



T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



# Artvin İli Apiterapi Ürünleri İşleme ve Paketleme Tesisi

## Ön Fizibilite Raporu







T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



# Artvin İli Apiterapi Ürünleri İşleme ve Paketleme Tesisi Ön Fizibilite Raporu



2021  
Temmuz

## RAPORUN KAPSAMI

---

Bu ön fizibilite raporu, apiterapi ürünleri imalatı amacıyla Artvin ilinde apiterapi ürünleri işleme ve paketlenme tesisinin kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

## HAKLAR BEYANI

---

Bu rapor, yalnızca ilgililere genel rehberlik etmesi amacıyla hazırlanmıştır. Raporda yer alan bilgi ve analizler raporun hazırlandığı zaman diliminde doğru ve güvenilir olduğuna inanılan kaynaklar ve bilgiler kullanılarak, yatırımcıları yönlendirme ve bilgilendirme amaçlı olarak yazılmıştır. Rapordaki bilgilerin değerlendirilmesi ve kullanılması sorumluluğu, doğrudan veya dolaylı olarak, bu rapora dayanarak yatırım kararı veren ya da finansman sağlayan şahıs ve kurumlara aittir. Bu rapordaki bilgilere dayanarak bir eylemde bulunan, eylemde bulunmayan veya karar alan kimselere karşı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı'na aittir. Raporda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçevenin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı'nın yazılı onayı olmadan raporun içeriği kısmen veya tamamen kopyalanamaz, elektronik, mekanik veya benzeri bir araçla herhangi bir şekilde basılamaz, çoğaltılamaz, fotokopi veya teksir edilemez, dağıtılamaz, kaynak gösterilmeden iktibas edilemez.

## İÇİNDEKİLER

TABLolar	2
ŞEKİLLER	2
1. YATIRIMIN KÜNYESİ	4
2. EKONOMİK ANALİZ	6
2.1. Sektörün Tanımı	6
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	6
2.3. Sektörün Profili	9
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	17
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	21
2.6. Girdi Piyasası	22
2.7. Pazar ve Satış Analizi	23
3. TEKNİK ANALİZ	26
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	26
3.2. Üretim Teknolojisi	27
3.3. İnsan Kaynakları	32
4. FİNANSAL ANALİZ	36
4.1. Sabit Yatırım Tutarı	36
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi	37
5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ	37

**TABLolar**

Tablo 1.Öncelikli Yatırım Teşvikleri .....	8
Tablo 2.Ülke Bazlı Arılı Kovan Varlığı ve Bal Üretimi, 2018 .....	14
Tablo 3.Türkiye'de Genel Durum .....	14
Tablo 4.Kurulu Kapasite Rakamları ile Teknik Kapasite Kullanım Oranları .....	17
Tablo 5.Türkiye Bal İthalat Ve İhracatı.....	17
Tablo 6.Türkiye ve Arı Sütü İthalat Ve İhracatı .....	18
Tablo 7.Tüketicilerin Arı Ürünlerini Tüketme Sıklığı.....	18
Tablo 8.Tüketicilerin Arı Ürünlerini Satın Alma Yerleri.....	20
Tablo 9.Türkiye 2019-2025 Yılları Bal Üretim (Ton) Tahmin Rakamları .....	21
Tablo 10.Türkiye 2019-2025 Yılları Balmumu Üretim (Ton) Tahmin Rakamları .....	22
Tablo 11.Ana Hammadde ve Yardımcı Madde Fiyatları .....	22
Tablo 12.Hammadde Miktarı .....	23
Tablo 13.Arıcılık Ürünleri Satış Cirosu/Bal Dışı Ürün Satışı .....	24
Tablo 14.Arıcılık Ürünleri Satış Fiyatları .....	25
Tablo 15.Kurulu Kapasite Rakamları ile Teknik Kapasite Kullanım Oranları .....	25
Tablo 16.Artvin İli İlçe Bazlı İşletme ve Koloni Sayıları .....	26
Tablo 17.Makine ve Ekipman Listesi .....	30
Tablo 18.2019 Yılında İlçelere Göre Artvin Nüfusu.....	32
Tablo 19.Artvin İlinin Eğitim Durumunun Dağılımı, 2015-2019 .....	33
Tablo 20.Artvin Nüfusunun 2019 Yılında Yaş Gruplarına Göre Dağılımı .....	34
Tablo 21.Artvin Nüfusunun Çalışma Çağındaki (15-65) Nüfus İstatistikleri, 2015-2019 .....	35
Tablo 22. Artvin İli Genç Nüfusun (0-14) Çalışma Çağındaki (15-64) Nüfusa Oranı, 2015-2019 .....	35
Tablo 23. İşletme Ekibine Ait İşgücü Tablosu .....	36
Tablo 24. Harcama Kalemleri Tablosu .....	36
Tablo 25. Yıllık Gelir Tablosu.....	36

**ŞEKİLLER**

Şekil 1. Teşvik Sistemi.....	7
Şekil 2. Dünya Toplam Arılı Kovan Sayısı .....	13
Şekil 3. Bal Üretimi ( Ton ).....	13
Şekil 4.Türkiye Bal Üretimi (Ton) ve Türkiye Kovan Sayısı ( Bin Adet).....	15

Şekil 5.Türkiye 30-100 Adet Arılı Kovana Sahip Arıcıların Dağılımı .....	15
Şekil 6.Türkiye-30-1050 Adet Arılı Kovana Sahip Arıcıların Dağılım Grafiği.....	16
Şekil 7.Türkiye 2019-2025 Yılları Bal Üretim (Ton) Tahmini.....	21
Şekil 8.Türkiye 2019-2025 Yılları Balmumu Üretim (Ton) Tahmini.....	22
Şekil 9.Önceliklendirme Metodu Kullanılarak Yapılan Analizlerde Artvin'de Arıcılığın Kümelenmeye Uygunluk Durumu .....	26

## ARTVİN İLİ APİTERAPİ ÜRÜNLERİ İMALAT/ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

## 1. YATIRIMIN KÜNYESİ

<b>Yatırım Konusu</b>	Artvin ilinde apiterapi tesisi kurulumu yatırım konusudur.	
<b>Üretilen Ürün/Hizmet</b>	Apiterapi ürünleri ( polen, propolis, arı zehiri, arı sütü, arı ekmeği, balmumu imalatı )	
<b>Yatırım Yeri (il - İlçe)</b>	Artvin ili, Borçka ilçesi	
<b>Tesisin Teknik Kapasitesi</b>	100 Kovan	
<b>Sabit Yatırım Tutarı</b>	146.179,04 \$	
<b>Yatırım Süresi</b>	12 ay	
<b>Sektörün Kapasite Kullanım Oranı</b>	%67,25	
<b>İstihdam Kapasitesi</b>	5 Kişi	
<b>Yatırımın Geri Dönüş Süresi</b>	4.4 yıl	
<b>İlgili NACE Kodu (Rev. 3)</b>	10 - Gıda Ürünleri İmalatı	
<b>İlgili GTİP Numarası</b>	0410.00.00.00.13 – Arı Sütü 1212.99.00.00.12 – Kurutulmuş Polen 1521.90.91.00.11 - Balmumu	
<b>Yatırımın Hedef Ülkesi</b>	Türkiye, Çin, ABD, Bulgaristan, Belçika, İspanya, Fransa, Almanya, S. Arabistan, Kuveyt, Irak, Kosova	
<b>Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi</b>	<b>Doğrudan Etki</b>	<b>Dolaylı Etki</b>
	Amaç 1: Yoksulluğa Son Amaç 3: Sağlıklı ve Kaliteli Yaşam Amaç 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim	Amaç 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı
<b>Diğer İlgili Hususlar</b>		



<b>Subject of the Project</b>	Establishment of apitherapy facility in Artvin	
<b>Information about the Product/Service</b>	Apitherapy products (pollen, propolis, bee venom, royal jelly, bee bread, beeswax manufacturing)	
<b>Investment Location (Province-District)</b>	Artvin Province, Borçka District	
<b>Technical Capacity of the Facility</b>	100 Hives	
<b>Fixed Investment Cost (USD)</b>	146.179,04 \$	
<b>Investment Period</b>	12 months	
<b>Economic Capacity Utilization Rate of the Sector</b>	67,25%	
<b>Employment Capacity</b>	5 stuff	
<b>Payback Period of Investment</b>	4,4 years	
<b>NACE Code of the Product/Service (Rev.3)</b>	10 - Food Products Manufacturing	
<b>Harmonized Code (HS) of the Product/Service</b>	0410.00.00.00.13 – Royal Jelly 1212.99.00.00.12 – Dried Pollen 1521.90.91.00.11 - Beeswax	
<b>Target Country of Investment</b>	Turkey, China, USA, Bulgaria, Belgium, Spain, France, Germany, S. Arabia, Kuwait, Iraq, Kosovo	
<b>Impact of the Investment on Sustainable Development Goals</b>	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 1: No Poverty Goal 3: Healthy and Quality Life Goal 12: Responsible Production and Consumption	Goal 8: Decent Work and Economic Growth Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure
<b>Other Related Issues</b>		

## 2. EKONOMİK ANALİZ

### 2.1. Sektörün Tanımı

Arıcılık, arıların ve ürün hammaddelerinin doğadan toparlanmasından dolayı tabiata bağlı hayvancılık uygulamasıdır.

Arıcılık; bal arısı kolonilerinin kendi ihtiyaçlarından fazla olan bal, polen, propolis gibi mahsulü kovanlarında stoklamalarını sağlamaya, böylelikle bal başta olmak üzere öbür arıcılık ürünlerini elde etmeye yönelik yapılan faaliyetler bütünüdür (Çevrimli&Sakarya, 2018, s. 58).

Arıcılık sadece insan gıdası olarak bal ve diğer ürünler dışında bitkilerin tozlaşmasını sağlayarak ekosisteme katkıda bulunmasıyla bitkisel üretimi sağlamaktadır. Bu yönü ile insanlığa ve doğaya hizmet eden önemli bir hayvansal ekonomik faaliyet koludur.

Arıcılık faaliyeti, diğer hayvancılık faaliyetlerine göre daha az iş gücü ve sermaye ile yapılabilmekte olup ayrıca arazi varlığına gerek duymadan da katma değerli olarak gerçekleştirilebilmektedir.

Arılardan elde edilen başta bal olmak üzere; diğer arı ürünleri olarak da adlandırılan bal mumu, arı sütü, propolis, polen, arı ekmeği, arı zehri gibi apiterapi ürünlerinin insan sağlığı açısından öneminin anlaşılmasıyla arıcılık dünya ülkelerinde gelişmekte olan bir sektör haline gelmiştir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü ( Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO )'nün verilerine göre dünya genelinde 92.996.837 adet (FAO 2019) kovan varlığı mevcut olup Dünya genelindeki yaklaşık 93 milyon adet kovan varlığın %20'sinden fazlası Hindistan ve Çin'de bulunmaktadır. Türkiye 8.128.360 adet kovan varlığı ile dünya genelinde 3. en çok kovan varlığına sahip ülke konumundadır. (FAO 2019)

Çalışma konusu apiterapi ürünlerinin imalatının Nace Kodu 10 - Gıda ürünlerinin imalatı olup hammaddesini ise 01.49 - Diğer hayvan yetiştiriciliği Nace kodlu ürünler oluşturmaktadır. Bu hammaddeler işlenip paketlenip nihai ürün haline gelmektedir.

Ürünlerin GTİP Numaraları:

0410.00.00.00.13 – Arı Sütü

1212.99.00.00.12 – Kurutulmuş Polen

1521.90.91.00.11 - Balmumu

### 2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

#### 2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

İller arası gelişmişlik farklarının azaltılması ve dezavantajlı illere yeni yatırımları çekmek üzere devlet tarafından illerde çeşitli teşvik sistemleri düzenlenmiştir. Bu teşviklerin zaman içerisinde güncellemelerle kapsamı genişletilmiştir. Yatırımların teşvik edilmesine yönelik olarak 19.06.2012 tarih ve 28328 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 15.06.2012 tarihli ve 2012/3305 sayılı "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar" ile Bakanlar Kurulu tarafından yeni teşvik paketine ilişkin düzenlemeler bulunmaktadır. Söz konusu teşvik kararnamesinin uygulanmasına ilişkin usul ve esasların yer aldığı "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararın Uygulanmasına İlişkin Tebliğ (Tebliğ No:2012/1)" Hazine Müsteşarlığı tarafından hazırlanarak 20.06.2012 tarih ve 28329 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmış bulunmaktadır. Bu kapsamda Türkiye'deki tüm iller sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyeleri dikkate alınarak 6 bölgeye ayrılmıştır. Proje alanı olan Artvin 4. Bölge'de yer almaktadır.

Yatırım teşvik sistemi dört ayrı rejimden oluşmaktadır (Şekil 1).

## Şekil 1. Teşvik Sistemi



### I- Genel Yatırım Teşvik Uygulamaları

Bölge ayrımı yapılmaksızın asgari 500.000 TL sabit yatırım tutarını karşılayan tüm işletmeler faydalanacaktır. Bunlar;

- Gümrük Vergisi Muafiyeti
- Katma Değer Vergisi (KDV) İstisnası

### II- Bölgesel Yatırım Teşvik Uygulamaları

Belli sektörlerde belirlenen asgari yatırım kriterini yakalayan işletmelerin faydalanabileceği teşviklerdir.

Proje konumuzla ilgili olarak 4. Bölge'de yer alan illerde yapılacak yatırımlarda bölgesel teşvik uygulamalarından faydalanabilmek için karşılanması gereken asgari yatırım tutarları ve yatırım konularının belirtildiği tablo incelendiğinde gıda ürünleri ve içecek imalatında 1 milyon TL olarak belirtilmiştir. Bu rakamlar proje için uygundur.

- Gümrük Vergisi Muafiyeti
- KDV İstisnası (6 yıl %25 Yatırıma Katkı Oranı)
- Vergi İndirimi (Vergi İndirim Oranı %70, Yatırıma Katkı Oranı %30)
- Faiz Desteği (4. Bölge için Türk Lirası cinsi kredilerde 4 puan, döviz kredileri ve dövize endeksli kredilerde ise 1 puandır.)
- Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği
- Yatırım Yeri Tahsisi

Artvin ilinin de içinde bulunduğu 4. Bölge için geçerli destekler olup, diğer bölgelerle kıyas yapacak şekilde aşağıdaki gibi özetlenebilir (Tablo 1).

**Tablo 1.Öncelikli Yatırım Teşvikleri**

Yatırım Teşvik Belgesi	Bölgesel Teşvik Destek Unsurları					
Teşvik Bölgeleri	1.Bölge	2.Bölge	3.Bölge	4.Bölge	5.Bölge	6.Bölge
KDV Muafiyeti		Var		Var	Var	Var
Gümrük Muafiyeti	Var	Var	Var	Var	Var	Var
Vergi Muafiyeti (%) (2)		20		30	40	50
SGK İşveren Prim Muafiyeti	2 yıl	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl (3)
Yatırım Yeri Tahsisi		Var		Var	Var	Var
Faiz veya kar payı desteği (TL/Döviz)	Yok	Yok	3 puan	4 puan	5 puan	7 puan
		Yok		1 puan	2 puan	2 puan
Yapı Harçları Muafiyeti	Var	Var	Var	Var	Var	Var
Emlak Vergisi Muafiyeti		Var		Var	Var	Var
Damga Vergisi Muafiyeti	Var	Var	Var	Var	Var	Var

**III- Büyük Ölçekli Yatırım Teşvik Uygulamaları**

Potansiyel olarak Türkiye'nin teknolojisini, Ar-Ge kapasitesini ve rekabetçiliğini artıracak 12 yatırım konusu, Büyük Ölçekli Yatırım Teşvik Uygulamaları çerçevesinde desteklenmektedir. Bu alanlarda belirlenen asgari yatırım kriterini yakalayan işletmeler bu teşvikten yararlanabilmektedir. Uygulama rehberinde tablo detaylıca analiz edildiğinde proje konusu ile ilgili olarak yatırım konusunun bu başlıkta yer almadığı anlaşılmaktadır.

**IV- Stratejik Yatırım Teşvik Uygulamaları**

Belirlenen kriterleri sağlayan yatırımlar stratejik yatırım olarak kabul edilmekte ve teşvik kapsamında değerlendirilmektedir. Ancak yatırımın niteliği bu kapsamda olmadığı için bu destekten yararlanamayacaktır.

**2.2.2. Diğer Destekler**

Yatırım konusunun yararlanabileceği diğer destekler;

Tarım ve Orman Bakanlığı destekleri: Bakanlığın taşra teşkilatında Kırsal Kalkınma ve Örgütlenme Şubesi kapsamında verilen destek ve teşvikler incelenmiştir. 2020 yılında 14. etabı uygulanan Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı kapsamında hayvansal ürün işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması, bitkisel ve hayvansal ürünlerin işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması, arıcılık ve arı ürünlerine yönelik yatırımlar, su ürünleri işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması, çelik silo, soğuk hava deposu, yenilenebilir enerji kullanan seralar, yenilenebilir enerji üretim tesisi, hayvansal ve bitkisel orijinli gübre işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması, tarımsal üretime yönelik sabit yatırımlar gibi birçok alanda verilmektedir. Apiterapi ürünleri işleme ve paketlenme tesisi yatırımının uygun destekler arasında olduğu anlaşılmaktadır.

Başvurularda, polen, propolis, arı zehiri, arı sütü, arı ekmeği, balmumu gibi apiterapi ürünleri işleyen ve/veya işleyecek işletmelere makine ekipman ve inşaat desteği verilecektir. Bu tip tesis yatırımları için

%50 hibe desteği öngörülmektedir. Çağrı döneminde destek miktarları başvurunun tipine ve başvurana göre farklılık arz etmektedir.

Ekonomik yatırım konularında hibeye esas proje tutarı en çok, başvuruda bulunanların tarımsal amaçlı kooperatifler ve birlikler veya tüzel kişiler olması halinde, yatırım niteliği yeni tesis olan başvurulardan 3.000.000 TL, yatırım niteliği tamamlama olan başvurularda 2.000.000 TL, yatırım niteliği kapasite artırımını, teknoloji yenileme ve/veya modernizasyon olan başvurularda 1.500.000 TL olarak belirlenmiştir. Hibe miktarı her başvuru için %50 olarak belirlenmiştir.

Aynı bakanlığın Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK)'nin destek verdiği iller içerisinde Artvin bulunmadığı için yatırım konusuna dair bir destek mevcut değildir.

Yine Türkiye'de nitelikli bilginin ve araştırmaların projeler yoluyla desteklendiği bir kurum olan TÜBİTAK destekleri içerisinde yatırım konusuna uygun bir yatırım mevcut değildir.

DOKA desteklerinden şu an henüz açık çağrısı olmayan Proje Teklif çağrısında gelecekte uygun bir çağrının açılması durumunda proje başvurusu yapılabileceği gibi, daha büyük bütçelerde güdümlü proje desteği programı ile yatırımın hayata geçirilmesi sağlanabilir.

Doğu Karadeniz Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı (DOKAP BKİ), Doğu Karadeniz Projesi'nin uygulamalarını yerinde koordine etmek ve bu kalkınma projelerinin uygulandığı illerdeki yatırımların gerektirdiği araştırma, planlama, programlama, projelendirme, izleme, değerlendirme ve koordinasyon hizmetlerinin yerine getirilmesini sağlayarak bölgenin kalkınmasını hızlandırmak amacıyla, mülga Kalkınma Bakanlığı'na bağlı tüzel kişiliğe sahip merkezi bir kamu teşkilatı olarak kurulmuş olup ilgili Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na bağlanmıştır. DOKAP tarafından kamu tarafından böyle bir yatırım yapılması durumunda desteklenmesi mümkündür.

31295 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı kapsamında 2020 yılında arılı kovan desteklemesi 15 TL/kovan, gen kaynağı desteklemesi kapsamında arı koruma desteği 40 TL/kovan, damızlık ana arı desteği 80 TL/adet, Organik statüde bulunan arılı kovan desteği 10 TL/kovan ve Bombus arısı desteği 60 TL/koloni olarak belirlenmiştir.

Proje fikrinin hayata geçirilmesi ve üretime geçilmesi ile İŞKUR tarafından verilecek teşvik ve desteklerden de destek tekerrürü olmamak kaydıyla yararlanılması mümkündür. Bu destekleri kısaca özetlemek gerekirse:

- İlave İstihdam Teşviki
- İlave İstihdam Ücret Desteği
- Kadın, Genç ve Mesleki Yeterlilik Belgesi Olanların Teşviki
- İşsizlik Ödeneği Alanlara Yönelik Teşvik
- Engelli İstihdamı Teşviki
- Asgari Ücret Desteği

Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığının (KOSGEB) girişimcilik destekleri, AR-GE, teknolojik üretim ve yerleştirme destekleri, işletme geliştirme, büyüme ve uluslararasılaşma destekleri, KOBİ finansman destekleri, laboratuvar hizmetleri gibi destek araçları mevcuttur. İşletmenin KOSGEB veri tabanına kaydı sonrası bu desteklerden faydalanması mümkün olacaktır.

Bunlara ilaveten başta AB olmak üzere uluslararası fonlar takip edilip belirli dönemlerde açılan uygun çağrılara proje teklifleri hazırlanarak uygun fonlar ve teşvikler bu yatırıma ve bölgeye kazandırılabilir.

## 2.3. Sektörün Profili

### 2.3.1. Sektörün Genel Yapısı

Arıcılık, çeşitli arı ürünlerinin üretilmesi amacıyla doğal kaynakları, arıyı, teknik bilgiyi ve işgücünü bir arada kullanan sosyo-ekonomik bir faaliyet olarak tanımlanmaktadır. İnsanlar bal arılarının yönetilmesi yoluyla aynı zamanda tozlaşmaya sağladığı katkılar ile doğanın sürdürülebilirliğini sağlama noktasında da önemli bir fonksiyonu yerine getirmektedir. Bu faaliyetler sonucunda elde edilen arı ürünleri; gıda, tarım, ilaç, kozmetik, boya gibi birçok farklı sektörde kullanılmaktadır.

Sağlıklı yaşam kavramı ile birlikte vücudun ihtiyacı olan enerji ve besin öğelerinin doğal kaynaklardan sağlanması eğilimi arıcılık faaliyetinin de gelişmesinde ve değer kazanmasında önemli bir etmen olmuştur. Bal ve diğer arı ürünlerinin sağlıklı ve hastalıklara karşı dirençli bireyler yetişmesinde faydaları büyüktür. İçerdikleri vitamin, mineral ve enzimlerden dolayı antibakteriyel, antimikrobiyel, antiviral ve antiparaziter işlevleri bulunmaktadır (TKDK, 2016).

Bal arıları; bal, balmumu, arı sütü, arı zehiri, polen ve propolis gibi insan sağlığı ve beslenmesi yönünden son derece değerli ürünleri üretmesi ve toplaması yanında doğal ve tarımı yapılan bitkilerde sağladığı tozlaşma hizmetleri ile de doğal denge ve tarımsal üretimde hayati öneme sahiptirler (TOB, 2016). Arıcılık diğer tarımsal faaliyetlere göre daha az sermaye ile yapılabilen ve kısa sürede kazanç sağlayan bir faaliyet olması özellikleriyle ayrıcalıklı bir yere sahiptir.

Arıcılık faaliyeti için mutlaka kapalı bir alana ya da ek araziye gerek yoktur. İyi planlama ya da diğer arıcılarla işbirliği yapıldığında ikinci bir meslek olarak boş vakitlerde aile fertlerinden biriyle bile yapılabilecek bir faaliyettir. Bu yönüyle, aile ekonomisi için asıl ya da ek gelir kaynağı olabilir ve özellikle kırsal kesimde aile bütçesine önemli katkılar sağlar. Arıcılık sayesinde bal dışında, balmumu, arı sütü, polen, propolis, arı zehiri ve arı ekmeği gibi apiterapi ürünleri üretilmektedir. İçindeki şekeri, vitamin ve diğer besleyici maddeler ile beslenme ve sağlık açısından çok önemli bir ürün olan bal; sanayide ve çeşitli yerlerde kullanılan bal mumu; günümüzde ilaç olarak da kullanılan ve her geçen günde önemi artan arı sütü; insan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan polen; tıpta rağbet gören arı zehiri ve propolis arıcılık ürünleri olup sadece arıcılıktan elde edilebilmektedir.

Oldukça geniş floraya sahip ve çiçeklenme zamanlarının bütün bir yıla yayıldığı Türkiye’de arıcılık deniz seviyesinden yüksek yaylalara kadar hemen her yerde yapılabilen bir faaliyet olarak ön plana çıkmakta ve önem kazanmaktadır. Türkiye’de pandemi sürecinin başından bugüne arıcıların üretim aşamalarında, pazara erişimde ve sonraki süreçte sorun yaşamadan arıcılık faaliyetlerine devam etmeleri amacıyla etkili politikalar uygulanmakta, hızlı karar alma mekanizmalarının verimli bir şekilde işletilmesi ile arıcılar faaliyetine devam etmektedir. Yapılan araştırmalar bal üretiminin Türkiye’de daha da artacağını göstermektedir. 2016 yılı verilerine göre Türkiye’de 106 bin ton civarında bal üretimi gerçekleşirken 2023 yılında bu miktarın 121 bin ile 125 bin ton arasında olacağı öngörülmektedir (Burucu ve Gülse Bal, 2017). Mikro düzeyde incelendiğinde üreticisine ek gelir ya da ana gelir sağlama konusunda etkili olan arıcılık makro düzeyde ise Türkiye ekonomisine doğrudan olan katkısının yanında tozlaşma faaliyetleri ile üretim miktarını ve meyve kalitesini arttırarak dolaylı olarak da katkı sağlamaktadır.

Türkiye ballı bitkiler florası bakımından çok zengin bir coğrafi konuma ve topografik yapıya sahiptir. Arı kovan sayısı bakımından dünyada 3. sırada olan Türkiye’de arıcılar mevcut kolonilerden çoğunlukla bal elde ederek faaliyetlerine devam etmektedir. 110.000 ton ( FAO, 2019 ) bal üretim miktarıyla Dünya’da Çin’den sonra 2. sırada yer almaktadır. Ancak bal dışındaki diğer arı ürünlerinin ( apiterapi ürünleri ) üretimi daha katma değerli bir tarımsal faaliyet olduğu için bu ürünlerin üretimine de ağırlık verilmesi ve ekonomik açıdan fayda elde edilmesi fırsat olarak değerlendirilmektedir.

Son dönemlerde özellikle de pandemiyle birlikte polen, propolis, arı sütü, arı zehiri, arı ekmeği, balmumu gibi apiterapi ürünlerinin gıda takviyesi olarak kullanıldığında bağışıklık sistemini güçlendirici etkilerinin olduğu konusundaki bilimsel çalışmalar ve apiterapi merkezlerinin gündemde olması; apiterapi ürünlerine talebi arttırmakta entegre tesislerin az olduğu ülkemizde büyük bir yatırım fırsatı oluşturduğu gözlenmektedir.

Aynı zamanda, ülkemizde Sağlık Bakanlığı bünyesinde açılan sayıları gittikçe artan geleneksel ve tamamlayıcı tıp hastaneleri bulunmaktadır. Bunun yanı sıra yine ülkemizde doktorlar özel apiterapi klinikleri açmaktadır. Bu hastane ve kliniklerde hastalıkların tedavisinde apiterapi ürünleri kullanılmaktadır. Bu tedavi merkezlerinin yurt içinde giderek yaygın hale gelmesi yurt dışındaki apiterapi kliniklerine giden hastaların yurt içindeki klinikleri tercih etmesini ve ülke dışına çıkan dövizin ülke içinde kalmasını sağlayacaktır. Bu yönüyle bu sektörde yapılacak bir yatırım döviz kazandırıcı bir faaliyet olarak değerlendirilmektedir.

Türkiye’de arıcılık yapan işletme sayısı 2020 yılında bir önceki yıla oranla %2,7 oranında artarak yaklaşık 83 bine yükselmiştir. Arıcılık yapan işletme sayılarında %5,7’lik paya sahip olan Muğla 4.741 işletme ile birinci, % 3,7’lik payı ile Sivas 3.104 işletme ile ikinci, %3,2’lik payı ile Ordu ise 2.667 işletme ile üçüncü



sırada yer almaktadır. 2020 yılında arıcılık yapan işletme başına ortalama kovan sayısı %2,0 oranında azalarak 99 kovana gerilemiştir.<sup>1</sup>

Türkiye'de arıcılık destekleme politikaları; 31295 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı kapsamında 2020 yılında arılı kovan desteklemesi 15 TL/kovan, gen kaynağı desteklemesi kapsamında arı koruma desteği 40 TL/kovan, damızlık ana arı desteği 80 TL/adet, Organik statüde bulunan arılı kovan desteği 10 TL/kovan ve Bombus arısı desteği 60 TL/koloni olarak belirlenmiştir. Bunların yanı sıra arıcılık faaliyeti için hibeli desteklemeler ve düşük faizli krediler de mevcuttur.<sup>2</sup>

### 2.3.2. Sektöre Ait Ürün Yelpazesi ve Ürünlerin Kullanım Alanları

Polen; Polen çiçekli bitkilerin anterlerinde oluşan ve döllemede rol alan erkek üreme birimidir.

Polen 6- 200 mikron çapında değişik renklerde, şekillerde ve yapıdadır ve içerdiği protein, vitamin, mineral madde ve enzimler ile çok zengin bir besin maddesidir. Arılar kovanın protein ihtiyacını karşılamak, yavruları beslemek için polen toplarlar ve bunları kovana taşıyarak petek gözlerinde depolarlar. (Albayrak&Albayrak, 2008). Polen ürününün apiterapide, ilaç ve gıda sanayilerinde, kovan içindeki larvaların beslenmesinde, kozmetik sanayinde krem, temizleme sütü, yüz temizleme losyonu, cildi besleyici olarak ve polinasyon çalışmalarında kullanım alanı bulunmaktadır.



Propolis; "Arıların bitkilerden topladığı reçinemsı madde olup kovanın savunmasında, dezenfeksiyonunda ve yalıtımında önemli rol almaktadır." (A.M.Gómez, 2006). "Propolis bal arıları tarafından bitkilerden toplanan ve mumla karıştırılarak kovan içerisinde birçok amaca yönelik olarak kullanılan doğal bir üründür. Propolisin çok eski yıllardan beri geleneksel tıpta çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanıldığı ve antimikrobiyal, antioksidan, antitümör, antiinflamatuvar gibi biyolojik aktivitelere sahip olduğu birçok bilimsel çalışma ile gösterilmiştir" (Albayrak&Albayrak, 2008).

Arı sütü; "kremsi kıvamda homojen bir maddedir. Sarı, beyaz ve bej renklerde, fenolik bir kokuya ve ekşi bir tada sahiptir (Lercker, 1992). Arılar için inanılmaz bir gençlik ve sağlık kaynağı olan arı sütünün, insan üzerindeki etkileri de benzerdir. Besin değeri açısından anne sütüyle yarışan arı sütünün çok az bir miktarı dahi, insan metabolizmasında mucizevi etkilere sahiptir. Yetişkinlerde kalp ve damar sağlığının korunmasına katkı sağlayan arı sütü, büyüme çağındaki çocukların da sağlıklı gelişiminde etkin rol oynar. Arı sütü çeşitli fiziksel ve kronik rahatsızlıkları tedavisinde rol oynadığı gibi diyet takviyesi olarak da kullanılabilir. (BEEO, 2021)



<sup>1</sup> Arıcılık, Haziran-2021, Tarım Ürünleri Piyasa Raporu, TEPGE.pdf

<sup>2</sup> Arıcılık, Haziran-2021, Tarım Ürünleri Piyasa Raporu, TEPGE.pdf



Arı zehiri; "açık renkte, kokusuz, sıvı bir madde olup, keskin, acı bir tada sahip bir peptit ve protein karışımıdır. Biyolojik aktif değeri yüksek çok sayıda peptit ve proteinden oluşan arı zehri apiterapi uygulamaları için çok değerlidir. Kozmetikten apiterapi uygulamalarına kadar çok sayıda kullanım alanı bulan arı zehrinin kullanılmadan önce kalitesinin test edilmesi gerekir" (Şirin&Çakır&Can&Yıldız&Kolaylı, 2016).

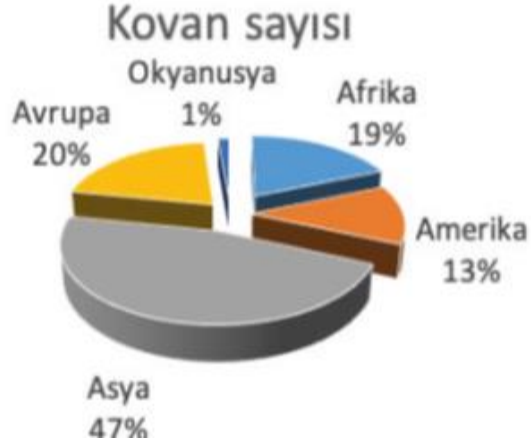
Balmumu; İşçi arıların 12-18 günlük yaş dönemlerinde karın halkalarındaki mum salgı bezlerinden salgılanan bir maddedir. Rengi salgılandığı an beyazdır, sonra koyulaşır. Arılar petek gözlerini örme için balmumu üretirler. Balmumu büyük oranda temel petek yapımında ve kozmetik sanayisinde kullanılmaktadır. Ayrıca mum sanayinde, parlaticı boya ve cila yapımında, dişçilik gibi alanlarda da kullanım alanı bulmaktadır. (Şirin&Çakır&Can&Yıldız&Kolaylı, 2016).

Arı ekmeği; Arılar, doğadan topladıkları polene kendi enzimlerini de ekleyerek peteklerde depolarlar ve bu şekilde kendi "ekmeklerini" yaparlar. Bu ekmeğin, yavru arıların ilk besinidir. Arı ekmeği, dış zarı nedeniyle insanlar tarafından sindirilmesi zor olan bu polenin dış zarının arının enzimleriyle parçalanarak tüm besin içeriğinin açığa çıkması ve insanlar tarafından daha yüksek oranda sindirilebilir hale gelmesiyle oluşur. Polen zarının enzimler ile parçalanması bir fermentasyon işlemidir. Bu fermentasyon işlemi yararlı bakteriler gelişir. Arı ekmeği, bu yönüyle probiyotik özellik gösterir. Arı ekmeği, yaklaşık %30 oranında içerdiği protein, K vitamini ve yüksek miktarda B vitamini içeriği ile oldukça besleyici bir gıdadır. ( BEEO, 2021 )

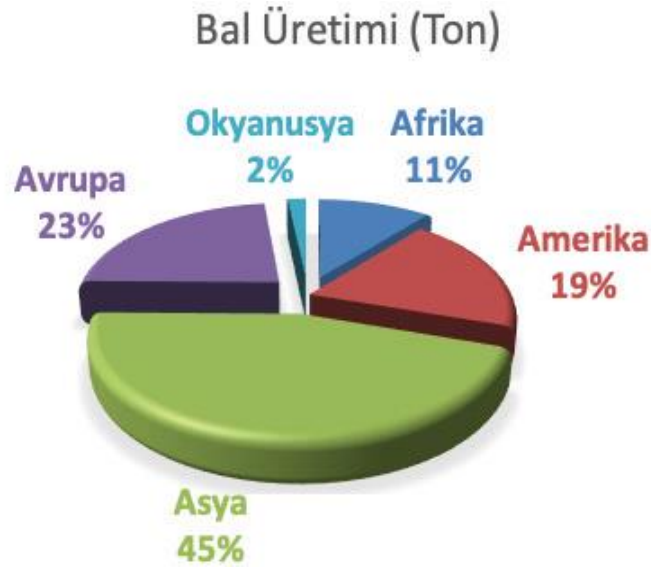
### 2.3.3. Sektörün Dünyadaki Durumu

Günümüzde arıcılık dünyanın birçok ülkesinde yapılan bir ekonomik faaliyettir. Dünya toplam arılı kovan sayısı 92.265.141 adet olup kıtalararası sıralamada 43.049.855 adet kovan varlığı ve 835.643 ton bal üretimiyle Asya kıtası birinci sırada yer almaktadır.



**Şekil 2. Dünya Toplam Arılı Kovan Sayısı**

Asya kıtası kovan varlığı bakımından %47'lik oranla 1. Sırada, Avrupa kıtası ise 2. sırada yer almaktadır.

**Şekil 3. Bal Üretimi ( Ton )**

Bal üretimi bakımından Asya kıtası %45'lik bir oranla 1. Sırada yer alırken yine Avrupa kıtası %23'lük bir oranla 2. sırada yer almaktadır.

**Tablo 2. Ülke Bazlı Arılı Kovan Varlığı ve Bal Üretimi, 2018**

Hindistan	13.048.275	Çin	457.203
Çin	9.173.742	Türkiye	114.113
Türkiye	7.947.687	Arjantin	79.468
İran	6.601.394	İran	77.567
Etiyopya	6.018.223	Amerika	68.104
Rusya	3.182.399	Hindistan	67.442
Arjantin	3.020.370	Rusya	65.006
Amerika	2.803.000	Meksika	64.253
Tanzanya	2.803.000	Etiyopya	50.000
Meksika	2.172.107	Tanzanya	30.584
TOPLAM	56.770.197	TOPLAM	1.073.740

FAO, 2019

Dünyada arıcılık konusunda öncü olan ülkeler incelendiğinde kovan sayısı bakımından 1. sırada Hindistan yer alırken Türkiye 7.947.687 adet kovan ile Çin'den sonra 3. sırada yer almaktadır. Bal üretiminde ise ülkemiz Çin'den sonra dünyanın en çok bal üreten 2. ülkesi konumundadır.

### 2.3.4. Sektörün Türkiye'deki Durumu

Arı yetiştiriciliği ve bal üretiminde temel etken olan iklim şartları, coğrafik koşullar ve bitki örtüsünün arıcılığa uygun olması Türkiye açısından büyük bir şans olarak görülmektedir. Ayrıca dünyada mevcut ballı bitki tür ve çeşitlerinin %75'inin Türkiye'de bulunması büyük bir doğal zenginlik olarak ön plana çıkmaktadır. (Sıralı, 2010).

Özellikle bu kadar geniş floraya sahip ve çiçeklenme zamanlarının bütün bir yıla yayıldığı Türkiye'de arıcılık deniz seviyesinden yüksek yaylalara kadar hemen her yerde yapılabilen bir faaliyet olarak ön plana çıkmakta ve önem kazanmaktadır. Yapılan araştırmalar bal üretiminin Türkiye'de daha da artacağını göstermektedir. 2016 yılı verilerine göre Türkiye'de 106 bin ton civarında bal üretimi gerçekleşirken 2023 yılında bu miktarın 121 bin ile 125 bin ton arasında olacağı öngörülmektedir (Burucu ve Gülse Bal, 2017).

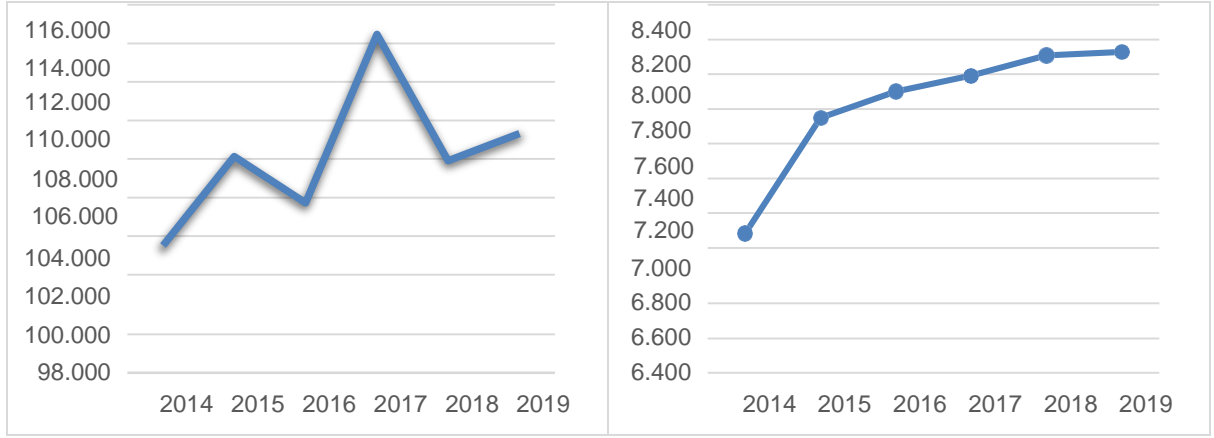
**Tablo 3. Türkiye'de Genel Durum**

Yıl	İşletme Sayısı (adet)	Toplam Kovan Sayısı (adet)	Bal Üretimi (ton)	Balmumu Üretimi (ton)
2013	79.934	6.641.348	94.694	4.241
2014	81.108	7.082.732	103.525	4.053
2015	83.467	7.748.287	108.128	4.756
2016	84.047	7.900.364	105.727	4.440

Yıl	İşletme Sayısı (adet)	Toplam Kovan Sayısı (adet)	Bal Üretimi (ton)	Balmumu Üretimi (ton)
2017	83.210	7.991.072	114.471	4.488
2018	81.830	8.108.424	107.920	3.987
2019	80.675	8.128.360	109.330	3.971

Kaynak: TÜİK, 2020

#### Şekil 4. Türkiye Bal Üretimi (Ton) ve Türkiye Kovan Sayısı ( Bin Adet)

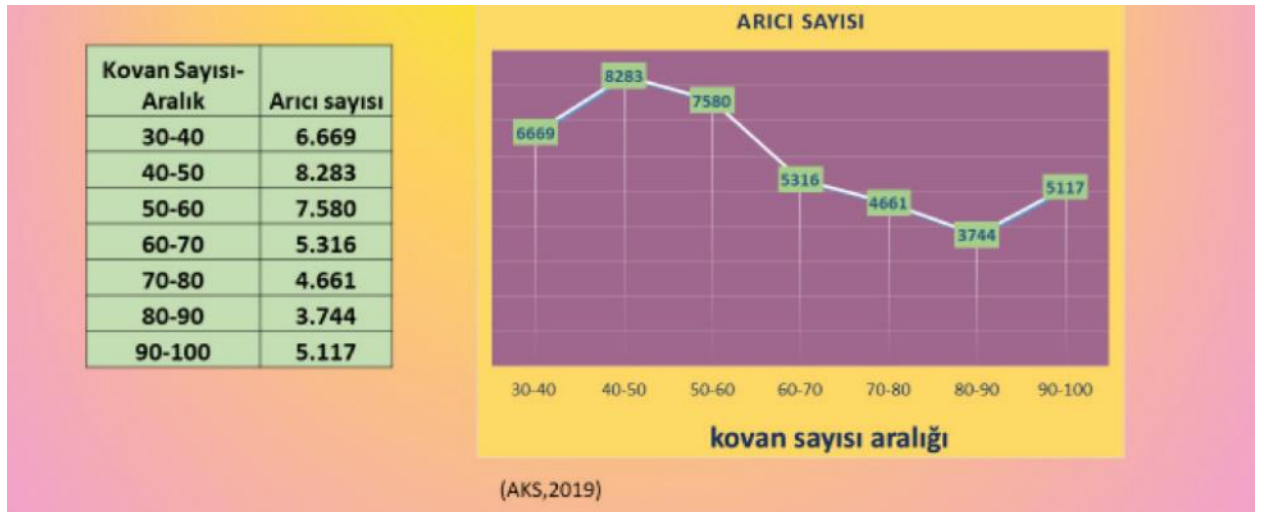


Kaynak: TÜİK, 2020

#### 2.3.5. Ülke genelinde sektörde faaliyet gösteren firma sayısı

Ülkemizde bulunan ve Tarım ve Orman Bakanlığı'nın Arıcılık Kayıt Sistemine (AKS) kayıtlı arıcılar ve kovan sayıları ile ilgili dağılım incelendiğinde; 30 ile 100 kovan sayısına sahip arıcıların oluşturduğu aralıkta en fazla 40-60 arılı kovana sahip arıcıların yoğun olduğu görülmektedir. Bu durum arıcıların başka geçim kaynakları olduğunu ve bakabilecekleri kadar arılı kovanlara sahip olmak istedikleri ve bunlardan da ek gelir elde ettikleri anlaşılmaktadır.<sup>3</sup>

#### Şekil 5. Türkiye 30-100 Adet Arılı Kovana Sahip Arıcıların Dağılımı

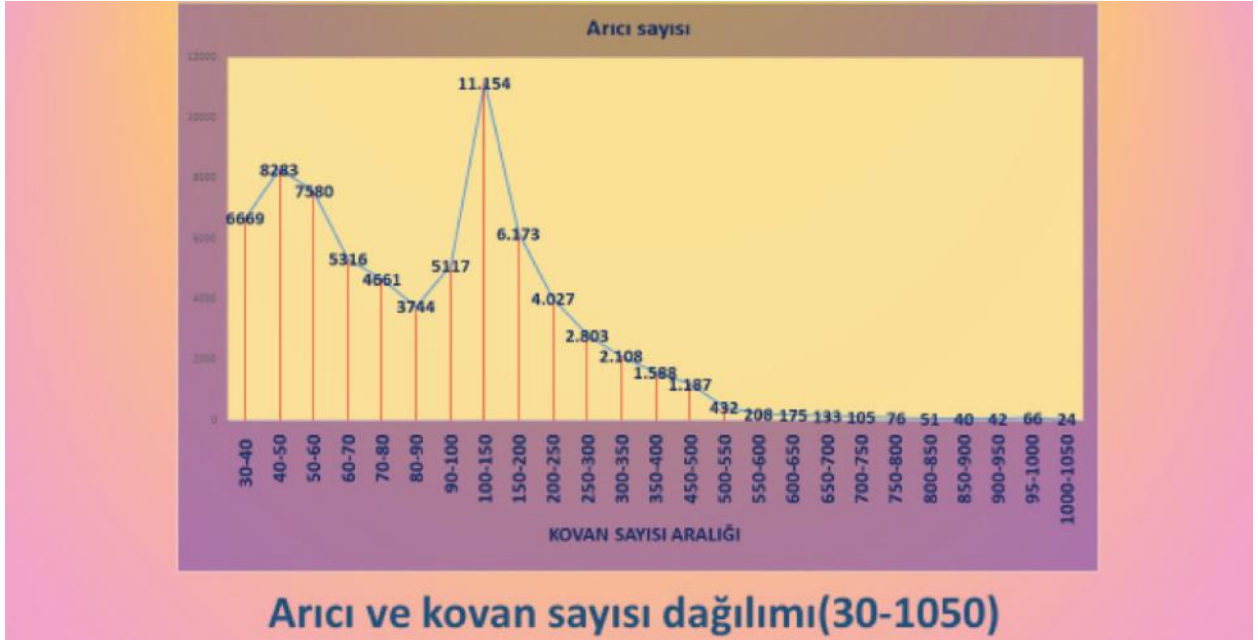


Kaynak: T.C. Tarım ve Ormanlık Bakanlığı, Hayvancılık Genel Müdürlüğü; 2019

<sup>3</sup> Arıcılık ve Arı Ürünleri Üretimi Yatırım Projesi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Şubat 2021

Yapılan çalışmada 30-1050 adet arılı kovana sahip arıcılardan oluşan demografide 11.154 kişinin kümeleştiği grupta 100-150 adet arılı kovana sahip arıcıların olduğu görülmektedir. Bu durum arıcıların geçim kaynağı olabilecek arılı kovan sayısına tekabül ettiği anlaşılmaktadır.<sup>4</sup>

### Şekil 6. Türkiye-30-1050 Adet Arılı Kovana Sahip Arıcıların Dağılım Grafiği



Kaynak: T.C. Tarım ve Ormanlık Bakanlığı, Hayvancılık Genel Müdürlüğü; 2019

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü tarafından hazırlanan Tarım Ürünleri Piyasa Raporu (Ocak 2021)'nda 2019 yılı arıcılık işleme sayısı 80.675 olarak belirtilmiştir. Arıcılık yapan işletme sayılarında %5,9'luk paya sahip olan Muğla 4.745 işletme ile birinci, % 3,7'lik payı ile Sivas 2.985 işletme ile ikinci, %3,3'lük payı ile Ordu ise 2.636 işletme ile üçüncü sırada yer almaktadır. Yatırım alanı olarak çalışılan Artvin ilindeki 2019 yılı arıcılık işletme sayısı 1.505 olup 17. sırada yer almaktadır. 2019 yılında arıcılık yapan işletme başına ortalama kovan sayısı %1,7 oranında artarak 101 kovana yükselmiştir.

Türkiye Arı Yetiştiricileri Merkez Birliği'nden alınan verilere göre 80.675 adet arıcılık işletmesinden sadece 38'inde yetiştiriciliğin yanında işleme ve paketleme tesisi bulunmaktadır. Tesis sayısının az oluşu katma değerli ürünler imalatına örnek olarak gösterilecek apiterapi ürünleri işleme ve paketleme tesislerinin ülke genelinde daha çok yaygınlaşmasının faydalı olacağını düşündürmektedir. Apiterapi ürünleri (polen, propolis, arı sütü, arı zehiri, arı ekmeği, balmumu) tamamen doğal olup bunların birçok ülkede gıda takviyesi, kozmetik, Apiterapideki kullanımı yaygın olarak başlamıştır. Ülkemiz arıcılık potansiyeli bakımından dünyada söz sahibi ülkeler arasındayken bu alana daha çok yatırım yapılması ülke ekonomisine önemli katkılar sağlayacaktır.

<sup>4</sup> Arıcılık ve Arı Ürünleri Üretimi Yatırım Projesi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Şubat 2021

### 2.3.6. Kapasite kullanım oranları

**Tablo 4.Kurulu Kapasite Rakamları ile Teknik Kapasite Kullanım Oranları**

Yıl	Türkiye'de Kovan Sayısı	Kurulu Kapasite Bazında Olması Gereken Üretim (ton)	Türkiye Bal Üretimi (ton)	Kapasite Kullanım Oranı
2015	7.748.000	154.960	108.128	65%
2016	7.900.000	158.000	105.727	67%
2017	7.991.000	159.820	114.471	71%
2018	8.108.000	162.160	114.113	70,40%
2019	8.128.360	162.567	109.330	67,25%

Kovan başına ortalama 20 kilogram verim elde edilmesi gerektiği düşünüldüğünde kapasite kullanım oranları tablo 4'deki gibi olup %65'in üzerindedir.

### 2.3.7. Yatırım Konusu İde Mevcut Üretim

Yatırım alanı olarak Artvin ilinde çalışma konusu ile ilgili herhangi bir tesis bulunmamaktadır.

### 2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Türkiye'de bal dış ticareti süzme ve petek bal olarak iki şekilde yapılmaktadır. 2019 yılı bal ihracatının %69,4'lük bir bölümü süzme bal şeklinde gerçekleşmiştir. Üretilen balın büyük bir bölümü yurt içinde tüketildiğinden 2019 yılında toplam bal üretiminin %5,1 gibi düşük bir oranı ihraç edilmiştir. 2019 yılı bal ihracatı bir önceki yıla göre %13,6 oranında azalış göstererek 5.543 ton olarak gerçekleşmiştir. Son altı yıllık İthalat miktarları incelendiğinde ise en yüksek ithalat miktarı 2019 yılında 31,5 ton olarak gerçekleşmiş olup Türkiye'nin kayda değer bir bal ithalatı bulunmamaktadır.

**Tablo 5.Türkiye Bal İthalat Ve İhracatı**

İhracat (Kg)						
Yıllar	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tabii bal; petek	566.734	528.385	849.502	952.759	1.220.477	1.696.771
Tabii bal; süzme	4.402.684	6.664.025	2.773.290	5.495.389	5.193.022	3.845.988
Toplam	4.969.418	7.192.410	3.622.792	6.448.148	6.413.499	5.542.759
İthalat (Kg)						
Yıllar	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tabii bal; petek	-	-	-	-	22.334	21.368
Tabii bal; süzme	11.946	90	1.020	267	-	10.147
Toplam	11.946	90	1.020	267	22.334	31.515

Kaynak: TÜİK, 2020

**Tablo 6. Türkiye ve Arı Sütü İthalat Ve İhracatı**

Yıllar	Polen				Arı sütü			
	İhracat		İthalat		İhracat		İthalat	
	Miktar (KG)	Değer (EURO)	Miktar (KG)	Değer (EURO)	Miktar (KG)	Değer (EURO)	Miktar (KG)	Değer (EURO)
2019	66.002	470.888	113	19.298	245	1.610	17.358	463.086
2018	61.415	477.272	68.610	427.571	311	1.391	21.055	363.926
2017	18.840	183.218	49.897	379.181	9	615	8.732	164.220
2016	7.464	63.978	47.361	365.364	1.562	3.425	19.478	297.899
2015	10.314	93.620	76.546	542.491	19	229	16.683	255.879

TUİK;2019

Gıda takviyesi olarak kullanılan balın dışındaki arı ürünlerinden polen ve arı sütü önem arz etmektedir. Arı ürünlerinden polen ve arı sütü ithalatı yapılmakta olup fiyatın ucuz olması ithalatı cazip hale getirerek yerli üretimde rekabet gücünü zorlamaktadır. Ancak ürün içerik ve kalite bakımından ülkemizdeki zengin floradan elde edilen ürünlerin daha kıymetli olduğu analiz sonuçlarında görülmektedir. İthalatın azaltılması; tüketici algısıyla birlikte iç piyasadaki üretim artışıyla daha mümkün olabilecektir. Ülkemize gümrükten giren polenin birçoğu kuşyemi, bombus arılarının beslenmesi için getirildiğinden gıda takviyesi olarak piyasadaki tüketim yerli üretim tercihiyle yer değiştirmeye başlamıştır. Yatırım projesi kapsamında arı ürünlerinin üretiminin artması ve dijital pazarlama imkanları sonucunda zengin içerikli Türk arı ürünlerinin dünya ülkelerine pazarlanabilme fırsatı doğabilecektir.<sup>5</sup>

Dünyada ve Türkiye’de arı ürünleri tüketiminde birinci sırayı bal almaktadır. Ülkemizde 2011 verilerine göre üretilen 94.245 ton balın 87.000 tonu ülke içerisinde tüketilmektedir. Bal tüketim miktarı kişi başına 1200 gr/yıl olmaktadır. Kişi başına yıllık bal tüketimin az olması ülkemizde çok önemli bir iç pazar potansiyelinin var olduğunu göstermektedir. Bal dışındaki diğer arı ürünleri oldukça sınırlı olarak tüketilmektedir. Bal dışındaki ürünlerin üretimi de ülkemizde yeterli seviyede değildir. Eğitim seviyesi yükseldikçe bal dışı ürünlerin tüketim oranı artmaktadır. Ülkemizde kişi başına yıllık polen tüketimi 265 gr’dır (Korkmaz, 2007). Bu rakamın arı sütünde 53 gr/yıl olduğu tahmin edilmektedir. Bursa’da yapılan bir çalışmada tüketiciler arasında balın %99,4, polenin %61,6, arı sütünün %52,8, balmumunun %46,4, arı zahirinin %16,3, propolisin ise yalnızca %8,9 oranında bilinirliğe sahip olduğu tespit edilmiştir (Bölüktepe ve Yılmaz, 2008)

2019 yılında Muğla ilinde Türkiye sınırları içerisinde gerçekleştirilen bir saha araştırmasına göre tüketicilerin arı ürünlerini tüketme sıklığı ve bu ürünleri satın alma kanallarının şu şekilde özetlenebilir:

**Tablo 7. Tüketicilerin Arı Ürünlerini Tüketme Sıklığı**

Arı Ürünleri	1		2		3		4		5		X
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Süzme Bal	7	2,3	38	12,3	76	24,7	124	40,3	63	20,5	3,64
Petek Bal	18	5,8	61	19,8	109	35,4	85	27,6	35	11,4	3,18

<sup>5</sup> Arıcılık ve Arı Ürünleri Üretimi Yatırım Projesi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Şubat 2021

Arı Ürünleri	1		2		3		4		5		X
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Polen	156	50,6	67	21,8	53	17,2	21	6,8	11	3,6	1,90
Bal Mumu	243	78,9	35	11,4	18	5,8	6	1,9	6	1,9	1,36
Arı Sütü	216	70,1	49	15,9	25	8,1	13	4,2	5	1,6	1,51
Propolis	214	69,5	43	14,0	27	8,8	16	5,2	8	2,6	1,57
Arı Zehri	280	90,9	11	3,6	7	2,3	7	2,3	3	1,0	1,18

**Not: 1 Hiçbir Zaman - 2 Nadiren - 3 Bazen - 4 Genellikle - 5 Her Zaman**

Kaynak: Marangoz M., Dolu Z. T. , 2019

Tablo 7'ye göre tüketiciler tarafından en sık tüketilen arı ürünü "Süzme Bal" (3,64) ve "Petek Bal" (3,18) olmuştur. En az tüketilen arı ürünü ise "Arı Zehri" (1,18) seceneğidir. Tablo incelendiğinde dikkat çeken bir diğer unsur da süzme bal ile petek bal dışındaki arı ürünlerinin çok az tüketiliyor olmasıdır. ( Marangoz M., Dolu Z. T. , 2019 )

**Tablo 8. Tüketicilerin Arı Ürünlerini Satın Alma Yerleri**

Arı Ürünleri		Süzme Bal	Petek Bal	Polen	Bal Mumu	Arı Sütü	Propolis	Arı Zehri
<b>1</b>	n	129	67	41	28	38	39	27
	%	41,9	21,8	13,3	9,1	12,3	12,7	8,8
<b>2</b>	n	4	6	6	7	5	6	4
	%	1,3	1,9	1,9	2,3	1,6	1,9	1,3
<b>3</b>	n	29	36	36	25	29	32	26
	%	9,4	11,7	11,7	8,1	9,4	10,4	8,4
<b>4</b>	n	15	23	10	4	6	5	4
	%	4,9	7,5	3,2	1,3	1,9	1,6	1,3
<b>5</b>	n	19	24	14	14	10	12	6
	%	6,2	7,8	4,5	4,5	3,2	3,9	1,9
<b>6</b>	n	103	129	59	24	39	41	20
	%	33,4	41,9	19,2	7,8	12,7	13,3	6,5
<b>7</b>	n	2	2	4	6	5	6	8
	%	0,6	0,6	1,3	1,9	1,6	1,9	2,6
<b>8</b>	n	3	3	2	3	3	3	4
	%	1	1	0,6	1	1	1	1,3
<b>9</b>	n	0	0	2	1	2	2	1
	%	0	0	0,6	3	0,6	0,6	0,3
<b>10</b>	n	4	18	134	196	171	162	208
	%	1,3	5,8	43,5	63,6	55,5	52,6	67,5
<b>Not: 1 Market – 2 Bakkal – 3 Arı Yetiştiricileri Birliği – 4 Pazar – 5 Kendisi Üretiyor 6 Üretici – 7 İnternet – 8 Yol Kenarı – 9 Tv – 10 Tüketmiyor</b>								

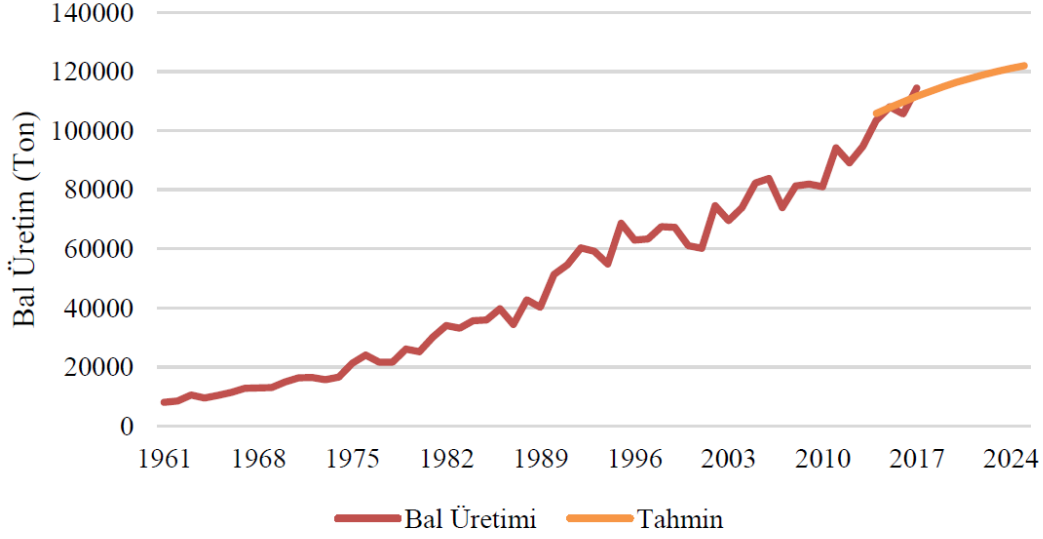
Kaynak: Marangoz M., Dolu Z. T. , 2019

Tüketicilerin arı ürünlerini satın aldıkları yerlerin öğrenilmesi amacıyla sorulan sorulara alınan cevaplar Tablo 8’de verilmiştir. Bu doğrultuda tüketiciler süzme bal, bal mumu ve arı zehiri için “Market” seçeneği tercih edilirken; petek bal, polen, arı sütü ve propolis için “Üretici” seçeneği tercih edilmiştir. (Marangoz M., Dolu Z. T. , 2019)



## 2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

### Şekil 7. Türkiye 2019-2025 Yılları Bal Üretim (Ton) Tahmini



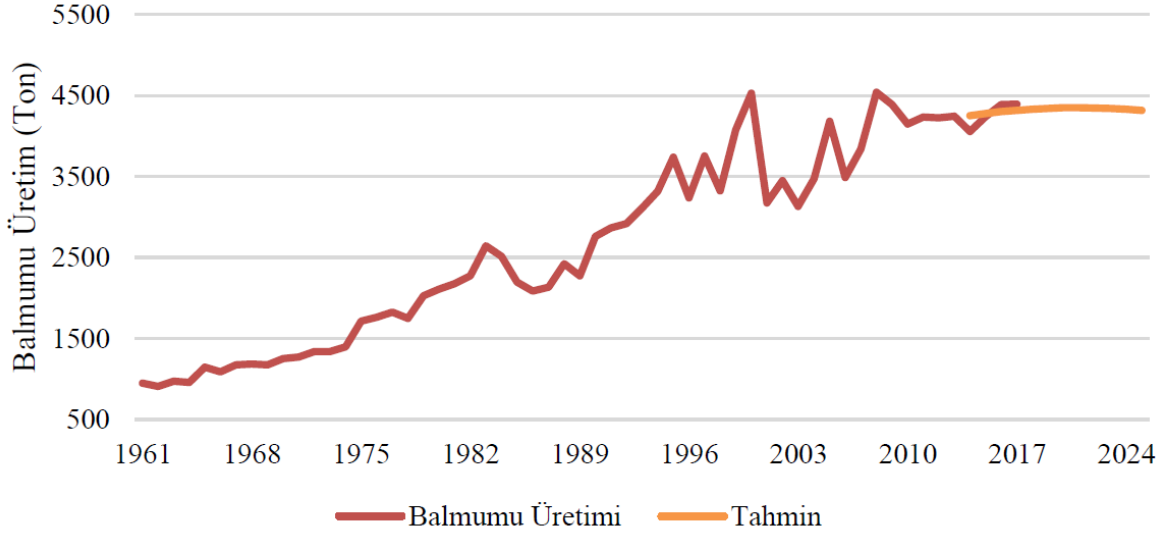
Kaynak: Y. Z. Tengiz ve Z.M Tengiz, 2019

Şekil 7'de yer alan 2017 yılına kadar olan bal üretim miktarlarından yola çıkılarak yapılan istatistiksel hesaplamaların işaret ettiği tahmin sonuçlarına göre Türkiye bal üretiminde 2018 yılından itibaren artış beklenmektedir. Türkiye'de 2025 yılında, bal üretiminin 2018 yılına oranla %11.5 oranında artarak 122 bin ton olacağı tahmin edilmektedir (Tengiz ve Tengiz, 2019).

### Tablo 9. Türkiye 2019-2025 Yılları Bal Üretim (Ton) Tahmin Rakamları

Yıllar	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025			
Gerçekleşen	105.727	114.471	107.920										
Tahmin				109.803	111.616	113.328	114.931	116.424	117.798	119.050	120.176	121.172	122.035

Kaynak: Y. Z. Tengiz ve Z.M Tengiz, 2019

**Şekil 8. Türkiye 2019-2025 Yılları Balmumu Üretim (Ton) Tahmini**

Kaynak: Y. Z. Tengiz ve Z.M Tengiz, 2019

Şekil 8'de yer alan 2017 yılına kadar olan balmumu üretim miktarlarından yola çıkılarak yapılan istatistiksel hesaplamaların işaret ettiği tahmin sonuçlarına göre Türkiye balmumu üretiminde 2018 ile 2021 yılları arasında artış beklenmekte, 2021 yılından itibaren ise düşüş meydana gelmesi beklenmektedir. Türkiye'de 2025 yılında, balmumu üretiminin 2018 yılına oranla %7,6 oranında düşerek 4.331 ton olacağı tahmin edilmektedir. (Tengiz ve Tengiz, 2019)

**Tablo 10. Türkiye 2019-2025 Yılları Balmumu Üretim (Ton) Tahmin Rakamları**

Yıllar										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Gerçekleşen	4.389	4.393	3.987							
Tahmin	4.299	4.317	4.331	4.341	4.347	4.349	4.346	4.339	4.328	4.313

Kaynak: Y. Z. Tengiz ve Z.M Tengiz, 2019

## 2.6. Girdi Piyasası

Apiterapi ürünleri işleme ve paketlenme tesisinin ana hammaddeleri olan ürünlerin içerikleri, muhafaza koşulları vb. bilgiler Sektöre Ait Ürün Yelpazesine, Ürünlerin Kullanım Alanları ve Üretim Teknolojisi alt başlıklarında bahsedilmiş olup ana hammadde ve yardımcı madde fiyatları ise tablo 11'de yer almaktadır.

**Tablo 11. Ana Hammadde ve Yardımcı Madde Fiyatları**

Ana Hammadde/Ambalaj	Birim Fiyatı/Dolar (\$)*
Polen (kg)	17,64
Propolis (kg)	232,55

Arı Sütü (kg)	764,70
Arı Zehiri (kg)	60.975,60
Arı Ekmeği (kg)	141,17
Balmumu (kg)	5,81
Etiket (\$/adet)	0,01
Kovan	35,29
Kavanoz	0,23

\*1 \$=8,6 TL alınmıştır.

100 kovan kapasiteli tesiste ihtiyaç duyulacak hammadde miktarı bilgisi Tablo 12'de yer almaktadır.

**Tablo 12: Hammadde Miktarı**

Hammadde Adı	Birim	Miktar
Propolis (toz)	gr	2000
Polen	kg	105
Arı ekmeği	kg	69
Arı sütü	kg	30
Bal Mumu	kg	200
Arı Zehri	gr	315

Bu tesise hammadde girdisi olacak ürünler bölgede arıcılık yapılan köylerden karşılanacaktır. Hammaddenin tesisin bulunduğu bölgeden karşılanacak olması, başka bir bölgeden karşılanmasına kıyasla lojistik maliyet açısından avantaj sağlayacaktır.

## 2.7. Pazar ve Satış Analizi

"Propolisin genel anlamda ilaç olarak kullanımı yaygın olup, kardiovasküler ve kan dolaşım sistemi, solunum yolları enfeksiyonları, diş sağlığı, deri tedavileri, yara tedavileri özellikle yanık yaralar, zar enfeksiyonları ve lezyonları, kanser tedavisi, bağışıklık sistemi tedavisi ve sağlığı, sindirim rahatsızlıkları alanlarındaki tedavileri kapsar. Kuzey Amerika ve Avrupa'da propolis, bitkisel ilaç olarak veya polen, arı sütü ya da arı ürünü olmayan maddelere katılarak kapsül, tablet, granül, pastil ve çiklet şeklinde pazara sunulmaktadır. Türkiye'de de son yıllarda bazı bal firmaları tarafından çeşitli arı ürünlerine belirli oranlarda propolis katılmış ürünleri görmek mümkündür" (Doğan & Hayoğlu, 2012).

Güney Ege Bölgesinde yapılan bir saha araştırmasına göre; "Arıcılık ürünleri satışı yapan 57 işletme ile yapılan anket çalışması kapsamında bölgedeki işletmelerin %84'ünün polen, %68,4'ünün arı sütü, %66,6'sının propolis, %50,8'inin balmumu, %49'unun karışım, %19'unun arı ekmeği, %1,75'inin arı zehri satışı yaptığı görülmektedir. Propolis satışı gerçekleştiren firmaların yaklaşık yarısı kadarı propolis ürünlerini firmanın markası altında ambalajlı bir şekilde işlenmiş ürün olarak satmaktadır. Ancak satılan bu ürünlere ait ilgili bakanlıkların resmi onaylarının alındığına dair belgelere firmaların web sayfalarında rastlanamamıştır. Katma değer üretme açısından önemli olan bal dışı ürünlerinin işlenerek pazarlanması

hususunda işletmelerin %51'nin karışım (bal, propolis, arı sütü, polen) ürünlerini işleyip pazarlamadığı anlaşılmaktadır.” bulgusuna ulaşılmıştır.

**Tablo 13.Arıcılık Ürünleri Satış Cirosu/Bal Dışı Ürün Satışı**

Arıcılık Ürünleri Satış Cirosu/Bal Dışı Ürün Satışı	500.000 TL'den Az (%)	500.000 TL - 1.000.000 TL (%)	1.000.000 TL - 5.000.000 TL (%)	10.000.000 TL'den Fazla (%)
Propolis	64,9	5,4	24,3	5,4
Arısütü	62,2	8,1	21,6	8,1
Polen	68,1	6,4	19,1	6,4
Balmumu	62,1	3,4	27,6	6,9
Arı Ekmeği	72,7	9,1	9,1	9,1
Arı Zehri	100	-	-	-
Karışımlar	70,4	3,7	14,8	11,1

Kaynak: GEKA, Arıcılık Ürünleri Sektör Analizi, 2019

Arıcılık ürünleri satışı yapan 57 işletme ile yapılan anket çalışması kapsamında bölgedeki işletmelerinin arıcılık ürünlerinden elde ettikleri gelir ile bal dışı ürünlerden el edilen gelirler kıyaslandığında; bal dışı arıcılık ürünlerini en fazla satan işletmelerin (%67,3) 500.000 TL'den daha az ciroya sahip oldukları görülmektedir.<sup>6</sup>

Arıcılık sektöründe emeğin karşılık bulması bakımından ürünlerin toptan veya perakende satışı önem arz etmektedir. Arıcılık ürünlerinden balın pazarlanması genellikle süzme olarak toptan gerçekleşmektedir. Toptan taban fiyat politikası üreticiler bazında oluşan bir platformda gerçekleşmekte olup serbest piyasa şeklindedir. Küçük ölçekli arıcılık işletmelerinde perakende satış yapılmakta, birlikler veya kooperatiflerde bu satışlarda aktif rol oynamaktadırlar. Ancak arıcının emeğinin karşılık bulması için profesyonel pazarlama yöntemlerinin kullanılması önem arz etmektedir. Dijital pazarlama her alanda olduğu gibi arıcılıkta da aktif olarak kullanılmalıdır. Günümüzde yaygınlaşan elektronik ağ sistemi her türlü ihtiyacımızı görebilecek kadar gelişmiş ve hızla gelişmektedir. Pandemi dolayısıyla tüm dünya ülkeleri tarafından dijital dönüşüm başlatılmıştır. E-mail, sosyal medya, e-ticaret siteleri, blog siteleri, arama motorları, online mobil oyunlar, kurumsal web siteleri, e-kitap siteleri aktif rol alırken radyo, billboard, gazete gibi basın yayın araçları artık takip edilmesi güç geri dönüşümü daha yavaş araçlar haline gelmiştir.<sup>7</sup>

Türkiye'den arıcılık ürünlerinin en fazla ihracatının yapıldığı ülkeler Belçika, İspanya, Fransa, ABD, Almanya, Çin, S. Arabistan, Bulgaristan, Kuveyt, Irak ve Kosova olup en fazla ithalatın yapıldığı ülkeler ise ABD, Polonya ve Çin'dir.

Arıcılık ürünlerinin pazarlanmasında önemli kriterlerin başında ürünlere ve üretim ve paketleme süreçlerine ilişkin kalite standartlarının belirlendiği HACCP - Gıda Güvenliği Sertifikası, BRC Küresel Gıda Standardı, ISO 22000 Belgesi, ISO 9001, Organik Gıda, GMP Belgesi, FSSC 22000 vb. belgelerin arıcılık ürünleri satışı yapan işletmelerde bulunması bu ürünlerin yıllık ihracat değerlerinin artmasında olumlu katkısı olduğu bilinmektedir.<sup>8</sup>

<sup>6</sup> GEKA, Arıcılık Ürünleri Sektör Analizi, 2019

<sup>7</sup> Arıcılık ve Arı Ürünleri Üretimi Yatırım Projesi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Şubat 2021

<sup>8</sup> GEKA, Arıcılık Ürünleri Sektör Analizi, 2019

HACCP: Gıda ve gıda ile temas eden madde üreten işyerlerinde tüm üretim aşamasında olası tehlikeleri önlemek veya en az düzeye indirmek amacıyla kurulmuş kritik kontrol noktalarına dayalı bir gıda güvenliği sistemidir.

BRC: Global Gıda Standardı ürüne veya menşei ülkesine bakmaksızın İngiliz perakendecilere gıda ürünü tedarik eden satıcılar için tasarlanmıştır.

ISO 22000: Gıda zinciri boyunca son tüketime kadar gıda güvenliğini sağlamak için takip eden genellikle anahtar öğeler olarak kabul edilen öğeleri birleştiren gıda güvenliği yönetim sistemi için ihtiyaçları tanımlamaktadır.

GMP: Üreticinin yüksek kalite de her zaman aynı ürünü risk faktörlerini de göz önünde bulundurarak asgari koşullarda en iyi üretimi yapması amaçlanmıştır.

ISO 9001: Bu standart, uluslararası kalite yönetim sistemlerine yönelik ihtiyaçları tanımlamak için merkezi İsviçre'nin Cenevre şehrinde olan ISO (International Organization for Standardization- Uluslararası Standartlar Organizasyonu) tarafından geliştirilmiştir.

Organik Gıda: Organik tarım kullanılarak üretilen ürünlere verilen belgelendirme çeşididir.

KOSHER: Musevi inancına uygun olarak üretilmiş ürünleri tescilleyen bir belgedir.

HELAL: İslam inancına uygun olarak üretilmiş ürünleri tescilleyen bir belgedir.

Ön fizibilite konusu olan tesisin kapasitesi 100 kovan olup üretilen ürünlerin miktar ve birim satış fiyatları Tablo 14'de yer almaktadır.

**Tablo 14. Arıcılık Ürünleri Satış Fiyatları**

ÜRÜNLERİN SATIŞ FİYATLARI			
ÜRÜN ADI	BİRİM	MİKTAR	BİRİM FİYAT (TL)
Propolis (Damla)	ml	100x20 ml	80
Polen	kg	100	300
Arı ekmeği	kg	60	1.500
Arı sütü	kg	30	8.250
Bal Mumu	kg	180	65
Arı Zehri	gr	300	550

Tesis üretime geçtikten sonraki 5 yılın tahmini kapasite kullanım oranları da Tablo 15'de yer almaktadır. Sektör temsilcisi bir firma ile yapılan görüşme sonucunda tesisteki kovan sayısında her yıl yüzde 30'luk bir artış öngörülmüş olup üretim miktarında da aynı oranda artış olacağı yönünde fikir beyan edilmiştir. Bu hesaplamalara göre kapasite kullanım oranı yüzde 100 olarak öngörülmüştür.

**Tablo 15. Kurulu Kapasite Rakamları ile Teknik Kapasite Kullanım Oranları**

Yıl	Tesisteki Kovan Sayısı	Kurulu Kapasite Bazında Olması Gereken Üretim (kg)	Tesisteki Üretim Miktarı (kg)	Kapasite Kullanım Oranı
2022	100	372,3	372,3	%100
2023	130	483,99	483,99	%100
2024	169	629,187	629,187	%100

2025	220	817,943	817,943	%100
2026	286	1.063,32	1.063,32	%100

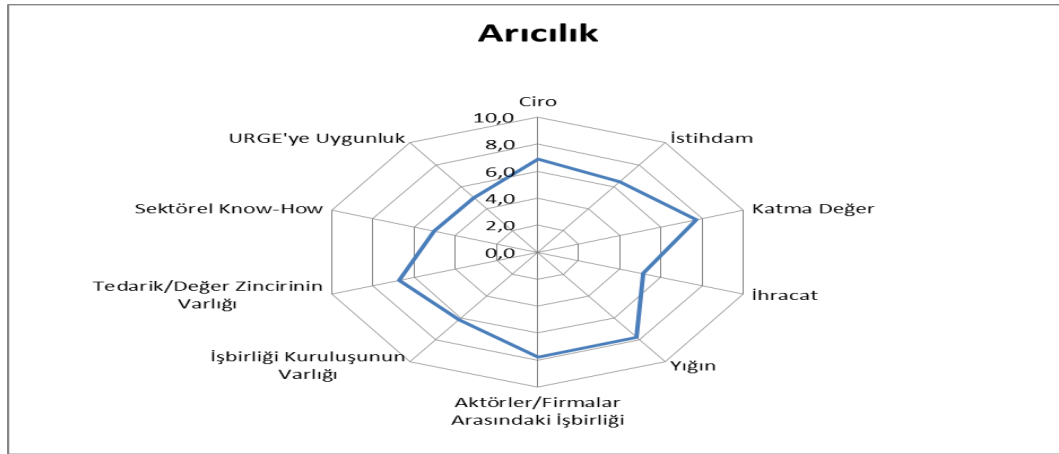
### 3. TEKNİK ANALİZ

#### 3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Yatırım konusunun planlandığı il Artvin'dir. Artvin ili zengin nektar kaynakları nedeniyle arıcılık faaliyetleri için uygun ortam sağlamaktadır. İldeki hayvancılık faaliyetlerinde arıcılığın önemli bir yeri vardır. Arıcılık ürünlerine uygun zengin flora ve fauna kaynakları yanında zirai ilaç ve kimyasal gübre kullanımının yok denecek kadar az olması, sanayinin olmaması ve kirlenmemiş doğa yapısı, bol su ve temiz su kaynakları ile Artvin arıcılık için son derece elverişlidir. Ardahan'la beraber Artvin ilinin saf kafkas ana arı ırkı gen merkezi olması arıcılık faaliyetinin önemini daha da artırmaktadır.

TR90 Bölgesi Kümelenme Stratejisi ve Eylem Planında "Arıcılık ve Arı Ürünleri", Artvin'de kümelenme için öncelikli ve rekabet gücü yüksek bir sektör olarak ortaya çıkmış olup bir işbirliği kuruluşunun sahiplenmesi ve diğer iller ile işbirliği sağlanarak UR-GE Desteğine başvuru yapılması tavsiye edilmiştir.

#### Şekil 9.Önceliklendirme Metodu Kullanılarak Yapılan Analizlerde Artvin'de Arıcılığın Kümelenmeye Uygunluk Durumu



Tablo 16. Artvin İli İlçe Bazlı İşletme ve Koloni Sayıları

İlçe	İşletme Sayısı	Koloni Sayısı (Aktif)	Koloni Sayısı (Pasif)	Toplam Koloni Sayısı
Ardanuç	91	5,145	1,173	6,318
Arhavi	101	7,335	1,842	9,177
Borçka	437	38,702	6,964	45,666
Hopa	162	9,184	3,044	12,228
Kemalpaşa	19	1,878	521	2,399

Merkez	130	10,222	2,474	12,696
Murgul	43	3,014	748	3,762
Şavşat	153	6,673	3,079	9,752
Yusufeli	209	11,615	4,448	16,063
<b>Toplam</b>	<b>1.345</b>	<b>93.768</b>	<b>24.293</b>	<b>118.061</b>

Kaynak: Artvin İl Tarım Ve Orman Müdürlüğü Faaliyet Raporu, 2019

İldeki koloni sayısı toplam (aktif ve pasif) 118.061'dir. Aktif halde olan 93.768 koloniden bir yılda yaklaşık 1.073 ton bal üretilmektedir. Mevcut kapasitesi ile apiterapi ürünleri işleme ve paketleme tesisi yatırımı için uygun bir ildir. Yakın illerde modern bir işleme ve paketleme tesisinin bulunmaması da bir avantaj olarak görülmektedir. İşletme ve koloni sayılarının il içerisinde dağılımı dikkate alındığında Borçka ilçesi'nin bu tesis yatırımı için uygun bir alan olduğu görülmektedir. Borçka ilçesinde yatırımın yapılacağı arazi hali hazırdaki arı yetiştiricilerine yakın ve karayolu ulaşımına kolaylıkla bağlanabilecek, enerji hatlarına yakın mesafede seçilmelidir.

Mülkiyeti satın alma yoluyla veya kamudan kiralama yoluyla yapılabilir. Çalışma konusu tesis için 200 m<sup>2</sup>'lik bir kapalı alana, 1000 m<sup>2</sup>'lik de açık alana ihtiyaç bulunmaktadır. Arazi satın alınmak istenirse mevkisine göre değişim göstermekle birlikte ortalama 1.2 dönümlük arazinin satış fiyatı 40 bin TL olup kamudan kiralamaya yoluyla arazi tahsis edilmesinin yaklaşık maliyeti ( satış fiyatının %4'ü olarak hesaplanmaktadır. ) ise yıllık 1600 TL'dir.

Borçka ilçesinde ana aklarda enerji (elektrik), haberleşme vb. altyapı mevcuttur. Çalışma konusu yerde Ar-Ge konusunda çalışma yapan herhangi bir kurum ve kuruluş (Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Özel sektör Ar-Ge ve Tasarım Merkezi vb.) mevcut değildir.

### 3.2. Üretim Teknolojisi

Polen; Polenin hasadı ve muhafazası besin değerini koruması bakımından önem arz etmektedir. Daha çok sabah saatlerinde polen toplayan bal arılarının rahat çalışabilmesi ve kendi ihtiyacını da karşılayabilecek kadar kovanda polen bulunması için polen tuzakları günün belli saatlerinde takılıp çıkarılmalı, arıya rahatsızlık verecek şekilde uygulamalardan kaçınılmalıdır. Polen toplamak için değişik tiplerde polen tuzakları mevcut olup son zamanlarda en kullanışlı olanı kovanların tabanlarına monte edilen aynı zamanda havalandırmayı sağlamak için kullanılan elverişli polen tuzağı modelleridir. Polen hasad edildikten hemen sonra besin değeri kaybına uğramaması için yabancı maddelerden arındırılarak dondurucuda veya vakumlanarak buzdolabında muhafaza edilmelidir. <sup>9</sup>

Propolis; Bitkilerin ve ağaçların gövde, taze filiz, yaprak ve tomurcuklarından arılar tarafından toplanır ve balmumu ile karıştırılır. Ham propolisin yaklaşık üçte ikisi mum ve üçte biri ise propolistir. Propolisin bileşimi ve rengi iklim, mevsim, coğrafik bölge, toplanma zamanı ve kaynak bitkiye göre farklılık gösterebilir. Sarı, yeşil, kırmızı, şeffaf gibi renk ve özelliklerde olabilir. <sup>10</sup>

Propolisin mumla, boyayla ve diğer parçalarla kontaminasyonundan kaçınılmalıdır. En temiz toplama metodunda kovanın üstüne yerleştirilen trap (tuzak) kullanılır. Traplar esasen bölmeler veya kovan duvarındaki çatlaklara benzeyen küçük delikleri olan levhalardır. Arılar kovanlarını dış etkenlerden korumak için bu delikleri kapatmaya çalışır ve böylece trapı propolisle doldurur. Traplar sayesinde fazla mum propolise karışmaz ve hasat sırasında kontaminasyon meydana gelmez. Propolis üretimini arttırmak amacıyla havalar iyice soğuyuncaya kadar örtü tahtası yerine plastik, naylon veya metalden yapılan üzerinde arının geçemeyeceği genişlikte (3 mm) açıklıklar bulunan traplar kullanılır. Traplar kovanın üst kısmına monte edilir. Trapların üzerinde bulunan açıklıklar 12–21 günlük işçi arılar tarafından propolis ile doldurulur. Propolis ile kaplanan trap kovandan alınarak derin dondurucuya konur. Soğukta sertleşen

<sup>9</sup> Arıcılık ve Arı Ürünleri Üretimi Yatırım Projesi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Şubat 2021.

<sup>10</sup> Arıcılık ve Arı Ürünleri Üretimi Yatırım Projesi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Şubat 2021.



propolis kırılğan bir yapı kazanır ve iç kapağa uygulanan basit bir bükme hareketiyle traptan ayrılır. (Gıda Teknolojisi, MEB, 2017) Propolis ve ekstraktları hafif koyu kapta, karanlıkta ve 12 °C'den az sıcaklıkta depolanmalıdır. Üretilen propolisin uzun süre muhafaza edilebilmesi için öncelikle sert ve katı hâlde iken iyice ezilmeli, daha sonra cam kavanoza konup üzerine ılık su eklenerek iyice karıştırılmalıdır. Yabancı maddeler kavanozun içine çöktükten sonra propolis temizlenmelidir. Bu şekilde işleme tabi tutulan propolis kuru ortamda plastik torba içerisinde bir yıldan daha fazla süre biyolojik değerini kaybetmeden saklanabilir. (Gıda Teknolojisi, MEB, 2017)



Propolisın pazara sunuluş şekli

Arı Sütü; Genç işçi arıların (5-15 günlük) çene altı bezlerinden salgılamış oldukları kremimsi yapıda bir yavru besin maddesidir. Ana arı yetiştirme metoduna dayanan üretim esnasında plastik veya tahta malzemeden yapılmış materyallerle temasta bulunulmalı ve hassasiyetinden dolayı ürünün soğuk zincirde muhafaza edilmesine azami dikkat edilmelidir.<sup>11</sup>

Arı sütü üretimi, ana arı üretiminde bahsedilen larva transferi yöntemi ile yapılır. Transferden 2-3 gün sonra hücre içinde bulunan larvalar atılıp geriye kalan arı sütü ağaç kaşıkçıkla veya vakumlanarak renkli şişelere alınır. Bu işlem güneş görmeyen kapalı ortamda yapılmalı ve elde edilen saf arı sütü 5 0C'nin altında muhafaza edilmelidir. Nektar ve polen kaynaklarının iyi olduğu dönemde güçlü kolonilerle yapılan üretimlerde bir hücreden ortalama 200 mg civarında arı sütü alınabilir. (Gıda Teknolojisi, MEB, 2017) Arı Zehiri; Arı zehirinin kimyasal bileşimi arının yaşına göre değişir. Bu nedenle, örneğin, en fazla miktarda olan melittin (arı zehirinin ana polipeptidi, farmakolojik özelliklerini belirler) onuncu günde salgılanır ve böceğin yaşamının 35-40. gününde histamin salgılanır. Hyaluronidaz seviyesi 2-40 gün arasında önemli bir değişiklik göstermez. Uygun şartlarda muhafaza edilmediğinde, oksidasyon rengi beyazdan kahverengimsi sarıya değiştirir. Zehirin belirli bileşenlerinin oksidasyonundan kaynaklanan değişiklikler iyileşme etkisini azaltabilir.<sup>12</sup>

Arı zehiri farklı formlarda muhafaza edilir: saf olarak kurutulmuş, işleme bütün kurutulmuş ve dondurularak kurutulmuş (liyofile).<sup>13</sup>

Arı zehiri tamamen kurutulmuş en saf zehirdir. Beyaz renklidir (genellikle kar beyazıdır), yabancı maddelerle kontamine değildir ve bir çözelti içinde kullanıldığında renksizdir. Doğru hasat edildiğinde optimum kalitesi elde edilebilir. Arı dışkısı, toz, polen, bal ve diğer arı kovani bileşenleri ile kontaminasyondan kaçınılmalıdır.<sup>14</sup>

<sup>11</sup> Arıcılık ve Arı Ürünleri Üretimi Yatırım Projesi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Şubat 2021.

<sup>12</sup> Arıcılık ve Arı Ürünleri Üretimi Yatırım Projesi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Şubat 2021.

<sup>13</sup> Arıcılık ve Arı Ürünleri Üretimi Yatırım Projesi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Şubat 2021.

<sup>14</sup> Arıcılık ve Arı Ürünleri Üretimi Yatırım Projesi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Şubat 2021.



Dondurularak kurutulmuş arı zehiri yüksek derecede işlenmiş ve saflaştırılmış bir zehirdir. Hazırlama sırasında nem içeriği ve diğer kirleticiler saflaştırmak ve korumak için çıkarılır.<sup>15</sup>

Arı zehiri nem ve ışıktan korunuyorsa, beş yıl veya daha uzun süre saklanabilir. Toksisitesini kaybetmez, ancak iyileşme etkileri depolama ile azalır. Dondurularak kurutma arı zehirini korumanın en etkili yöntemidir.<sup>16</sup>

Arı kovanlarında arı zehiri üretimine hazırlanırken organizasyonel ve teknik önlemler alınmalıdır. Zehir, kuru ve serin bir yerde, iyi paketlenmiş amber renkli, koyu renkli cam kutularda doğrudan güneş ışığına maruz bırakmadan muhafaza edilmelidir. Kurutulmamış zehir (%10'un üzerindeki nem) organoleptik ve başka şekillerde değerlendirildiğinde mevcut aktivitesini kaybeder. Arılardan elde edilen ürün numunelerinin test edilmesi ve kalite kontrolü tüm sürecin önemli bir parçasıdır. Ne yazık ki, uluslararası standartları karşılayan tek bir Birlik standardı yoktur, bu nedenle, farmakope ürünlerine odaklanmak gerekmektedir. Arı zehiri örneklerinin biyolojik aktivitesi, kimyasal maddelere ilişkin spesifik eylemi belirleyen biyolojik ve fizikokimyasal yöntemler kompleksi temelinde değerlendirilmelidir.<sup>17</sup>

Arı Ekmeği; Arı ekmeğinin kullanımı polene benzer. Bir yetişkinin günlük dozu yaklaşık 20-40 g olmalıdır. Arı ekmeği doz aşımının mümkün olmadığı belirtilmelidir. Bir organizmayı yenilemek ve güçlendirmek için her gün bir çorba kaşığı arı ekmeği yemek yeterlidir. Arı ekmeği, arıların poleni petek gözlerine depoladıktan sonra bal ve enzimleriyle fermantasyona tabi tutarak muhafaza ettikleri gıda maddesidir. Polenden daha güçlü bir aktivite ile karakterize edilen arı ekmeği genellikle daha küçük miktarlarda veya kısa bir süre uygulanır. Sindirilebilirliği arttırmak için polen taneleri ılık suda ezilir veya çözülür. Sulu ortamda, polen taneleri 2-3 saat sonra çatlar, bu da besinlerin salınmasına yol açar.<sup>18</sup>

Balmumu; Balmumunun geleneksel üretimi, eskimiş ve kararmış petek parçalarının sıcak su içerisinde eritilip ince eleklerden geçirilerek süzülükten sonra başka bir kaba aktarılması ve soğuduktan sonra su üzerinde toplanıp sertleşen kütlenin elde edilmesi şeklinde yapılmaktadır ki bu işleme kaynatarak sızdırma işlemi denir (Genç ve Dodoloğlu, 2002, Krel, 1996).

Bir diğer üretim şeklinde ise güneş ısısından faydalanılır. Bu işlemde üzeri camla kaplı bir sandık kullanılır. Petek parçaları sandık içerisindeki delikli bir kabın içerisine doldurulmakta ve kabın altına içi su dolu bir kova yerleştirilmektedir. Sandığın cam kapağı kapatıldıktan sonra güneş ısısının etkisiyle eriyen mumlar deliklerden geçerek kova içerisine damlamaktadır. Kova içerisindeki suyun üzerinde toplanan mum soğuyup katılaştıktan sonra alınır. Solar sızdırma denilen bu yöntem, küçük arıcılık işletmelerinde uygulanmaktadır (Genç ve Dodoloğlu, 2002, Krel, 1996).

Balmumu üretiminde kullanılan bir diğer yöntemde ise petekler sıcak su veya buhar yardımı ile eritilir. Eriyen petekler santrifüj edilerek posadan saf mumun ayrılması sağlanır. Bu yöntem genellikle çok büyük kapasiteli mum üretme tesislerinde uygulanmaktadır. (Genç ve Dodoloğlu, 2002, Krel, 1996).

Balmumunun üretilmesinde mumun yapısını bozan kaplar kullanılmamalı; nikel veya çelik kaplar tercih edilmelidir. Petekler direk ateşle temas ettirilmeden suyla karıştırılarak eritilmelidir. Üretilen balmumunun renginin açılmasında (ağartılması) güneşte ağartma, asitle muamele ve filtre etme gibi değişik teknikler kullanılmaktadır. Güneşle ağartma yönteminde, balmumu güneş altında 42 saat kadar bırakılarak; asitle muamele yönteminde; bal mumu genellikle sülfürik asitle (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) muamele edilerek; filtrasyon yönteminde ise eritilen bal mumu çok iyi bir şekilde filtre edilerek içerisindeki tüm yabancı maddeler temizlenerek rengin açılması sağlanmaktadır (Genç ve Dodoloğlu, 2002).

Çalışma konusu tesiste kullanılacak makine ekipmanın fiyatları ve menşei bilgisi tablo 16'da yer almakta olup makine ekipmanları hepsi yurtiçinden temin edilebilmektedir.

<sup>15</sup> Arıcılık ve Arı Ürünleri Üretimi Yatırım Projesi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Şubat 2021.

<sup>16</sup> Arıcılık ve Arı Ürünleri Üretimi Yatırım Projesi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Şubat 2021.

<sup>17</sup> Arıcılık ve Arı Ürünleri Üretimi Yatırım Projesi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Şubat 2021.

<sup>18</sup> Arıcılık ve Arı Ürünleri Üretimi Yatırım Projesi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Şubat 2021.

**Tablo 17. Makine ve Ekipman Listesi**

<b>MAKİNE EKİPMAN LİSTESİ</b>	<b>Adet</b>	<b>Fiyat (\$)</b>	<b>Toplam</b>	<b>Menşei</b>
1. Arılık ürün ve ekipmanları				
1.1 100 adet arılı kovan	100	181,40	18.139,53	Yerli
1.2 Arıların konulacağı ahşap sehba (3x60x30)	25	13,95	348,84	Yerli
1.3 Kara kovan (kütük kovan)	10	97,67	976,74	Yerli
1.4 Arı sütü toplama makinası	1	460,47	460,47	Yerli
1.5 Arı zehri toplama aparatı (24 lü set )	4	837,21	3.348,84	Yerli
1.6 Propolis süzme tankı	1	279,07	279,07	Yerli
1.7 Etiketleme makinesi	1	976,74	976,74	Yerli
1.8 Emniyet bandı makinesi	1	209,30	209,30	Yerli
1.9 Ürün kolileme tezgahı	3	460,47	1.381,40	Yerli
1.10 Etiketleme tezgahı	1	279,07	279,07	Yerli
1.11 Dolum tezgahı (180*85*80 304 Krom)	1	488,37	488,37	Yerli
2. Polen işleme makine ve ekipmanları				
2.1 Polen temizleme makinası	1	293,02	293,02	Yerli
2.2 5 Çekmeceli derin dondurucu	1	348,84	348,84	Yerli
2.3 Bakkal terazisi	1	104,65	104,65	Yerli
2.4 Perga hasat makinası	1	641,86	641,86	Yerli
2.5 İnoksan krom tezgah	1	530,23	530,23	Yerli

MAKİNE EKİPMAN LİSTESİ	Adet	Fiyat (\$)	Toplam	Menşei
2.6 Polen kurutma makinası (304 krom) 50 kg	1	858,14	858,14	Yerli
3. Propolis işleme makine ve ekipmanları				
3.1 Motorlu propolis işleme tankı (170 lt)	1	1.325,58	1.325,58	Yerli
3.2 Propolis dolum makinası	1	4.186,05	4.186,05	Yerli
3.3 Propolis öğütücü mikser (Süper)	1	209,30	209,30	Yerli
3.4 Propolis dinlendirme kazanı (krom 304) 50 lt	1	237,21	237,21	Yerli
3.5 İnoksan krom tezgah	1	530,23	530,23	Yerli
3.6 Derin dondurucu dolap (yatay 500 lt)	1	697,67	697,67	Yerli
3.7 Termosifon (100lt)	1	209,30	209,30	Yerli
3.8 Sanayi tipi bulaşık makinası	1	1.116,28	1.116,28	Yerli
3.9 Hassas terazi	1	279,07	279,07	Yerli
4. Arı sütü işleme makine ve ekipmanları				
4.1 İnoksan krom tezgah	1	530,23	530,23	Yerli
4.2 Derin dondurucu (500 lt)	1	697,67	697,67	Yerli
4.3 Hassas terazi	1	279,07	279,07	Yerli
5. Arı ekmeği işleme makine ve ekipmanları				
5.1 Arı Ekmeği Üretim Makinesi	1	2.093,02	2.093,02	Yerli
6. Balmumu işleme ve ana arı ekipmanları				
6.1 Tek sıralı bal mumu makinası	1	33.209,30	33.209,30	Yerli

MAKİNE EKİPMAN LİSTESİ	Adet	Fiyat (\$)	Toplam	Menşei
6.2 Balmumu eritme kazanı	1	4.116,28	4.116,28	Yerli
6.3 Bal mumu sterilize kazanı	1	7.395,35	7.395,35	Yerli
6.4 Bal mumu presleme makinası hidrolik pres	1	10.604,65	10.604,65	Yerli
6.5 Bal mumu presleme kabini	1	2.093,02	2.093,02	Yerli
6.6 Damlama Tepsisi	1	1.186,05	1.186,05	Yerli
6.7 Çökeltme havuzu	1	1.158,14	1.158,14	Yerli
6.8 Eritme kazanı	1	4.116,28	4.116,28	Yerli
6.9 Patojen iyonizatörü	1	2.093,02	2.093,02	Yerli
6.10 Suni tohumlama cihazı	1	5.581,40	5.581,40	Yerli
6.11 Etüv	1	1.116,28	1.116,28	Yerli
6.12 Işık Mikroskopu	1	3.488,37	3.488,37	Yerli
Toplam Fiyat			118.213,93	

1 \$=8,60 TL alınmıştır.

Kaynak: Türkiye Arı Yetiştiricileri Merkez Birliği, 2021

### 3.3. İnsan Kaynakları

Projenin hayata geçirilmesi düşünülen Artvin ilinin Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi verilerine göre, 2019 yılı toplam nüfusu 170.875 kişi olarak belirlenmiştir. Bu nüfus, 85.975 erkek ve 84.900 kadından oluşmaktadır. Yüzde olarak ise: %50,31 erkek, %49,69 kadındır. Artvin nüfusu bir önceki yıla göre 3.135 azalmıştır. Türkiye'nin nüfus sıralamasında 77. sıradadır. Nüfusun artış hızı %-1,8 (2018-2019 Dönemi)'dir. Aynı dönemdeki göç hızı da %-19,0'dur. İşsizlik oranının %7,1 olduğu il 23 insan/km2 dağılımla ülkede nüfus yoğunluğunun en az olduğu 4. ildir.

Nüfusun 104.578 (%62,94) kişisi il ve ilçe merkezlerinde yaşarken, 61.565 (%37,06) kişisi belde ve köylerde yaşamaktadır.

**Tablo 18.2019 Yılında İlçelere Göre Artvin Nüfusu**

Yıl	İlçe	Toplam Nüfus	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu	% Erkek	% Kadın
2019	Merkez	35.186	17.486	17.700	%49,70	%50,30

2019	Hopa	26.958	13.467	13.491	%49,96	%50,04
2019	Borçka	22.831	11.662	11.169	%51,08	%48,92
2019	Arhavi	20.926	10.370	10.556	%49,56	%50,44
2019	Yusufeli	20.154	10.148	10.006	%50,35	%49,65
2019	Şavşat	17.116	8.570	8.546	%50,07	%49,93
2019	Ardanuç	11.449	5.906	5.543	%51,59	%48,41
2019	Kemalpaşa	9.224	4.672	4.552	%50,65	%49,35
2019	Murgul	7.031	3.694	3.337	%52,54	%47,46

Kaynak: (TÜİK, 2020)

Artvin ilinin nüfusunun eğitim kademelerine göre dağılımı incelendiği zaman eğitim seviyesi yüksek bir il olduğu görülmektedir.

**Tablo 19. Artvin İlinin Eğitim Durumunun Dağılımı, 2015-2019**

Artvin	2019	2018	2017	2016	2015
Toplam	142.281	144.979	137.340	138.792	138.393
Okuma yazma bilmeyen / Toplam	4.836	5.275	5.489	5.897	6.274
Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen / Toplam	5.871	6.264	6.438	6.837	7.243
İlkokul mezunu / Toplam	31.145	32.845	33.660	34.868	37.448
İlköğretim mezunu / Toplam	11.008	15.914	15.035	15.079	17.244
Ortaokul veya dengi mezunu / Toplam	23.010	19.122	17.949	18.138	14.953
Lise veya dengi mezunu / Toplam	41.353	41.198	36.870	36.580	34.764
Yüksekokul veya fakülte mezunu / Toplam	22.603	21.978	19.724	19.793	18.809
Yüksek lisans mezunu / Toplam	1.542	1.495	1.351	885	857
Doktora mezunu / Toplam	373	360	360	237	230
Lise veya dengi mezunu oranı (%) / Toplam	29,18	28,52	26,94	26,45	25,22
Yüksekokul veya fakülte mezunu oranı (%) / Toplam	15,95	15,21	14,41	14,31	13,65

\*Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 yaş arası) istatistikleri ve bu istatistiğin il nüfusuna oranı

Kaynak: (TÜİK, 2020)

Artvin ilinin nüfusunun yaş dağılımlarına göre oranları incelendiğinde 15-65 yaş arası kesimin 2019 yılındaki nüfus verilerinde %60,98 oranında olduğu anlaşılmaktadır.

**Tablo 20. Artvin Nüfusunun 2019 Yılında Yaş Gruplarına Göre Dağılımı**

<b>Yaş Grubu</b>	<b>Nüfus</b>	<b>Nüfus Yüzdesi</b>
15-19 Yaş	10.758	% 6,30
20-24 Yaş	13.231	% 7,74
25-29 Yaş	11.784	% 6,90
30-34 Yaş	11.397	% 6,67
35-39 Yaş	11.468	% 6,71
40-44 Yaş	10.583	% 6,19
45-49 Yaş	11.815	% 6,91
50-54 Yaş	11.336	% 6,63
55-59 Yaş	11.841	% 6,93
60-64 Yaş	11.025	% 6,45
<b>Toplam</b>	<b>115.238</b>	<b>%60,98</b>

Kaynak: (TÜİK, 2019)

**Tablo 21. Artvin Nüfusunun Çalışma Çağındaki (15-65) Nüfus İstatistikleri, 2015-2019**

Artvin	2019	2018	2017	2016	2015
<b>Toplam</b>	170875	174010	166143	168068	168370
<b>15-19/ yaş / Toplam</b>	10758	11610	11522	12254	12042
<b>20-24 yaş / Toplam</b>	13231	13583	12730	12626	12588
<b>25-29 yaş / Toplam</b>	11784	11902	11432	11697	11953
<b>30-34 yaş / Toplam</b>	11397	11640	11067	11307	11756
<b>35-39 yaş / Toplam</b>	11468	11566	11293	11508	11152
<b>40-44 yaş / Toplam</b>	10583	11063	10921	11146	11541
<b>45-49 yaş / Toplam</b>	11815	12091	11369	10869	10657
<b>50-54 yaş / Toplam</b>	11336	11940	11442	12087	12110
<b>55-59 yaş / Toplam</b>	11841	11600	10307	9711	10103
<b>60-64 yaş / Toplam</b>	11025	11295	10215	10295	9125
<b>Toplam</b>	115238	118290	112298	113500	113027

Kaynak: (TÜİK, 2020)

Çalışma çağına yeni hazırlanan ve/veya yeni giriş yapan 15-24 yaş grubundaki nüfusun, toplam nüfusa oranı %14,04 ile Türkiye genelinin biraz altında kalmaktadır. Yine de, bu oran işgücü arzı açısından önemli bir büyüklük olarak değerlendirilebilir. Artvin'de iş olanaklarının kısıtlı olduğu göz önüne alındığında, olası iş imkânları sağlandığında tersine göçün yaşanması veya göç hızının azalması ile bu oranın artacağı öngörülebilir. Çalışma çağı olarak tanımlanan 15-64 yaş grubundaki nüfusun oranı %60,98 ile iyi bir seviyededir.

Artvin'de 2013 yılında işgücüne katılım oranı %50,7, istihdam oranı %47,1, işsizlik oranı ise %7,1'dir. Bu rakamlar Türkiye ortalamasına göre olumludur (Türkiye ortalamaları sırasıyla %48,3 - %43,9 - %9). 2018 verilerine göre, Artvin'de İŞKUR'a kayıtlı 9.149 işsiz bulunmakta, bunların %63'ini erkekler, %37'ini ise kadınlar oluşturmaktadır.

**Tablo 22. Artvin İli Genç Nüfusun (0-14) Çalışma Çağındaki (15-64) Nüfusa Oranı, 2015-2019**

	2019	2018	2017	2016	2015
15-64 Yaş	115238	118290	112298	113500	113027
0-14 Yaş	27945	28404	28307	28832	29547
Oran	24,25	24,01	25,21	25,40	26,14

Kaynak: (TÜİK, 2020)

Artvin İŞKUR Müdürlüğü'nün 2019 yılında yapmış olduğu İşgücü Piyasası Talep Araştırması sonuçlarına göre, Artvin ilinde çalışanların önemli bir ağırlığı inşaat ve imalat sektörlerinde istihdam edilmektedir. Toplam çalışanların yüzde 66,5'i bu iki sektörde yer almaktadır.

Artvin genelindeki iş/istihdam imkânları ve yatırım konusunda gerekli işgücü dikkate alındığında yatırım planlanan yerlerden hangisine yapılırsa yapılsın istihdama erişimde bir sorun görünmemektedir.

**Tablo 123. İşletme Ekibine Ait İşgücü Tablosu**

Pozisyon	Sayı	Temel Yeterlilikleri	Brüt Maliyet (TL)	Yıllık Maliyet (TL)
Yönetici	1	En az lisans mezunu, Üst düzey yönetim becerisine sahip, sektör deneyimi olan	10.000	120.000
Mühendis	1	En az lisans mezunu, tercihen bu sektörde deneyimli, arıcılık alanında uzmanlığı olan ziraat mühendisi	7.500	90.000
Büro ve Pazarlama Personeli	1	En az lisans mezunu, Muhasebe ve finans konularında en az 5 yıl tecrübeli	5.000	60.000
Usta	1	Üretim hatlarında çalışacak, tecrübeli	6.000	72.000
Vasıfsız İşçi	1	Vasıfsız işçi	4.000	48.000
<b>Toplam</b>	<b>5</b>			<b>408.000 TL</b>

## 4. FİNANSAL ANALİZ

### 4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Yatırımın gerçekleşmesi için gerekli bina-inşaat, makine ve teçhizat gibi harcama kalemleri Tablo 24'de belirtilmiştir. Arazi-arsa bedeli kamudan kiralama yoluna gidilmesinin önerilmesi nedeniyle öngörülmemiştir.

Tesis kurulumu için 5 dönümlük alan üzerinde 200 m<sup>2</sup> alan tahsisi öngörülmüştür. İnşaat yatırımında 2020 yılı yapı yaklaşık maliyetlerine göre 1 m<sup>2</sup> inşaat maliyeti 1.190 TL olarak hesaplanmıştır. Bu nedenle 250 m<sup>2</sup> inşaat bedeli 238.000,00 TL olarak hesaplanmıştır.



**Tablo 24. Harcama Kalemleri Tablosu**

Sabit Yatırım Harcama Türü	Uygun Harcama Tutarı (TL)
İnşaat İşleri Giderleri	238.000,00
Makine-Ekipman Gideri	1.016.639,798
Şirket Kurulum Giderleri	2.500,00
<b>Toplam (TL)</b>	<b>1.257.139,798 TL</b>
<b>Toplam (\$)</b>	<b>146.179,046 \$</b>
*Dolar kuru 8,6 olarak alınmıştır.	

#### 4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

**Tablo 25. Yıllık Gelir Tablosu**

ÜRÜNLERİN SATIŞINDAN ELDE EDİLEN YILLIK GELİR				
GELİRİN ADI	BİRİM	ADET	BİRİM FİYAT	TUTARI (TL)
Propolis (Damla)	ml	100x20 ml	80	160.000,00
Polen	kg	100	300	30.000,00
Arı Ekmeği	kg	60	1.500	90.000,00
Arı Sütü	kg	30	8.250	247.500,00
Bal Mumu	kg	180	65	11.700,00
Arı Zehri	gr	300	550	165.000,00
<b>TOPLAM</b>	<b>TL</b>			<b>704.200,00</b>

Tablo 25'de detayları belirtildiği üzere 100 kovan kapasiteli bir tesisin yıllık geliri 704.200 TL'dir. Toplam gelirden toplam gider düştükten sonra yapılan hesaplamalara göre yatırımın tahmini geri dönüş süresi 4.4 yıl olarak belirlenmiştir.

#### 5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED), gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesinde, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesinde ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmalardır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2020). Yani ekonomik ve sosyal gelişmeye engel olmadan çevre değerlerinin ekonomik politikalar karşısında korunmasıdır. ÇED Olumlu Kararı veya Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Gerekli Değildir Kararı alınmadıkça projelerle ilgili onay, izin, teşvik, yapı ve kullanım ruhsatı verilemez; proje için yatırıma başlanamaz ve ihale edilemez. Çevresel etki değerlendirilmesi yönetmeliği Ek-1 listesinde yer alan veya Ek-2 listesinde yer alıp çevresel etki

değerlendirmesi gereklidir kararı verilen faaliyetler ÇED yönetmeliğinin Ek-3'ünde yer alan formata göre hazırlanması gerekmektedir.

Önfizibilite konusu olan apiterapi ürünleri işleme ve paketleme tesisi yatırımı ÇED yönetmeliğinin Ek-1 ve Ek-2 listesinde yer almamaktadır. Bu nedenle Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nden sadece "Muafiyet ve Kapsam Dışı" yazısı almak yeterli olacaktır.

Doğada bitki türlerinin polinasyonunda etkili olan faktörlerden en önemli grubu arılar oluşturmaktadır. Arılar bitkilerin hem polinasyonuna yardımcı olarak verim artışına neden olmakta hem de tarımsal ekosisteme büyük katkılar sağlamaktadır. Yatırımın hayata geçmesiyle birlikte arıcılık faaliyetleri de ivmeleneceği için ekosisteme olumlu yönde katkı sağlanacaktır.

Yatırım ile ilin rekabet sıralamasında öncelikli sektörlerden biri olan arıcılık sektörünün gelişimine ön ayak olunacak olup doğrudan 5 kişilik istihdam sağlanacaktır. Çarpan etkisi sayesinde yatırım sonrası daha çok kişinin arıcılık faaliyetlerine yönelmesi beklenmektedir. Yeni girişimcilerle birlikte kapasitesi genişleyen sektörün mevcut ve yeni temsilcileri nin hepsinde gelir artışı sağlanacaktır, dolayısıyla yöre halkının sosyo-ekonomik refah seviyeleri artacaktır. İl yeterli ve sürdürülebilir şekilde gelir kaynakları olmadığı için dışa göç veren bir il konumunda olup bu yatırım ile göçün azaltılmasına orta vadede katkı sunulacaktır. Tüm bu faktörler göz önünde bulundurulduğunda yatırımın bölgesel kalkınma yoluyla Artvin iline çevresel ve sosyo-ekonomik açıdan olumlu yönde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

- Birleşmiş Milletler Tarım ve Gıda Örgütü (FAO) FAO, 2018.
- Birleşmiş Milletler Tarım ve Gıda Örgütü (FAO) FAO, 2020.
- Sosyo - Ekonomik Gelişmişlik Endeksi-SEGE 2011.
- Birleşmiş Milletler Tarım ve Gıda Örgütü (FAO) FAO, 2012.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Arıcılık ve Arı Ürünleri Üretimi Yatırım Projesi, Şubat 2021.
- <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge>; FAO 01.07.2020.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Arı Ürünleri İstatistikleri, TÜİK, Mart 2019
- Birleşmiş Milletler Tarım ve Gıda Örgütü (FAO), <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge> 01.07.2020
- Türkiye İstatistik Kurumu ( TÜİK )
- FAO, 2020. Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO <http://www.fao.org/faostat/en/#data>,
- Arı Yetiştiriciliği. Tarım ve Orman Bakanlığı, TOB <http://www.tarim.gov.tr/HAYGEM/Belgeler/Hayvancılık/KüçükEvcilYetiştiriciliği/Arıcılık/ArıYetiştiriciliği.docx>, TEPGE, 2020.
- Arıcılık Tarım Ürünleri Piyasaları Raporu 2020-2. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Müdürlüğü, TEPGE <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/> TKDK, 2016.
- Arıcılık Sektör Toplantısı Sonuç Raporu 2016. Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu, <https://www.tkd.gov.tr/Content/File/Yayin/Rapor/Arıcılık2.pdf>, TÜİK, 2021.
- TRADE MAP, 2021. Trade statistics for international business development, <https://www.trademap.org>
- Burucu, V, Gülse Bal, H. (2017). Türkiye’de Arıcılığın Mevcut Durumu ve Bal Üretim Öngörüsü. Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi, 3 (1), 28-37. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tead/issue/29947/322443>
- Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO). Dünya Arıcılık Verileri: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QA>
- PİRİM, L., ÇAN, M.F. ve SÖNMEZ, M.M. (2011). Bingöl Arıcılık Raporu: Sektörel Araştırmalar Serisi – 4.
- Türkiye Arı Yetiştiricileri Merkez Birliği Stratejik Planı (2011-2015): <http://www.ka.org.tr/dosyalar/file/Yayinlar/Raporlar/TURKCE/11/TAB%20STRATEJIK%20PLAN%20BELGESI%202011-2015.pdf>, <https://www.beeo.com.tr/>
- Sıralı, Y.D., 2010. Arıcılığın Türkiye İçin Önemi. Arıcılık Araştırma Dergisi Sayı 4; s.(3-4).
- Genç, F. ve Dodoloğlu, A. 2002. Arıcılığın Temel Esasları. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yayınları. No:166, 338 s, Erzurum.
- Çakır, H, Şirin, Y, Can, Z, Kolaylı, S. (2017). Doğu Karadeniz Bölgesi Salgı Balının Karakteristik Özellikleri. Arıcılık Araştırma Dergisi, 9 (1) , 24-31 <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aader/issue/33694/381026>
- Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü tarafından hazırlanan Tarım Ürünleri Piyasa Raporu (Ocak 2021).
- Tengiz, Y. Z., Tengiz, Z. M. 2019, “Türkiye Arıcılığının İleriye Yönelik Projeksiyonu Forward Projections of Turkey’s Beekeeping”, International Conference On Eurasian Economies.
- Marangoz M., DOLU Z. T. 2019, “Tüketicilerin Arı Ürünlerine İlişkin Bilgi Ve Güven Düzeyleri İle Satın Alma Davranışlarının Araştırılması.”
- Güney Ege Kalkınma Ajansı, Arıcılık Ürünleri Sektör Analizi, 2019.
- Artvin İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Faaliyet Raporu, 2019.
- İŞKUR Artvin İl Müdürlüğü, 2017. İşgücü Piyasası Talep Araştırması.

### **Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler**

Yatırımcı tarafından hazırlanacak detaylı fizibilitede, aşağıda yer alan analizlerin asgari düzeyde yapılması ve makine-teçhizat listesinin hazırlanması önerilmektedir.

- **Ekonomik Kapasite Kullanım Oranı (KKO)**

Sektörün mevcut durumu ile önümüzdeki dönem için sektörde beklenen gelişmeler, firmanın rekabet gücü, sektördeki deneyimi, faaliyete geçtikten sonra hedeflediği üretim-satış rakamları dikkate alınarak hesaplanan ekonomik kapasite kullanım oranları tahmini tesis işletmeye geçtikten sonraki beş yıl için yapılabilir.

Ekonomik KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite

- **Üretim Akım Şeması**

Fizibilite konusu ürünün bir birim üretilmesi için gereken hammadde, yardımcı madde miktarları ile üretimle ilgili diğer prosesleri içeren akım şeması hazırlanacaktır.

- **İş Akış Şeması**

Fizibilite kapsamında kurulacak tesisin birimlerinde gerçekleştirilecek faaliyetleri tanımlayan iş akış şeması hazırlanabilir.

- **Toplam Yatırım Tutarı**

Yatırım tutarını oluşturan harcama kalemleri yıllara sari olarak tablo formatında hazırlanabilir.

- **Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı**

Tesis işletmeye geçtikten sonra tam kapasitede oluşturması öngörülen yıllık gelir gider hesabına yönelik tablolar hazırlanabilir.

- **İşletme Sermayesi**

İşletmelerin günlük işletme faaliyetlerini yürütebilmeleri bakımından gerekli olan nakit ve benzeri varlıklar ile bir yıl içinde nakde dönüşebilecek varlıklara dair tahmini tutarlar tablo formunda gösterilebilir.

- **Finansman Kaynakları**

Yatırım için gerekli olan finansal kaynaklar; kısa vadeli yabancı kaynaklar, uzun vadeli yabancı kaynaklar ve öz kaynakların toplamından oluşmaktadır. Söz konusu finansal kaynaklara ilişkin koşullar ve maliyetler belirtilebilir.

- **Yatırımın Kârlılığı**

Yatırımı değerlendirmede en önemli yöntemlerden olan yatırımın kârlılığının ölçümü aşağıdaki formül ile gerçekleştirilebilir.

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı

- Nakit Akım Tablosu

Yıllar itibariyle yatırımda oluşması öngörülen nakit akışını gözlemek amacıyla tablo hazırlanabilir.

- Geri Ödeme Dönemi Yöntemi

Geri Ödeme Dönemi Yöntemi kullanılarak hangi dönem yatırımın amorti edildiği hesaplanabilir.

- Net Bugünkü Değer Analizi

Projenin uygulanabilir olması için, yıllar itibariyle nakit akışlarının belirli bir indirgeme oranı ile bugünkü değerinin bulunarak, bulunan tutardan yatırım giderinin çıkarılmasıyla oluşan rakamın sıfıra eşit veya büyük olması gerekmektedir. Analiz yapılırken kullanılacak formül aşağıda yer almaktadır.

$$NBD = \sum_{t=0}^n (NA_t / (1-k)^t)$$

NAt : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

- Cari Oran

Cari Oran, yatırımın kısa vadeli borç ödeyebilme gücünü ölçer. Cari oranın 1,5-2 civarında olması yeterli kabul edilmektedir. Formülü aşağıda yer almaktadır.

$$\text{Cari Oran} = \frac{\text{Dönen Varlıklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$$

Likidite Oranı, yatırımın bir yıl içinde stoklarını satamaması durumunda bir yıl içinde nakde dönüşebilecek diğer varlıklarıyla kısa vadeli borçlarını karşılayabilme gücünü gösterir. Likidite Oranının 1 olması yeterli kabul edilmektedir. Formülü aşağıda yer almaktadır.

$$\text{Likidite Oranı} = \frac{\text{Dönen Varlıklar} - \text{Stoklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$$

Söz konusu iki oran, yukarıdaki formüller kullanılmak suretiyle bu bölümde hesaplanabilir.

- Başabaş Noktası

Başabaş noktası, bir firmanın hiçbir kar elde etmeden, zararlarını karşılayabildiği noktayı/seviyeyi belirtir. Diğer bir açıdan ise bir firmanın, giderlerini karşılayabildiği nokta da denilebilir. Başabaş noktası birim fiyat, birim değişken gider ve sabit giderler ile hesaplanır. Ayrıca sadece sabit giderler ve katkı payı ile de hesaplanabilir.

$$\text{Başabaş Noktası} = \frac{\text{Sabit Giderler}}{\text{Birim Fiyat} - \text{Birim Değişken Gider}}$$

**Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi**

<b>İthal Makine / Teçhizat Adı</b>	<b>Miktarı</b>	<b>Birimi (Adet, kg, m<sup>3</sup> vb.)</b>	<b>F.O.B. Birim Fiyatı (\$)</b>	<b>Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)</b>	<b>Toplam Maliyet (KDV Hariç, TL)</b>	<b>İlgili Olduğu Faaliyet Adı</b>

<b>Yerli Makine / Teçhizat Adı</b>	<b>Miktarı</b>	<b>Birimi (Adet, kg, m<sup>3</sup> vb.)</b>	<b>Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)</b>	<b>Toplam Maliyeti (KDV Hariç, TL)</b>	<b>İlgili Olduğu Faaliyet Adı</b>



GazipaŐa Mahallesi, NemlioĐlu Sk. No:3 Ortahisar/Trabzon  
Tel.: 444 82 90

E-Posta: [doka@doka.org.tr](mailto:doka@doka.org.tr) | [www.doka.org.tr](http://www.doka.org.tr)

---

**Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz**