the junction potential difference between anode and cathode in PEMFC and provided the direct current necessary for operation of the electric motor. PEMFC has continued to produce electricity and run the electric motor until hydrogen and oxygen in tubes run out. The aim of this experimental study is to compare the performance of fuel cells by discharging and charging case.

Results and Discussion

In the PEMFC, hydrogen reacts with oxygen to produce electric energy, heat, and water. The control of the amounts of water and heat generated in the fuel cell has been studied for many years as one of the most important issues. The operating principle of the fuel cell is that electrons and decomposed hydrogen ions move from the anode toward the cathode through a membrane and the oxygen in the cathode accepts the electrons before reacting with the hydrogen ions that came from the anode through the membrane to produce water (Han et al. 2014).

Figure 2 shows respectively comparison of first fuel cell experimental data under charging and discharging case variation of time with voltage and current of power value (t = 0-250s; V = 0-2.0 Volt, A = 0-1.0 Amper).

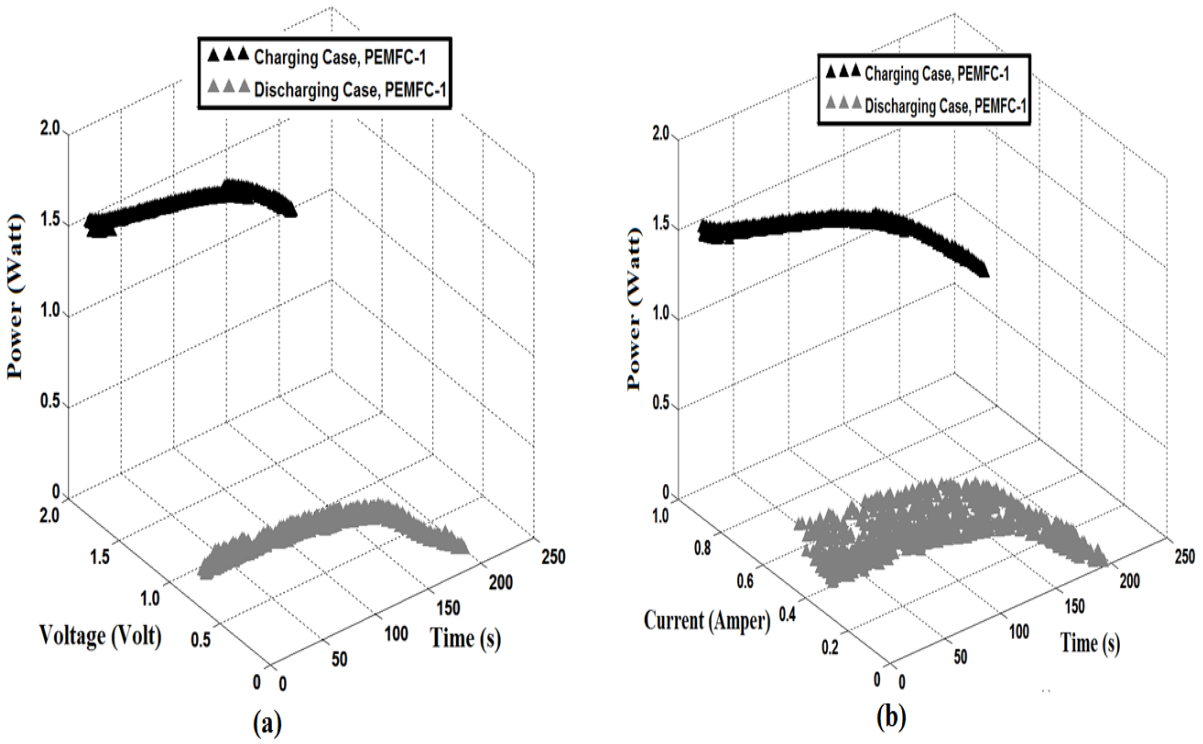


Fig. 2 (a) Comparison of experimental data during charging and discharging case for the variation of time with voltage of power density values for first PEMFC (b) Comparison of experimental data during charging and discharging case for the variation of time with current of power density values for first PEMFC

The results of Figure 2; the power value for discharging case of PEMFC was 0.305 W at most but for charging case of PEMFC was 1.594 W at most. The current value for discharging case of PEMFC was 0.478 A at most but for charging case of PEMFC was 0.897 A at most.

Figure 3 shows comparison of second fuel cell experimental data under charging and discharging case variation of time with voltage of power value (t = 0-140 s; V = 0-2.0 Volt, A = 0-0.4 Amper).

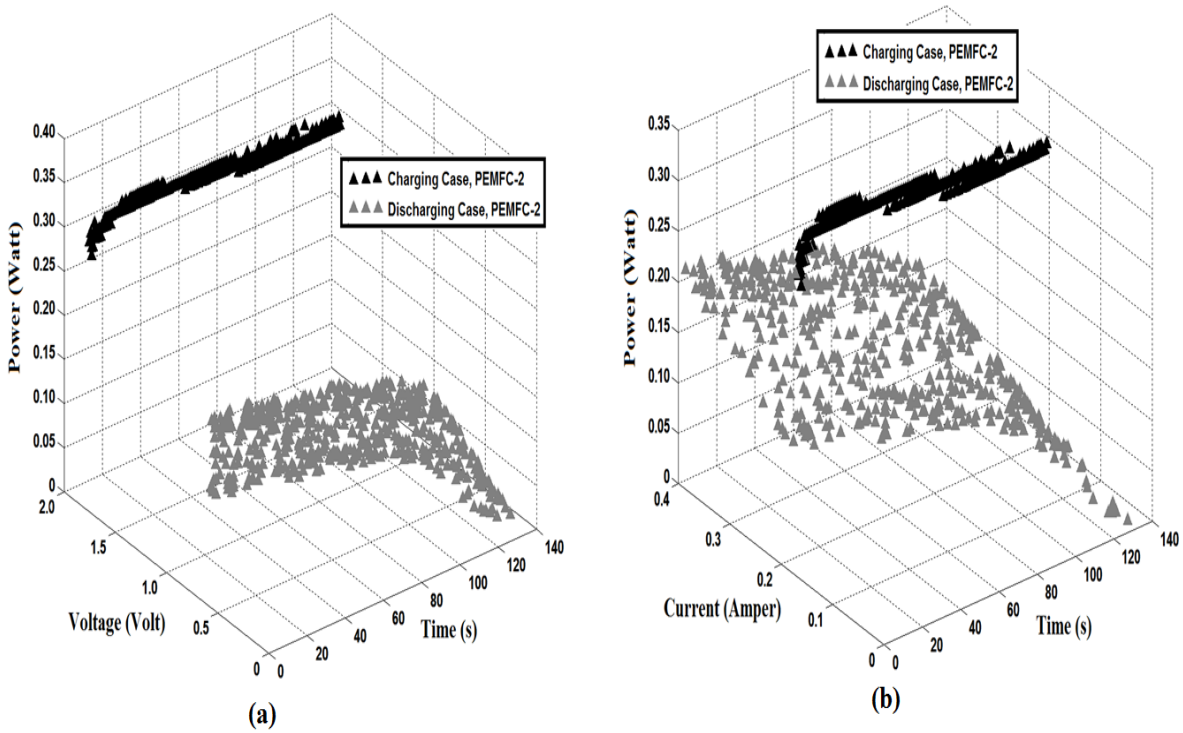


Fig. 3 (a) Comparison of experimental data during charging and discharging case for the variation of time with voltage of power density values for second PEMFC, (b) Comparison of experimental data during charging and discharging case for the variation of time with current of power density values for second PEMFC

The results of Figure 3; the power value for discharging case of PEMFC was 0.215 W at most but for charging case of PEMFC was 0.315 W at most. The current value for discharging case of PEMFC was 0.385 A at most but for charging case of PEMFC was 0.18 A at most.

Conclusions

In this study, PEMFC membrane which has 2x2 cm^2 area is investigated during discharging and charging case. PEMFC during discharging and charging case were recorded and then compared to each other. PEMFC has a reversible property and when it is power supplied, it decomposes water into its hydrogen and oxygen which this case is stated as charging case. If the electric motor is started by a current from the PEMFC, it reunites hydrogen and oxygen and produces electricity needed for the system which this case is stated as the discharging case. Two different fuel cell used for determine membrane performance. For first PEMFC, the power value for discharging case of PEMFC was 0.305 W at most but for charging case of PEMFC was 1.594 W at most. For second PEMFC, The power value for discharging case of PEMFC was 0.215 W at most but for charging case of PEMFC was 0.315 W at most. In the next study, first fuel cell will be used for anode side performance with coating CNT. Second fuel cell will be used for cathode side performance with coating CNT. Experimental investigation will be carried out to determine how the 2x2 cm^2 membrane of the PEM fuel cell coated with CNT by using the anode side and cathode side method affects the proton permeability.

Acknowledgments

Financial support of experimental study from the research fund of the Selcuk University under Grant No. BAP 16201083 is gratefully acknowledged. In addition, this study constitutes part of the ongoing Master thesis of Yavuz Türkel.

References

Ata, S., Dincer, K., 2015. Rule-based Mamdani-type fuzzy modeling of performance proton exchange membrane fuel cell with carbon nanotube. 15th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2015, Bulgaria, 487-494.

Ata, S., Dincer, K., 2015. Anot Tarafı Karbon Nanotüp İle Kaplanmış PEM Yakıt Hücresi Performansının Bulanık Mantık Yöntemiyle Modellenmesi. Ulusal Hidrojen Teknolojileri Kongresi UHTEK-2015, İstanbul, 2015.

Ata, S., Dincer, K., Türkel, Y., 2015. Experimental Investigation of Performance Anode Side of PEM Fuel Cell With Electrospin Method Coated With Carbon Nanotube. International Conference on Energy Systems ICES'15, İstanbul, 398-402.

Ersoyoğlu, A.S., Dincer, K., Yayla, S., Saygılı, D., 2014. Experimental Investigation Of Membrane Performance. International Journal of Materials and Metallurgical Engineering 1(8).

Han, S., Ahn, D., Choi, Y., 2014. Experimental Study on Estimation Method of Flooding Phenomenon at the Cathode Channel in the Proton Exchange Membrane Fuel Cell, Journal of Fuel Cell Science and Technology, 11, 021005/1-10.

Kashyap, D.S., Kishor, M., 2012. Fuel Cell Distributed Generation Systems Using Fuzzy Logic Control. International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA), 2, 776-782.

Mammar, K., Chaker, A., 2009. Modelling and Fuzzy Logic Control of PEM Fuel Cell System Power Generation For Residential Application. Journal of Electrical&Electronics Engineering, 9 (2), 1073-1081.

Önal, G., Dincer, K., Yayla, S., 2014. Experimental Investigation of Performance Anode Side of PEM Fuel Cell With Spin Method Coated With YSZ+SDC. International Journal of Materials and Metallurgical Engineering 1(8).

Yilmaz, Y., Dincer, K., Saygılı, D., 2014. Performance Improvement of The Nano-Composite Based Proton Exchange Membranes (PEMs). International Journal of Materials and Metallurgical Engineering 1(8).

ORAL PRESENTATION

Ortaokul 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Elektriğin İletimi Konusunun Öğretiminde 5E Modelinin Öğrenci Başarısına ve Tutumuna Etkisinin Araştırılması

Yasin UYSAL[1*], Murat YILDIZ[1]

[1]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, K. Ö. Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, 70200, Karaman, Türkiye

yasinuysal_70@hotmail.com

Özet

Bu çalışmada ortaokul 6. sınıf fen bilimleri dersinde 5E modeli esas alınarak Elektriğin İletimi Ünitesinin öğrencilerin başarısı ve tutumları üzerine etkileri araştırılmıştır. Araştırma 2015-2016 eğitim öğretim yılı Karaman Yavuz Selim Ortaokulun da 6. Sınıfında ki 48 öğrenci ile yürütülmüştür. Uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının başarı durumlarını karşılaştırmak için Elektriğin İletimi konusu ile ilgili bir başarı testi hazırlanıp uygulanmıştır. Deney grubun da 5E öğrenme modeline göre dersler işlenmiş , kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemi ile işlenmiştir. Uygulama sonucu yapılan analizlerde 5E modelinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduğu ve konuya karşı daha olumlu tutumlar geliştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen Bilimleri Eğitimi, 5E modeli , Elektriğin İletimi

1- GİRİŞ

Ülkemizde Fen Bilgisi öğretim programı belirli zaman aralıkların da yeniden düzenlenmiştir. Bu düzenlemelerde yapılandırmacı öğrenme modelinin dikkate alındığı görülmektedir. Ortaokullar da öğrenme ortamlarına bakıldığın da geleneksel öğretim metodunun büyük oranda uygulandığı bilinmektedir. Özellikle Fen Bilimleri eğitiminde geleneksel öğretim öğrenciyi derse karşı soğuturken öğrenciye bilgiyi hazır olarak vermekte ve bu nedenle öğrencinin ders boyunca aktif olmasına izin vermemektedir.

Yapılandırmacı yaklaşımda amaç öğrencinin tamamen aktif olacağı , nasıl öğrendiğini keşfedeceği durumları oluşturarak , öğrencinin bilgiyi kendisi tarafından yapılandırılmasını sağlamaktır. Yani öğrencinin bilgiyi öğretmeni tarafından hazır olarak almayıp kendi kendine bilgi şemasına anlamlı bir biçimde işlemesidir.

Fen ve Teknoloji eğitimi proğramlarının okullardaki uygulayıcıları öğretmenler olduklarına göre , öğretmenlerin çağdaş bilgi , beceri ve tutumlara sahip olarak yetiştirilmeleri , Fen Bilimleri eğitiminde kullanılan yeni öğrenme-öğretme yaklaşım ve kuramlarından haberdar olmaları büyük önem taşımaktadır (Özmen , 2004).

Öğrencilerin daha önceki deneyimlerinden ve ön bilgilerinden yararlanarak yeni karşılaştıkları durumlara anlam verdiklerini ve özümsediklerini savunan yapılandırmacı öğrenme teorisini Fen Bilimleri eğitiminde kullanımına yönelik olarak çeşitli modeller önerilmektedir. Bu modellerden biride 5E modelidir (Özmen , 2004).

5E MODELİ

5 E TANIMI	ÖĞRETMEN DAVRANIŞI	ÖĞRENCİ DAVRANIŞLARI
İLGİ ÇEKME		
-İlgiyi yönetmek -Daha önceki bilgilere erişmek -Önceki bilgilerle bağlantı kurmak -Odak parametrileri belirlemek -Fikir oluşturmak	-Motive eder -İlgi oluşturur -Öğrencilerin kavramlar ve başlıklar hakkında ne düşündükleri ve bildiklerini ortaya koyan yanıtlar sağlar	-Dinlemeye katılımcıdır -Sorular sorar -Derse ilgi gösterir -Anlayıp anlamadıklarını ölçen sorulara yanıtlar verir
KEŞİF		
-Anahtar kavramları deyimlemek -Yeni beceriler keşfetmek -Deneyimleri araştırmak ve sorgulamak -Fikirleri araştırmak -Kurgulama anlamlandırma	-Danışman gibi davranır -Öğrencilerin etkileşimlerini gözlemler ve dinler -Öğrencilerde çelişkiler oluşması için gerekli zamanı sağlar -Öğrencilerin beraber çalışmasını teşvik eder -İhtiyaç için anlama durumları yaratır	-Aktiviteleri ve tahminleri yürütür hipotezler üretir ve genellemeler yapar -İyi bir dinleyici olur -Fikirler paylaşır ve yargıları bildirir -Gözlemleri ve genellemeleri kayıt eder -Kesin olmayan bilgileri tartışır
AÇIKLAMA		
-Eski ve yeni bilgileri ilişkilendirmek -Yeni anlamlarla iletişim kurmak -Sınıf içi ve dışı kullanılan kavramları birbiriyle bağlamak	-Öğrencileri kavramları ve tanımları kendi cümleleri ile yapmaları için teşvik eder -Öğrencilere gerekli gördüğü yerde tanım ve açıklamaları verir -Dinler ve öğrencilerden gelen dönütlerle tartışma ortamı oluşturur -Açıklama gerekçeleme ister -Tüm mantıklı yanıtları kabul eder	-Açıklar ,dinler,belirler ve sorgular -Önceki gözlem ve bulguları kullanır -Sorulara mantıklı yanıtlar verir -Olumlu ve destekleyici bir tavırla iletişim kurar
DETAYLANDIRMA		
-Yeni öğrenilenleri benzer veya yeni durumlara uyarlamak -Keşfedilmişlik kavramını detaylandırmak ve açıklamak -Resmi dille yeni anlayışlarla iletişim kurmak	-Öğrencilerden daha önceki basamakta edindikleri tanımları ve açıklamaları kullanmasını bekler -Öğrencileri edindikleri bilgileri yeni durumlara uyarlaması sonucunda teşvik eder -Öğrencilere alternatif açıklamaları söyler	-Yeni ifade ve kavramları uygular -Araştırma ,soru sorma ve mantıklı kararlar almada önceki bilgilerini kullanır -Mantıklı çözümler ve sonuçlar sunar -Gözlem ,açıklama ve çözümleri kaydeder
DEĞERLENDİRME		
-Anlayıp anlamadığını değerlendirme (bireysel, ikili ve öğretmen değerlendirmesi) -Yeni kavramları anlayabildiğini gözlem ve açık uçlu sorularla değerlendirmek -Problem durumlarını çözme -Başarılı olduğuna dair kanıt gösterme	-Yeni kavramları ve becerileri uygularken öğrencileri gözlemler -Öğrencilerin bilgi ve becerilerini değerlendirir -Öğrencilerin kendi kendilerini değerlendirmelerine izin verir -Açık uçlu sorular sorar	-Kavram ve becerileri anladığını gösterir -Kendi gelişimini değerlendirir -Açık uçlu sorulara yanıtlar verir -Olaylara ve olgulara mantıklı yanıtlar ve açıklamalar getirir

2- YÖNTEM

Bu çalışmada yapılandırmacı 5E öğrenme modeli ile ders işlenen deney grubunda ki öğrencilerle, geleneksel öğretimle ders işlenen kontrol grubunda ki öğrencilerin başarı düzeyleri arasında ki farkı ortaya koymak ve öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumların da bir farklılık olup olmadığını anlamak için kontrol gruplu yarı deneysel model kullanılmıştır.

Çalışma Grubu
Araştırma Karaman-Merkez İli Yavuz Selim Ortaokulun da bulunan 6. Sınıf öğrencilerine uygulanmıştır.

Veri Toplama Araçları
Araştırmada başarı testi ve tutum ölçeği kullanılmıştır. Başarı testi Milli Eğitim Bakanlığının Ölçme , Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü Destekleme ve yetiştirme kursları bölümünde bulunan kazanım testlerinden seçilmiştir. Testte 23 soru bulunmaktadır.tutum ölçeğimiz 5 dereceden oluşmaktadır. Bunlar Kesinlikle Katılıyorum , Katılıyorum , Tarafsızım , Katılmıyorum , Kesinlikle Katılmıyorumdur.Başarı testimiz ve tutum ölçeğimiz SPSS proğramı ile analiz edilmiştir.

Bulgular
Bu bölümde anketlerden elde edilen verilerin analizi bulgular şeklinde verilmiştir.Başarı testi 23 sorudan oluşmaktadır. Deney ve kontrol gruplarına uygulanan ön test ve son test sonuçlarını karşılaştırmak için ortalama puanlar hesaplanarak sonuçları aşağıda ki tabloda verilmiştir.

	N	**PUANLAR**			
		ÖN TEST		**SON TEST**	
		ARİTMETİK ORTALAMA	**STANDART SAPMA**	**ARİTMETİK ORTALAMA**	**STANDART SAPMA**
DENEY GRUBU	**24**	**8,5**	**2,58759**	**12,791**	**4,30347**
KONTROL GRUBU	**24**	**8,83**	**3,55902**	**9,583**	**3,28258**

Bu tabloya göre son testte deney grubu kontrol grubundan daha başarılıdır. Bu sonuca göre 5E öğrenme modelinin Fen Bilimleri öğretiminde kullanılması öğrenci başarısını arttırmaktadır.Tutum ölçeği 24 maddeden oluşmuştur. Her bir maddeyi tek tek incelediğimiz de aşağıdaki sonuçları elde ettik.

1. Fen ve Teknoloji Konularını Severim Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	3,333	24	3,166	-0,167	-5,010
	DENEY	24	2,875	24	3,208	0,333	11,582

Bu sonuçlara göre deney grubun da daha fazla artış olmuştur.

2. Fen ve Teknoloji Konularına Karşı Olumlu Hislerim Vardır Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,416	24	3,083	0,667	27,607
	DENEY	24	2,791	24	3,375	0,584	20,924

Bu sonuçlara göre her iki grupta da artı yönde fark ortaya çıkmıştır. Bu oran kontrol grubun da daha fazladır.

3. Fen ve Teknoloji Konularında Öğrendiklerimin Hayatımı Kolaylaştıracağını Düşünüyorum Maddesinin incelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	3,166	24	2,916	-0,25	-7,896
	DENEY	24	2,958	24	3,375	0,417	14,097

Bu sonuçlara göre kontrol grubun da bu tutum da bir azalma olmuşken deney grubun da artış meydana gelmiştir.

4. Fen ve Teknoloji Konularını Gelecekte Öneminin Gittikçe Artacağına İnanıyorum Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,666	24	2,833	0,167	6,264
	DENEY	24	2,875	24	3,208	0,333	11,582

Bu sonuçlara göre bu tutum her iki grupta da olumlu yönde artarken deney grubun da bu oran daha fazladır.

5.Fen ve Teknoloji Konularının İlerdeki Çalışmalarım da Bana Yardımcı Olacağını Düşünüyorum Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	3,000	24	3,25	0,25	8,333
	DENEY	24	3,166	24	3,166	0	0

Bu sonuçlara göre bu tutumumuz kontrol grubun da artış gösterirken deney grubun da değişmemiştir.

6. Fen ve Teknoloji Konularında Başarılı Olmak İçin Elimden Geleni Yaparım Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,75	24	3,00	0,25	9,090
	DENEY	24	3,083	24	3,541	0,458	14,855

Bu sonuçlara göre bu tutum her iki grupta da artış göstermiş fakat deney grubumuz da bu artış oranı daha fazladır.

7. Fen ve Teknoloji Konuların da Elimden Gelenin En İyisini Yapmaya Çalışıyorum Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,083	24	2,208	0,125	6,000
	DENEY	24	2,833	24	3,416	0,583	20,578

Bu sonuçlara göre bu tutum her iki grupta da artış göstermiş ama deney grubumuzda ki artış oranı daha fazladır.

8. Fen ve Teknoloji Konuların da Başarısız Olduğum da Daha Çok Çabalarım Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	3,041	24	3,125	0,084	2,762
	DENEY	24	2,833	24	3,208	0,375	13,236

Bu sonuçlara göre bu tutum her iki grupta da artış göstermiş ama deney grubumuzda ki artış oranı daha fazladır.

9. Fen ve Teknoloji Konularını Öğreneceğimden Eminim Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,875	24	2,75	-0,125	-4,347
	DENEY	24	3,041	24	3,375	0,334	10,983

Tablodaki sonuçlara göre kontrol grubun da bu tutum da bir azalma olmuşken deney grubumuz da olumlu yönde bir artış olmuştur.

10. Fen ve Teknoloji Konuların da Başarılı Olabileceğimden Eminim Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,916	24	3,125	0,209	7,167
	DENEY	24	2,708	24	3,458	0,75	27,695

Bu sonuçlara göre her iki grupta da artış meydana gelmiş fakat deney grubumuzda ki artış oranı daha fazla olmuştur.

11. Fen ve Teknoloji Konuların da Zor İşleri Yapabileceğimden Eminim Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,375	24	2,666	0,291	12,252
	DENEY	24	2,791	24	3,416	0,625	22,393

Bu sonuçlara göre her iki grupta da artış meydana gelmiş fakat deney grubumuzda ki artış oranı daha fazla olmuştur.

12. Fen ve Teknoloji Konuların da Yapılacak İş Ne Kadar Zor Olursa Olsun Elimden Geleni Yaparım Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,708	24	2,666	0,542	20,014
	DENEY	24	2,625	24	3,041	0,416	15,847

Bu sonuçlara göre her iki grupta da artış meydana gelmiş fakat kontrol grubumuzda ki artış oranı daha fazla olmuştur.

13. Fen ve Teknoloji Konularının İlerideki Meslek Hayatımda Önemli Bir Yeri Olacağını Düşünüyorum Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	3,208	24	3,083	-0,125	-3,896
	DENEY	24	2,541	24	3	0,459	18,063

Bu sonuçlara göre kontrol grubunun tutumunda azalma olurken deney grubumuzun tutumunda artış meydana gelmiştir.

14. Fen ve Teknoloji Konularında Öğrendiklerimin Günlük Hayatta İşime Yarayacağını Düşünüyorum Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,958	24	2,75	-0,208	-7,031
	DENEY	24	2,875	24	3,291	0,416	14,469

Bu sonuçlara göre kontrol grubunun tutumunda azalma olurken deney grubumuzun tutumunda artış meydana gelmiştir.

15. Fen ve Teknoloji Konularını ve Uygulamaları İle İlgili Kitaplar Okumaktan Hoşlanırım Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,5	24	2,5	0	0
	DENEY	24	2,041	24	3,041	1	48,995

Bu sonuçlara göre kontrol grubumuzda herhangi bir değişme olmazken deney grubumuzun tutumunda büyük bir oranda artış meydana gelmiştir.

16. Fen ve Teknoloji Topluluğuna Üye Olmak İsterim Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,25	24	2,00	-0,25	-11,111
	DENEY	24	2,666	24	3,166	0,5	18,754

Bu sonuçlara göre kontrol grubunun tutumunda azalma olurken deney grubumuzun tutumunda artış meydana gelmiştir.

17. Benim İçin Fen ve Teknoloji Konuları Eğlencelidir Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	3,00	24	2,833	-0,167	-5,566
	DENEY	24	3,041	24	3,416	0,375	12,331

Bu sonuçlara göre kontrol grubunun tutumunda azalma olurken deney grubumuzun tutumunda artış meydana gelmiştir.

18. Okulda Fen ve Teknoloji Konularını Çalışmaktan Hoşlanırım Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,875	24	2,833	-0,042	-1,460
	DENEY	24	2,583	24	3,333	0,750	29,036

Bu sonuçlara göre kontrol grubunun tutumunda azalma olurken deney grubumuzun tutumunda artış meydana gelmiştir.

19. Diğer Konulara Göre Fen ve Teknoloji Konuları Daha İlgi Çekicidir Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,416	24	2,375	-0,041	-1,697
	DENEY	24	2,583	24	3,333	0,750	29,036

Bu sonuçlara göre kontrol grubunun tutumunda azalma olurken deney grubumuzun tutumunda artış meydana gelmiştir.

20. Fen ve Teknoloji İle İlgili Daha Zor Problemlerle Başa Çıkabileceğimden Eminim Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,291	24	2,333	0,042	1,833
	DENEY	24	3,000	24	3,291	0,291	9,7

Bu sonuçlara göre her iki grupta da artış meydana gelmiş fakat deney grubumuzda ki artış oranı daha fazla olmuştur.

21. Okuldan Sonra Arkadaşlarla Fen ve Teknoloji Konularında Konuşmak Zevklidir Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	1,958	24	2,791	0,833	42,543
	DENEY	24	2,208	24	3,166	0,958	43,387

Her iki grupta da büyük bir artış olmuş fakat deney grubumuzdaki artış daha fazla olmuştur.

22. Bana Hediye Olarak Fen ve Teknoloji İle İlgili Bir Kitap Veya Konu İle İlgili Aletler Verilmesinden Hoşlanırım Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,583	24	2,750	0,167	6,465
	DENEY	24	2,708	24	3,250	0,542	20,014

Bu sonuçlara göre her iki grupta da artış meydana gelmiş fakat deney grubumuzda ki artış oranı daha fazla olmuştur.

23. Yeterince Vaktim Olursa Fen ve Teknoloji İle İlgili En Zor Problemleri Bile Çözebileceğimden Eminim Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,041	24	2,625	0,584	28,613
	DENEY	24	2,375	24	3,000	0,625	26,315

Bu sonuçlara göre her iki grupta da artış meydana gelmiş fakat kontrol grubumuzda ki artış oranı daha fazla olmuştur.

24. Arkadaşlarla Fen ve Teknoloji Konuları Veya Uygulamaları İle İlgili Sorunları Konuşmaktan Hoşlanırım Maddesinin İncelenmesi

		ÖN TEST		SON TEST			
		N	X	N	X	FARK	%
GRUPLAR	KONTROL	24	2,208	24	2,958	0,75	33,967
	DENEY	24	2,791	24	3,208	0,417	14,940

Bu sonuçlara göre her iki grupta da artış meydana gelmiş fakat kontrol grubumuzda ki artış oranı daha fazla olmuştur.

3. SONUÇLAR ve TARTIŞMA

1. İlk olarak her iki gruba uygulanan başarı testi ortalama puanlarına bakılarak gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Uygulamamız başladığında her iki grubunda başarı seviyesi aynı düzeyde sayılmaktadır.

2. Uygulamamız sonucunda yapmış olduğumuz başarı testlerini analiz ettiğimizde deney grubunun başarı ortalamasının kontrol grubuna göre daha fazla arttığını gördük. Yani 5E modeli ile öğretim uygulanan grubun başarısı geleneksel öğretim uygulanan gruba göre daha fazla artmıştır. Özsevgeç'e (2004) göre ilk öğretim fen ve teknoloji öğretim programında yer alan ' kuvvet ve hareket ' ünitesine yönelik 5E modeline göre geliştirilen öğrenci rehber materyalinin öğrencilerin başarılarına olumlu etkisi olduğunu tespit etmiştir. Şahin (2010) 5E modeli ile ilgili yaptığı araştırmada hazırlanan öğretim materyalinin, kavramsal yapılardaki farklılaşmayı istenilen şekilde gerçekleştirdiği ve bu farklılaşmanın öğrenci zihninde kalıcı olmasını sağladığı sonucunu ortaya çıkarmıştır.
3. Araştırma öncesinde ve sonrasında uygulanan tutum ölçekleri SPSS programı ile analiz edilip karşılaştırıldığında birçok maddede deney grubunun olumlu yönde daha fazla artış gösterdiğini gözlemledik. Yalçın (2010) , yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanan 5E öğrenme yönteminin, öğrencilerin kavram yanılgılarının giderilmesine etkisi araştırılmış olup öğrencilerin Fen Bilgisine yönelik tutumları üzerine etkisi de incelenmiştir. Araştırma sonuçları, 5E öğretim yöntemi ile ders işlenen deney grubu öğrencilerinin hem başarı hem de tutum puanları arasında, deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir.

4. ÖNERİLER

Genelde öğrenciler Fen Bilimleri dersinden korkmaktadırlar. Bu korku onlarda bu dersin öğrenilemeyeceği düşüncesini ortaya çıkarmaktadır. Halbuki öğrencileri daha çok derse aktif olarak katmak onlara somut örneklerle dersleri işlemek, deneyler yapmak onların bu korkularını yenip daha istekli olmalarını sağlayacaktır.
1-) Okullarda öğretmenler geleneksel yöntemi bırakıp yapılandırmacı yaklaşımla öğretmeyi tercih etmelidirler.
2-) Yaptığımız bu çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlara göre fen bilimleri dersinin diğer konularında da 5E modeli ile eğitim yapmak öğrencilerin başarısını ve tutumlarını olumlu yönde artıracaktır.
3-) Yaptığımız çalışma 6. Sınıf öğrencilerine olduğu için bazı maddelerde olumsuz sonuç çıkmış olabilir daha büyük yaştaki öğrencilerimize bu çalışmayı yapsak çok farklı sonuçlar elde edebilirdik.
4-) Yapılandırmacı yaklaşımın eğitimde başarılı olabilmesi için öncelikle öğretmenlere bununla ilgili gerekli seminerler yapılmalı bu sayede 5E modeli etkili bir biçimde kullanılmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Özmen, H. 2004. Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Söğütlü-Trabzon,The Turkish Online Journal of Educational Technology – Tojet January 2004, ISSN:1303-6521 Volume3, Issue 1, Article 14.

2. Özsevgeç, T. 2006. Kuvvet ve Hareket Ünitesine Yönelik 5E Modeline Göre Geliştirilen Öğrenci Rehber Materyalinin Etkililiğinin Değerlendirilmesi, http://www.tused.org adresinden alınmıştır.

3. Şahin, T. Y. 2001. Oluşturması Yaklaşımın Sosyal Bilgiler Dersinde Bilişsel ve Duyuşsal Öğrenmeye Etkisi, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 2. (2001) 463-482

4. Yalçın, E. (2010). 5E Öğrenme Yönteminin 8. Sınıf Öğrencilerinin Yaşamımızdaki Elektrik Konusunu Anlamalarına ve Fen'e Yönelik Tutumlarına Etkisi. Sakarya; Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

5. Ergin, İ. (2006). Fizik eğitiminde 5e modelinin öğrencilerin akademik başarısına, tutumuna ve hatırlama düzeyine etkisine bir örnek: İki boyutta atış hareketi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

6. T.C.MEB (2004). Tebliğler Dergisi, 63 (2518), 1003.

7. T.C.MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 6,7 ve 8. Sınıf Öğretim Programı, Ankara.

ORAL PRESENTATION

Calculation of Excited-State Ionization Potentials for Nitrogen-Like Sequence

M. YILDIZ[1]*

[1]Department of Physics, Faculty of Kamil Ozdag Science, Karamanoglu Mehmetbey Universty, Yunus Emre Campus 70200, Karaman, Turkey

yildiz@kmu.edu.tr

Abstract

In this Study, the theoretical calculation of excited-state ionization potentials for $2s^2 2p^3\ {}^2D^\circ_{5/2}$, $2s^2 2p^2({}^3P)3s\ {}^2P_{3/2}$, $2s^2 2p^2({}^3P)4s\ {}^4P_{3/2}$, $2s^2 2p^2({}^3P)3d\ {}^2D_{3/2}$ and $2s^2 2p^2({}^3P)4d\ {}^2D_{3/2}$ iso-spectrum series of Nitrogen-like elements have been carried out using weakest bound electron potential model theory (WBEPMT) for nuclear charges from Z=7 to Z=14. The obtained values are compared with the experimental results from literature. The overall agreement between data obtained in this work and experimental data from literature can be concluded to be quite good being generally within 0.1 % of experimental values.

Keywords: Ionization potentials, Excited states, Nitrogen-like sequence

Introduction

Important efforts have been given to determine the ionization potentials accurately which widely used in many areas of physics and chemistry. Crucial information of the electronic structure that are often used as benchmarks for theoretical methods are provided for literature[1]. The first ionization potential is a fundamental physical and chemical property of an element. The determinations of accuracy of the data of nitrogen-like sequence are very important for understanding and interpretation of main physical and chemical processes. The determinations of the ionization potentials for atomic or ionic systems have been made using, Multi-configuration Hartree-Fock (MCHF) method [2], relativistic configuration interaction (CI) method [3], R-matrix method [4], Multi-configuration Dirac-Fock (MCDF) method [5] and relativistic many-body perturbation theory (MBPT) [6]. Recently, Zheng et al. have employed weakest bound electron potential model theory (WBEPMT) for the calculation of ionization potentials [7-10].

In this study, we employed a concept of iso-spectrum–level series in order to study the ionization potential of excited states in nitrogen-like sequence. Non-relativistic ionization potential of excited levels are derived from WBEPM theory are expressed as a fourth-order polynominal in nuclear charge Z.

Theoretical Method

Most theoretical methods, many configurations and orbital basis-set functions are required to obtain more accurate results for the high excited or ionized states. The studies of highly excited states or ionized states of atoms using ab-inito methods are very difficult. Ionization potentials can be obtained with experimental methods in many atoms and ions. But obtaining of theoretical calculation of ionization potentials is not easy. The first few ionization potentials of a given iso-electronic series have been available determined in the literature [11]. Most theoretical and experimental works in literature are concerned generally with low excited states and low ionized states.

In this study, a semi-empirical method based on WBEPM theory and the concept of iso-spectrum level series has been used for the accurate extrapolation of ionization potentials as a function of the nuclear charge. In this approximation, the ionization potentials of ground states can be studied along an iso-electronic series [7]. The iso-electronic series are series in which all members of the series, atom and ions, have the same electron configuration. Thus, the conception of iso-electronic series can only give the information associated with an electron configuration. The concept of iso-electronic series is too insufficient for the ionization potentials of excited states. Therefore, using definition of iso-spectrum-level series is convenient in solving of ionization potential problem. The iso-spectrum-level series are series of levels having the same level symbol in a given iso-electronic series. In this concept, the electron configuration, spectrum term and spectrum energy level are all same and sole variable is nuclear charge *Z*.

The atomic and ionic energy can be given as sum of non-relativistic energy and relativistic energy to be

$$I(Z) = I_{nr}(Z) + I_r(Z) \quad (1)$$

In this study, the non-relativistic potential $I_{nr}(Z)$ is calculated using the WBEPM theory
The WBEPM theory was developed by Zheng [12-13] and has been applied to calculate various atomic properties, such as energy levels, ionization potentials, transition probabilities, oscillator strengths and lifetime of excited levels in the many electron atomic and ionic systems [14-17]. This method is mainly based on distinction of the weakest bound electron (WBE) and non-weakest bound electrons (NWBE) in a given atomic or ionic systems. By the separation of the electrons in a given system, complex many-electron problem can be simplified as the single electron problem and then solve more easily. According to WBEPM theory, the Schrödinger equation of the weakest bound electron in under non-relativistic conditions are given as [14],

$$\left[-\frac{1}{2}\nabla^2 + V(r_i)\right]\psi_i = \varepsilon_i \psi_i \quad (2)$$

Where $V(r_i)$ is given to be

$$V(r_i) = -\frac{Z^*}{r_i} + \frac{\left[d(d+1)+2dl\right]}{2r_i^{\,2}} \quad (3)$$

According to the WBEPM theory, the WBE moves in the potential field produced by the nucleus and the NWBE. This potential field can be divided into two parts, one of which is the coulomb potential and other one is the second part is the dipole potential. Because of the orbital penetration effect of the WBE, shielding by the NWBE, is not completed. Therefore, an effective nuclear charge Z^* is used in the coulomb term of the potential function in WBEPM theory. Because the WBE polarizes the atomic core, a dipole moment is produced. This dipole moment affects the behavior of the WBE and the potential function produced by this dipole moment can be defined as in Eq.(3). In this case, the principal quantum number n and the angular momentum quantum number l of the weakest bound electron are replaced by the effective principal quantum number n^* and effective angular momentum quantum number l^* respectively. The introduction of d effectively modifies the integer quantum numbers n and l into the forms of non-integers momentum numbers to be $n^* = n + d$ and $l^* = l + d$ [17].

In Eq.(3), $V(r_i)$ is potential function produced by the non-weakest bound electrons and nucleus. Moreover, $Z*$ is the effective nuclear charge, r_i is the distance between i th weakest bound electron with nucleus and l is the angular momentum number of the weakest bound electron. In this method, because of the effect influence of the weakest electron screening of other electrons except for the weakest electron are not exact. Therefore, the coulomb term of potential in the WBEPM theory is used the effective nuclear charge Z^* defined to be

$$Z^* = \sqrt{(Z-\sigma)^2 + g(Z - Z_O)} \quad (4)$$

The parameters given in Eq.(4) can be determined from definition of iso-spectrum level series. Here Z_0 is the nuclear charge and σ is the screening constant of the first member in an iso-spectrum level series. g is a relative increase factor that indicates the effect on the effective nuclear charge resulting from the increased nuclear charge in the series. The ionization potential of an atom or ion given as [7-10]

$$I_{nr} = \frac{Z^*}{2n*^2} = \frac{(Z-\sigma)^2 + g\,(Z - Z_0)}{2n*^2} \quad (5)$$

As mentioned above, excited state ionization potential is also an non invariant function of nuclear charge. The $n*$ parameter can be determined by using the first difference of non-relativistic ionization potential. If we have plotted the first differences of experimental ionization energies $\Delta I_{\exp} = I\ (Z+1) - I\ (Z)$ versus nuclear charge Z in an iso-spectrum–level series, we would found a linear relationship as shown in Figure1.

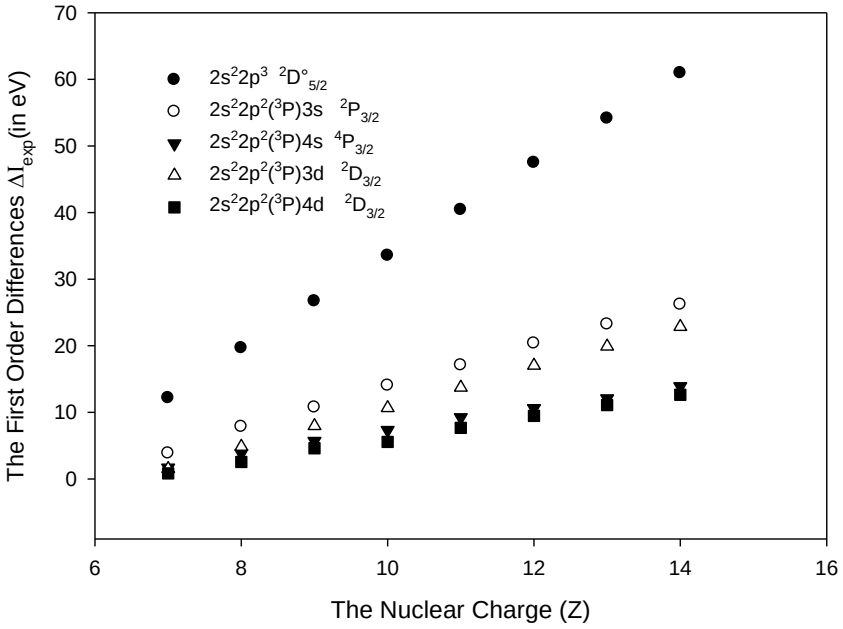


Figure 1. Plot of the first differences of experimental ionization energies $\Delta I_{\exp}$ versus the nuclear charge Z along some iso-spectrum level series of Nitrogen-like sequence.

It can be seen clearly from Figure 1 that the effective principal number n^* is approximately constant in an iso-spectrum level series and can be obtain simply from the slope of the curve. The parameter σ, the screening constant of the first member in an iso-spectrum level series, is calculated from Eq.(5). The relatively increase factor g is the arithmetic average of the g_i obtained from same equation. We have employed each members given in iso-spectrum-level series to obtain parameters.

$I_{\exp}$ is obtain from ref. [19]. Thus, the ionization potential of iso-spectrum level series could be calculated from Eq.(7).

Theoretical results and discussion

The determination of the excited state ionization potential of nitrogen like sequence with Z =7-14 for $2s^22p^3\ ^2D^\circ_{5/2}$, $2s^22p^2(^3P)3s\ ^2P_{3/2}$, $2s^22p^2(^3P)4s\ ^4P_{3/2}$, $2s^22p^2(^3P)3d\ ^2D_{3/2}$ and $2s^22p^2(^3P)4d\ ^2D_{3/2}$ series are studied using the definition of iso-spectrum-level series, weakest bound electron potential model theory. The calculations of the ionization potentials of atomic or ionic systems performed many times have been made using powerful methods.

In Table 1, parameters of Eq.(4) for relevant series are listed. Table 2 shows the non-relativistic results and experimental energy values [19] for these series. In this study, the deviations $\Delta I_{\text{exp-present}}$ between our results and experimental data are 0.09 ≤ eV for nuclear charge Z= 7-14 in the $2s^22p^3\ ^2D^\circ_{5/2}$ series; 0.60 ≤ eV for Z= 7-14 in the $2s^22p^2(^3P)3s\ ^2P_{3/2}$ series; 0.60 ≤ eV for Z= 7-14 in $2s^22p^2(^3P)4s\ ^4P_{3/2}$ series; 0.50 ≤ eV for Z= 7-14 in the $2s^22p^2(^3P)3d\ ^2D_{3/2}$ and 0.40 ≤ eV for Z= 7-14 in $2s^22p^2(^3P)4d\ ^2D_{3/2}$ series.

The present results agree well with experimental energy values for these series. In all of these series, the experimental data from *Z=3* to *Z*=18 are used to obtain parameters and our results from *Z=3* to *Z=18* are calculated from Eq. (6). The agreement are generally within 0.1%. According to the results obtained in this work, the approximation that excited state ionization potentials are non invariant function of nuclear charge Z is sufficient and successful for ionization potential calculations. The calculations are obtained simply and accurate using the weakest bound electron potential model theory . The ability to calculate the ionization potential for high excited or ionized states without increased complexity in calculation.

References

1. Y.K Kim, J.P Desclaux, **Phys. Rev. A 66**, 012708 (2002).

2. G. Tachiev and C.F.Fischer, **J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. 33,** 2419-2435 (2000).

3. K.M. Aggarwal, A. Hibbert and F.P. Kenan, **Astrophys. J. Suppl. 108**, 393-401 (1997).

4. C. Chao, ***Commun. Theor. Phys.*** **50** 733 (2008).

5. M.J. Vilkas, Y. Ishikawa and K. Koc, **Int. J. Quant. Chem. 70**, 813-823 (1998).

6. U.I. Safronova, W.R. Johnson and A.E. Livingston, **Phys. Rev. A 60**, 996-1004 (1999).

7. N.W. Zheng, T. Zhou, T. Wang, R. Y.Yang, Y.J. Sun, F. Wang, C. G. Chen, et al. **Phys. Rev. A 65,** 052510-1 (2002).

8. N.W. Zheng and T. Wang, **Chem. Phys. Lett. 376**, 557-565 (2003).

9. N.W. Zheng and T. Wang, **Int. J. Quant. Chem. 93**, 344-350 (2003).

10. N.W. Zheng and T. Wang, **Int. J. Quant. Chem. 98**, 495-501 (2004).

11. B. Elden, **J. Chem. Phys. 33,** 98-100 (1960).

12. N.W. Zheng, **"A New Outline of Atomic Theory"**, Jiang Su Education Press Nanjing, PR China 1988.

13. N.W. Zheng, **Chin. Sci. Bull. 22**, 531-535 (1977); **33,** 916-920 (1988).

14. N.W.Zheng, T. Wang, D.X. Ma, T. Zhou and J. Fan, **Int. J. Quant. Chem. 98**, 281-290 (2004).

15. N.W. Zheng and T. Wang, **Chem. Phys. 282**, 31-36 (2002).

16. N.W. Zheng, T. Wang and R.Y. Yang, **J. Chem. Phys. 113**, 6169-6173 (2000).

17. N.W. Zheng, T. Wang, T. Zhou and D.X. Ma, **J. Phys. Soc. of Japan 71**, 1672-1675 (2002).

18. M.S. Safronova, U.I. Safronova and R. Brush, **Phys. Lett. A 194**, 106-112 (1994).

19. J. R. Fuhr, W.C. Martin, A. Musgrove, J. Sugar and W.L. Wiese, NIST "**Atomic Spectra Database"**, Version 2.0, 1996. World Wide Web URL: http://physics.nist.gov. Select 'Physical Reference Data'

20. R.D. Cowan, "**The Theory of Atomic Structure and Spectra"** University of California Press Berkeley, p. 412, 420 1981.

Table 1. Parameters needed for calculate ionization potential of nitrogen-like sequence

Parameters	$2s^2 2p^3\ {}^2D^\circ_{5/2}$	$2s^2 2p^2({}^3P)3s\ {}^2P_{3/2}$	$2s^2 2p^2({}^3P)4s\ {}^4P_{3/2}$	$2s^2 2p^2({}^3P)3d\ {}^2D_{3/2}$	$2s^2 2p^2({}^3P)4d\ {}^2D_{3/2}$
σ	5.12313	5.4332	8.73892	6.00614	6.0128
n'	1.9860	2.947	3.92872	2.9917	3.9712
g	13.0933	10.885	5.61877	0.365795	-0.6804
a_0	-73.0599	106.5424	-115.8590	-45.7869	7.9371
a_1	32.3055	-46.3659	53.2741	20.8583	-3.0944
a_2	-5.2981	7.450563	-9.10673	-3.5315	0.4395
a_3	0.3824	-0.5238	0.6860	0.2635	-0.0270
a_4	-0.0102	0.0135	-0.01921	-0.0073	0.0006

Table 2: non-relativistic ionization potential and comparison with experimental data (eV)

Z	$2s^2 2p^3\ {}^2D^\circ_{5/2}$			$2s^2 2p^2({}^3P)3s\ {}^2P_{3/2}$			$2s^2 2p^2({}^3P)4s\ {}^4P_{3/2}$			$2s^2 2p^2({}^3P)3d\ {}^2D_{3/2}$			$2s^2 2p^2({}^3P)4d\ {}^2D_{3/2}$		
	I_{exp}	I_{nr}	$\Delta I_{exp-present}$	I_{exp}	$I_{present}$	$\Delta I_{exp-present}$	I_{exp}	$I_{present}$	$\Delta I_{exp-present}$	I_{exp}	$I_{present}$	$\Delta I_{exp-present}$	I_{exp}	$I_{present}$	$\Delta I_{exp-present}$
7	12.1506	12.1511	0.0005	3.8442	3.84458	0.0003	1.6810	1.6811	0.0001	1.5009	1.50103	0.0001	0.8404	0.8404	0.0002
8	31.7970	31.8679	0.0709	11.6796	11.5712	-0.1084	5.5220	5.5627	0.0406	6.0589	6.0819	0.0229	3.4006	3.3622	-0.0383
9	58.4821	58.4833	0.0012	22.4288	22.4297	0.0008	11.2060	11.2065	0.0004	13.7014	13.7018	0.0003	8.0117	7.6088	-0.4028
10	92.0044	91.9974	-0.0069	36.4637	36.4201	-0.0436	18.5369	18.6125	0.0755	24.3391	24.3607	0.0216	13.5800	13.5801	0.0000
11	132.4080	132.41	0.0021	53.5410	53.5424	0.0013	27.7800	27.7808	0.0007	38.0580	38.0587	0.0006	21.2600	21.2761	0.0160
12	179.8967	179.721	-0.1752	73.9000	73.7966	-0.1034	38.3830	38.7113	0.3283	55.0830	54.7956	-0.2873	30.7410	30.6968	-0.0442
13	234.0272	233.931	-0.0957	97.1050	97.1827	0.0776	50.4520	51.4041	0.9521	74.9640	74.5716	-0.3923	41.8420	41.8422	0.0001
14	294.9624	295.04	0.0777	123.2775	123.7010	0.4231	64.3490	65.8592	1.5101	97.8087	97.3866	-0.4220	54.4911	54.7123	0.2211

ORAL PRESENTATION

Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Ortaokullarda Uygulanan Fen Bilimleri Dersi Müfredatına Bakışı

Yasin UYSAL[1*], Gültekin ÇELİK[2], Murat YILDIZ[1]

[1]Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, K. Ö. Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, 70200, Karaman, Türkiye
[2]Selçuk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, 42300, Konya, Türkiye

yasinuysal_70@hotmail.com

Özet

Bu çalışmada Karaman Merkez İlindeki fen bilgisi öğretmenlerinin görüşleri göz önünde tutularak ortaokullar da uygulanan fen bilimleri müfredatının bilimsel içerik , öğrenme ve öğretme süreci (ders işleme stratejileri) , hazırlık ve değerlendirme boyutları bakımından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmenlerine ‘ fen bilgisi dersi müfredatı değerlendirme anketi ‘ uygulanmıştır. Bu ankette içerik , öğrenme ve öğretme süreci , hazırlık ve değerlendirme olmak üzere 3 alt başlık altında toplam 44 soru vardır . Veriler SPSS 16.0 istatistiksel paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucu elde edilen bulgulara dayanarak fen bilimleri müfredatının uygulanma aşamasın da karşılaşılan olumlu ve aynı zaman da olumsuz yönler tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen Bilimleri eğitimi, ortaokul fen bilimleri müfredatı

1. GİRİŞ

Fen bilimleri dersi öğrencilere günlük hayatta karşılaştıkları birçok olayın temelindeki gerçeği öğreten bir bilim dalıdır. Bu gerçeklerin birçoğu somut olduğu kadar soyut örnekleri de mevcuttur. Bu somut ve soyut kavramları öğrencilere öğretip onların doğadaki olguları anlayıp yorumlamaları ve farklı koşullarda edinilen bilgileri uygulayabilmeleri için okullardaki fen eğitimi müfredatlarında birçok değişiklik yapılmıştır. Kemertaş’a göre, müfredatların hızla gelişen teknolojiye ve eğitimdeki yeniliklere ayak uydurabilmesi için değişimi kaçınılmaz bir gerçektir, ancak programlar değişirken belli bir sistematiğe bağlanarak öğrenci ve öğretmene de uyumlu olması sağlanmalıdır.

Eğitimde iki faktör çok önemlidir. Bunlardan birincisi eğitim programının kaliteli ve amacına uygun hazırlanması, ikincisi ise hazırlanan programın eğitim ortamlarında amacına uygun olarak uygulanmasıdır. Mükemmel bir biçimde hazırlanan programın eğitim ortamında uygulanamaması hiçbir fayda sağlayamayacağı gibi amaca uygun hazırlanamayan programı da ne kadar öğretmeye çalışırsak çalışalım hiçbir başarı elde edemeyiz. Programların uygulanması sürecinde ders ortamında karşılaşılan problemlerin analizi en iyi şekilde öğretmenler tarafından yapılmaktadır. Çünkü öğretmenler programların öngördüğü niteliklerin öğrenciye kazandırılmasın da temel uygulayıcıdırlar.

Bu çalışmanın araştırma konusu olan ortaokul fen bilimleri programının bilimsel içerik, öğrenme ve öğretme süreci, hazırlık ve değerlendirme boyutları bakımından nasıl değerlendirildiği analiz edilmiştir.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilimleri dersi müfredatı hakkında içerik , öğrenme ve öğretme süreci , hazırlık ve değerlendirme konularında doğrudan görüşlerin alındığı araştırma modellerinde tarama modeli uygulanmıştır. Krasar, 2000, tarama modelinin kullanılmasında ki en temel amaç var olan durumu olduğu gibi ortaya koymaktır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Karaman-Merkez ilinde görev yapan 27 fen bilgisi öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışma grubuna ait demografik bilgiler tablo 1 de özetlenmiştir.

Tablo 1: Çalışma grubuna ait demografik bilgiler

Cinsiyet		Mezun olunan fakülte		Mesleki deneyim		Yaş		Mezuniyet derecesi	
Erkek	14 %56	Eğitim	18 %72	1-5 yıl	4 %16	21-30	4 %16	Lisans	23 %92
				6-10 yıl	7 %28	31-40	13 %52	Yüksek lisans	2 %8
		Fen edebiyat	6 %24	11-15 yıl	3 %12	41-50	7 %28		
Kadın	11 %44			15-20 yıl	7 %28	51-60	1 %4		
		Fen edebiyat formasyonlu	1 %4	20-25 yıl	4 %16				

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak ' Fen Bilimleri Dersi Müfredatı Değerlendirme Anketi ' kullanılmıştır. Anket ortaokul fen bilimleri programının değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Anketin hazırlanmasın da eğitim programlarının değerlendirilmesine ve yorumlanmasına yönelik alan taraması yapılarak bu çalışmanın amacına hizmet edecek şekilde maddeler oluşturulmaya çalışılmıştır (Sadi ve Yıldız,2012). Çalışmada uygulanan fen bilimleri dersi müfredatı değerlendirme anketi 44 sorudan ve 2 ana bölümden oluşmaktadır. 1. Bölümde ' öğretmenlere ait kişisel bilgiler ' , 2. Bölümde ise ' program hakkındaki görüşler ' bulunmaktadır. Öğretmenlerin program hakkında ki görüşleri fen bilimleri programının bilimsel içeriği , öğrenme ve öğretme süreci , hazırlık ve değerlendirme olmak üzere 3 alt başlık da yer almıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen veriler SPSS 16.00 paket program kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde frekans ve yüzde hesaplamaları kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde ankette elde edilen verilerin analizi bulgular şeklinde verilmiştir. Fen bilgisi öğretmenlerinin ' fen bilimleri programının içeriği ' ile ilgili maddelere verdikleri cevaplar tablo 2 de özetlenmiştir.

Tablo 2. Fen Bilgisi öğretmenlerinin "fen bilimleri programının içeriği" ile ilgili maddelere verdiği cevaplar

Maddeler	Tamamen katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Hiç katılmıyorum	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1) Konular 5,6,7,8. Sınıf konularıyla uyumludur.	**2**	**8**	**20**	**80**	**0**	**0**	**3**	**12**	**0**	**0**
2) Konu sıralanışını başarılı buluyorum	**2**	**8**	**12**	**48**	**6**	**24**	**5**	**20**	**0**	**0**
3) Bazı konuları öğrenci seviyesinin üzerinde buluyorum	**4**	**16**	**9**	**36**	**3**	**12**	**8**	**24**	**1**	**4**
4) Konular günlük hayatla ilişkilidir	**1**	**4**	**21**	**84**	**2**	**8**	**1**	**4**	**0**	**0**
5) Bazı konularda çok fazla detaya yer verilmiştir	**4**	**16**	**18**	**72**	**0**	**0**	**8**	**32**	**3**	**12**
6)Konular deneylerle pekiştirilmektedir	**3**	**12**	**17**	**68**	**2**	**8**	**3**	**12**	**0**	**0**
7) Konular anlatılırken çok fazla etkinliğe yer verilmiştir	**3**	**12**	**8**	**32**	**5**	**20**	**8**	**32**	**1**	**4**

8) Etkinlikleri yapabilmek için malzeme sıkıntısı çekilmektedir	**6**	**24**	**9**	**36**	**2**	**8**	**7**	**28**	**1**	**4**
9) Konuların anlatılması için mutlaka laboratuara ihtiyaç duyulmaktadır	**8**	**32**	**7**	**28**	**2**	**8**	**7**	**28**	**1**	**4**
10) Konuların ardından verilen uygulama soruları yeterlidir	**1**	**4**	**1**	**4**	**6**	**24**	**9**	**36**	**8**	**32**
11) Öğrenciler deneylere ilgisiz kalmaktadır	**1**	**4**	**4**	**16**	**3**	**12**	**12**	**48**	**5**	**20**
12)Çok fazla etkinlik olması konuların dağılmasına neden olmaktadır	**2**	**8**	**7**	**28**	**3**	**12**	**12**	**48**	**1**	**4**
13) Etkinlikler öğrenci seviyesine uygun değildir	**1**	**4**	**1**	**4**	**3**	**12**	**17**	**68**	**3**	**12**
14) Konuların sıralanışında tümevarım anlayışı benimsenmiştir	**1**	**4**	**16**	**64**	**7**	**28**	**1**	**4**	**0**	**0**
15) Konular çok yüzeysel olarak verilmiştir	**2**	**8**	**6**	**24**	**6**	**24**	**9**	**36**	**2**	**8**
16) Bazı konulrdagereğinden fazla deney vardır	**2**	**8**	**5**	**20**	**1**	**4**	**15**	**60**	**2**	**8**
17) Deneyler tüm öğrencilere hitap etmektedir	**2**	**8**	**11**	**44**	**6**	**24**	**4**	**16**	**2**	**8**
18) Öğrenciler öğrendikleri bilgileri günlük yaşantılarında uygulayabilmektedir	**1**	**4**	**12**	**48**	**5**	**20**	**7**	**28**	**0**	**0**
19) Fen kitaplarında bilgiler yeterlidir	**9**	**36**	**10**	**40**	**0**	**0**	**6**	**24**	**0**	**0**
20) Konu yoğunluğu arttırılmıştır.	**0**	**0**	**4**	**16**	**9**	**36**	**10**	**40**	**2**	**8**

Tablo 2 de öğretmenlerin birçoğu konuların 5 , 6 , 7 ve 8. Sınıf konularıyla uyumlu olduğunu (%88) düşünürken konu sıralanışını başarılı bulmaların da oran biraz daha azalmıştır(%56). Ankete katılan öğretmenlerin hemen hemen yarısı bazı konuları öğrenci seviyesinin üzerinde bulurken (%52) , konuların günlük hayatla ilişkili olduğunu (%88) ve bazı konularda da çok fazla detaya yer verildiğini (%88) belirtmişlerdir. Konuların ardından verilen uygulama sorularının yeterli olmadığını (%92) , öğrencilerin yapılan deneylere ilgisiz kalmadıklarını (%80) , belirtmişlerdir. Öğretmenlerin birçoğu fen kitaplarında ki bilgilerin yeterli olduğunu (%76) düşüncesini ifade ederken , %84 lük kısım konu yoğunluğunun azaltıldığını ifade etmiştir.

Tablo 3 de fen bilimleri müfredatı değerlendirme anketinin ikinci alt başlığında öğrenme ve öğretme süreci (ders işleme stratejileri) ile ilgili maddeler yer almaktadır. Ankete göre fen bilgisi öğretmenlerinin yıl sonuna kadar konuları bitirmekte sıkıntı yaşamadıkları (%92) , bursluluk ve TEOG' a bağlı kalmadan kitaptaki sıraya göre her bölümdeki bütün konuları işlemek için çaba sarf ettikleri görülmektedir. Öğretmenlerin birçoğu konuları anlatırken geleneksel yöntemi kullanmazken (%80) , %84 lük bir kısım sınıfta birden fazla farklı öğretim yöntemi uyguladığını ifade etmiştir. Öğretmenlerin %48'lik kısmı etkinlikleri genelde kendisinin yaptığını ifade ederken %52'lik kısmı ise etkinlikleri öğrenciler arasında paylaştırıp onların yapmasını sağladığını ifade etmiştir.

Tablo 3. Fen Bilgisi öğretmenlerinin "öğrenme ve öğretme süreci (ders işleme stratejileri)" ile ilgili maddelere verdiği cevaplar

Maddeler	Tamamen katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Hiç katılmıyorum	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
21)Bütün fen konularını yılsonuna kadar yetiştirebiliyorum	**12**	**48**	**11**	**44**	**1**	**4**	**1**	**4**	**0**	**0**
22) Konuları ders kitaplarında verildiği sırayla işlemekteyim	**9**	**36**	**12**	**48**	**1**	**4**	**3**	**12**	**0**	**0**
23) Her üniteyi sonuna kadar işliyorum	**14**	**56**	**11**	**44**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
24) Bursluluk ve TEOG konularına göre bazı konuları işlemiyorum	**0**	**0**	**4**	**16**	**0**	**0**	**10**	**40**	**11**	**44**
25) Konuları anlatırken geleneksel yöntemi kullanıyorum	**0**	**0**	**5**	**20**	**5**	**20**	**14**	**56**	**1**	**4**
26) Etkinlikleri genelde kendim yaparım	**1**	**4**	**11**	**44**	**2**	**8**	**10**	**40**	**1**	**4**
27) Fen konularını öğrencilere paylaştırırım ve onların anlatmasını isterim.	**1**	**4**	**2**	**8**	**9**	**36**	**9**	**36**	**4**	**16**
28)Sınıfta birden fazla farklı öğretim yöntemi uygularım	**3**	**12**	**18**	**72**	**1**	**4**	**3**	**12**	**0**	**0**
29) Konulara hazırlanırken farklı kaynaklardan yararlanırım	**7**	**28**	**16**	**64**	**1**	**4**	**1**	**4**	**0**	**0**
30) Konuları anlatırken benim için sadece tahta olması yeterlidir	**0**	**0**	**2**	**8**	**3**	**12**	**15**	**60**	**5**	**20**
31) Etkinlikleri öğrenciler arasında paylaştırırım ve onların yapmasını sağlarım	**1**	**4**	**12**	**48**	**3**	**12**	**8**	**32**	**1**	**4**
32) Kaynaklar dışında öğrencilerin daha iyi anlayabilmesi için fazladan etkinlikler oluştururum	**2**	**8**	**18**	**72**	**1**	**4**	**4**	**16**	**0**	**0**
33) Ders anlatırken görsel materyalleri çok kullanırım.	**2**	**8**	**20**	**80**	**2**	**8**	**1**	**4**	**0**	**0**
34) Uygulama örnekleri için tek bir kaynaktan yararlanmaktayım	**0**	**0**	**4**	**16**	**0**	**0**	**17**	**68**	**4**	**16**

Fen bilimleri dersi müfredatı değerlendirme anketinin son alt başlığında hazırlık ve değerlendirme etkinlikleri ile ilgili maddeler tablo 4 de yer almaktadır.

Tablo 4. Fen Bilgisi öğretmenlerinin "hazırlık ve değerlendirme etkinlikleri" ile ilgili maddelere verdiği cevaplar

Maddeler	Tamamen katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Hiç katılmıyorum	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
35) Genellikle düz anlatım yöntemine göre hazırlıklarımı yapıyorum	**0**	**0**	**3**	**12**	**2**	**8**	**17**	**68**	**3**	**12**
36) Etkinlikleri mutlaka derslerimde uygularım	**2**	**8**	**15**	**60**	**6**	**24**	**2**	**8**	**0**	**0**
37)Sınıfa gelirken mutlaka yanıma gerekli materyalleri alıyorum	**4**	**8**	**15**	**60**	**5**	**20**	**1**	**4**	**0**	**0**
38)Sınıfta sadece ders kitabının olması benim için yeterlidir	**0**	**0**	**3**	**12**	**2**	**8**	**15**	**60**	**5**	**20**
39) Derslerden önce mutlaka ön hazırlık yapma ihtiyacı duymaktayım	**3**	**12**	**11**	**44**	**2**	**8**	**7**	**28**	**2**	**8**
40) Kitaplardaki perfr. ödevlerini değerlendirme amaçlı kullanıyorum	**0**	**0**	**9**	**36**	**4**	**16**	**10**	**40**	**2**	**8**
41) Değerlendirme soruları daha fazla olmalıdır	**11**	**44**	**13**	**52**	**0**	**0**	**1**	**4**	**0**	**0**
42) Değerlendirme soruları Bursluluk ve TEOG a yönelik sorular değildir.	**1**	**4**	**11**	**44**	**6**	**24**	**7**	**28**	**0**	**0**
43) Konuların yoğunluğu ile ders saatleri arasında uyum vardır.	**1**	**4**	**12**	**48**	**4**	**16**	**6**	**24**	**2**	**8**
44) Farklı değerlendirme yöntemleri uygulamaktayım	**2**	**8**	**20**	**80**	**2**	**8**	**1**	**4**	**0**	**0**

Maddelere verilen cevaplar incelendiğin de derslerden önce mutlaka ön hazırlık yapıldığını , öğretmen sınıfa gelirken mutlaka yanına gerekli materyalleri aldığını (%68) , kitaplardaki performans ödevlerinin değerlendirme amaçlı kullanılmadığı (%64) belirtilmiştir. Öğretmenlerin %96'lık kısmı değerlendirme sorularının daha fazla olması gerektiğini ifade ederken %88'lik bir kısmı farklı değerlendirme yöntemleri uyguladığını ifade etmiştir. Öğretmenlerin çoğunluğu (%52) konuların yoğunluğu ile ders saatleri arasında uyum olduğunu belirtmiştir.

4. TARTIŞMA

Yaptığımız anketin sonuçlarına baktığımızda hemen hemen bütün maddelerde birbirinden farklı düşünen öğretmenlere rastlamamız mümkündür. Özellikle konu sıralanışının özelliği ve konuların bazı öğrencilerin seviyelerinin üzerinde olduğu düşüncesi çok farklı yorumlara sebep olmuştur. Bazı maddelerin yorumlanması ise öğretmenlerin sahip oldukları imkanlara göre değişmektedir. Örneğin etkinliklerin yapılabilmesi için bazı öğretmenler malzeme sıkıntı çekmezken bazıları ise yeterli malzemeleri olmadığı için etkinliklerin çoğunu yapamamaktadır. Aynı zamanda, öğretmenlerin uygulama farklılıklarından dolayı, aynı konunun yüzeysel ya da detaylı olarak verilmesi hususunda dahi farklı görüşler ortaya çıkmıştır. Ama öğretmenlerimizin tamamı her üniteyi sonuna kadar işlediğini ifade etmiştir. Yine öğretmenlerimizin büyük çoğunluğu sınıfta arklı öğretim yöntemlerini kullandıkları bununda verilen eğitimin kalitesini arttıracağını söyleyebiliriz. Burada amaç, var olan programı kalıplar halinde uygulamak ve sene sonuna kadar müfredatı yetiştirmek için anlamlı bir öğrenme sağlanmadan konuları tamamlamak olmamalıdır. Elbette ki öğretmenler için planlanan zamanda konuların tamamlanması çok önemlidir. Ancak öğrenci profilinin farklılık gösterdiği sınıflarda da zamanında konuyu tamamlamak adına eksik ya da yanlış öğrenmenin gerçekleşmesi istenilen bir durum değildir (Sadi ve Yıldız,2012). Anketten elde edinilen veriye göre, çalışmaya katılan fen bilgisi öğretmenlerinin %24'ü fizik eğitimi ile ilgili hiçbir seminere ya da kursa katılmadıklarını belirtmişlerdir. Bu öğretmenlerden % 36'sı bir defa, %28'i

iki defa ve sadece %12'si ikiden fazla kursa katıldıklarını ve eğitim aldıklarını belirtmiştir. Buradan çok yalın olarak söyleyebiliriz ki büyükşehirlerin yanı sıra Anadolu şehirlerinde de mutlaka belirli dönemlerde programların tanıtılması, uygulanması ve değerlendirilmesi gibi çok önemli konularda kurs ve seminerler verilmelidir. Bu seminerlere katılımı sağlamak amacıyla da çeşitli çalışmalar yapılmalıdır (Sadi ve Yıldız,2012).

Anketin üçüncü ve son aşamasını oluşturan hazırlık ve değerlendirme etkinlikleri ile ilgili veriler değerlendirildiğinde, öğretmenlerin hazırlık ve değerlendirme çalışmalarına çok zaman harcadıkları görülmektedir. Çalışmaya katılan fen bilgisi öğretmenleri sadece ders kitabına bağlı kalmadıklarını ve ders öncesi mutlaka ön hazırlık yapma ihtiyacı duyduklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerimizin büyük çoğunluğu dersten önce gerekli materyalleri alarak sınıfta somut olarak derslerini işlediklerini belirtmişlerdir. Zaten fen bilimleri dersinde birçok konu soyut kavramları içermektedir. Bu soyut kavramları somutlaştırarak öğrettiğimiz zaman öğrencilerde daha kolay ve akılda kalıcı öğrenmeler oluşturmaktayız. Bu yüzden materyaller ve deneyler fen bilgisi öğretiminin vazgeçilmez bir unsurudur. Öğrencilerin en fazla yararlanabileceği verimli bir fizik dersi için öğretmenlerin donanımlı ve programlı olarak sınıflarında bulunmaları gerekir. Ders başlamadan önce gerekli stratejileri belirleme, ders sırasında ve ders bitiminde zamanı iyi yönetme gibi konularda öğretmenlerin mutlaka kendilerini eğitmeleri gereklidir.

5. ÖNERİLER

Öğretmenlerimizin hepsi aynı koşullarda görev yapamamaktadırlar. Bu yüzden yaptığımız ankete verdikleri cevaplarda bulundukları koşulların ve sahip oldukları imkanların da etkisi vardır. Bu sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler sıralanabilinir.

- Konuların sıralanışı tekrar gözden geçirilebilir.
- Etkinliklerin hazırlanmasında mutlaka öğrenci seviyeleri dikkate alınmalıdır.
- Etkinliklerin malzeme olmamasından dolayı yapılamamasının önüne geçebilmek için her okula basit bir fen bilimleri laboratuarı kurulabilir.
- Fen bilimleri kitapları tekrar incelenerek bilimsel içerikler yeniden düzenlenebilir.
- Her konudan sonra yeterli miktarda konu kazanım testi konularak öğrencilerde bilginin kalıcılığı artırılabilir.
- Eğitim programları değişen zamanın ihtiyaçlarını karşılayabilmek adına sürekli takip edilmeli ve gerekirse güncellenmelidir. Bu tür tarama çalışmaları yapılarak programın amacına ulaşmasında en etkin rol oynayan öğretmenlerin görüşleri alınmalıdır.