



TRC1 Bölgesi Enerji Sektörü Analizi 2011



İpekyolu Kalkınma Ajansı 2011 yılı Doğrudan Destek Faaliyet kapsamında hazırlanan bu yayının içeriği İpekyolu Kalkınma Ajansı ve/veya Kalkınma Bakanlığı görüşlerini yansıtmamakta olup, içerik ile ilgili tek sorumluluk Gaziantep Meslek Yüksekokulu'na aittir.

TRC1 Bölgesi Enerji Sektörü Analizi 2011

TASARIM



Tel: 0.342 227 27 34

Gsm:0.532 203 76 98

BASKI



Tel: 0.342 227 27 34

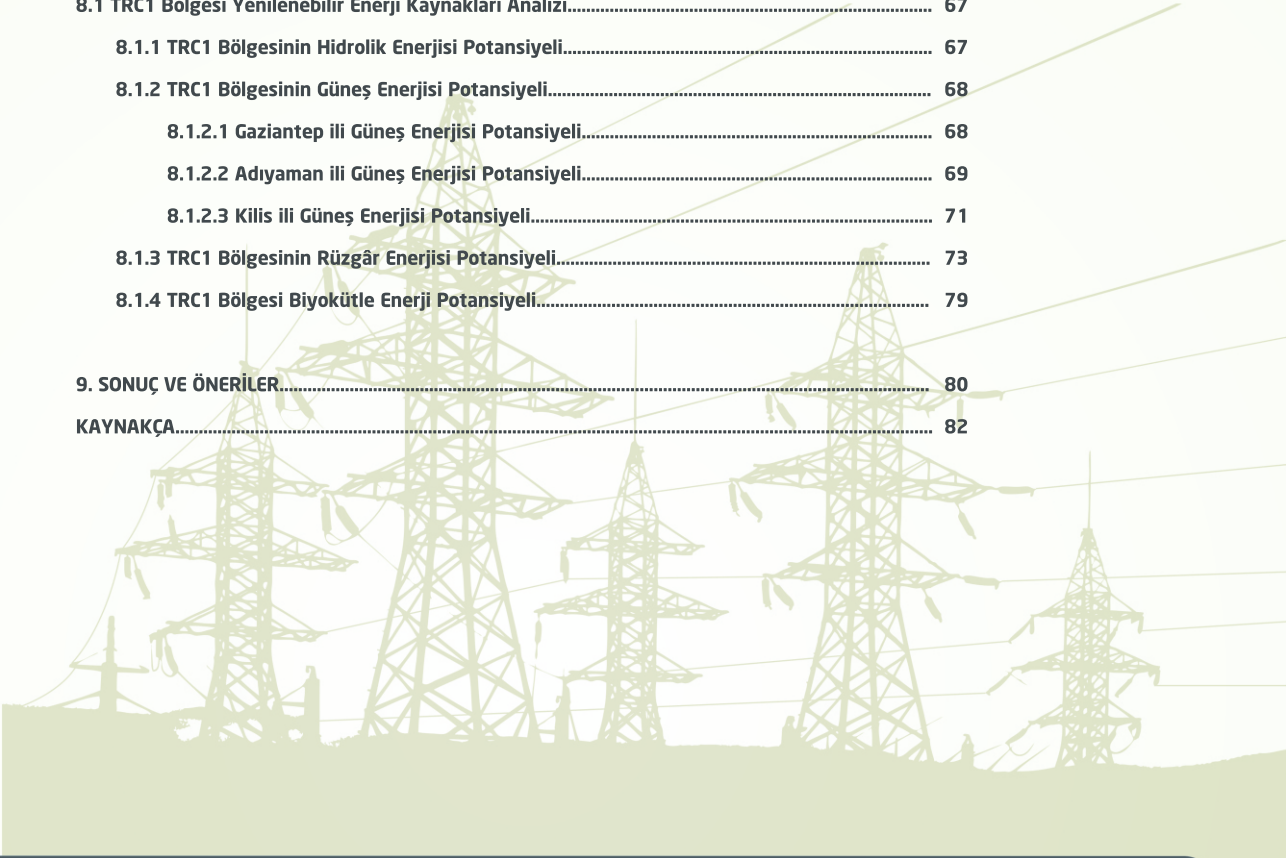
Gsm:0.532 203 76 98

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	2
1.2. Araştırma Yöntem ve Araçlar.....	2
2. ENERJİ SEKTÖRÜNE GENEL BİR BAKIŞ.....	3
3. ENERJİ SEKTÖRÜNÜN GELİŞİM SÜRECİ.....	4
3.1 Dünya'da Enerji Sektörünün Gelişim Süreci.....	4
3.2 Türkiye'de Enerji Sektörünün Gelişim Süreci.....	6
3.3 TRC1 Bölgesinde Enerji Sektörünün Gelişim Süreci.....	9
3.3.1 TRC1 bölgesinde enerji kaynakları.....	10
3.3.2 TRC1 bölgesinin enerji yatırımları.....	12
4. TÜRKİYE'NİN YENİLEBİLİR ENERJİ POTANSİYELLERİ.....	13
4.1 Hidrolik Enerji.....	13
4.2 Jeotermal Enerji.....	15
4.3 Güneş Enerjisi.....	16
4.3.1 Termodinamik Teknolojileri.....	16
4.3.2 Güneş Pilleri Teknolojileri.....	17
4.3.3 Türkiye'de Güneş Enerjisi Potansiyeli.....	20
4.4 Rüzgâr Enerjisi.....	22
4.5 Biyokütle Enerji.....	23
4.5.1 Biyogaz.....	23
4.5.2 Biyodizel.....	24
4.5.3 Biyoetanol.....	25
4.6 Nükleer Enerji.....	25
4.6.1 Dünya'da Nükleer Enerjinin Mevcut Durumu.....	26
4.6.2 Türkiye'de Nükleer Enerji Santrali Kurma Faaliyetleri.....	28
5. TÜRKİYE'NİN ENERJİ TALEBİNDEKİ GELİŞMELER.....	30
5.1 Türkiye'deki Elektrik Piyasasının Gelişimi.....	30
5.2 Avrupa Birliği Elektrik Piyasası ile Bütünleşme Süreci.....	35
5.3 Mevcut Elektrik Üretim Kapasitesi.....	36
5.4 Mevcut Elektrik Üretim ve Tüketim Durumunun Karşılaştırılması.....	38
5.5 Lisanslama Faaliyetlerine Yönelik Mevzuat.....	42
6. ENERJİ SEKTÖRÜNE YÖNELİK UYGULANAN POLİTİKALAR.....	43
6.1 Enerji Sektörünün Mevcut Sorunları.....	44
6.2 Genel Enerji Politikaları ve Stratejileri.....	44

İÇİNDEKİLER

6.3 Enerji Sektörü Alanında Gerekli Yönetimsel Düzenlemeler.....	45
6.4 Enerji Sektöründe Özelleştirme Politikaları.....	46
6.5 Enerji Sektörü Alanında Gerekli Yasal Düzenlemeler.....	46
6.6 Enerji Verimliliği Düzenlemeleri.....	47
7. TRC1 BÖLGESİ ENERJİ SEKTÖRÜ SAHA ARAŞTIRMASI.....	48
7.1 Materyal ve Yöntem.....	48
7.2 Araştırma Verilerinin Analizi ve Bulgular.....	49
7.2.1 Katılımcı Firmaların Genel Bilgileri.....	49
7.2.2 Firmaların Enerji Üretimi Durumu.....	50
7.2.3 Katılımcı Firmaların Enerji Sektörü Hakkındaki Görüşleri.....	51
7.2.4 Araştırmanın Güvenirlilik Analizi.....	63
7.2.5 Enerji Yatırımı Potansiyeline İlişkin Verilerin Analizi.....	63
7.2.6 TRC1 Bölgesinin Enerji Sektörü Saha Araştırması Sonuç ve Değerlendirmesi.....	65
8. TRC1 BÖLGESİ ENERJİ SEKTÖRÜ MEVCUT DURUM VE POTANSİYELİ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ...	67
8.1 TRC1 Bölgesi Yenilenebilir Enerji Kaynakları Analizi.....	67
8.1.1 TRC1 Bölgesinin Hidrolik Enerjisi Potansiyeli.....	67
8.1.2 TRC1 Bölgesinin Güneş Enerjisi Potansiyeli.....	68
8.1.2.1 Gaziantep ili Güneş Enerjisi Potansiyeli.....	68
8.1.2.2 Adıyaman ili Güneş Enerjisi Potansiyeli.....	69
8.1.2.3 Kilis ili Güneş Enerjisi Potansiyeli.....	71
8.1.3 TRC1 Bölgesinin Rüzgâr Enerjisi Potansiyeli.....	73
8.1.4 TRC1 Bölgesi Biyokütle Enerji Potansiyeli.....	79
9. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	80
KAYNAKÇA.....	82



TABLO LİSTESİ

Tablo:1 Dünya Ülkelerin Enerji Üretimi.....	5
Tablo:2 Türkiye’de Brüt Enerji Üretim.....	7
Tablo:3 Kömür Sahaları-2010.....	8
Tablo:4 TRC1 Bölgesinde 2011 Yılı İçin Geçerli Olacak OSB Dağıtım Bedelleri.....	9
Tablo:5 Gaziantep İline İlişkin Elektrik sektörüne ilişkin verileri.....	10
Tablo:6 Adıyaman İline İlişkin Elektrik sektörüne ilişkin verileri.....	11
Tablo:7 Elektrik Tüketiminin Sektörel Dağılımı.....	12
Tablo 8 Biyogaz Prosesi.....	24
Tablo:9 Miktardaki Yakıt Türünden Elde Edebilecek Enerji Miktarı.....	26
Tablo 10 Dünya Ülkelerinin Nükleer Enerji Dağılımı.....	27
Tablo:11 Türkiye’de Enerji sektörü alanında Özelleştirme Hareketinin Gelişim Süreci.....	32
Tablo:12 Üretim ve Otoprodüktör Lisansının Yakıt Türüne Göre Dağılımı.....	36
Tablo:13 Türkiye’nin Toplam Elektrik Enerjisi Kurulu Gücü (2010).....	37
Tablo:14 2010 Yılında Yapılan Düzenlemelerin Piyasalara Göre Dağılımı.....	47
Tablo:15 Firmanın Ortaklık Yapısı.....	49
Tablo:16 İşletmenizin Enerji Alanında üretim yatırımı var mı?.....	50
Tablo:17 2023 yılına kadar enerji üretim yapma düşünceniz var mı?.....	50
Tablo:18 Gaziantep-Adıyaman-Kilis bölgesinde şu an çoğunlukla ne tip yenilenebilir enerji kaynakları kullanılmaktadır?.....	51
Tablo:19 Gaziantep-Adıyaman-Kilis bölgesinde en potansiyel yenilenebilir enerji kaynakları nedir?.....	52
Tablo:20 İşletmelerin 2023 yılına kadar, Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının genel enerji tüketimi içindeki yüzdesi sizce ne olacaktır?.....	53
Tablo:21 Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı küresel iklim değişikliğine olumsuz etki etmekte midir?.....	54
Tablo:22 Yenilenebilir enerji tesisi kurulum maliyetleri hakkındaki yeterli bilgi sahibi olduğunuzu düşünüyor musunuz?.....	55
Tablo:23 İşletmelerin yenilenebilir enerji üretimini yeterli buluyor musunuz?.....	56
Tablo:24 Gaziantep-Kilis-Adıyaman bölgesinde güneş enerjisinden elektrik üretmeyi düşünüyor musunuz?.....	57
Tablo:25 Gaziantep-Kilis-Adıyaman bölgesinde rüzgâr gücünden elektrik üretmeyi düşünüyor musunuz?.....	58
Tablo:26 Gaziantep-Kilis-Adıyaman bölgesinde hidro elektrik santralinden elektrik üretmeyi düşünüyor musunuz?.....	59
Tablo:27 Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi konusunda yeterli bilginiz var mı?.....	60
Tablo:28 Sürdürülebilir ekonomik kalkınma için mevcut enerji kaynaklarının yeterli olduğunuzu düşünüyor musunuz?.....	61
Tablo:29 Türkiye de uygulanan enerji politikalarını yeterli buluyor musunuz?.....	62
Tablo:30 Ölçeğin Güvenirliliği Güvenirlilik Değeri.....	63
Tablo:31 Firmanın ortaklık yapısı 2023 yılına kadarki enerji üretim yatırımı düşüncesi var mı?.....	63
Tablo:32 En potansiyel yenilenebilir enerji ile enerjinin en iyi yatırım olduğu arasında ilişki.....	64
Tablo:33 Ne tip yenilenebilir enerji ile en potansiyel yenilenebilir arasındaki ilişki.....	64
Tablo:34 TRC1 bölgesi illerindeki HES Kurulu güçleri.....	67
Tablo:35 Gaziantep İline Kurulabilecek Rüzgâr Enerjisi Santrali Güç Kapasitesi.....	75
Tablo:36 Adıyaman İline Kurulabilecek Rüzgâr Enerjisi Santrali Güç Kapasitesi.....	77
Tablo:37 Kilis İline Kurulabilecek Rüzgâr Enerjisi Santrali Güç Kapasitesi.....	79
Tablo:38 TRC1 bölgesi illerindeki Biyokütle temelli elektrik santrallerinin kurulu güçleri.....	79

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil:1 Türkiye'nin Büyük Akarsu Havzaları Haritası.....	14
Şekil 2 Türkiye'deki Hidroelektrik Santral Örneği.....	14
Şekil:3 Türkiye'nin Jeotermal Enerji Kaynakları Ve Uygulama Haritası.....	15
Şekil:4 Güneş Kolektörleri Örneği.....	16
Şekil:5 2012 Yılına Kadar Dünya Genelinde Fotovoltaik Kurulu Güç Değişim Öngörüsü.....	18
Şekil:6 Çatısı Güneş Pili Ile Kaplı Ev.....	18
Şekil:7 Güneş Pilleri Ile Sokak Aydınlatması.....	18
Şekil:8 Güneş Pilleri Ile Bahçe Aydınlatması.....	19
Şekil:9 Güneş Pillerinin Karayollarında Kullanımı.....	19
Şekil:10 Şebekeye Elektrik Veren Güneş Pili (pv) Sistemi.....	19
Şekil:11 Güneş Pili Su Pompaj Sisteminde Kullanımı.....	19
Şekil:12 Güneş Pili Trafik İkaz Sisteminde Kullanılması.....	19
Şekil:13 Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası.....	20
Şekil: 14 Türkiye Global Radyasyon Değerleri (kwh/m ² -gün).....	21
Şekil:15 Türkiye Güneşlenme Süreleri (saat).....	22
Şekil 16 Biyogaz Elde Etme Süreci.....	23
Şekil 17 Türkiye'nin Bölgelere Göre Biyodizel Potansiyeli.....	24
Şekil:18 Doğalgaz, Petrol Ve Kömür Yanarken Çıkarıldığı Kilovat-saat Başına Karbondioksit Miktarı.....	25
Şekil:19 Nükleer Enerji Santrali.....	29
Şekil:20 Kamu Elektrik Sektörünün Yeniden Yapılandırılması.....	32
Şekil:21 Elektrik Enerjisi Sektörünün 2001 Ve 2010 Yılları Arasında Özel Sektör Ve Kamu Paylarının Gelişimi.....	33
Şekil:22 Türkiye Elektrik Üretim Değerleri Ve Euaş' In Payı.....	33
Şekil:23 Türkiye'nin Toplam Kurulu Gücü.....	34
Şekil:24 İşletmedeki Kurulu Gücün Kuruluşlara Göre Dağılımı (2010 Yılı).....	38
Şekil:25 Elektrik Enerji Talebinin Yıllar İtibari Ile Gelişimi(gwh).....	39
Şekil:26 2006-2008 Yılları Kişi Başına Düşen Elektrik Tüketimi Artış Oranları Ortalaması.....	40
Şekil:27 Nüfus/kişi Başına Enerji Tüketimi.....	40
Şekil:28 Yüksek Ve Düşük Talep Senaryosuna Göre 2011-2019 Yılları Enerji Talebi Tahmini Artış Oranı.....	41
Şekil:29 Firmaların Ortaklık Yapısı.....	49
Şekil:30 İşletmelerin Enerji Alanındaki Üretim Yatırımı Oranı.....	50

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil:31 Firmaların 2023 Yılına Kadar Enerji Üretim Yapma Düşüncesi Oranı.....	51
Şekil:32 Gaziantep-Adıyaman-Kilis Bölgesinde Şu An Çoğunlukla Ne Tip Yenilenebilir Enerji Kaynakları Kullanılmaktadır?.....	52
Şekil:33 Gaziantep-Adıyaman-Kilis Bölgesinde En Potansiyel Yenilenebilir Enerji Kaynakları Nedir?.....	53
Şekil:34 2023 Yılına Kadar, Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Kaynakları Kullanımının Genel Enerji Tüketimi İçindeki Yüzdesi Sizce Ne Olacaktır?.....	54
Şekil:35 Yenilenebilir Enerji Kaynakları Kullanımı Küresel İklim Değişikliğine Olumsuz Etki Etmekte Midir?.....	55
Şekil:36 Yenilenebilir Enerji Tesisi Kurulum Maliyetleri Hakkındaki Yeterli Bilgi Sahibi Olduğunuzu Düşünüyor Musunuz?.....	56
Şekil:37 İşletmelerin Yenilenebilir Enerji Üretimini Yeterli Buluyor Musunuz?.....	57
Şekil:38 Gaziantep-Kilis-Adıyaman Bölgesinde Güneş Enerjisinden Elektrik Üretmeyi Düşünüyor Musunuz?.....	58
Şekil:39 Gaziantep-Kilis-Adıyaman Bölgesinde Rüzgâr Gücünden Elektrik Üretmeyi Düşünüyor Musunuz?.....	59
Şekil:40 Gaziantep-Kilis-Adıyaman Bölgesinde Hidro Elektrik Santralinden Elektrik Üretmeyi Düşünüyor Musunuz?.....	60
Şekil:41 Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Üretimi Konusunda Yeterli Bilginiz Var Mı?.....	61
Şekil:42 Sürdürülebilir Ekonomik Kalkınma İçin Mevcut Enerji Kaynaklarının Yeterli Olduğunu Düşünüyor Musunuz?.....	62
Şekil:43 Türkiye De Uygulanan Enerji Politikalarını Yeterli Buluyor Musunuz?.....	63
Şekil:44 Gaziantep İli Güneş Kaynak Bilgileri(global Güneş Radyasyon Dağılımı).....	68
Şekil:45 Güneş Termik Santrali Kurulamaz Alanlar.....	69
Şekil:46 Gaziantep İline Ait Güneşleme Süreleri İle Radyasyon Değerleri.....	69
Şekil:47 Adıyaman İli Güneş Kaynak Bilgileri(global Güneş Radyasyon Dağılımı).....	70
Şekil:48 Güneş Termik Santrali Kurulamaz Alanlar.....	70
Şekil:49 Adıyaman İline Ait Güneşleme Süreleri İle Radyasyon Değerleri.....	71
Şekil:50 Kilis İli Güneş Kaynak Bilgileri(global Güneş Radyasyon Dağılımı).....	71
Şekil:51 Güneş Termik Santrali Kurulamaz Alanlar.....	72
Şekil:52 Kilis İline Ait Güneşleme Süreleri İle Radyasyon Değerleri.....	72
Şekil:53 Gaziantep İline Ait Rüzgâr Hız Dağılımı.....	73
Şekil:54 Gaziantep İline Ait Kapasite Faktör Dağılımı.....	74
Şekil:55 Gaziantep İline Ait Rüzgâr Enerjisi Santrali Kurulabilir Alanlar.....	74
Şekil:56 Adıyaman İline Ait Rüzgâr Hız Dağılımı.....	75
Şekil:57 Adıyaman İline Ait Kapasite Faktör Dağılımı.....	76
Şekil:58 Adıyaman İline Ait Rüzgâr Enerjisi Santrali Kurulabilir Alanlar.....	76
Şekil:59 Kilis İline Ait Rüzgâr Hız Dağılımı.....	77
Şekil:60 Kilis İline Ait Kapasite Faktör Dağılımı.....	78
Şekil:61 Kilis İline Ait Rüzgâr Enerjisi Santrali Kurulabilir Alanlar.....	78

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
DSİ	: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
EİE	: Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü
ENTSO-E	: Avrupa İletim Sistem İşletmecileri Birliği
EPDK	: (European Network of Transmission System Operators for Electricity) Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
ETKB	: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
EUROSTAT	: Avrupa İstatistik Kurumu (European Statistical System)
HES	: Hidroelektrik Santrali
GW	: Gigawatt
GWh	: Gigawatt saat
JES	: Jeotermal Enerji Santrali
kw	: Kilowatt
kWh	: Kilowatt saat
MTA	: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
MW	: Megawatt
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OSB	: Organize Sanayi Bölgesi
RES	: Rüzgârlı Elektrik Santrali
TEAŞ	: Türkiye Elektrik Anonim Şirketi
TEDAŞ	: Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
TEİAŞ	: Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
TEK	: Türkiye Elektrik Kurumu
TETAŞ	: Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketi
YEK	: Yenilenebilir Enerji Kaynakları
Yİ	: Yap-İşlet
YİD	: Yap-İşlet-Devret



SUNUŞ

Ülkemizde; ekonominin gelişmesine, yeni teknolojilerin kullanılmasına ve tüketimin artmasına bağlı olarak enerjiye duyulan ihtiyaç her gün artmaktadır. Aynı zamanda enerji sektörü gelişme ve güçlenmenin de önemli unsurunu oluşturmaktadır. Dünyada kişi başına düşen elektrik tüketimi ülkelerin gelişmişlik göstergelerinden birisi olarak kabul edilmektedir. Ülkemize kişi başına düşen elektrik tüketimi dünya ortalamasının altında yer alırken, OECD ülkeleri ortalamasının ise üçte biri civarındadır. Son dönemlerdeki ekonomik gelişmeye paralel olarak ülkemizde bu durumun değişmesi beklenmektedir. Bunun göstergesi olarak elektrik enerjisi tüketimi artış hızımız gelişmiş ülkelere ve dünya ortalamasına göre çok yüksek seyretmektedir. Dünya ortalaması %2 civarındayken ülkemizde bu oran son yıllarda dünya ortalamasının yaklaşık dört katı olarak gerçekleşmiştir.

Ülkemiz, elektrik enerjisine talebin hızlı bir şekilde artmasının neticesinde geçtiğimiz 10 yıllık dönemde Çin'den sonra en fazla doğalgaza talebin yaşandığı ikinci büyük ekonomi olmuştur. Doğal gazın ülkemizdeki elektrik üretimindeki payı dünya elektrik üretimindeki payının iki katından fazladır. Maalesef ülkemizde petrol ve doğalgaz kaynakları yeterli olmadığından bu enerji türlerinde yaklaşık yüzde 72'lik bir dışa bağımlılık söz konusudur. Bu bağımlılığı azaltmak için enerji kaynaklarını çeşitlendirmek zorundayız. Türkiye'nin birincil enerji kaynağı kömür, ikincisi ise hidroliktir. Elektrik üretiminin kaynaklara göre dağılımı yüzde 29 kömür, yüzde 17 ise hidroliktir. Ülkemizde sürdürülebilir ekonomik kalkınma için toplam enerji üretimi içerisindeki oranı henüz yüzde 5 olan güneş, rüzgâr, jeotermal gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırılmalıdır. Enerjide dışa bağımlılığı azaltmak için nükleer enerjinin de enerji portföyüne dâhil edilmesi gerekmektedir. Gelişmiş ülkelerin enerji politikalarına bakıldığında nükleer enerji öncelikli sırayı almaktadır. Özellikle petrolde dışa bağımlılığı olan ülkeler artan enerji talebi ve fosil yakıtlarının yükselen fiyatları nedeniyle nükleer enerjiyi yoğun olarak kullanmaktadırlar. Nükleer enerji santralleri bütün ömürleri boyunca neredeyse sıfır karbon salınımı yapmaları nedeniyle de çevre sağlığı açısından avantaj sağlamaktadır. 2011 yılı verilerine göre dünyada 440 adet nükleer santral bulunmaktadır ve dünyada tüketilen toplam elektrik enerjisinin yüzde 14'ü bu nükleer santrallerden sağlanmaktadır. ABD 104 nükleer santralle dünya da en fazla nükleer santrale sahip ülkedir.

Türkiye'de ekonomik kalkınmanın en önemli faktörlerden biri olan enerji diğer bölgelerde olduğu gibi TRC1 bölgesi için de büyük önem arz etmektedir. Enerji konusunun giderek küreselleşmesi, değişen piyasa şartları izlenen politik faktörler bu sektörde ciddi bölgesel politikalar oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır. Oluşturulacak enerji politikaları, bir yandan dışa bağımlılığı asgari seviyelere çekecek diğer taraftan talebin en verimli şekilde karşılanmasına ve ekonomik gelişmeye katkıda bulunacak şekilde tespit edilmelidir. TRC1 bölgesine yönelik enerji talebi ve enerji üretim kapasitesine yönelik bir saha araştırması yapılarak katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada öncelikle mevcut literatür ve yayınlanmış veriler ışığında, araştırmanın amacına yönelik genel ve bölgeye özel bilgiler derlenerek belli bir sistematik içerisinde sunulmuştur. Ayrıca, TRC1 bölgesinde bir saha araştırması yapılarak bölge enerji potansiyeli tespit ve karşılaştırmalı olarak analiz edilmeye çalışılmıştır. Çalışmanın sonunda elde edilen bazı önemli bulgular ve sonuçlar sunulmuştur. Çalışmanın kamuoyuna ve ilgililere yararlı olmasını dilerim.

Prof. Dr. Ergun ERÇELEBİ

1.GİRİŞ

Ülkelerin ekonomik gelişmelerinin sürdürülebilmesi ve çağdaş yaşam standartlarının sağlanabilmesi için vazgeçilmez bir kaynak niteliğinde olan enerjinin, sürekli ve güvenli olarak arz edilmesinin yanı sıra düşük maliyetli olarak arz edilmesi de büyük önem taşımaktadır. Çünkü enerji üretim faaliyetleri içinde önemli bir yer tuttuğundan ülkelerin uluslararası rekabet gücünü belirleyen en önemli faktörlerden birisidir. Küreselleşme, hızla artan nüfus, kentleşme ve sanayileşme ile birlikte enerjiye olan talep gün geçtikçe artmaktadır. Bununla birlikte güçlü bir ekonomiye sahip olmak ve istikrarı yakalamak tüm ülkeler için hayati bir öneme sahiptir. Bunun için sanayileşme enerji ihtiyacının dengeli bir şekilde karşılanması gerekmektedir. Türkiye'nin enerji sektörü ile ilgili olarak sera gazı emisyon azaltma politikalarının ve mevzuatının uygulanmasında gereken veri ve bilgi toplama sistemleri, veri tabanları, izleme ve raporlama sistemleri, ilgili kurumların bünyesinde düzenli veya sistematik ve amaca odaklı olarak oluşturulmalıdır. Bölgesel bazda da bir takım çalışmalar yapılarak, bu önemli konuya bazı katkıların sağlanabileceği değerlendirilmektedir.

1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmada, enerji sektörü, özellikle yerli sermayenin enerji yatırımlarına yönlendirilmesi için etkin teşvik politikaları uygulanmalı ve iklim değişikliği senaryoları karşısında Türkiye'nin ve TRC1 bölgesinin su sıkıntılarının meydana gelebileceği öngörüsü göz önüne alınarak, bölgesel vizyonun su ve enerji olarak yapılandırılması amaçlanmaktadır.

Küreselleşen dünyada azalan fosil kaynaklı yakıtların yerine geçebilecek alternatif enerji kaynaklarına ihtiyaç duyulmaktadır. Alternatif enerji kaynaklarının en zengini ve en ucuzu güneş ve rüzgâr enerjisidir. TRC1 bölgesi bu enerji kaynakları bakımından oldukça zengindir. Bu enerji kaynaklarının kullanılmasıyla TRC1 bölgesinde bir farkındalık oluşturulmak istenmektedir.

Sürekli artan enerji ihtiyacı sebebiyle kendi olanaklarımızı geliştirmek ve kaynaklarımızı azami değerlendirilmek için daha ciddi adımların atılması gerekmektedir. TRC1 Bölgesinin güneş ve Rüzgâr enerjisi potansiyeli açısından üretime dönük fizibilite çalışmaları yapılması gerekmektedir. Gaziantep, Adıyaman ve Kilis'ten oluşan TRC1 Bölgesindeki enerji sektörü,

kaynak çeşitliliği bakımından önemli bir potansiyele sahip olmasına rağmen mevcut durumda işletmeler tarafından bu potansiyelin yeterince kullanıldığı söylenememektedir.

Günümüzde enerji sektörü yaşantımızın vazgeçilmez bir unsuru olmuştur. Bu nedenle enerji sektörü kendi içinde yeni alternatifler aramak zorunda kalmıştır. Gittikçe büyüyen ve küreselleştirilen bir kurum ve sektör haline almıştır. Ülkelerin ekonomik anlamda da gelişmesine önemli ölçüde katkı sağlamıştır. TRC1 Bölgesinde de alternatif enerji kaynakları daha iyi kullanılarak bölgesel kalkınmaya önemli katkılar sağlayacaktır.

1.2. Araştırma Yöntem ve Araçları

Bu araştırmada öncelikle mevcut literatür ve yayınlanmış veriler ışığında, araştırmanın amacına yönelik genel ve Bölgeye özel bilgiler derlenerek belli bir sistematik içerisinde sunulmuştur. Ayrıca TRC1 Bölgesinde bir saha araştırması yapılarak Bölge enerji potansiyeli tespit ve mukayeseli olarak analiz edilmeye çalışılmıştır.

Saha araştırması yöntemi olarak, anketle veri toplanması ve istatistiksel yöntemlerle analiz edilmesi seçilmiştir. Ankette; firmaların tanıtım bilgisi, firmanın enerji üretim ve yatırım bilgisi ile katılımcıların enerji sektörüne ilişkin düşünceleri ele alınmıştır.

Anket sorular için Likert ölçeği kullanılarak yapılmıştır. TRC1 bölgesinde faaliyette bulunan enerji üreten şirketlerin tamamı ile nispeten büyük miktarda enerji kullanan ve enerji yatırımı potansiyeli bulunan işletmeler üzerinde basit tesadüfi örnekleme tekniği kullanılarak yapılmıştır. Çalışmanın sonunda elde edilen bazı önemli bulgular ve sonuçlar sunulmuştur.

2. ENERJİ SEKTÖRÜNE GENEL BİR BAKIŞ

Küreselleşen dünyada ekonomik kalkınmanın istikrarlı bir şekilde devam etmesi açısından enerji sektörünün önemi ve yeri çok büyüktür. Enerji sektörünün ekonomi üzerinde doğrudan veya dolaylı etkilere sahip olduğu ortadadır. Bununla birlikte, gelişen ekonomilerde ve artan refah seviyesinin bir sonucu olarak enerji sektörü bileşenleri olan elektrik, doğal gaz, petrol ve sıvılaştırılmış petrol gazları piyasalarında hızlı bir talep artışı meydana gelmektedir.

Günümüzde bütün dünya ülkeler için öncelikli amaçları güçlü bir ekonomiye sahip olmak ve ekonomik istikrarı yakalayıp gelişmiş bir ülke konumuna gelmek hedefindedirler. Bu hedefi yerine getirilirken sanayileşme ve ileri teknolojilere geçişin önemi göz ardı edilmemesi gerekir. Sanayileşmek demek enerjinin daha fazla tüketimi demektir. Bütün ülkeler açısından durum böyle olunca enerjinin olumlu etkileri olan yaşam kalitesini iyileştiren, ekonomik ve sosyal ilerlemeyi sağlayan en önemli faktör olarak görülmektedir. Ancak, her geçen gün enerji fiyatlarındaki artış, küresel ısınma ve iklimde meydana gelen değişiklikler, dünya enerji talebindeki artış nedeniyle enerjiye olan bağımlılık gittikçe artmaktadır.

Ülkelerin genel enerji talepleri, ekonomik kalkınma, sanayileşme, şehirleşme, teknolojinin yaygınlaşması, refah ve nüfus artışına paralel olarak hızla değişmektedir. Ülkelerin ekonomik gelişmelerinin sürdürülebilmesi ve çağdaş yaşam standartlarının sağlanabilmesi için vazgeçilmez bir kaynak niteliğinde olan enerjinin, sürekli ve güvenli olarak arz edilmesi önemli olduğu kadar enerjinin düşük maliyetli olarak arz edilmesi de büyük önem taşımaktadır. Çünkü bütün ülkeler için enerji sektörü, bütün üretim faaliyetleri içinde önemli bir yer tuttuğundan ülkelerin uluslararası rekabet gücünü belirleyen en önemli faktörlerden biridir. Dünya enerji talebi oranında ortalama %2-3 oranında artmaya devam etmiş olması genel olarak Asya Pasifik ülkelerinin ekonomilerindeki hızlı sanayileşme ve kalkınmadan kaynaklandığı görülmektedir. Uluslararası Enerji Ajansı'nın (UEA) 2007 verilerine göre, dünya genelinde 2030 yılına kadar elektrik enerjisi sektöründeki talebin karşılanması için gereksinim duyulan 11,6 trilyon dolar civarındaki yatırım ihtiyacının içinde üretim yatırımlarının payı %49 olup, şebeke altyapı yatırımlarının payı ise %51 olarak belirtilmiş olması enerji sektörüne yapılması gereken yatırımın ne kadar gerekli ve önemli olduğu anlaşılmaktadır. Çünkü enerji sektörü her dönemde ülkelerin en vazgeçilmez kaynaklarından birisi olmuştur. 21 yüzyılda globalleşen dünyada enerji sektörü, sanayi, tarım ve hizmetler sektörünün lokomotifi ve itici gücü olmaktadır. Enerjinin yoğun olarak kullanımı toplam üretimi ve yaşam standardını yükseltmiştir. Bilgi ve sanayileşme sonucunda toplumlarda yeni bir şehirleşme aşamasına geçilmesi beraberinde enerji sektörüne gereksinimi hızla arttırmıştır. Bütün bu faktörlerden dolayı enerji sektörü konusunun ele alınıp incelenmesi büyük önem arz etmektedir.(Aydın,2010;318) Kısacası enerji sektörüne olan gereksinim, nüfus artışı, sanayileşme ve gelişen teknolojiler ve tüketimin artmasına bağlı olarak gün geçtikçe artmaktadır. Dünya ülkelerin sanayileşebilmeleri, endüstriyel ve ekonomik anlamda gelişebilmeleri için hızlı bir oranda enerji tüketmeleri gerekmektedir. Aynı şekilde de dünya üzerindeki fosil yakıt kaynaklarının giderek tükenmesi ve fosil yakıtlar üzerine kurulu enerji üretiminin ülkeler arasında siyasi ve politik bir problem teşkil etmesi, üreticileri yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönlendirmelerine neden olmaktadır. (Çolak vd. 2005)

3. ENERJİ SEKTÖRÜNÜN GELİŞİM SÜRECİ

Enerji sektörü, her zaman ekonomik kalkınmanın ve toplumsal gelişmenin temel kaynağıdır. Buna göre istenilen seviyeye ekonomik kalkınmayı yakalayabilme ve insanların refahı ve ülke ekonomisinin gelişmesinde belirleyici unsur olmaktadır. Enerji talebinin karşılanması için her dönemde yeterli, verimli, güvenilir, ekonomik, sürekli ve çevreye uygun biçimde sağlanması temel hedefler arasında olması gerekmektedir.(Atılğan, 2000) Çünkü enerjiyi kesintisiz, güvenilir, ucuz, temiz ve çeşitlendirilmiş kaynaklardan sağlayabilmek ve verimli kullanmak önemlidir. Ülkelerin, kendi yurttaşlarına ve dünya halklarına daha güzel bir dünya sunabilmek için, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarından daha fazla enerji üretmeye yönelmeleri kaçınılmazdır. Bu noktada doğanın dünya ölçeğinde dağılımında daha adil ve eşitlikçi davrandığı Rüzgâr, güneş gibi yenilenebilir enerji kaynakları da, tüm insanlığın hizmetinde olacaktır.

3.1. Dünyada Enerji Sektörün Gelişim Süreci

Dünyadaki enerji tüketimi, globalleşmeyle birlikte önemli bölgesel değişikliklere karşın, ekonomik büyüme ve nüfus artışına paralel bir şekilde 1960'li yıllardan başlayarak sürekli bir artış göstermiş; ancak 1970'lerde dünyada yaşanan enerji krizi ve özellikle 1979 yılındaki yüksek enerji fiyatları ile birlikte tüketim artışında yavaşlama başlamış ve enerji modellerin de önemli değişiklikler olmuştur. Akaryakıtın yerini önemli bir ticari enerji kaynağı olan kömür ve hemen ardından hızlı bir artış oranı ile doğal gaz almaya başlamış ve nükleer enerjinin genel enerji üretimindeki oranı hızla yükselmiştir. (KICIMAN,1999)

1980'li yılların enerji sektöründe en önemli etmen sanayileşmiş ülkelerdeki yüksek enerji talebinin yavaşlaması ve dünya ortalamasının altına inmiş olmasıdır. Ancak, aynı dönem içinde gelişmekte olan ülkelerdeki enerji tüketimi artışında bir azalma olmamıştır. Bugün, dünya genelinde enerji talebinin karşılanması açısından kaynak yetersizliği sorunu bulunmamaktadır. Yapılan araştırmalar, 2050 yılına kadar olan sürede enerji arzı açısından bir sıkıntı yaşanmayacağını göstermektedir. (Ozan, 2005)

TABLO.1 DÜNYA ÜLKELERİNİN ENERJİ ÜRETİMİ

ÜLKELER	BRÜT ÜRETİM	İTHALAT	İHRACAT	BRÜT ARZ
AVUSTRALYA	246.3			246.3
AVUSTURYA	68.9	19.5	18.8	69.6
BELÇİKA	91.0	9.5	11.3	89.2
KANADA	622.6	18.2	53.7	587.1
ÇEK CUMHURİYETİ	82.3	8.6	22.2	68.6
DANİMARKA	36.2	11.2	10.9	36.5
FİNLANDİYA	71.6	15.5	3.4	83.7
FRANSA	541.7	19.2	44.9	516.0
ALMANYA	596.8	41.9	54.1	584.5
YUNANİSTAN	55.8	7.6	3.2	60.2
MACARİSTAN	35.9	10.7	5.2	41.4
İZLANDA	16.8			16.8
İRLANDA	27.7	0.9	0.2	28.4
İTALYA	289.9	46.6	2.1	334.4
JAPONYA	1046.4			1046.4
KORE	446.0			446.0
LÜKSEMBURG	3.9	6.0	2.6	7.3
MEKSİKA	252.8	0.3	1.2	251.9
HOLLANDA	112.2	15.5	10.6	117.1
YENİ ZELANDA	43.4			43.4
NORVEÇ	132.8	5.7	14.6	123.8
POLONYA	151.6	7.4	9.6	149.4
PORTEKİZ	49.9	7.6	2.8	54.7
SLOVAKYA	26.2	9.0	7.7	27.5
İSPANYA	294.3	6.8	14.9	286.2
İSVEÇ	133.7	13.8	9.1	138.4
İSVİÇRE	68.6	31.4	33.5	66.4
TÜRKİYE	194.1	0.8	1.6	193.3
İNGİLTERE	371.8	6.6	3.7	374.6
AMERİKA	4184.4	52.2	18.1	4218.5
OECD	10295.3	372.3	360.1	10307.5

Globalleşmeyle birlikte enerji sektörünü oluşturulan üretim, iletim, dağıtım ve perakende satış faaliyetleri birbiriyle bağlantılı olan alt sektörler haline gelmiştir. Avrupa Birliğinin Enerji Strateji belgesinde; Elektrik enerjisinin rekabete açık, şeffaf bir piyasa yapısı içinde; kesintisiz, kaliteli, çevreye uyumlu ve ucuz olarak tüketicilerin kullanımına sunulması ile tüm tüketicilerin tedarikçilerini serbestçe seçme haklarının olduğu piyasa yapısı nihai hedef olarak yer almış olması ve bu ana hedef çerçevesinde AB üyesi birçok ülkede enerji piyasasında açıklık oranı en yüksek düzeye ulaşmıştır. Avrupa Birliğinin 2020 yılındaki yeni enerji stratejisi şöyledir;

- Enerjiyi verimli kullanılması konusunda hassasiyetin gösterilmesi
 - Bütünleşmiş enerji piyasasına sahip olunması
 - Enerjiyi tüketicisine kaliteli ve güvenli şekilde ulaştırmayı hedefleyen bir anlayış
 - Enerji teknolojisi liderliğini geliştiren
 - Mevcut enerji piyasasının sınırlarını geliştiren bir Avrupa birliği oluşturulması hedeflenmektedir.
- Aday ülkeler de elektrik sektörlerini bu amaç doğrultusunda dönüştürmeleri için teşvik etmektedir.

Günümüz dünyasında enerji kaynaklarının fiziki olarak varlığında sorun görünmemektedir. Ancak mevcut enerji kaynaklarının güvenilir bir şekilde elde edilmesi için iki önemli risk faktörü bulunmaktadır. Bunlardan birincisi çevre faktörüdür. Çünkü bu tür enerji kaynaklarını kullanan ülkelerin dünya ikliminde yaratacağı faktörlerden kaynaklanan risk bilinmektedir. Söz konusu çevre faktörü üzerindeki risk hemen oluşmaz ancak orta ve uzun dönemde oluşacaktır. Bu nedenle bugünden de bazı önlemlerin alınması ve hazırlıkların yapılması gerekmektedir. Mesela sera gazlarının atmosferdeki değişimlerinin sürdürülebilir gelişmeyi tehdit etmeyecek düzeyde tutulması olasıdır. Bazı ülkelerde benimsenen emisyon ticareti sisteminin bölgeler arası kullanımı bu alanda önemli bir yaklaşımdır. Çevre sorunlarının dönülemeyecek noktaya ulaşmadan çözümlerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Enerji kaynaklarının güvenle sağlanmasında ikinci önemli faktör ise arz ve talebin coğrafik olarak aynı yerde olmamasından kaynaklanmaktadır. Gelecekte daha da artacak olan enerji ticareti talebin karşılanması için arzın güvenle iletilmesini gündeme getirmektedir. (www.bilgesam.org.12/11/2011)

3.2. Türkiye'de Enerji Sektörün Gelişim Süreci

Türkiye açısından önem taşıyan enerji sektörü, ekonomik kalkınma ve sanayileşmede verimli ve kaliteli olarak değerlendirilmesi gereği nedeniyle büyük önem taşımaktadır. Özellikle 21 yüzyılda gerek yurdumuzda gerekse çevre ülkelerde, enerji sektörü elde etme faaliyetleri üzerinde yoğunlaşacağı görülmektedir. Çünkü Türkiye ekonomisinin %74 enerji alanında dışa bağımlı bir ülke konumunda olması ve enerjinin günlük yaşamdaki öneminin giderek artması, yaşamın sürdürülebilmesi için ihtiyaç duyulan enerjinin teminini de ciddi bir sorun haline getirmiştir. Aynı zamanda Türkiye'de birincil enerji kaynaklarının temininin ithalata bağlı olduğu ve bu ithalatın da Türkiye ekonomisi için önemli bir maliyet olması, reel enerji politikalarının

belirlenmesine ve uygulanmasına büyük önem kazandırmaktadır. Türkiye'nin ekonomik gelişmişlik düzeyinin yükseltilmesi bakımından en temel girdi olan enerji, yaşamın her aşamasında gerekli olmaktadır. Türkiye'nin ürettiği ve tükettiği enerjinin birbirine eşit olmaması ve bu eşitsizliğin tüketim aleyhine her geçen yıl biraz daha büyümesi, enerjiyi özellikle son yıllarda Türkiye'nin gündemindeki en önemli konulardan biri haline getirmiştir. (Ergün,2005)

TABLO.2 TÜRKİYE'DE BRÜT ENERJİ ÜRETİM

YILLAR	TERMİK	HİDROLİK	JEOTER.+RÜZGAR	TOPLAM	ARTIŞ%
1984	17165.1	13426.3	22.1	30613.5	11.9
1985	22168.0	12044.9	6.0	34218.9	11.8
1986	27778.6	11872.6	43.6	39694.8	16.0
1987	25677.2	18617.8	57.9	44352.9	11.7
1988	19030.8	28949.6	68.4	48048.8	8.3
1989	34041.0	17939.6	62.6	52043.2	8.3
1990	34315.3	23147.6	80.1	57543.0	10.6
1991	37481.7	22683.3	81.3	60246.3	4.7
1992	40704.6	26568.0	69.6	67342.2	11.8
1993	39779.0	33950.9	77.6	73807.5	9.6
1994	47656.7	30585.9	79.1	78321.7	6.1
1995	50620.5	35540.9	86.0	86247.4	10.1
1996	54302.8	40475.2	83.7	94861.7	10.0
1997	63396.9	39816.1	82.8	103295.8	8.9
1998	68702.9	42229.0	90.5	111022.4	7.5
1999	81661.0	34677.5	101.4	116439.9	4.9
2000	93934.2	30878.5	108.9	124921.6	7.3
2001	98562.8	24009.9	152.0	122724.7	-1.8
2002	95563.1	33683.8	152.6	129399.5	5.4
2003	105101.0	35329.5	150.0	140580.5	8.6
2004	104463.7	46083.7	150.9	150698.3	7.2
2005	122,242.3	39,560.5	153.4	161,956.2	7.5
2006	131,835.1	44,244.2	220.5	176,299.8	8.9
2007	155,196.3	35,850.8	511.0	191,558.1	8.7
2008	164,139.3	33,269.8	1,008.9	198,418.0	3.6
2009	156,923.4	35,958.4	1,931.1	194,812.9	-1.8

Kaynak:www.tuik.gov.tr(erişim tarihi:12.11.2011)

Enerji sektörü Türkiye ekonomisinin temel sürücü gücüdür. Enerji üretim ve kullanım teknolojilerine ilişkin alınacak yatırım kararları ileriye dönük değiştirilemez etkiler yaratır. Türkiye’de genel anlamda, enerji sektörü, enerji kaynaklarını, enerji üretim ve çevrim teknolojilerini ve ulaşım, konutlar, sanayi ve tarım için son kullanım teknolojilerini içerir. 2010 yılındaki verilere göre, EÜAŞ termik santrallerinin kapasite kullanım oranı %68.6, emre amadelik oranı %85.0 olarak gerçekleşmiştir.

TABLO.3 KÖMÜR SAHALARI - 2010

	MİLYON TON
Afşin-Elbistan Kömür Havzası	4,402
Sivas kangal Kömür Havzası	79,4
Ankara çayırhan Kömür Havzası	235,3

Elektrik üretim tesislerinin yanı sıra EÜAŞ, 3 adet kömür sahası (Tablo-3) ve 6 adet kireçtaşı sahası ruhsatına sahip olup, bunlardan Afşin/Elbistan Kışlaköy Kömür İşletmesi EÜAŞ tarafından işletilmektedir. Türkiye’de 2001 yılında yürürlüğe giren 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu’nun esas amacı, elektrik enerjisi sektöründe yürütülen faaliyetlerin düzenli, hızlı ve etkin bir biçimde yürütülmesini sağlamak ve bunun sonucunda, Türkiye’nin sosyoekonomik gelişmenin temel girdilerinden biri olan elektrik enerjisinin üretimi, iletimi, dağıtımı ile tüketicilere yeterli, kaliteli, sürekli ve düşük maliyetli olarak sunulmasına yönelik düzenleme ile yerli ve yabancı özel sektör yatırımcılarının ağırlıklı olduğu yeni bir piyasa yapısı oluşturulması için gerekli alt yapının hazırlanmasıdır. Bu amaç doğrultusunda oluşturulacak olan yeni piyasa yapısında, serbest rekabetin gelişmesinin sağlanması ve fiyatların gerçek maliyetleri yansıtması amaçlanmaktadır. Pazar içi rekabet ortamının yaratılabilmesi için yeterli miktarda özel yatırımcının devlet garantileri olmaksızın piyasaya girmesinin sağlanması öngörülmüştür. Elektrik enerjisi sektöründe kamunun tek alıcı olduğu, piyasa risklerinin hemen hemen tümüyle devlet tarafından üstlenildiği ve bu çerçevede uzun süreli alım garantilerinin ve ödemelere ilişkin Hazine garantilerinin söz konusu olduğu yapının değiştirilmesine imkan verilmesi amaçlanmıştır.

Türkiye ekonomisi için son derece önemli olan enerji sektöründe rekabete dayalı bir ortamın sağlanması ve bu ortamda faaliyet gösterecek mali açıdan güçlü, şeffaf ve istikrarlı enerji piyasalarının oluşturulması önem arz etmektedir. Bu bağlamda, enerji sektörünün düzenlenmesi ve denetlenmesi olan Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu’na çok önemli bir fonksiyon icra etmektedir.

Günümüz dünyasında insanlar, yenilenebilir enerjinin her alanda kullanılması için gerekli alt yapıyı oluşturma faaliyetlerin hızlandırılması ve kullanılmasına yönelmektedir. Çünkü yenile

bilir enerji, temiz teknoloji, sürdürülebilir politikalar açısından oldukça önemlidir. Temiz enerji maliyetleri azalırken fosil yakıtlar giderek pahalılaşmakta, Hindistan, Çin ve Türkiye gibi kalkınmakta olan ülkelerin güneş, rüzgâr ve biyoyakıt gibi yenilenebilir enerji kaynaklarındaki geleceği fark ederek bu alanlara yönelmesi ve bu alanda her türlü alt yapı harcamalarının yapılması yenilenebilir enerjinin geleceği için çok önemli bir gelişme olarak görülmektedir.

3.3. TRC1 Bölgesinde Enerji Sektörünün Gelişim Süreci

Globalleşen dünyada enerji sektörü ülke ekonomileri için kalkınma, istikrar, gelişme, refah anlamına gelmektedir. Enerji sektörü temini için yerinde, zamanında, makul fiyatlarla sunulmuş olması ülkelerin kalkınması için vazgeçilmez bir faktör olarak meydana gelmektedir. Çünkü ülkelerin kalkınması için gerekli üretim ancak enerji sektörü ile mümkündür. Türkiye'nin değişik coğrafi bölgelerinde yer alan illerin dengeli bir biçimde gelişmesinin sağlanabilmesi, Türkiye genelinde etkili bir ekonomik kalkınma politikasının yürütülmesi ile mümkün olabilecektir. Enerji sektörünün en önemli bileşenleri olan elektrik, gaz ve su bir ülkenin ekonomik ve sosyal kalkınmasında en önemli temel girdilerdendir.

(Cakır vd.,2009). TRC1 Bölgesinde hidroelektrik, güneş, rüzgâr, jeotermal ve su enerjilerinden yararlanma kapasitesiyle Türkiye'nin temiz enerji alanında lider bölgesi ve bu anlamda yenilenebilir enerji kaynakları ve temiz enerji elde etme çalışmaları bölge için önemli yatırım alanları olarak görülmektedir. TRC1 Bölgesinde artan ihracatı, yeni solar, termal enerji ve biyoyakıt proje uygulamaları ve elektrikli araçlarla ilgili deneylerin yürütüldüğü, çevreci sanayi, turizm, ulaştırma ve inşaat alanlarında Türkiye ve Orta Doğu'nun liderliğini üstlenmektedir. Kısacası TRC1 Bölgesinde yapılan yatırımların %80 ve daha fazla oranda yenilenebilir enerji kaynakları kullanılarak elde edildiğinden Bölge, Türkiye ve Orta Doğu'nun en büyük yenilenebilir enerji kullanan ihracatçısı olacaktır. TRC1 bölgesinde doğal gaz alanında büyük yatırımlara sahne olmaktadır. Bu alanda yapılan düzenlemelerde bunlardan en önemli olan Doğal Gaz Piyasası Kanunu uyarınca, doğal gaz şehir içi dağıtım lisansı ihaleleri yapmak görevi Kuruma verilmiştir. Dolayısıyla 4646 sayılı Kanun sonrası dönemde Kurumca toplam 57 adet dağıtım lisansı ihalesine çıkmış olup dört ihale, katılımcı firmaların ilgi göstermemesi nedeniyle ertelenmiştir. Geline nokta toplam 53 dağıtım ihalesi gerçekleştirilerek kazanan şirketlere dağıtım lisansları verilmiştir. Gaziantep ilinde 2010 yılı içerisinde toplam konut eşdeğeri abone sayısı 26.870 ulaşılmış olması yapılan yatırımın büyük olduğu görülmektedir. Yapılan bu çalışmalar bağlamında;

TABLO.4 TRC1 BÖLGESİNDE 2011 YILI İÇİN GEÇERLİ OLACAK OSB DAĞITIM BEDELLERİ

OSB ADI	TT (Kr/Kwh)	ÇT (Kr/Kwh)	GÜÇ BEDELİ (Kr/Kw ay)	GÜÇ AŞIM BEDELİ (Kr/Kw ay)
GAZİANTEP	0,972	0,673	140,000	280,000
ADİYAMAN	1,942	0,986	430,314	860,828
KİLİS	1,120	0,600	197,600	395,200

www.epdk.gov.tr(12.11.2011)

Tablodan anlaşılacağı gibi, TRC1 bölgesinde doğal gaz alanındaki alt yapı yatırımlarının büyük bir hızla sürdüğü görülmektedir.

3.1.1. TRC1 Bölgesinde Enerji Kaynakları

TRC1 Bölgesi, yenilenebilir enerji kaynaklarıyla üretildiği bir bölge haline gelmek için her türlü alt yapı yatırımlar yapılmaya devam edildiği ve bu alanda yapılan yatırımlar bitirildiğinde önemli bir yere gelecektir. TRC1 Bölgesinde yenilenebilir enerji ve sürdürülebilir ürünlerin geliştirilmesi için uluslararası ve ulusal üniversiteler ve uygulamalı araştırma merkezleriyle stratejik ortaklıklar geliştirilerek bölgenin teknik imkan ve kabiliyetleri arttıracaktır.

Yüksek oranlarda mevcut su ve güneş enerjisinin etkin biçimde kullanılması neticesinde TRC1 bölgesi yenilenebilir enerji kaynaklarıyla yaşatılan bir bölge olması nedeniyle önemli konumuna yükselecektir. Türkiye’de üretilen temiz, yenilenebilir hidroelektrik enerjisinin %47’si hali hazırda TRC1 Bölgesinden elde edilmektedir. Gelecek yıllar içerisinde su, güneş, rüzgâr, biyoyakıt ve jeotermal kaynaklarından elde edilen enerji TRC1 bölgesinin en büyük ihracat kalemini oluşturacaktır.

TABLO.5 GAZİANTEP İLİNE İLİŞKİN ELEKTRİK SEKTÖRÜNE İLİŞKİN VERİLERİ

GAZİANTEP

ELEKTRİK ÜRETİMİ

	2002 Yılı	Şubat 2011	2002-2011 Yılları Arası Artış
Toplam Santral Sayısı*	3 adet (2 adet Termik, 4 adet HES Santrali)	16 adet (10 adet Termik, 4 adet HES, 2 adet Biyokütle Santrali)	% 433
Toplam Kurulu Güç (MW)	240,03	333,59	% 39
İşletmedeki Kur. Güç (MW)	238,63	242,84	% 2
Öngörülen Üretim (kWh/Yıl)**	1.034.760.000	1.626.529.880	% 57
Öngörülen Yatırım (TL)	353.430.000	453.778.700	%28
Gerçekleşen Yatırım (TL)	353.430.000	361.822.606	% 2

* Santraller hakkında detaylı bilgi ektedir.

** Artış yıllık bazdadır.

ELEKTRİK DAĞITIMI

	2002 Yılı	2009 Yılı	2002-2009 Yılları Arası Artış
Hat Uzunluğu	9.606 Km	11.823,3 Km	2.217 Km / %23
Harcama	3.506.053 TL	72.913.284 TL*	%1980

*2009 yılı sonu itibarıyla gerçekleşen toplam yatırım

ABONE SAYISI

2002 Yılı	2009 Yılı	2002-2009 Yılları Arası Artış
362.905	485.524	%34

TOPLAM TÜKETİM

2002 Yılı	2009 Yılı	Artış
2.497.285 kWh/Yıl	3.851.778 kWh/Yıl	%54

İSTİHDAM*

Yaratılacak Toplam İstihdam	500
Mevcut İstihdam	392

* 2010 sonu itibarıyla.

KAYNAK: EPDK

TABLO.6 ADIYAMAN İLİNE İLİŞKİN ELEKTRİK SEKTÖRÜNE İLİŞKİN VERİLERİ

ADIYAMAN

ELEKTRİK ÜRETİMİ

	2002 Yılı	Şubat 2011	2002-2011 Yılları Arası Artış
Toplam Santral Sayısı*	1 adet HES Santrali	19 adet (17 adet HES, 2 adet Rüzgar Santrali)	1.800
Toplam Kurulu Güç (MW)	0,27	308,17	113.199
İşletmedeki Kur. Güç (MW)	0,27	84,36	30.913
Öngörülen Üretim (kWh/Yıl)**	300.000	1.254.681.520	418.127
Öngörülen Yatırım (TL)	435.200	520.175.200	119.426
Gerçekleşen Yatırım (TL)	435.200	160.961.681	36.886

* Santraller hakkında detaylı bilgi ektedir.

** Artış yıllık bazdadır.

ELEKTRİK DAĞITIMI

	2002 Yılı	2009 Yılı	2002-2009 Yılları Arası Artış
Hat Uzunluğu	5.256 Km	7.520.1 Km	2.264,1 Km / %43
Harcama	1.446.844 TL	33.527.457 TL*	%2217

*2009 yılı sonu itibarıyla gerçekleşen toplam yatırım

ABONE SAYISI

2002 Yılı	2009 Yılı	2002-2009 Yılları Arası Artış
128.919	157.935	%23

TOPLAM TÜKETİM

2002 Yılı	2009 Yılı	Artış
545.072 kWh/Yıl	835.840 kWh/Yıl	%53

İSTİHDAM*

Yaratılacak Toplam İstihdam	536
Mevcut İstihdam	167

* 2010 sonu itibarı ile

KAYNAK: EPDK

TRC1 bölgesi, ürünlerinin büyük oranda yenilenebilir kaynaklardan elde edilmesi neticesinde dünya pazarlarında da ayrı bir yer edinecektir. TRC1 bölgesini üretimlerini %80'e varan oranlarda yenilenebilir enerji kaynaklarıyla gerçekleştirilen tekstil, konfeksiyon, gıda ve diğer üretimler yapan sanayi dallarının bir arada bulunduğu ve müşterilerine çevreye ve insan sağlığına duyarlı ürünler sunan firmalarla dolup taşan bölge konumundadır.

3.3.2. TRC1 Bölgesinin Enerji Yatırımları

TRC1 bölgesinde hidroelektrik üretimi sağlayacak santraller mevcuttur. TRC1 bölgesinde birçok hidroelektrik projesi yer almaktadır. Halihazırda özel sektör tarafından duyurusu yapılan ve ihale aşamasında olan 4 hidroelektrik projesi ve yapım aşamasındadır. TRC1 bölgesinde yenilenebilir enerji üretiminin en güçlü olduğu alanlardan biri de güneş enerjisidir. Türkiye'nin en büyük güneş enerjisi potansiyeli, yılda 1460kWs/m² ile Güneydoğu Anadolu bölgesidir. Bu bölgede yıllık gün ışığı süresi 2993 saattir

Günümüz dünyasında güneş enerjisi, yansıtıcılar vasıtasıyla toplanarak borulardan akan suyun ısıtılması ve türbinlerden geçen bu suyun elektrik üretiminde kullanımı alanları geniştir. Gaziantep'te bulunan konutların %80'inde ve bölgede kırsal alanlarda bulunan evlerin %50 'sinde suların güneş enerjisiyle ısıtılmakta olduğu tahmin edilmektedir. TRC1 bölgesinde jeotermal kaynaklar elektrik üretimi için yeterli sıcaklığa ulaşmasa da bölgede sera ısıtmada kullanılabilir önemli jeotermal kaynakları bulunmaktadır. Rüzgâr enerji alanında Gaziantep'te Kartal tepe Enerji santrali ile Sarı tepe Rüzgâr enerji santrali ile Adıyaman Kahta rüzgâr enerji santrali faaliyette bulunmaktadır. Türkiye elektrik enerjisi sektörünün en büyük sorunlarından biri yüksek kayıp-kaçak oranlarıdır. Özellikle ülkenin doğu ve güneydoğusunda kayıp-kaçak oranları % 70'leri bulmaktadır. TRC1 Bölgesi'ndeki elektrik kayıp-kaçak oranlarına bakıldığında Kilis %11,9 ile kayıp-kaçak oranının en fazla olduğu il durumundadır. Gaziantep %8,6 ile ikinci durumda iken, Adıyaman %8,1 ile en az kayıp kaçak oranına sahip olduğu görülmektedir.

TABLO.7 ELEKTRİK TÜKETİMİNİN SEKTÖREL DAĞILIMI

DEĞİŞKENLER	GAZİANTEP	ADİYAMAN	KİLİS	TRC1	TÜRKİYE
RESMİ DAİRE	55.135	25.197	10.864	91.196	7.344.252
SANAYİ İŞLETMESİ	2.369.587	441.703	17.800	2.829.091	74.850.260
TİCARETHANE	341.249	53.702	10.476	405.426	23.903.332
MESKEN	675.885	182.604	43.745	902.234	39.583.598
TARIMSAL SULAMA	87.4471	56.133	7.918	151.498	4.730.976
SOKAK AYDINLATMA	13.815	8.223	5.949	127.988	3.970.228
DİĞER	224.563	77.145	9.915	311.622	7.564.880
TOPLAM TÜKETİM	3.867.680	844.709	106.667	4.819.056	161.947.528

TRC1 Bölgesi'nin yıllar içindeki elektrik tüketimindeki değişim incelendiğinde Gaziantep'in tüketiminin 2003 ile 2008 yılları arasında % 38,2 artmış olduğu görülmektedir. Adıyaman'da bu oran %44,3, Kilis'te ise %43,3'tür. Türkiye'de aynı yıllar arası elektrik tüketim artışı %44,9 olmuştur. Gaziantep'teki yüzde artış oranı diğer illere göre daha az olmakla beraber, toplam elektrik tüketim artışında ilk sırada yer almaktadır.

Türkiye’de güneş enerjisinin en yaygın kullanımı sıcak su ısıtma sistemleridir. Türkiye’de güneş enerjisi kullanımında kaynak anlamında bir sorun olmamakla beraber elektrik üretiminde uygulanacak yöntem açısından bazı bölgesel farklılıklar bulunmaktadır. FotoVoltaik sistemler ile bulutlu veya açık her türlü hava şartlarında elektrik üretilebilirken, yoğunlaştırıcı sistemlerde direk ısıtım, yani açık hava, gerekli olmaktadır. Bu nedenle, termik ve mekanik dönüşümlü üreteçler için Güneydoğu Anadolu Bölgesi uygun olmaktadır.

TRC1 bölgesinde Rüzgâr enerjisi üretim tesislerine genel olarak bir bakıldığında Adıyaman Kahta ilçesinde bir yoğunlaşma olduğu görülmektedir. Burada 57 tane ünite bulunmaktadır. Ünite gücü 0,85 mw olup tesisi toplam kurulu gücü 48,45 mw olduğu görülmektedir. TRC1 bölgesinde özellikle elektrik, Rüzgâr ve doğalgaz piyasalarına yönelik olarak sektöre erişimin kolaylaştırılması, dağıtım ve satış sektörlerinin ayrışması için firmaların altyapılarının hazırlanmasının sağlanması; kullanımına ilişkin mevzuatın geliştirilmesi ve iyileştirilmesi tüketici tedarik esnekliğinin artırılması, elektrik piyasasına yönelik organize toptan satış piyasalarının geliştirilmesi, piyasa açıklığının ve rekabetin artırılmasına yönelik önemli araçlar olarak değerlendirilmektedir.

Güney Doğu Anadolu Bölgesi güneş enerjisi potansiyeli bakımından iyi durumda olmasına rağmen ne yazık ki bu potansiyeli yeterince etkin ve yaygın kullanamamaktadır. Bunun sebebi olarak kurumlar arası koordinasyon eksikliği ve şimdiye kadar devletin bu konuda bir tevsik uygulamamış olması gösterilebilir.

4. TÜRKİYE’NİN YENİLENEBİLİR ENERJİ POTANSİYELLERİ

Yenilenebilir enerji potansiyellerden, özellikle rüzgâr, güneş enerjisinden elektrik enerjisi elde edilip kullanılmaktadır. Türkiye yenilenebilir enerji kaynakları bakımından yeterli potansiyele sahiptir. Türkiye’nin temel enerji kaynakları petrol, linyit, kömür, doğal gaz, jeotermal, odun ve hidrolik enerji olarak sıralanabilir.

4.1. Hidrolik Enerji

Türkiye’de Hidroelektrik Santralleri genel olarak kendilerini yenilenebilir nitelikte olmaları, yerli doğal kaynak kullanmaları, işletme ve bakım masraflarının düşük oranlarda olması, dayanıklılık süreleri uzun olmaları, en az düzeyde olumsuz çevresel etki yaratmaları, kırsal kesimlerde ekonomik ve sosyal yapıyı canlandırması gibi nedenlerle diğer enerji üretim tesislerine göre önemli avantajlara sahip olduğu görülmektedir. Hidroelektrik santrallerin üretimi, yağış koşullarına bağımlı olduğundan her yıl toplam üretim içindeki payı değişim göstermekle birlikte, Türkiye’de elektrik enerjisinin yaklaşık %20-30’u sudan üretilmektedir. Hidroelektrik potansiyelin belirlenmesinde önemli kriterler teknik ve ekonomik potansiyel faktörleridir. EİE idaresi genel müdürlüğü verilerine göre Türkiye’nin teknik yönden değerlendirilebilir hidroelektrik enerji potansiyeli 216 milyar kWh civarındadır. EİE ve DSİ gibi kamu kuruluşlarının yaptığı çalışmalar neticesinde mevcut hidrolik enerjisine potansiyeline her yıl yeni ilaveler olabilmektedir. Teorik olarak Türkiye’nin 433 milyar kWh hidroelektrik enerji potansiyeli mevcuttur. Bu rakam dünyanın hidrolik enerji potansiyeli ile kıyaslandığında %1’e tekabül etmektedir. Türkiye’de yapılabilir hidroelektrik potansiyeli 129,9 milyar kWh olup Avrupa ekonomik potansiyeli içerisindeki yeri e yaklaşık %15’dir. Hidroelektrik enerji potansiyelini artırmak için akarsuların etkinliği ve verimliliğini artırma yollarına gidilmesi önem arz etmektedir.

ŞEKİL.1 TÜRKİYE'NİN BÜYÜK AKARSU HAVZALARI HARİTASI



KAYNAK:EPDK

Şekle göre Türkiye'nin akarsu havzaları bakımından zengin bir ülke sayılabilir. Özellikle Kızılırmak, Dicle ve Fırat havzaları büyük önem taşımaktadır.

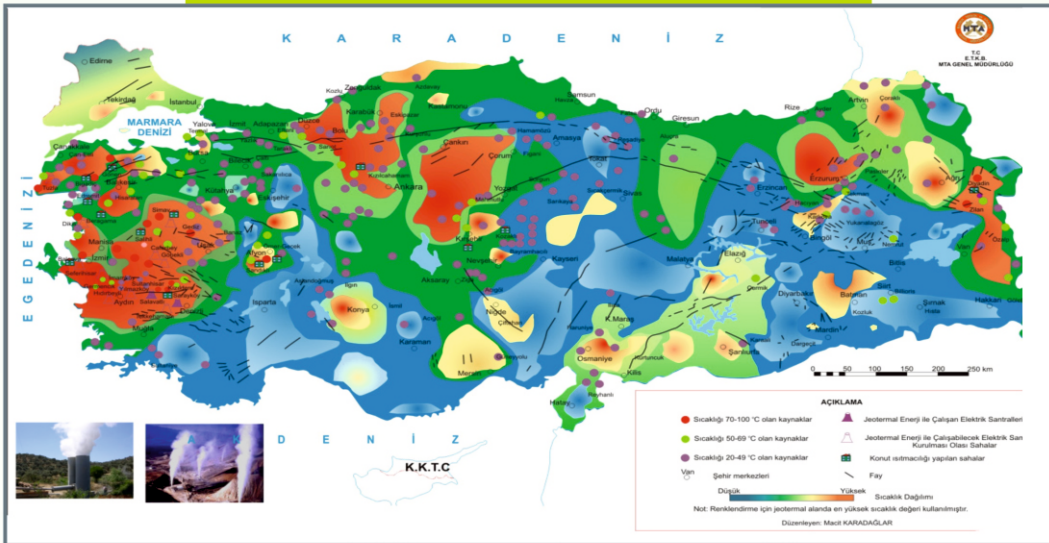
ŞEKİL.2 TÜRKİYE'DEKİ HİDROELEKTRİK SANTRAL ÖRNEĞİ



4.2. Jeotermal Enerji

Elektrik enerjisi, jeotermal su, kimyasal madde tüketimini azaltarak tasarruf ve işletme ekonomisi sağlamak gayesi ile pompalama kademeli veya frekans konvertörleri ile değişken devirli olarak dizayn edilip çalıştırılmaktadır. Jeotermal enerji, yer kabuğu içinde magmada, pluton ve radyoaktif elementlerin doğal parçalanmasından doğan yüksek sıcaklıkların etkisiyle oluşan ve yer kabuğu derinliklerinden yeryüzüne doğru çıkan ısı akımıdır. Jeotermal enerjinin diğer enerji kaynaklarına göre avantajlı olan yönleri, yenilenebilir ve kesintisiz olması, fosil enerji kaynaklarına göre düşük maliyetli olması ve çevre kirlenme sinin yok denecek kadar az olması, aranması ve işletilmesinde ileri teknoloji gerektirmesi ve en önemlisi yerli enerji kaynağı olmasıdır. Başka bir ifade ile Jeotermal enerji, rüzgâr, güneş, dalga gibi yeni ve yenilenebilir alternatif enerji kaynaklarına veya bunlardan birine sahip olan ülkeler bu enerji kaynaklarından enerji açığını büyük ölçüde kapama amacı ile yararlanmaya çalışmakta ve teknolojik gelişim, yatırım, işletme imkanlarını arttırmaktadır.

ŞEKİL.3 TÜRKİYE'NİN JEOTERMAL ENERJİ KAYNAKLARI VE UYGULAMA HARİTASI



KAYNAK:MTK

Türkiye'de jeotermal enerji potansiyeli açısından avantajlı bir konuma sahiptir. Sıcaklığı 100°C'ye kadar ulaşan, 600'den fazla Jeotermal su kaynağı mevcuttur. Ancak Türkiye'de jeotermale dayalı elektrik üretimi istenen düzeyde olmamaktadır. Dünya da jeotermal elektrik santrallerinin kurulu gücü 9700 Mw, iken Türkiye'de 2009 yılı sonu itibarı ile bu rakam 77,2 Mw civarındadır. Türkiye'nin jeotermal potansiyeli 31.500 Mw olup dünyada ilk 10 Ülke arasında yer almaktadır. Türkiye'de jeotermal potansiyel oluşturan alanlar %77,9 oranla Batı Anadolu bölgesi yer almaktadır. 31.500 Mw'lık jeotermal enerjinin 1.500 Mw'lık bölümünün elektrik enerjisi üretimi için uygun olduğu değerlendirilmektedir TRC1 bölgesi jeotermal enerji kaynakları açısından zengin bir bölge değildir. Türkiye'nin jeotermal enerji kaynakları ve uygulama haritası şekil 3'te verilmiştir.

4.3. Güneş Enerjisi

Güneş enerjisi, hidrojen gazının helyuma dönüşmesi şeklindeki füzyon sürecinden oluşmaktadır. Dünya atmosferinin dışında güneş enerjisinin şiddeti yaklaşık 1370 W/m² değerinde iken bu değer güneş ışınımı yeryüzüne ulaştığında 0-1100 W/m² arasına düşmektedir. Yerküreye ulaşan bu değer bile mevcut enerji ihtiyacından kat kat fazladır. Güneş enerjisinden faydalanma ile ilgili çalışmalar 1970'li yıllardan sonra artmış, kullanılan teknolojilerde ilerleme ve maliyet bakımından avantajlar sağlanmıştır. Kullanılan teknoloji malzeme ve yöntem açısından çok farklılık gösterse de iki başlık altında toplanabilir. Bunlar termodinamik ve güneş pilleri teknolojileridir.

4.3.1. Termodinamik Teknolojileri

Pasif Güneş Teknolojileri: Bu teknoloji ile güneş enerjisi elektromekanik donanıma ihtiyaç duymadan ısıya dönüştürülür. Isı transferi ve sıcak akışkanın çevrimi doğal yolla yapılır. Başlıca kullanım alanları şunlardır: binaların kışın ısıtılması ve yazın ısınmayı önleyecek koşulların sağlanması, seraların ısıtılması ve zirai ürünlerin kurutulması vb. alanlardır.

Aktif Güneş Teknolojileri: düşük sıcaklıklarda su ısıtılması binaların ısıtılması ve soğutulması, organik ürünlerin kurutulması ve elektrik üretimi için kullanılabilir. En yaygın ve teknik olarak gelişmiş olan türü düz plakalı kolektörlerdir. Evlerde sıcak su ısıtma amacıyla kullanıldıklarında ulaştıkları sıcaklık 70°C civarındadır. Dünya genelinde kurulu güneş kolektörü alanı 30 milyon m²'nin üzerindedir. Dünya da güneş kolektörünü en fazla kullanan ülkeler arasında ABD, Japonya, Avustralya İsrail ve Yunanistan bulunmaktadır. Türkiye, 7,5 milyon m² kurulu kolektör alanı ile dünyanın önde gelen ülkeleri arasındadır.

ŞEKİL.4 GÜNEŞ KOLEKTÖRLERİ ÖRNEĞİ

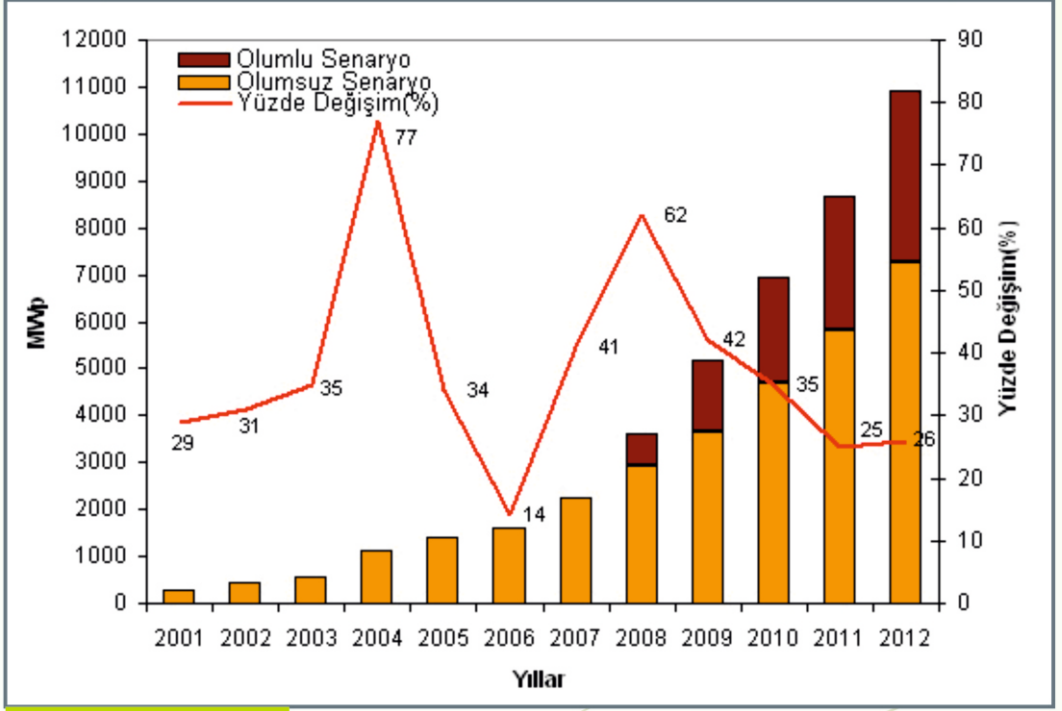


4.3.2. Güneş Pilleri Teknolojileri

Güneş Pilleri Teknolojileri genel olarak diğer adı foto voltaik pil olup yarı iletken malzemelerden tasarlanmıştır. Güneş enerjisini doğrudan elektrik enerjisine çevirirler. Güneş pilleri foto voltaik ilkeye dayalı olarak çalışırlar, üzerlerine ışık düştüğü zaman uçlarında elektrik gerilimi oluşur. Pilin verdiği elektrik enerjisinin kaynağı, yüzeyine gelen güneş enerjisidir. Güneş pilleri, güneş izleme sistemleri ile kullanıldığında mümkün olan en yüksek güneş enerjisinden yararlanma imkanı sağlarlar. Güneş enerjisi, güneş pilinin yapısına bağlı olarak % 5 ile % 20 arasında bir verimle elektrik enerjisi üretir. Elektrik gücü çıkışını artırmak için çok sayıda güneş pili birbirine paralel ya da seri bağlanır ve bir yüzey üzerine monte edilir, bu düzeneğe güneş pili modülü ya da foto voltaik modül adı verilir. Güneş pillerine akümülatör, evirgeç ve kontrol ile ilgili devre elemanları bağlandığında güneş pili sistemi olarak farklı alanlarda kullanılmaktadır. Güneş pili sistemleri güneşin yetersiz olduğu saatlerde ya da gece saatlerinde kullanılmak üzere elektrik enerjisini akülerde depolarlar. Akünün aşırı şarj ve deşarjını önlemek için elektronik denetim düzenekleri kullanılmaktadır. Alternatif akım (AC) geriliminin gerekli olduğu yerlerde bir evirgeç vasıtasıyla güneş pillerinden elde edilen doğru akım (DC) gerilimi bir evirgeç yardımıyla alternatif akım gerilimine dönüştürülür. Güneş pillerinden alınan verimi artırmak için değişik yöntemler mevcuttur. Bunlardan en yaygın olanı açı eğilimli güneş izleyici sistemidir. Güneş gün boyu hareket ettiğinden dolayı güneş paneli güneş ışığını verimli bir şekilde alamayabilir, verimi artırmak için güneş panelinin acısını güneş ışığını maksimum alacak şekilde ayarlamak gerekmektedir. Güneş izleyici sistemler; paneli, güneş ışığını maksimum alacak şekilde otomatik olarak yönlendiren sistemlerdir. Güneş pili sistemlerinin kullanıldığı yerler şöyle sıralanabilir:

- Haberleşme istasyonları, kırsal radyo, telsiz ve telefon sistemlerinde,
- Elektrik ve su dağıtım sistemlerinde yapılan telemetrik ölçümler, hava gözlem istasyonlarında,
- Bina içi ve dışı aydınlatmalarında,
- Bağ evlerinin aydınlatmasında, elektrik ve elektronik aletlerin çalıştırılmasında,
- Tarımsal sulama ya da evlerde su kullanımı amacıyla hidroforların çalıştırılmasında,
- İlk yardım, alarm ve güvenlik sistemlerinde,
- Deprem ve hava gözlem istasyonlarında kullanılmaktadır.

ŞEKİL.5 2012 YILINA KADAR DÜNYA GENELİNDE FOTOVOLTAİK KURULU GÜÇ DEĞİŞİM ÖNGÖRÜSÜ



KAYNAK: EPIA - www.epia.org

Şekil 5'e göre dünya genelinde son yıllarda güneş pillerinin üretiminde yıllık bazda %40 civarında bir artış olduğu görülmektedir.

ŞEKİL.6 ÇATISI GÜNEŞ PİLİ İLE KAPLI EV



ŞEKİL.7 GÜNEŞ PİLLERİ İLE SOKAK AYDINLATMASI



ŞEKİL.8 GÜNEŞ PİLLERİ İLE BAHÇE AYDINLATMASI



ŞEKİL.9 GÜNEŞ PİLLERİNİN KARAYOLLARINDA KULLANIMI



ŞEKİL.10 ŞEBEKEYE ELEKTRİK VEREN GÜNEŞ PİLİ (PV) SİSTEMİ



ŞEKİL.11 GÜNEŞ PİLİNİN SU POMPAJ SİSTEMİNDE KULLANIMI



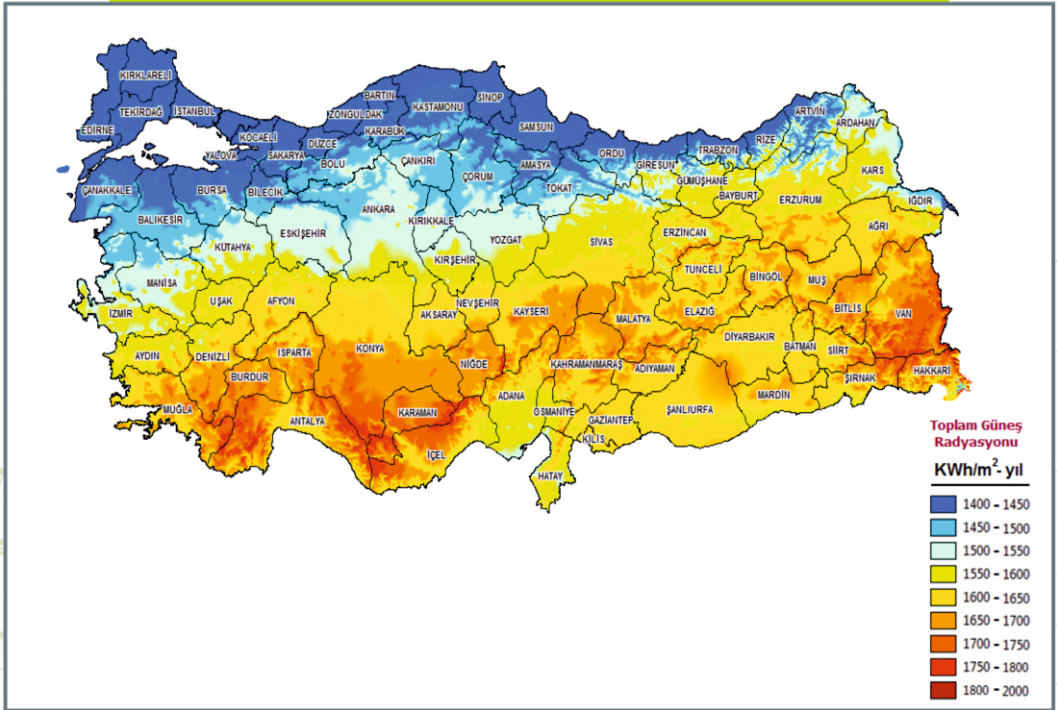
ŞEKİL.12 GÜNEŞ PİLİNİN TRAFİK İKAZ SİSTEMİNDE KULLANIMI



4.3.3. Türkiye’de Güneş Enerjisi Potansiyeli

Türkiye’de güneş enerjisi geniş bir coğrafi dağılım alanına sahiptir. Türkiye’nin coğrafi konumuna bakıldığında 36-42° kuzey enlemleri arasında olduğu ve güneş kuşağı içerisinde olduğu görülecektir. Türkiye’de son yıllarda güneş enerjisinden elektrik enerjisi üretimi yapılmaya başlanmıştır. Çevre açısından temiz enerji olan ve kuruluş maliyeti dışında ciddi maliyetler gerektirmeyen güneş enerjisi fosil kaynaklar bakımından dışa bağımlı olan Türkiye’de yaygınlaştırılması son derece önemlidir. Türkiye’nin yıllık ortalama güneşlenme potansiyeli 2623 saat olup ortalama güneş ışınım şiddeti 1311 kWh/m²-yıldır. Bu rakam günlük 3,6 kWh/m² ışınım şiddetine, günde yaklaşık 7,2 saat güneşlenme süresine karşılık gelmektedir. Bu rakamlar Türkiye’nin yıllık 110 günlük güneşlenme süresine sahip olduğunu ifade etmektedir. Güneş enerjisinden ısı enerjisi üretimi için yaklaşık 36,2 milyon TEP enerji potansiyeli mevcuttur.

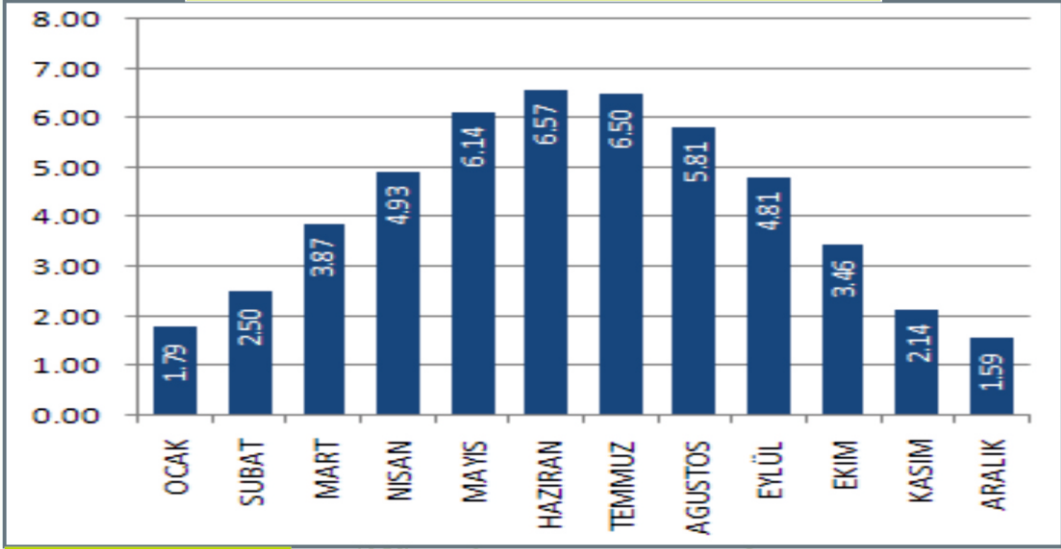
ŞEKİL.13 TÜRKİYE GÜNEŞ ENERJİSİ POTANSİYELİ ATLASI



KAYNAK:EPDK - EİE

Genel olarak Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu ve Akdeniz bölgeleri güneş enerjisini en çok alan bölgeler olması nedeniyle güneş enerjisinden elektrik enerjisi üretiminde avantajlı konumda bulunmaktadır.

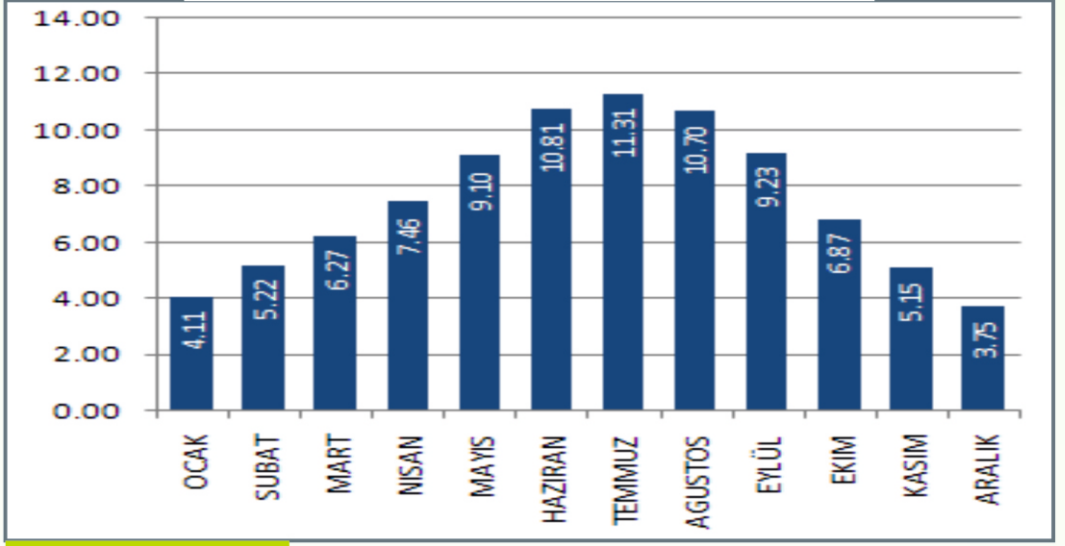
ŞEKİL.14 TÜRKİYE GLOBAL RADYOSYON DEĞERLERİ (kW/m² - GÜN)



KAYNAK:EPDK

Güneş ışınımı en fazla haziran ve temmuz aylarında alınmaktadır. Nisan-Eylül ayları arasındaki 4 ayın ortalaması 6.255 kWh/m²-gün'dür.

ŞEKİL.15 TÜRKİYE GÜNEŞLENME SÜRELERİ (SAAT)



KAYNAK:EPDK

Türkiye'nin güneşlenme sürelerine bakıldığında en yüksek olduğu aylar yaz aylarında olduğu görülmektedir.

4.4. Rüzgâr Enerjisi

Isıları farklı olan hava kütlelerinin yer değiştirmesiyle oluşan rüzgâr enerjisi çevreye zararlı gaz emisyonuna neden olmadığından enerji geleceğimize ve iklim değişikliğini önlemede büyük bir role sahiptir. Güneşten yeryüzüne ulaşan enerjinin %1-2'si rüzgâr enerjisi sine dönüşmektedir. Dünya rüzgâr kaynağı 53 TWh/yıl olarak hesaplanmakta olup, günümüzde toplam rüzgâr enerjisi kurulu gücü 40.301 MW' tır. Bunun üçte biri Almanya'da bulunmaktadır. Türkiye Rüzgâr enerjisi bakımından avantajlı bir konuma sahiptir. Rüzgâr hızı ve güç yoğunluğu bakımdan en yüksek değer Marmara bölgesinde tespit edilirken en düşük değer doğu Anadolu bölgesindedir. 2007 yılında gerçekleştirilmiş olan Türkiye Rüzgâr Enerjisi Potansiyel Atlası (REPA) ile Türkiye'de yıllık rüzgâr hızı 8,5 m/s ve üzerinde olan bölgelerde en az 5.000 MW, 7,0 m/s'nin üzerindeki bölgelerde ise en az 48.000 MW büyüklüğünde rüzgâr enerjisi potansiyeli bulunduğu tespit edilmiştir.

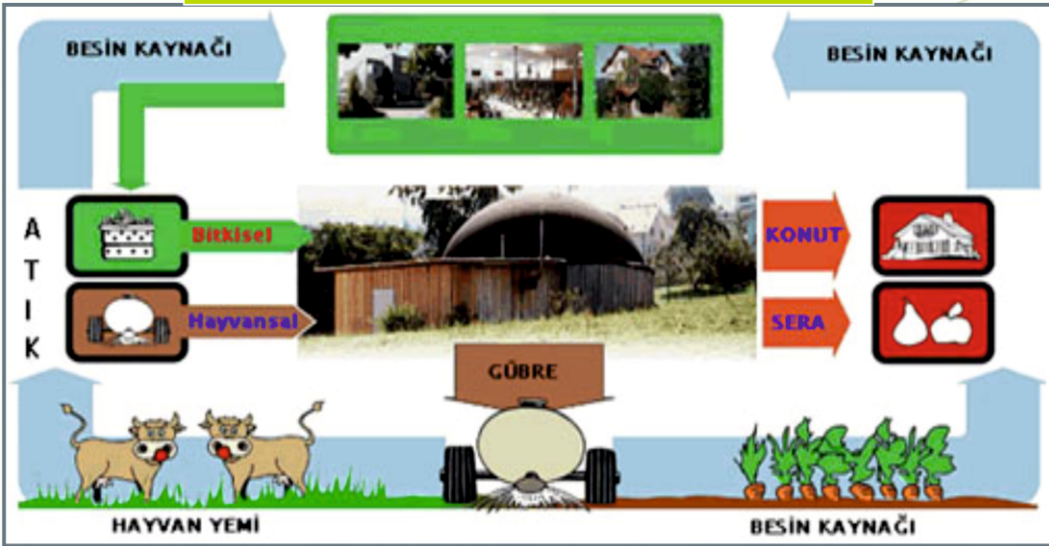
4.5. Biyokütle Enerji

Biyokütle enerji teknolojisi kapsamında; odun, karbon-hidrat bitkileri elyaf bitkileri, bitkisel artıklar, hayvansal atıklar ile şehirsal ve endüstriyel atıklar değerlendirilmektedir. Biyokütle yenilenebilir, her yerde yetiştirilebilen, sosyo-ekonomik gelişme sağlayan, çevre dostu, elektrik üretilen, taşıtlar için yakıt elde edilebilen stratejik bir enerji kaynağıdır.

4.5.1. Biyogaz

Hayvansal ve bitkisel organik atık/artık maddelerin oksijensiz ortamda fermantasyonu sonucu ortaya çıkan renksiz - kokusuz, havadan hafif, parlak mavi bir alevle yanan ve bileşiminde organik maddelerin bileşimine bağlı olarak yaklaşık; % 40-70 metan, % 30-60 karbondioksit, % 0-3 hidrojen sülfür ile çok az miktarda azot ve hidrojen bulunan bir gaz karışımdır. Biyogaz, çok yönlü bir enerji kaynağı olarak doğrudan ısıtma ve aydınlatma amacıyla kullanıldığı gibi, elektrik enerjisine ve mekanik enerjiye çevrilerek kullanımı da mümkün olmaktadır.

ŞEKİL.16 BİYOGAZ ELDE ETME SÜRECİ



Türkiye'nin hayvansal atık potansiyeline karşılık gelen üretilebilecek biyogaz miktarının 1,5-2 MTEP (Milyon ton petrol) olduğu öngörülmektedir. Türkiye'nin biyogaz elektrik santrali kurulu gücü 15MW'dır.

TABLO.8 BİYOGAZ PROSESİ

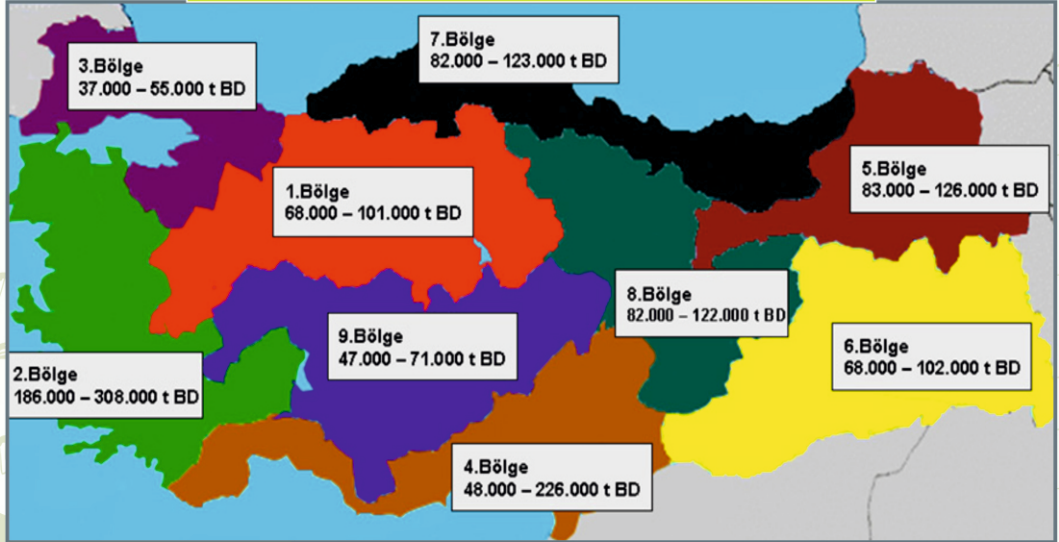
GÜBRE CİNSİ	GÜBRE MİKTARI	ELDE EDİLEBİLECEK BİYOGAZ MİKTARI (m ³ /YIL)
SIGIR	1 TON	33
KOYUN	1 TON	58
KÜMES HAYVANI	1 TON	78

Tabloya göre Biyogaz prosesi özellikle sığır, koyun ve kümes hayvanlarının gübrelerinden oluşmaktadır.

4.5.2. Biyodizel

Biyodizel hammaddesini kolza (kanola), ayçiçeği, soya, aspir, pamuk gibi yağlı tohum bitkilerinden elde edilen bitkisel yağlar veya hayvansal yağlar oluşturmaktadır. Biyodizel petrol içermez. Ancak, hem saf olarak hem de petrol türevi dizelle karıştırılarak yakıt olarak kullanılabilir. Motorlu taşımada dizel yakıtı yerine kullanılabilir. Ayrıca, konut ve sanayi sektörlerinde de fueloil yerine kullanılacak bir yakıttır. Biyodizel üretim maliyetinin yüksek olması pazarın gelişimini etkilemektedir. Türkiye'nin toplam akaryakıt tüketimi 22 milyon olup bunun 16 milyon tonunu dizel artı fueloil yakıt türleri oluşturmaktadır. Türkiye'nin Kurulu Biyodizel kapasitesi 1,5 milyon tondur. Şekil 17'de Türkiye'nin biyodizel potansiyeli gösterilmiştir.

ŞEKİL.17 TÜRKİYE'NİN BÖLGELERE GÖRE BİYODİZEL POTANSİYELİ



KAYNAK: EİE

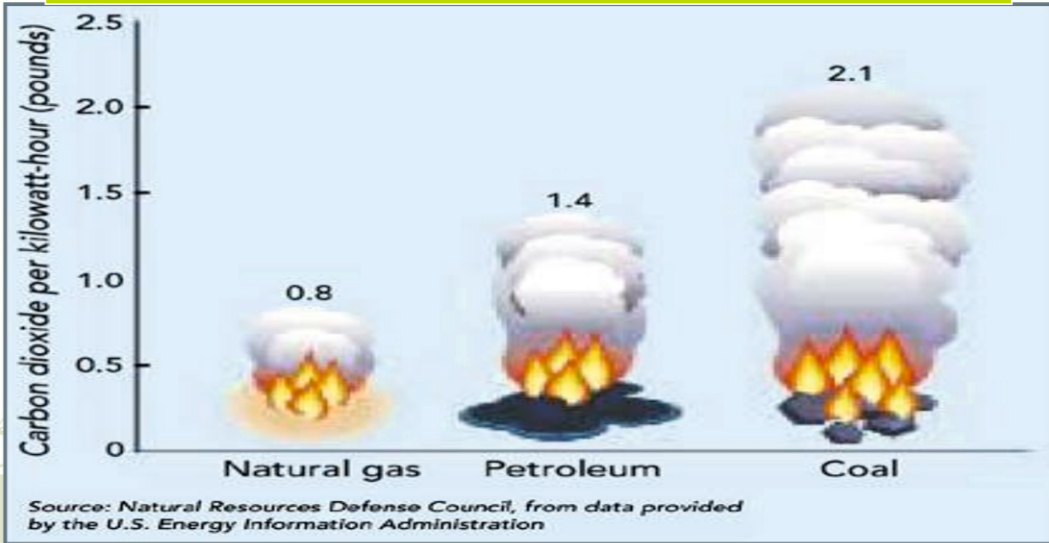
4.5.3. Biyoetanol

Biyoetanol hammaddesini şeker pancarı, mısır, buğday ve odunsular gibi şeker, nişasta veya selüloz özlü tarımsal ürünler oluşturmaktadır. Ulaştırma sektöründe, küçük ev aletlerinde ve kimyasal ürün sektöründe kullanılmakta olup benzin ile karıştırıldığında yakıtın oksijen seviyesini artırmış olup daha verimli yanmasını sağlayabilir. Türkiye'nin 160 bin ton Biyoetanol kurulu kapasitesi bulunmaktadır. Biyodizel ve Biyoetanol üretimi için gıda tarımına elverişli alanların kullanılması gıda güvenliği açısından son derece önemlidir.

4.6. Nükleer Enerji

Globalleşen dünyada devletler enerji ile ilgili politikalarını oluştururken enerjide dışa bağımlılıkları, coğrafi konumları, nüfus artış oranları, finansman durumları, geleneksel ve yerli enerji kaynakları gibi değişkenleri dikkate almaktadırlar. Gelişmiş ülkelerin enerji politikalarına bakıldığında nükleer enerjiyi portföylerine dâhil ettikleri görülmektedir. Özellikle petrolde dışa bağımlılığı olan ülkeler artan enerji talebi ve fosil yakıtlarının yükselen fiyatları nedeniyle nükleer enerjiyi yoğun olarak kullanmaktadırlar. Nükleer enerji santralleri bütün ömürleri boyunca neredeyse sıfır karbon salınımı yapmaları nedeniyle çevre sağlığı açısından avantaj sağlamaktadır.

ŞEKİL.18 DOĞALGAZ, PETROL ve KÖMÜR YANARKEN ÇIKARDIĞI KİLOVAT-SAAT BAŞINA KARBONDİOKSİT MİKTARI



Teknik olarak nükleer enerji, fisyon veya füzyon tepkimelerinde açığa çıkan enerjidir. Fisyon, ağır atom çekirdeğın nötron bombardımanı altında parçalanmasıdır. Füzyon, hafif atom çekirdeğının çok yüksek sıcaklık ve basınç altında birleşmesidir. Füzyon tepkimesinde açığa çıkan ısı enerjisi, fisyon tepkimesinde açığa çıkan ısı enerjisinden çok daha fazladır ancak bu sıcaklığı kontrol edebilecek reaktör henüz yapılamamıştır.

TABLO.9 MİKTARDAKİ YAKIT TÜRÜNDEN ELDE EDEBİLECEK ENERJİ MİKTARI

YAKIT TÜRÜ (1KG)	ELDE EDİLEN ENERJİ MİKTARI
Odun	1 kWh
Kömür	3 kWh
Petrol	4 kWh
Uranyum	5.000 kWh
Plütonyum	6.000.000 kWh

Tablo' dan anlaşılacağı gibi, yakıt türünden elde edilebilecek enerji miktarının dağılımı ve türleri gösterilmektedir.

4.6.1. Dünyada Nükleer Enerjinin Mevcut Durumu

Dünya da ilk nükleer elektrik santrali 1950 yılında faaliyete geçmiştir. 2011 yılı şubat ayı itibarıyla dünyada 30 ülkede 377 GW Kurulu güce sahip 440 adet nükleer elektrik santrali bulunmaktadır. Dünyada tüketilen elektrik enerjisinin %14'ü nükleer santrallerden sağlanmaktadır. 2009 yılı rakamlarına göre en büyük üç nükleer elektrik üreticisi 796,7 TWh ile ABD, 390 TWh ile Fransa, 263,1 TWh ile Japonya olmuştur. Elektrik üretiminin %76,2'sini nükleer enerjiden karşılama ile Litvanya birinci, %75,2 ile Fransa ikinci; %53,5 ile Slovakya üçüncü sırada yer almıştır. Fransa Nükleer Enerji Ajansı (NEA) dünya da nükleer enerji kapasitesinin 2050 yılına kadar 580GW'a yükseleceğini öngörüyor. Tablo 10' da nükleer enerjinin dünyadaki durumu gösterilmiştir. Günümüz dünyasında ticari elektrik üretim amacı ile geliştirilmiş bulunan iki tip nükleer reaktör olup, bunlar hafif su soğutmalı reaktörler ve ağır sulu reaktörlerdir. Hafif su soğutmalı reaktörlerin de basınçlı su ve kaynar su reaktörleri olmak üzere iki değişik tipi bulunmaktadır. Nükleer santraller kullandıkları nükleer yakıt-tiplerine göre; doğal uranyumlu, zenginleştirilmiş uranyumlu ve plütonyumlu olarak da ayrılırlar. Bugün için ticari reaktörlerin % 85'i hafif su soğutmalı ve zenginleştirilmiş uranyum yakıtlı tiplerdir. Ağır sulu ve doğal uranyum yakıtlı olanlar % 6, diğerleri % 9 pay kapsamaktadır. Türkiye'nin yeni nükleer enerji politikası geçmişteki politikalarından ders çıkarılarak yeniden dizayn etmeli ve nükleer enerjiye ve nükleer teknolojiye sahip olmak için gerekli alt yapı çalışmalarının hızlandırılması gerekir.

Ülkelerin kullanmış oldukları teknolojinin düzeyi bağlı olarak yapılan tahminler doğrultusunda, gelecek 30 yıllık süre içerisinde de, dünya genel enerji talebinin % 88'i gibi çok önemli bir bölümünün fosil kaynaklar tarafından karşılanacağı tahmin edilmektedir. Yapılan küresel enerji politikaları, fosil yakıtlar ve ağırlıklı olarak da, petrol ve doğal gaz tarafından belirlenmektedir.

Bugün nükleer enerjinin kendisini dünyaya kabul ettirdiğini ve hatta vazgeçilmez bir enerji kaynağı olduğunu, birçok gelişmiş ülkede yıllardır kullanılıyor olmasına ve yeni siparişler verildiğini göz önüne alarak rahatlıkla söyleyebiliriz. Dünyada 31 ülkede 443 adet nükleer santral işletme halinde ve 370 bin MW gücündedir. Dünya enerji üretiminin %17'si nükleer santrallerde üretilmektedir. 28 adet nükleer santral de inşaa halindedir. Nükleer santrali tercih eden ülkelere baktığımızda çoğunluğu gelişmiş ülkelerden oluşmaktadır.

TABLO.10 DÜNYA ÜLKELERİNİN NÜKLEER ENERJİ DURUMLARI

Ülkeler	Nükleer Elektrik Üretimi (2009) ¹		İşletmedeki Santraller ¹		İnşaat Halindeki Santraller ¹		Planlanan Santraller ²	
	Milyar kWsa	%	Adet	MWe	Adet	MWe	Adet	MWe
ABD	796,7	20,2	104	100.683	1	1165	9	11.800
Almanya	127,7	28,6	17	20.490	0	0	0	0
Arjantin	7,6	7	2	935	1	692	0	0
BAE	0	0	0	0	0	0	4	5600
Belçika	44,9	51,7	7	5934	0	0	0	0
Beyaz Rusya	0	0	0	0	0	0	2	2000
Brezilya	12,9	2,9	2	1884	1	1245	0	0
Bulgaristan	15,3	35,9	2	1906	2	1906	0	0
Çek Cum.	25,7	33,8	6	3678	0	0	2	2400
Çin	70,1	1,9	12	9438	23	23.620	33	36.910
Endonezya	0	0	0	0	0	0	2	2000
Ermenistan	2,3	44,9	1	375	0	0	1	1060
Finlandiya	22,6	32,9	4	2696	1	1600	0	0
Fransa	390	75,2	58	63.130	1	1600	1	1630
G.Afrika	11,6	4,8	2	1800	0	0	3	3565
Hindistan	14,7	2,2	19	4189	4	2506	20	16.740
Hollanda	4	3,7	1	487	0	0	0	0
İngiltere	62,9	17,9	19	10.137	0	0	4	6600
İran	0	0	0	0	1	915	2	1900
İspanya	50,5	17,5	8	7516	0	0	0	0
İsviçre	50	37,4	10	9303	0	0	0	0
İsviçre	26,3	39,5	5	3238	0	0	0	0
Japonya	263,1	29,2	54	46.823	2	2650	12	16.532
Kanada	85,3	14,8	18	12.569	0	0	4	4400
Kazakistan	0	0	0	0	0	0	2	600
Kore (Güney)	141,1	34,8	20	17.705	6	6520	6	8190
Kore (Kuzey)	0	0	0	0	0	0	1	950
Litvanya	10	76,2	0	0	0	0	0	0
Macaristan	14,6	42,9	4	1889	0	0	0	0
Meksika	10,1	4,8	2	1300	0	0	0	0
M i s i r	0	0	0	0	0	0	1	1000
Pakistan	2,6	2,7	2	425	1	300	2	600
Romanya	10,8	20,6	2	1300	0	0	2	1310
Rusya	153	17,8	32	22.693	11	9153	14	16.000
Slovakya	13,1	53,5	4	1762	2	782	0	0
Slovenya	5,5	37,8	1	666	0	0	0	0
Tayland	0	0	0	0	0	0	2	2000
Tayvan (Çin)	0	0	6	4980	2	2600	0	0
Ukrayna	77,8	48,6	15	13.107	2	1900	2	1900
Vietnam	0	0	0	0	0	0	4	4000
Toplam	2522,8	21,04	439	373.038	61	59.154	135	149.687

KAYNAK: TÜRKİYE ATOM ENERJİSİ KURUMU

4.6.2. Türkiye’de Nükleer Enerji Santrali Kurma Faaliyetleri

Nükleer enerji kavramı Türkiye’de ilk kez 1962 yılında Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezince 1MW gücünde TR-1 adında bir deney reaktörü işletmeye alınmıştır. Nükleer santrallerle ilgili ilk etütler 1967-70 yılları arasında yapılmıştır. TEK’e bağlı olarak kurulan Nükleer Enerji Dairesi 1972’de çalışmaya başlamıştır. II.Beş Yıllık Kalkınma Planında, 1977 yılında işletmeye alınmak üzere 300-400MW gücünde bir nükleer santral kurulması öngörülmüş, ancak yer seçiminde karşılaşılan güçlükler ve diğer gelişmeler nedeniyle proje gerçekleşmemiştir. Ardından 1983 yılında işletmeye alınmak üzere 600MW bir santral planlanmış ve kuruluş yeri olarak Akkuyu belirlenmiştir. Ancak firmalarla yapılan görüşmeler karara bağlanamamıştır.11 1980’de ikinci santral yeri olarak Sinop’un İnceburun mevkiini seçildi ve ön araştırma yapılmıştır, ancak çeşitli nedenlerle çalışmalar durdurulmuştur.

Dünya elektrik enerjisinin yaklaşık % 14’ünü karşılayan 440 adet nükleer güç santralının 30 ülkede işletmede olduğu (377 GW) ve 15 ülkede 63 adet santralin (65 GW) inşa halinde olduğu günümüzde, ülkemizde işletmede veya yapım halinde nükleer güç santrali yoktur. Ülkemizde nükleer güç santrali kurma fikri 1960’lı yıllarda başlamıştır. O tarihlerde elektrik işlerinden sorumlu olan kuruluş Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİEİ) 400 MW kurulu güce sahip bir nükleer santral kurmak üzere yola çıkmış ancak sonuç alınamamıştır. İkinci defa nükleer santral kurma girişimleri 1970’li yıllarda tekrar gündeme gelmiş ve bu doğrultuda TEK Nükleer santral dairesi kurulmuş, ancak bu girişimlerden de netice alınamamıştır. Üçüncü defa nükleer santral girişimi 1983 yılında gündeme gelmiş ve Mersin Akkuyu’da iki ünite, Sinop’ta bir ünite nükleer güç santrali kurulması planlanması yapılmıştır. Ancak bu girişimde hazine garantisinin uygun bulunmaması nedeniyle sonuçsuz kalmıştır. 1993 yılında TEDAŞ bünyesinde Nükleer Santraller Dairesi yeniden kurulmuş olmasına rağmen o yıllarda nükleer santral kurma ile ilgili bir gelişme kaydedilmemiştir. Ayrıca, 2000 yılında Bakanlar Kurulu tarafından alınan karar ile nükleer santral kurulması fikri uygun şartlar oluşuncaya kadar ertelenmesi kararlaştırılmıştır. 2006 yılında nükleer santral kurma girişimleri tekrar başlatılmış ve 21 Kasım 2007 tarihinde Nükleer Güç Santrallerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışına İlişkin Kanun resmi gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Türkiye, elektrik piyasası ve arz güvenliğiyle ilgili gözden geçirilmiş strateji belgesine göre, 2023 yılına kadar kurulu elektrik gücünün % 5’inin nükleer güç olması planlanmaktadır. 2010 yılında Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Rusya Federasyonu Hükümeti Arasında Akkuyu ’da Nükleer Güç Santralının

kurulması ve İşletilmesine Dair anlaşma Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Sonuç olarak nükleer enerji sürdürülebilir kalkınmanın en önemli kriterlerinden biridir. Türkiye’nin ekonomiyi büyütmesi, rekabet gücünü ve yaşam standartlarını artırması ancak yeterli, sürekli ve temiz enerji olan nükleer enerji ile mümkündür. Nükleer enerjiye sahip olmak yalnızca çeşitlilik sağlaması açısından değil, tıp ve ziraat gibi birçok alanda kullanılmakta olan nükleer teknolojide gelişme kaydedilmesine katkı sağlanması açısından önemlidir.

ŞEKİL.19 NÜKLEER ENERJİ SANTRALİ



5. TÜRKİYE' NİN ENERJİ TALEBİNDEKİ GELİŞMELER

5.1. Türkiye'deki Elektrik Piyasasının Gelişimi

Küreselleşme ile birlikte Dünyada özellikle 1980 yılından itibaren elektrik enerjisinin ticari bir emtia olarak işlem görebileceği ve bununla ilgili rekabetçi bir piyasanın oluşturulması yönünde birçok ülke tarafından kabul görmüştür. Günümüzde dünya elektrik piyasaları üretim, iletim ve dağıtım gibi temel bileşenlerden oluşmaktadır. Bütün iktisadi mallarda olduğu gibi elektrik enerjisi piyasasında arz ve talep arasındaki denge mekanizmasında elektrik fiyatının belirleyici olduğu görülmektedir. Elektrik enerjisinin depolanamaması ve üretildiği anda tüketilmesi zorunluluğundan dolayı diğer malların piyasalarından farklı bir şekilde ele alınması gerekmektedir. Piyasanın oluşturulmasında ve işletilmesinde söz konusu temel bileşenleri olan üretim sistemi, iletim sistemi ve dağıtım sistemi aynı anda değerlendirilmesi gerekmektedir. Elektrik piyasasının işleyişi ABD'de ve Avrupa'da farklılık göstermektedir. ABD'de elektrik piyasasının işletilmesi özel sektör tarafından düzenlenirken Avrupa'da elektrik bir kamu hizmet olarak görüldüğünden piyasanın işletilmesi devletler tarafından yürütülmüştür. Ancak, 1980'li yıllardan itibaren durum değişmeye başlamıştır. Elektrik enerjisi üretiminde kullanılan donanımlardaki teknolojinin ilerlemesinden dolayı üretimde rekabetin mümkün ve ekonomik açıdan daha yararlı olacağı düşüncesi hakim olmuştur. Dünya da birçok ülkede elektriğin üretim, iletim ve dağıtımında tekel özelliği gösteren kamu şirketleri 1980 yılların sonundan itibaren serbestleşme (özelleştirme) eğilimi ile birlikte üretim, iletim ve dağıtım olarak ayrıştırılmaya başlanmıştır. Benzer durum Türkiye içinde geçerli olmuştur. Üretimde daha fazla yatırım çekebilmek için serbestleşme sürecine üretim aşmasından başlanmıştır. İlk olarak Yap-İşlet-Devret (YİD) santralleri ve ardından Yap-İşlet (Yİ) santrallerinin kurulması süreci başlatılmıştır. Türkiye Elektrik Kurumunun (TEK) ayrıştırılması ile oluşturulan TEAŞ üretim ve iletimden sorumlu bir kurum olarak YİD ve Yİ santralleri ile uzun dönemli alım anlaşmaları imzalamıştır. Böylece üretim, iletim ve dağıtım faaliyetlerinin ayrı şirketler altında yürütülmesiyle güvenilir ve daha fonksiyonel elektrik piyasası oluşturulması hedeflenmiştir. Ancak, iletim yatırımlarının yüksek sermaye gerektirmesi ve büyük boyutlu kamulaştırmadaki zorluklardan dolayı iletim

faaliyetlerinin kamu tarafından sağlanması yönündeki eğilim kısmen de olsa devam etmektedir. Başlangıçta TEAŞ diye ayrıştırılan TEK bu yapılanmanın rekabetçi yapıdan uzak olması ve maliyetleri yeterince düşürememesi nedeniyle 1994 yılında üretim ve iletimden sorumlu TEAŞ ve dağıtımdan sorumlu TEDAŞ diye ikiye ayrıştırılmıştır.

2001 yılında Dünya uygulamaları ile uyumlu olarak rekabet ortamında özel hukuk hükümlerine göre faaliyet gösterebilecek, mali açıdan güçlü, istikrarlı ve şeffaf bir elektrik piyasasının oluşturulması için 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu (Kanun) çıkarılmıştır. Buna paralel olarak sektörün yeniden yapılandırılması ardından özelleştirilmesi amacıyla TEAŞ bünyesindeki, üretim, iletim ve ticaret faaliyetleri ayrıştırılarak 3 ayrı şirket olarak yeniden yapılandırılmıştır. Bu ayrı tüzel kişilikler; üretimden sorumlu Elektrik Üretim Anonim Şirketi (EÜAŞ), ticaret ve taahhütten sorumlu Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketi (TETAŞ) ve iletimden sorumlu Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ) unvanlarında iktisadi devlet teşekkülü şeklinde teşkilatlandırılmıştır. Doğal olarak tekel niteliği taşıyan iletim ve dağıtım şebekelerine yatırımcıların eşit bir şekilde erişimlerini temin etmek üzere Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) oluşturulmuştur. Üretilen elektrik enerjisinin anında tüketilmesi gerektiğinden arz ve talep dengesinin sağlanması sistemin sağlıklı işletilmesi açısından son derece önemlidir. TEİAŞ çok yüksek gerilim 380 kV ve yüksek gerilim 154 kV seviyelerindeki elektriğin kesintisiz ve aynı kalitede iletilmesinden sorumludur. İlave olarak, elektrik piyasasının sağlıklı işleyişini sağlamak amacıyla dengeleme Piyasasının işletilmesi de TEİAŞ'ın görevleri arasındadır. Buna paralel olarak 3 Kasım 2004 tarihli 25632 Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Dengeleme ve Uzlaştırma Yönetmeliği (DUY) kapsamında elektrik piyasasının işletimine 8 Kasım 2004 tarihinde sanal uygulama ile geçilmiştir, 1 Ağustos 2006 tarihinden itibaren de nakdi uygulamaya başlanılmıştır.

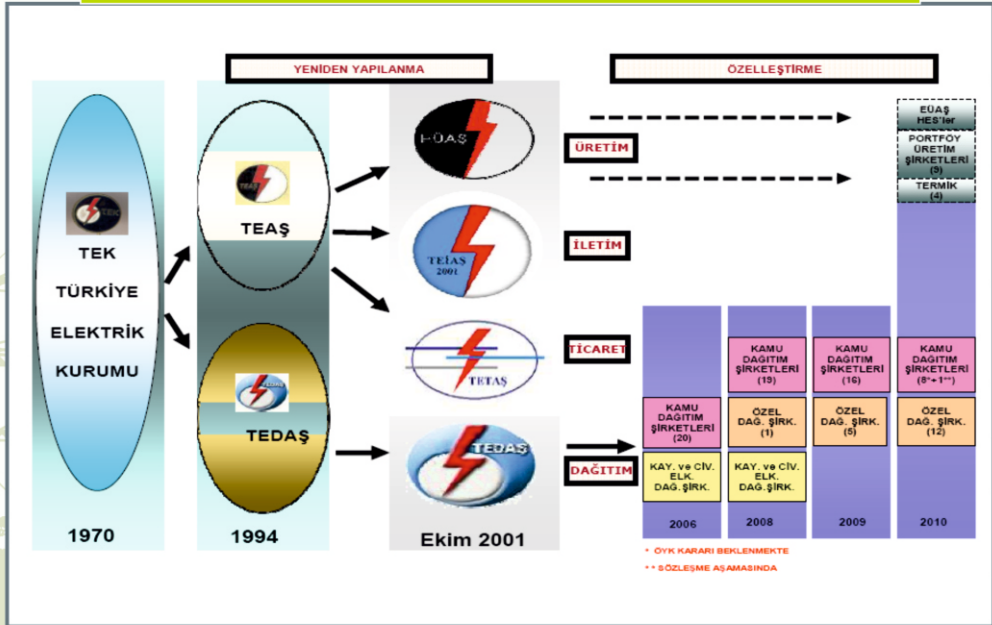
TABLO.11 TÜRKİYE'DE ENERJİ SEKTÖRÜ ALANINDA ÖZELLEŞTİRME HAREKETİNİN GELİŞİM SÜRECİ

Elektrik Dağıtım Şirketi	İhale Tarihi	İhalede En Yüksek Teklif Sahibi	Teklif (Milyon\$)
Akdeniz Elektrik Dağıtım A.Ş.	07.12.2010	Park Holding A.Ş.	1165
Aras Elektrik Dağıtım A.Ş.	25.09.2008	Kiler Holding A.Ş.	128,5
Başkent Elektrik Dağıtım A.Ş.	28.01.2009	Sabancı Holding A.Ş.	1225
Boğaziçi Elektrik Dağıtım A.Ş.	09.08.2010	MMEKA Makine İthalat Pazarlama ve Ticaret A.Ş	2990
Çamlıbel Elektrik Dağıtım A.Ş.	12.02.2010	Kolin İnşaat Turizm Sanayi ve Ticaret A.Ş.	258,5
Çoruh Elektrik Dağıtım A.Ş.	06.11.2008	Aksa Elektrik A.Ş.	227
Dicle Elektrik Dağıtım A.Ş.	09.08.2010	Karavil Day. Tük. Mal., İnş. Oto. Pet. Ür. Paz. San. ve Tic. Ltd. Şti. ve Ceylan İnş. Ve Tic. A.Ş. O.G.G.	228
Fırat Elektrik Dağıtım A.Ş.	12.02.2010	Aksa Elektrik A.Ş.	230,25
Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş.	09.08.2010	MMEKA Makine İthalat Pazarlama ve Ticaret A.Ş	1920
İstanbul Anadolu Yakası EDAŞ.	07.12.2010	MMEKA Makine İthalat Pazarlama ve Ticaret A.Ş	1813
Meram Elektrik Dağıtım A.Ş.	30.04.2009	Alarko Holding A.Ş.	440
Osmangazi Elektrik Dağıtım A.Ş.	06.11.2008	Yıldızlar SSS Holding A.Ş.	485
Sakarya Elektrik Dağıtım A.Ş.	11.02.2009	Ak Enerji A.Ş.	600
Toroslar Elektrik Dağıtım A.Ş.	07.12.2010	Yıldızlar SSS Holding A.Ş.	2075
Trakya Elektrik Dağıtım A.Ş.	09.08.2010	Aksa Elektrik Perakende Satış A.Ş.	622
Uludağ Elektrik Dağıtım A.Ş.	12.02.2010	Limak A.Ş.	940
Vangözü Elektrik Dağıtım A.Ş.	12.02.2010	Aksa Elektrik A.Ş.	100,1
Yeşilirmak Elektrik Dağıtım A.Ş.	06.11.2008	Çalık Holding A.Ş.	441,5

KAYNAK: OİB

Türkiye'de özelleştirme politikaları özellikle 1980 yılından sonra dünyada gelişen piyasalara paralel olarak hızlanmıştır. Bu süreç hızlı bir şekilde devam etmiş ve 2010 yılında hemen hemen yaklaşık olarak %90 oranında özelleştirmiş olundu.

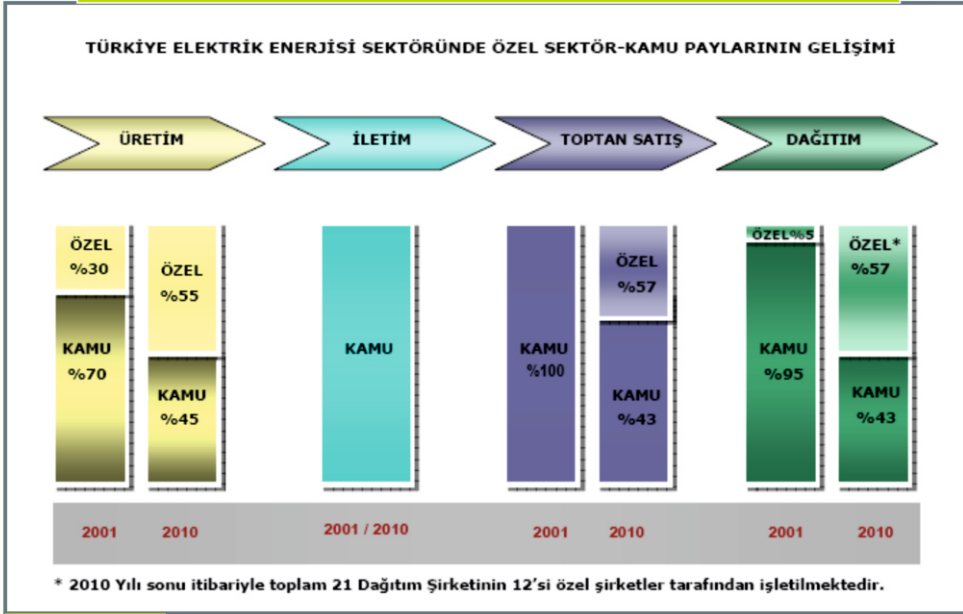
ŞEKİL.20 KAMU ELEKTRİK SEKTÖRÜNÜN YENİDEN YAPILANDIRILMASI



KAYNAK: TETAŞ

2010 yılı itibarıyla elektrik dağıtım ve üretim özelleştirmeleri ile enerji sektörünün yapısı önemli ölçüde değişmiştir.

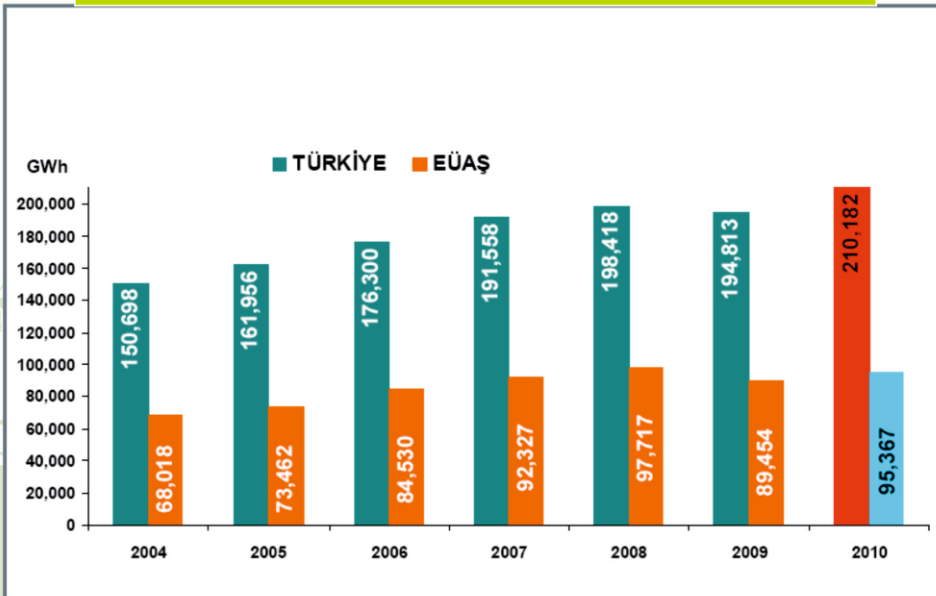
ŞEKİL.21 ELEKTRİK ENERJİSİ SEKTÖRÜ 2001 ve 2010 YILLARI ÖZEL SEKTÖR ve KAMU PAYI GELİŞİMİ



KAYNAK: TETAŞ

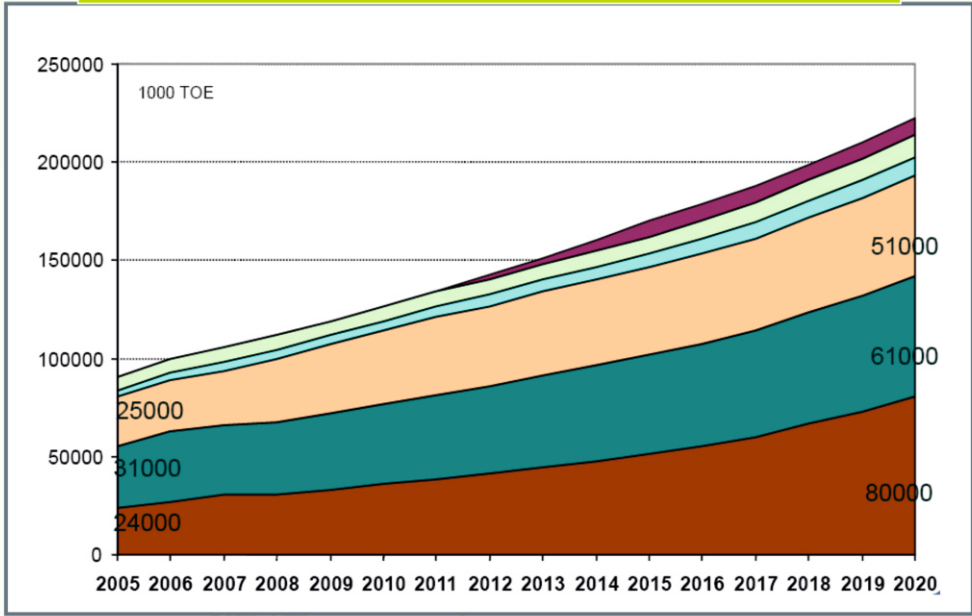
Şekle göre Türkiye'de elektrik enerjisi sektörünün 2001 ve 2010 yılları arasında özel sektör ve kamu paylarının gelişim gösterilmiştir. Özel sektörün payı her geçen yıl artarak devam edecektir. Küresel enerji piyasalardaki dengeler açısından özel sektörün ağırlığı arttırmakta fayda olacaktır.

ŞEKİL.22 TÜRKİYE ELEKTRİK ÜRETİM DEĞERLERİ ve EÜAŞ'IN PAYI



EÜAŞ, 2010 sonu itibariyle, 11,675 MW kurulu güce sahip 106 hidroelektrik ve 12,525 MW kurulu güce sahip 19 termik santrale sahip olup, toplam 24,200 MW kurulu gücü ile Türkiye kurulu gücünün %49,8'ini (2009'da %54,1) ve Türkiye elektrik enerjisi üretiminin ise %45,4'ünü (2009'da %45,9) karşılamıştır. 2010 yılı sonu itibariyle 210.18 milyar kWh olarak gerçekleşen Türkiye elektrik üretimi miktarının 95,37 milyar kWh'si EÜAŞ tarafından gerçekleştirilmiştir.

ŞEKİL.23 TÜRKİYE'NİN TOPLAM KURULU GÜCÜ



2010 yılı sonu itibariyle, 32278,5 MW'ı termik, 94,2 MW'ı jeotermal, 15831,2 MW'ı hidrolik ve 1320,2 MW'ı Rüzgâr olmak üzere Türkiye toplam kurulu gücü 49524,1 MW'a ulaşmıştır. 2010 yılı sonu itibariyle brüt elektrik enerjisi talebi 210,4 milyar kWh, puant güç talebi ise 33392 MW olarak gerçekleşmiştir. Toplam 211,2 Milyar kWh üretim gerçekleştirilirken 1,1 Milyar kWh ithalat yapılmış, arz edilen toplam elektrik enerjisinden 1,9 Milyar kWh ihracat gerçekleştirilmiştir. 2011 yılında ise elektrik enerjisi talebinin bir önceki yıla göre yaklaşık % 5'lik artışla 219,5 milyar kWh olacağı beklenmektedir. Mevcut sistem 2011 yılında, termik santralardan 204,7 milyar kWh, hidrolik ve Rüzgâr santrallerinden 62,2 milyar kWh olmak üzere toplam 266,9 milyar kWh üretim imkanına sahiptir. (www.enerji.gov.tr)

5.2. Avrupa Birliği Elektrik Piyasası ile Bütünleşme Süreci

Avrupa'da elektrik enerjisinin temel parametreleri olan elektriğin üretimi, elektriğin iletimi, elektriğin dağıtımında ve kullanımında verimliliği artırmak amacıyla 1950'li yıllarda yedi ÷lke bir araya gelerek Elektrik İletimi Koordinasyon Birliği UCTE'yi kurulmuştur. Elektrik İletimi Koordinasyon Birliği, günümüzde Avrupa İletim Sistem İşletmecileri ENTSO-E ismi adı altında 24 ÷lke ile birlikte faaliyetlerine devam etmektedir. 2000 yılında TEAŞ (şu an TEİAŞ) bu bağlaşımlı elektrik sistemine senkron paralel bağlanmak ve üye olmak üzere başvuru yapmıştır. Başvurunun ardından yapılan çalışmalar neticesinde 2010 yılında Türkiye'nin elektrik sistemi ENTSO-E sistemine bir yıllık deneme senkron paralel işletme aşamasına geçilmiştir. Böylelikle, Türkiye Elektrik Sisteminin kalite ve güvenilirliği artarken, Avrupa Elektrik Piyasasına erişim imkânı da sağlanmış bulunmaktadır. 2010 yılında bu sistem üzerinden ticari olmayan toplam 753,21 GWh enerji ihracı ve 734,26 GWh enerji ithali gerçekleştirilmiştir. İthal ve ihrac edilen elektrik enerjisi miktarı Türkiye'de üretilen toplam elektrik enerjisinin %2'sinin altındadır. Türkiye elektrik sisteminin ENTSO-E sistemine bütünleşmesiyle elektrik enerjisi ticareti olanaklarını büyük ölçüde artıracaktır. Bu doğrultuda 1 Haziran 2011 tarihi itibarıyla Ticari Enerji Alışverişi döneminin başlatılmasını onaylamıştır.

2009-2010 döneminde toplam elektrik üretim miktarlarında global krizin de etkisini kaybetmesiyle, Endesa ve EdF hariç olmak üzere, aralarında EÜAŞ'ın da bulunduğu diğer şirketlerde ise, artışlar yaşanmıştır. 2009-2010 dönemi incelendiğinde ise CEZ ve EdF dışında tüm şirketlerin personel sayılarında belirgin azalışlar kaydedilmiştir.

5.3. Mevcut Elektrik Üretim Kapasitesi

Enerji piyasası düzenleme kurulu tarafından 2010 yılı sonuna kadar 984 adet üretim ve otoprodüktör (kendi üretir) lisansı verilmiştir. Buna göre Türkiye’de toplam üretim kapasitesi 67.869 MW’a ulaşmıştır. Tablo 12 da üretimin yakıt türüne göre listesi verilmiştir. 2010 yılında verilen toplam 119 adet lisansın önemli bir kısmını hidroelektrik santraller oluşturmaktadır. Aynı yıl içerisinde yenilenebilir enerji kaynakları ile çalışan toplam 17 santrale lisans verilmiştir.

TABLO.12 ÜRETİM ve OTOPRODÜKTÖR - LİSANSININ YAKIT TÜRÜNE GÖRE DAĞILIMI

TESİS TÜRÜ	ADET	2010 YILI KURULU GÜÇ MW	ADET	TOPLAM KURULU GÜÇ MW
HES	94	1994	736	27956
Kömür	1	100	36	18844
Doğalgaz	7	420	78	16486
RES	6	220	91	3500
Diğer	0	-	14	510
Mobil	-	-	2	263
JES	4	63	11	227
Çöp Gazı	-	-	4	39
Biyokütle	3	15	4	20
Biyogaz	4	7	7	13
Fuel Oil	-	-	1	11
Toplam	119	2769	984	67869

KAYNAK EPDK

Tablodaki verilere göre 2010 sonu itibarıyla Türkiye’deki toplam kurulu güç 49.562 MW düzeyinde olmaktadır.

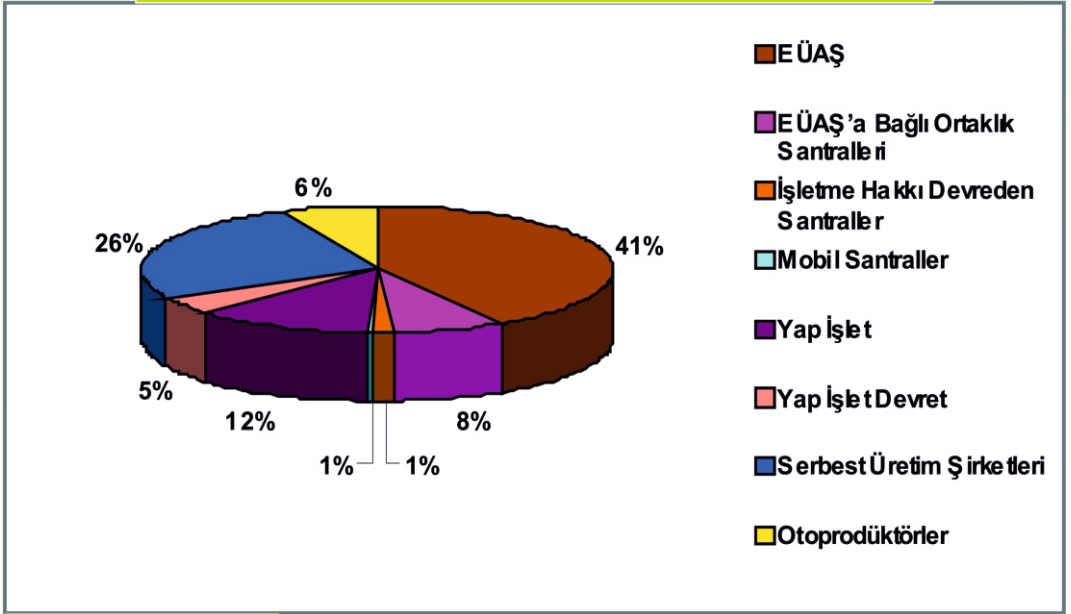
TABLO.13 TÜRKİYE'NİN TOPLAM ELEKTRİK ENERJİSİ KURULU GÜCÜ (2010)

ŞİRKET	SANTRAL TİPİ	SANTRAL SAYISI	KURULU GÜÇ MW	TOPLAM GÜÇ MW
EÜAŞ	TERMİK	15	8691	20369
	HİDROLİK	104	11678	
EÜAŞ'a Bağlı Ortaklık Santralleri	TERMİK	5	3834	3834
İşletme Hakkı Devreden Santraller	TERMİK	1	620	650
	HİDROLİK	1	30	
Mobil Santraller	TERMİK	2	263	263
Yap İşlet	TERMİK	5	6102	6102
Yap İşlet Devret	TERMİK	4	1450	2439
	HİDROLİK	17	972	
	RÜZGAR	2	17	
Serbest Üretim Şirketleri	TERMİK	88	8722	12724
	HİDROLİK	134	2607	
	RÜZGAR	36	1302	
	JEOTERMAL	6	94	
Otoprodüktörler	TERMİK	144	2636	3181
	HİDROLİK	4	544	
	RÜZGAR	1	1	
TOPLAM	TERMİK	264	32317	49562
	HİDROLİK	260	15381	
	RÜZGAR	39	1320	
	JEOTERMAL	6	94	

KAYNAK TEİAŞ EPDK

Tabloya göre Türkiye'nin Toplam Elektrik Enerjisi Kurulu Gücüne ilişkin olarak santral tipi ve santral sayısında gittikçe bir artış olduğu ve bu artışın enerji sektöründe çeşitlendirme yapılarak devam etmesi açısından önem taşımaktadır. Bu oranların içinde en yoğun bir şekilde kullanılan hidrolik olduğu açıkça görülmektedir.

ŞEKİL.24 İŞLETMEDEKİ KURULU GÜCÜN KURULUŞLARA GÖRE DAĞILIMI (2010)



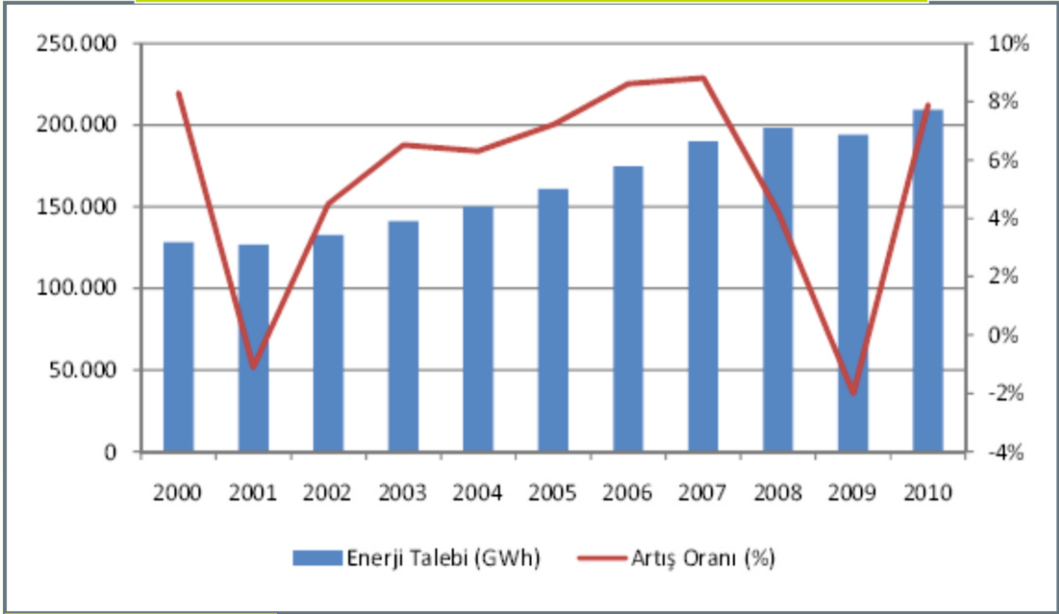
KAYNAK TEİAŞ EPDK

Şekil 24'den görüleceği üzere EÜAŞ ve Ortaklıkları toplam kurulu gücün %66'sını kontrol etmektedirler. Şekil 43 den kurulu gücün kaynaklara göre dağılımı incelendiğinde termik santrallerin ağırlığının %66 olduğu görülmektedir. Hidrolik santrallerin ağırlığı % 3 oranında olup, rüzgârın oranı ise %3'tür.

5.3. Mevcut Elektrik Üretim ve Tüketim Durumunun Karşılaştırılması

2008 yılı verilerine göre dünyadaki elektrik üretiminin kömüre daha fazla bağımlı olduğu tespit edilmiştir. Dünyada üretilen elektriğin %41'i kömürden, % 21,3'ü doğal gazdan, % 15,9'u da hidroelektrikten geri kalan miktarı ise nükleer, petrol ve diğer enerji kaynaklarından tedarik edilmiştir. Toplam elektrik enerjisi üretimi 20.181 TWh olarak gerçekleşmiştir.

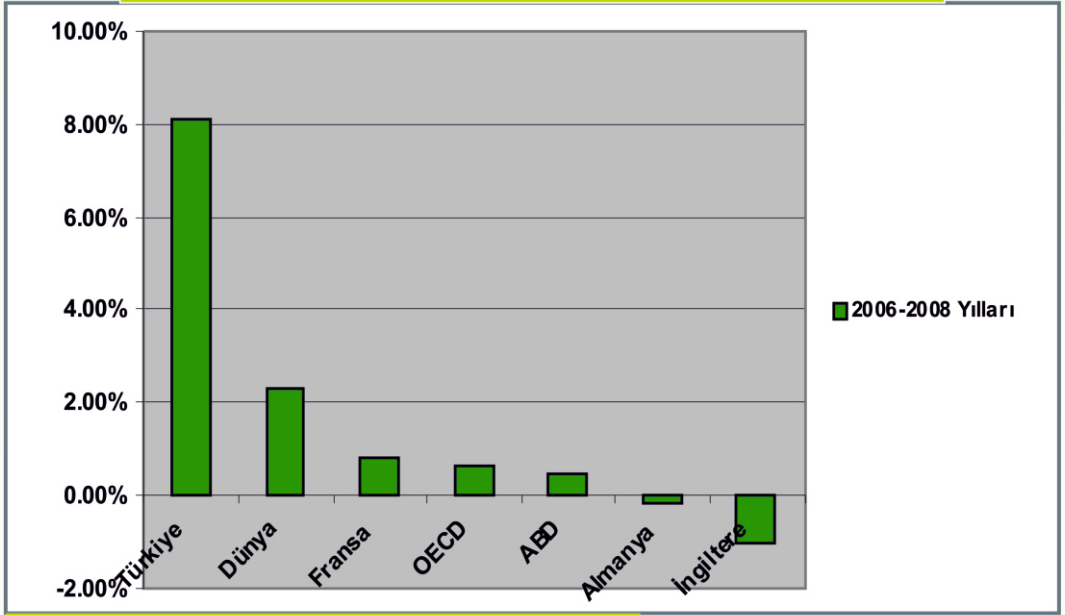
ŞEKİL.25 ELEKTRİK ENERJİ TALEBİNİN YILLAR İTİBARI İLE GELİŞİMİ (Gwh)



KAYNAK TEİAŞ

Puant talepteki değişime benzer bir eğilim enerji talebi için de söz konusudur. Aşağıdaki şekilde görüldüğü üzere 2009 yılı itibarıyla enerji talebinde bir daralma söz konusu iken geçtiğimiz yıl itibarıyla elektrik enerji talebi son yılların en yüksek artışlarından birini gerçekleştirmiştir. Türkiye'nin toplam elektrik ithalat miktarı 2003 yılında ihracat miktarından yüksek gerçekleşmişken, diğer yıllarda hep ihracat miktarının altında kalmıştır. Nitekim 2004 yılından 2008 yılına kadar ihracat miktarları ithalat miktarlarının üç katı civarında seyretmiştir. Yıllara göre ihracat miktarında sadece 2008 yılında azalma yaşanmış olup, bu azalma da yaklaşık % 60 seviyesindedir. Söz konusu azalmanın küresel ekonomik krizden kaynaklandığı değerlendirilmektedir. 2009 ve 2010 yıllarında ise hem ithalat hem de ihracat miktarlarında yeniden artış kaydedilmiştir.

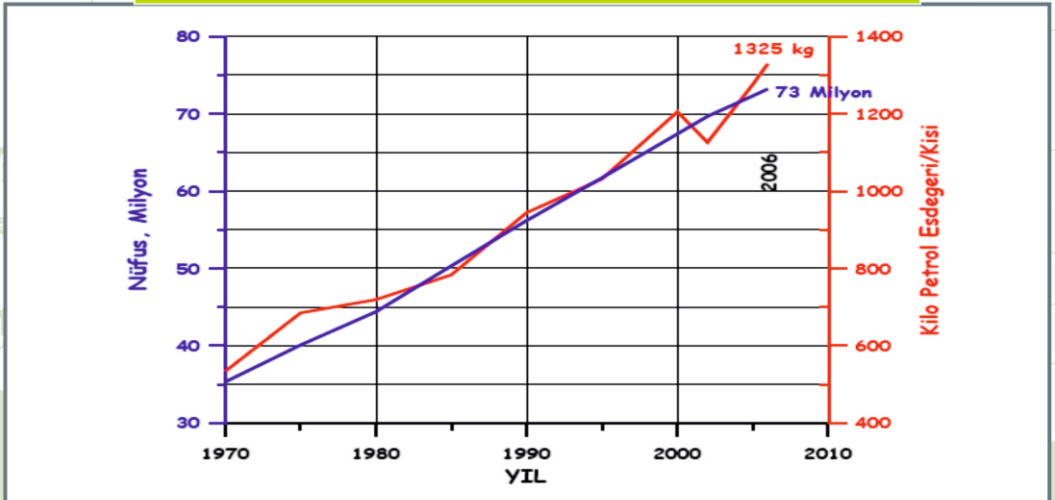
ŞEKİL.26 2006 / 2008 YILLARI KİŞİ BAŞINA DÜŞEN ELEKTRİK TÜKETİMİ ARTIŞ ORANLARI ORTALAMASI



KAYNAK ULUSLARARASI ENERJİ AJANSI (UEA) ,EPDK

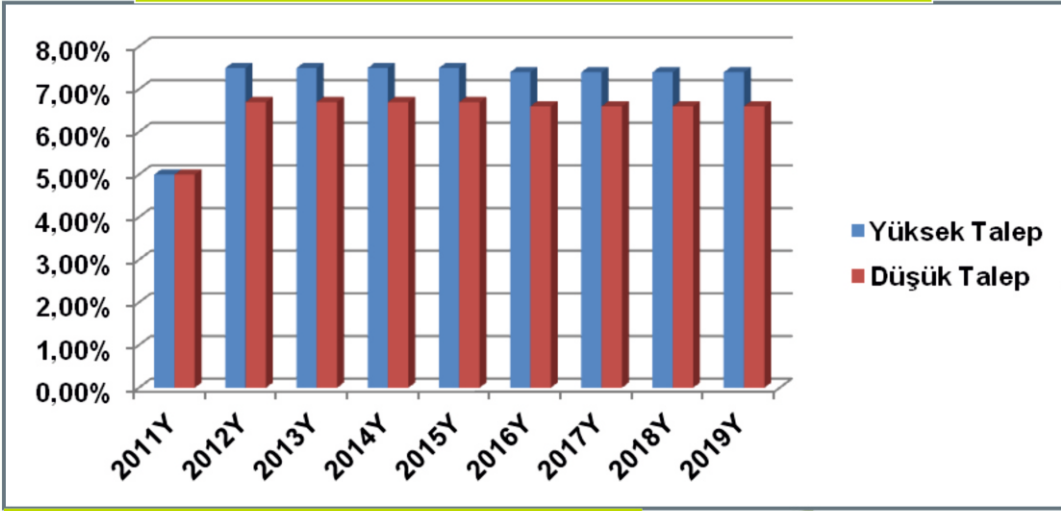
Türkiye’de gelişme yönünde önemli adımlar attığı için elektrik tüketiminde çok yüksek artışlar yaşanmaktadır. 2010 yılı verilerine göre elektrik enerjisine talep %7.9'luk artışla 209 TWh olmuştur. Son on yılda enerji talebindeki artış ortalama %5.4 olarak gerçekleşmiştir. EPDK verilerine göre en erken 2016 en geç ise 2019 yılında olmak üzere elektrik enerjisi arzının artan talebi karşılayamaması söz konusudur.

ŞEKİL.27 NÜFUS / KİŞİ BAŞINA ENERJİ TÜKETİMİ



Türkiye'nin nüfusu 74 milyon olduğu ve nüfus oranı arttıkça enerji tüketim oranı artacağı ve bu oran Türkiye'de 2008 yılında üretilen elektriğinin % 17'sini yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilmiştir. 2009 yılında özel sektör tarafından yaklaşık 1000 MW'lık yenilenebilir güç kurulmuştur. 2009 yılı sonu itibarıyla yenilenebilir enerji üretiminin toplam enerji üretimindeki oranı %19,6'lara çıkmıştır. Türkiye'nin toplam elektrik enerjisi üretiminin % 25'inin yenilenebilir kaynaklardan karşılanması ve 20.000 MW'lık Rüzgâr gücünün kurulması hedefleri belirlenmiştir.

ŞEKİL.28 YÜKSEK ve DÜŞÜK TALEP SENARYOSUNA GÖRE 2011/2019 YILLARI ENERJİ TALEBİ TAHMİNİ ARTIŞ ORANI



KAYNAK: ÜRETİM KAPASİTE PROJEKSİYONU, EPDK, TEİAŞ

Türkiye'de elektrik enerjisine talebin hızlı bir şekilde artmasının neticesinde birincil enerji arzı 105 milyon tep olarak gerçekleşmiştir. Bu miktarın 30,3 milyon tep'lik kısmı yerli üretimle karşılanmıştır. 2009 yılı verilerine göre elektrik enerjisi üretiminde kullanılan yakıtın %72'si ithal edilmektedir. Normal olarak ihtiyaç duyulan doğalgazın yaklaşık %98'i ve petrolün %91'i yurt dışından karşılanmaktadır. Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığın azaltılması için enerji arzında kaynak, teknoloji ve alt yapı bazında çeşitliliğin artırılması son derece önemlidir. Türkiye'de gelecek yıllarda yaşanması muhtemel enerji açığının minimize etmek için yeni yatırımların teşvik edilmesi son derece önem taşımaktadır.

5.4. Lisanslama Faaliyetlerine Yönelik Mevzuat

31/12/2010 tarih ve 27774 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik üretimine ilişkin yönetmenlik; yalnızca kendi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kojenerasyon tesisi kuran gerçek ve tüzel kişilerden lisans alma ve şirket kurma yükümlülüğünden muaf tutulacaklara ve yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı kurulu gücü azami beş yüz kilovatlık üretim tesisi ile mikro kojenerasyon tesisi kuran gerçek ve tüzel kişilerden lisans alma ve şirket kurma yükümlülüğünden muaf tutulanlara uygulanacak usul ve esaslar ile yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı kurulu gücü azami beş yüz kilovatlık üretim tesisi ve mikro kojenerasyon tesisi kuran tüzel kişilerin ihtiyaçlarının üzerinde ürettikleri elektrik enerjisinin sisteme verilmesi halinde uygulanacak teknik ve mali usul ve esasları kapsamaktadır. Yine aynı yönetmenlikte; kojenerasyon tesisini, Isı ve elektrik ve/veya mekanik enerjinin eş zamanlı olarak üretiminin gerçekleştirildiği tesisi olarak, mikro kojenerasyon tesisini, elektrik enerjisine dayalı toplam kurulu gücü 50 kW ve altında olan kojenerasyon tesisi olarak tanımlanmıştır. Bu yönetmenliğe göre lisans alma ve şirket kurma muafiyeti şöyle belirlenmiştir: Mikro kojenerasyon veya kurulu gücü azami 500 kW olan yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesislerinde üretim faaliyetinde bulunan gerçek veya tüzel kişiler lisans alma ve şirket kurma yükümlülüğünden muaftır. Yalnızca kendi ihtiyacını karşılamak amacıyla, tesis toplam verimliliği 25/10/2008 tarihli ve 27035 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelikte belirlenen değerin üzerinde olan kojenerasyon tesisi kuran gerçek veya tüzel kişiler lisans alma ve şirket kurma yükümlülüğünden muaftır. Bu Yönetmelik kapsamında; her bir tüketim tesisi için ancak bir adet mikro kojenerasyon tesisi ya da yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisi ya da tesisleri kurulabilir. Bir gerçek veya tüzel kişinin, uhdesindeki her bir tüketim tesisi için kuracağı yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisinin veya tesislerinin toplam kurulu gücü 500 kW'tan fazla olamaz. 27774 sayılı yönetmenlikle yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesislerinde üretim faaliyetinde bulunan gerçek veya tüzel kişilere kolaylıklar getirilmiştir ve bazı hususlarda EPDK'dan lisans almaya gerek duymadan elektrik üretiminde bulunmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

6. ENERJİ SEKTÖRÜNE YÖNELİK UYGULANAN POLİTİKALAR

Globalleşmeyle birlikte dünya ülkelerin ekonomik kalkınmalarında zorunlu olan temel girdilerin başında, enerji sektörün alt bileşenleri yer almaktadır. Bu nedenle sürdürülebilir enerji politikaları, arz güvenliğinin sağlanması ve temin kaynaklarının çeşitlendirilmesi ile birlikte, kullanılmak istenen enerji türünün düşük maliyetli, talep edilen miktar ve kalitede topluma arz edilmesini hedeflenmektedir.

Günümüz dünyasında toplam enerji üretiminin % 87'lik payı fosil yakıtlar, % 6'sı yenilenebilir kaynaklar, % 7'si ise nükleer enerji tarafından karşılanmaktadır. Dünya elektrik enerjisi üretiminin yaklaşık % 64.5'ini fosil kaynaklar (% 38.7 kömür, % 18.3 doğal gaz, % 7.5 petrol) gerçekleştirmektedir (BP, 2008).

Enerji sektörüne yönelik ele alınan politikalarda petrol ve doğal gazda büyük ölçüde dışa bağımlı olan küresel aktörlerin, ekonomilerindeki gelişmelere bağlı olarak gelecekteki enerji talepleri sürekli artacağından, taşıma yollarının kontrolü ABD gibi süper, Çin ve Hindistan gibi yükselen güçlerin, Rusya ve Türkiye gibi bölgesel güçler tarafından ulusal güvenlik sorunu olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle petrol ve doğal gaz arzının karşılanmasında, Orta Doğu ve Orta Asya-Hazar Bölgeleri küresel ve bölgesel güç çatışmalarının odağını oluşturmaktadır. Bu yüzden oluşturulan küresel enerji politikalarını buna göre şekillendirilmesi gerekmektedir.

Günümüzde Türkiye enerji kaynakları alanında tükettiğinin yarısını ithal etmesi sonucunda dünya enerji sektöründeki genel yapısından büyük ölçüde etkilenmektedir. Enerji tüketiminde ithalatın payı % 74 düzeyindedir. Enerji açısından yüksek orandaki dışa bağımlılığın yanı sıra, doğal gaz ithalatının % 65'i Rusya Federasyonundan yapılmaktadır ve bu durum da, enerji güvenliği açısından önemli sıkıntılara neden olmaktadır (Ulutaş, 2008, 11).

6.1. Enerji Sektörünün Mevcut Sorunları

Türkiye’de enerji alanında meydana gelen sorunların temel sebeplerinden birisi, sektörde başlangıçtan bu yana ciddi bir planlama yapılamaması yatmaktadır. Özellikle planlama alanında yaşanan sıkıntılar, sektörde devam eden kurumsallaşma eksikliğinden dolayı kurumlar arasında etkili bir koordinasyonun hiç bir zaman gerçekleştirilememiş olmasından kaynaklandığı gibi; kâr saikinin öncelikli olması ve dışa bağımlılık nedeniyle, ülkenin sanayileşme ihtiyacı doğrultusunda doğru ve isabetli bir enerji planlaması yapılmasına engel olmuştur.

Türkiye önemli bir coğrafi alanda yer alması enerji pazarında önemli bir geçiş güzergahında bulunmaktadır. Bu nedenle petrol ve doğalgaz ithalatında kaynak çeşitliliği, arz güvenliği ve sürekliliğinin sağlanması açısından, geniş kapsamlı enerji taşıma projelerinin geliştirilmesi Türkiye için büyük önem taşımaktadır (Ültanır, 1998,).

Orta Doğu ve Hazar Bölgesini, Akdeniz ve Avrupa’ya bağlayan hemen hemen tüm kara ve deniz güzergahları Türkiye’den geçmektedir.

Türkiye’nin son yıllarda her alanda gelişmiş olması, mevcut boru hatlarının yanı sıra, pek çok yeni projeye de dahil olmuştur. Bu projelerin bitirilmesiyle Türkiye, yakın gelecekte Doğu-Batı Enerji Koridoru olmasının yanı sıra, Kuzey-Güney Enerji Koridoru olmaya aday, AB ülkelerini enerji krizinden kurtaracak kilit ülke konumuna gelecektir. Böylece AB ile kurulacak enerji işbirliği, tam üyelik sürecinde Türkiye’nin önemini daha da arttıracaktır.

6.2. Genel Enerji Politikaları ve Stratejileri

Günümüz dünyasında ülkelerin toplumsal gelişimlerinin hızlandırılması açısından en önem araç enerji politikaları olmaktadır. Çünkü enerji, günlük yaşamımızın ve üretimimizin en önemli girdilerden birisi olmaktadır. Bu nedenle, ülkenin ve enerji sektörünün yönetimini üstlenenler toplumun ve ekonominin gereksinim duyduğu enerjiyi yeterli, kaliteli, sürekli, düşük maliyetli ve çevre ile uyumlu bir şekilde sunmak yükümlülüğünde olduğundan buna yönelik politikaların belirlenmesi gerekmektedir.

Türkiye'nin Elektrik/Enerji perspektifi Cumhuriyetin 100. yılı olan 2023 yılı hedeflenerek ilk etapta 2020 yılı için hazırlanmıştır. Türkiye Elektrik/Enerji Sektörü'nün mevcut durumdaki olumsuz durumun 2020 ve 2023 yılları enerji perspektifi için de geçerli olacağı şimdiden görülmektedir. Türkiye'nin 2020 yılı Elektrik/Enerji perspektifini olumsuz yönde etkileyen en önemli faktör, % 8'ler düzeyindeki başka hiçbir Avrupa ülkesinde görülmeyecek kadar yüksek olan yıllık elektrik talep artışıdır. Elektrikteki bu talep artışı, her ne kadar mevcut siyasi iktidar tarafından sağlıklı bir gelişme olarak algılsa da Türkiye gibi kalkınmakta olan ülkeler için önemli bir yatırım olarak görülmektedir. Bu artışın temel nedeni ise Türkiye'nin enerjiye her geçen gün daha fazla ihtiyaç duyulmuş olmasıdır. Elektrik talep artışı, Türkiye'nin geleceğe yönelik enerji politikaları üzerinde son derece ciddi ve radikal yeniden yapılanma yapılmasını ve buna uygun yatırım modelleri geliştirilmesi ihtiyacını beraberinde getirmektedir.

6.3. Enerji Sektörü Alanında Gerekli Yönetimsel Düzenlemeler

Sürdürülebilir ekonomik kalkınmanın en önemli bileşenlerinden birisi hiç şüphesiz enerji sektörünün alt bileşenleridir. Enerji sektörünün alt bileşenleri hemen bütün sektörlerde stratejik bir girdidir, bu yüzden bütün ülkelerde politika yapımcılar enerji talebini karşılamak ve enerji yönetimini olabildiğince sorunsuz yürütmek için uygulanabilir stratejiler geliştirmeye çalışırlar. Ülkelerin, ekonomik ve toplumsal yaşamdaki değişen rolüne karşılık rekabet, bankacılık, enerji, finans, insan hakları ve gıda ve ilaç güvenliği gibi sektör ve alanlarda düzenleme ve denetim yapan bağımsız idari otoriteler, ekonomik, toplumsal ve siyasal yaşamı gün geçtikçe daha fazla etkilenmektedirler (Sobacı,2006).

Türkiye'nin tüketmiş olduğu enerjinin %75'e yakın ithal durumunda olması yani dışa bağımlı olması nedeniyle enerji yatırımları için kaynak bulmaya yönelik stratejiler gerçekleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu enerji sektörüne yönelik stratejik plan yapılırken ve enerji politikaların belirlenmesi ve uygulanmasında önemli rol alacak üç kesim bulunmaktadır. Bunlar; devlet kurumları, enerji alanında yatırım yapan özel sektör ve sivil toplum kuruluşları, meslek odaları ve üniversiteler olmaktadır.

6.4. Enerji Sektöründe Özelleştirme Politikaları

Dünyada elektrik sektörünün serbestleştirilmesi ve rekabetçi piyasa kuralları çerçevesinde, tekel olmayan kuruluşların rol aldığı yapılara dönüştürülmesi girişimleri, 1990'lı yılların başında İngiltere'nin önceliğinde başlamış olup, bu oluşum sürecini 2000'li yılların başında Avrupa Birliği ülkelerinin büyük kısmında önemli ölçüde tamamlanmıştır. Yapısal dönüşümler, hukuksal alt yapının oluşturulması ve yatay bütünlük yapılanmaya dönüştürülen kurumsal yapılanmalar ile devam ederek özelleştirmelerle tamamlanmıştır. Özelleştirme için öne sürülen gerekçeler tüm sektörler açısından gerçekdışı bir mahiyet taşımakla beraber, bu gerekçelerin gerçek dışılığı enerji sektörü için çok daha geçerli ve belirgindir. Bu sektörün özelleştirilmesinin doğuracağı sonuçlar ise, taşıdığı stratejik önemden dolayı çok stratejik özelleştirme politikalarının izlenmesi gerekmektedir.

Özelleştirmenin esas amacı, özelleştirilen sektörlerde etkinliğin artırılması, buna bağlı olarak fiyatların düşürülmesi ve sonuçta tüketiciye düşük maliyetli ve daha kaliteli hizmet verilmesidir. Buna bağlı olarak özelleştirilecek sektörün izlenmesi için gerekli reform sürecinin aşamalarının daha açık olarak ortaya çıkarılması ulaşılmak istenen sonuç açısından çok önemlidir. Dünyada serbestleşme hareketleri özellikle 1960 yıllardan sonra hızlanmaya başladı. Türkiye'de ise özellikle 1980 yılı sonrası 24 Ocak ekonomik istikrar kararlarından sonra hızlanmaya başladı. 1990'lı yıllara gelindiğinde, ekonomi alanında uygulanmaya başlanan liberalleşme politikaları enerji sektörünü kapsamaya başlamıştır. Özellikle enerji sektöründe önemli liberalleşme hareketleri 2001 yılında kendini hissetmeye başlamıştır. Liberalleşmeye geçişle birlikte TEAŞ üretimde EÜAŞ, iletimde TEİAŞ, satış hizmetlerinde TETAŞ olmak üzere üçe bölünmüştür. 20 Şubat 2001 tarihinde kabul edilen 4628 Sayılı Elektrik Piyasası Yasası ile elektrik sektöründe piyasa modeline geçiş olmuştur. Aslında 4628 Sayılı Elektrik Piyasası Yasası da temel hedef olarak sektörde serbestleşmeyi öngörmektedir.

6.5. Enerji Sektörü Alanında Gerekli Yasal Düzenlemeler

Enerji sektörü alanında yapılan yasal düzenlemelerin en önemlisi enerji piyasası denetleme ve düzenleme kuruludur. Enerji piyasası denetleme ve düzenleme, piyasa faaliyetlerine ilişkin hususları yönetmeliklerle düzenlemektedir. Yönetmelikler, piyasada faaliyet gösteren tüzel kişilerin ve ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak hazırlanmaktadır. Ayrıca, Kurul özel nitelikli kararlar almak suretiyle de düzenleme yapabilmektedir. Bu çerçevede 2010 yılında yapılan düzenlemelerin dağılımı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

TABLO.14 2010 YILINDA YAPILAN DÜZENLEMELERİN PİYASALARA GÖRE DAĞILIMI

İLGİLİ PİYASA	YÖNETMELİK	YÖNETMELİK DEĞİŞİKLİĞİ	TEBLİĞ	TEBLİĞ DEĞİŞİKLİĞİ
ELEKTRİK PİYASASI	1	11	1	4
DOĞALGAZ PİYASASI	-	1	1	-
PETROL PİYASASI	-	7	1	3
LPG PİYASASI	-	4	-	-

Tablodan da anlaşılacağı gibi 2010 yılında da enerji sektörüne yönelik düzenlemelerin yapıldığı veya var olan yönetmeliklerdeki eksikliği gidermek için tebliğ ve yönetmeliklerde değişiklikler yapıldığı görülmektedir.

6.6. Enerji Verimliliği Düzenlemeleri

Günümüzde ülkeler açısından enerji sektörü, ekonomik ve sosyal kalkınması için önemli girdi bileşenlerinin başında gelmektedir. Dünya enerji ihtiyacının önemli bir bölümü petrol ve doğal gaz rezervleri tarafından karşılanmaktadır. Buna paralel bir şekilde enerji tüketimindeki hızlı artışından dolayı enerji sektöründeki verimliliğin günümüzde en önemli sorunlarından birini oluşturmaktadır. Türkiye'nin özellikle enerji talebinin % 75'ini ithalatta karşılayan Türkiye'de kalkınma ve sanayileşmede bir engel oluşturmaması için enerjinin verimli kullanılması zorunlu hale gelmiştir. Buna yönelik olarak son yıllarda yapılan çalışmalara göre sadece enerjiyi verimli kullanarak yıllık nihai enerji tüketiminin %30'u kadar tasarruf sağlanacağı ifade edilmektedir. Enerji sorunlarının giderek arttığı, ancak kaynakların azaldığı bir dünyada enerjinin verimli kullanımı önem kazanmıştır. Türkiye'de enerji verimliliği ile ilgili ifadeler 7. ve 8. Beş Yıllık Kalkınma Planları'nda yer almıştır. 7. BYKP'nde, "Yurtiçi enerji kaynaklarının miktar ve kalite olarak yetersiz ve yüksek maliyetli olması, ithal enerji kaynakları için gerekli döviz ihtiyacı, aşırı enerji kullanımının çevre sorunu yaratması gibi nedenlerden dolayı, sanayide ve toplumsal yaşamın her kesiminde enerji yoğunluk değerlerinin aşağıya çekilmesi, verimliliğin artırılması ve tasarruf programlarının hayata geçirilmesi sağlanacaktır." denilmektedir.(www.dpt.gov.tr)

8.BYKP'nda ise aynı doğrultuda; enerji sektörünün bileşenlerinin, ekonomik ve sosyal kalkınmanın temel girdisi olduğu; artan nüfus, şehirleşme, sanayileşme, teknolojinin yaygınlaşması ve refah artışına paralel olarak tüketiminin arttığı; buna bağlı olarak da enerji tüketiminin en düşük düzeyde tutulması ve enerjinin en tasarruflu ve verimli bir biçimde kullanılması gerektiği üzerinde durulmaktadır.

Türkiye’de enerjinin etkin kullanılması, israfın önlenmesi, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi ve çevrenin korunması için enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılması amacıyla “Enerji Verimliliği Kanunu” 02/05/2007 tarih ve 26510 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu kanunun hazırlanması ile Türkiye’de enerji verimliliğine gösterilen önem daha da belirginleşmiştir.

7. TRC1 BÖLGESİNİN ENERJİ SEKTÖRÜ SAHA ARAŞTIRMASI

7.1. Materyal ve Yöntem

Yapılan saha araştırmasında, TRC1 Bölgesi Gaziantep, Kilis ve Adıyaman bölgesinde enerji alanında büyük oranda tüketim yapan veya üretim yapma kapasitesine sahip 50 işletmeye anket gerçekleştirilmiştir. Yapılan anketlerden geri dönüşümü olan ve kullanılabilir durumda olan 37 tanesi veri kaynağı olarak kullanılmıştır. Bu bakımdan saha araştırması TRC1 Bölgesi ve burada seçilen örneklem kapsamı ve sınırlılıkları dahilinde olduğu kabul edilmelidir.

Araştırmanın Varsayımları:

Araştırma konusu ile ilgili veri toplamak amacıyla kullanılan anketin veri toplamak için uygun bir araç olduğu varsayılmaktadır

Katılımcıların araştırmada kullanılan anket formunu doğru algılayıp cevap verdikleri kabul edilmiştir.

Araştırmanın Sınırlılıkları:

Araştırmada kullanılan veriler anket yöntemi kullanılarak elde edilmiştir.

- Araştırma ankette yer alan değişkenlerle sınırlıdır.
- Araştırma TRC1 Bölgesi Gaziantep, Kilis Adıyaman illerinde faaliyette bulunan 37 işletmeyle sınırlıdır.

Saha araştırması yöntemi olarak, anketle veri toplanması ve istatistiksel yöntemlerle analiz edilmesi seçilmiştir. Ankette; firmaların tanıtım bilgisi, firmanın enerji üretim ve yatırım bilgisi ile katılımcıların enerji sektörüne ilişkin düşünceleri ele alınmıştır.

Anket sorular için Likert ölçeği kullanılarak yapılmıştır. TRC1 bölgesinde faaliyette bulunan enerji üreten şirketlerin tamamı ile nispeten büyük miktarda enerji kullanan ve enerji yatırımı potansiyeli bulunan işletmeler üzerinde basit tesadüfi örnekleme tekniği kullanılarak yapılmıştır.

7.2. Araştırma Verilerinin Analizi ve Bulgular

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan anket ile elde edilen bilgilerin çözümlenmesi SPSS 18 paket programı kullanılarak bilgisayar ortamında gerçekleştirilmiştir. Firmanın enerji üretim bilgisi ile katılımcının enerji sektörüne ilişkin düşüncelerine ilişkin frekans ve yüzde analizi, çapraz tablolar, güvenilirlik testi uygulanarak incelenmiştir.

7.2.1. Katılımcı Firmaların Genel Bilgileri

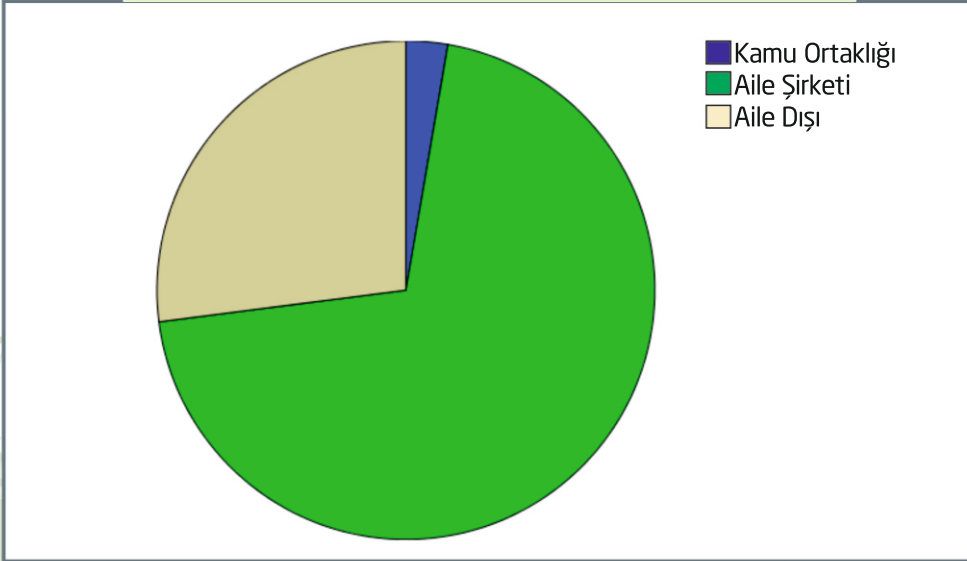
Anketleri cevaplandıran işletmelerin sayısı 37 olup örneklemin özelliklerine ait frekans tabloları, araştırma hipotezlerinin sonuçları aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

TABLO.15 FİRMALARIN ORTAKLIK YAPISI

	FREKANS	YÜZDELİK %
Kamu ortaklığı	1	2.7
Aile şirketi	26	70.3
Aile dışı	10	27.0
Toplam	37	100.0

Ankete katılan işletmelerin ortaklık yapısı dağılımına bakıldığında, Tablo 15’de görüldüğü gibi, aile şirketi durumunda oranların %70.3, kamu ortaklığında olan şirket oranının ise %2.7 ile en düşük oranda olduğu gözlenmiştir.

ŞEKİL:29 FİRMALARIN ORTAKLIK YAPISI



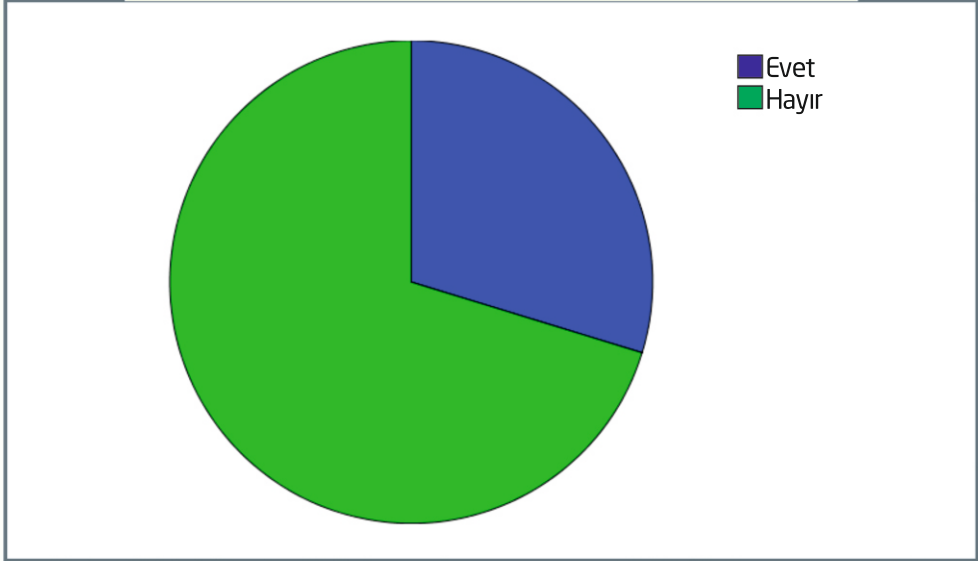
7.2.2 Firmaların Enerji Üretimi Durumu

TABLO.16 İŞLETMELERİN ENERJİ ALANINDAKİ ÜRETİM YATIRIMI

	FREKANS	YÜZDELİK %
EVET	11	29.7
HAYIR	26	70.3
TOPLAM	37	100

Ankete katılan işletmelerin enerji alanında üretim yatırımı var mı sorusuna yönelik %29.7 oranıyla evet dediklerini %70.3 oranında ise enerji alanında üretim alanları olmadığı sonucuna varılmaktadır.

ŞEKİL:30 İŞLETMELERİN ENERJİ ALANINDAKİ ÜRETİM YATIRIMI ORANI

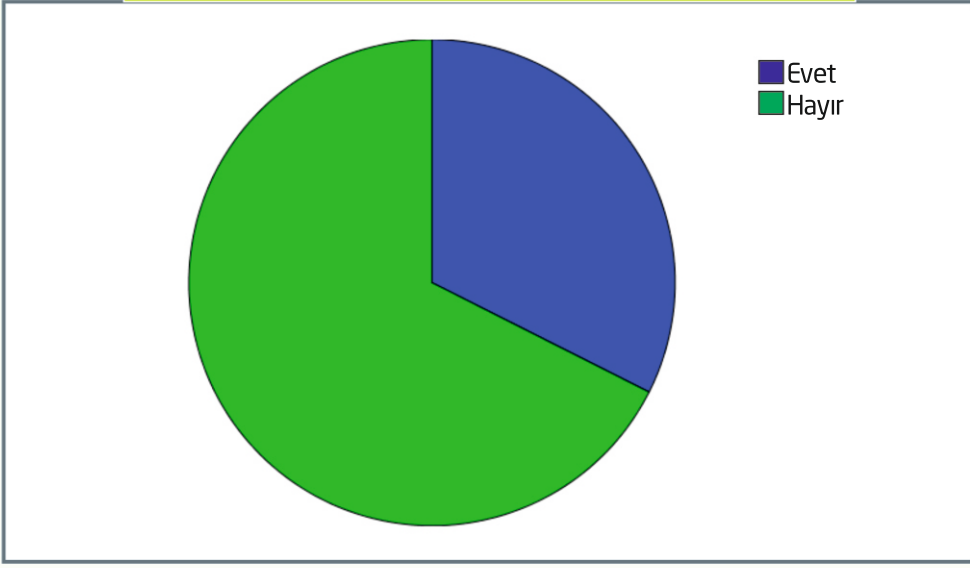


TABLO.17 FİRMALARIN 2023 YILINA KADAR ENERJİ ÜRETİM YAPMA DÜŞÜNCE Sİ

	FREKANS	YÜZDELİK %
EVET	12	32.4
HAYIR	25	67.6
TOPLAM	37	100

Ankete katılan işletmelerin 2023 yılına kadar enerji alanında üretim yapma düşüncemiz var mı sorusuna ilişkin olumlu cevap verenler 12 şirket 2023 yılında herhangi bir düşüncesi olmadığını açıklayan işletme sayısı ise 25'tir.

ŞEKİL.31 FİRMALARIN 2023 YILINA KADAR ENERJİ ÜRETİM YAPMA DÜŞÜNCE Sİ ORANI



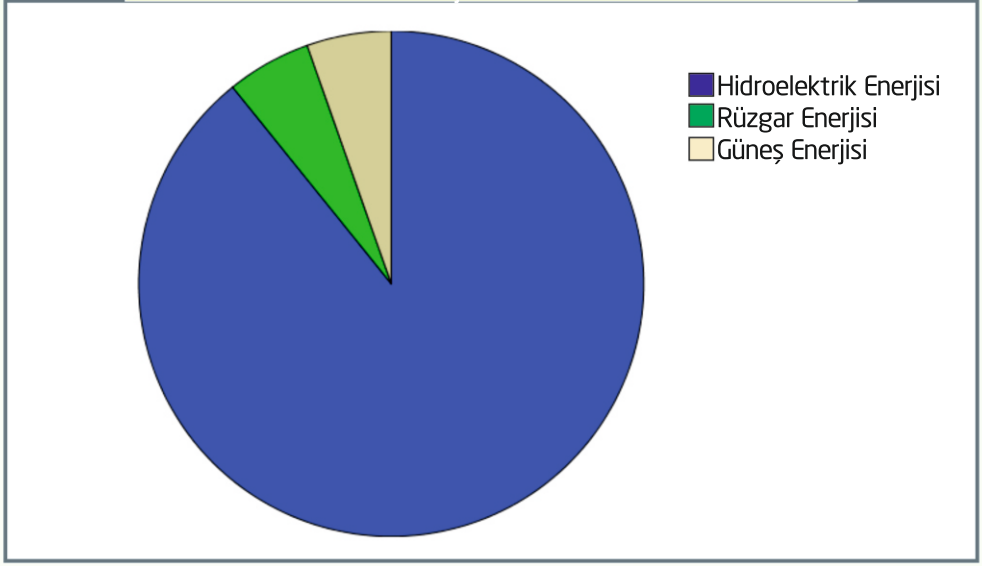
7.2.3 Katılımcı Firmaların Enerji Sektörü Hakkındaki Görüşleri

TABLO.18 GAZİANTEP - ADIYAMAN - KİLİS BÖLGESİNDE ŞU AN ÇOĞUNLUKLA NE TİP YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI KULLANILMAKTADIR?

	FREKANS	YÜZDELİK %
HİDRO ELEKTRİK ENERJİSİ	33	89.2
RÜZGAR ENERJİSİ	2	5.4
GÜNEŞ ENERJİSİ	2	5.4
TOPLAM	37	100.0

Ankete katılan işletmelerin ne tip enerji yenilenebilir yapılabılır sorusuna 33 işletme hidro elektrik enerjisi alanında yapılabileceğini ifade etmektedirler. Hidro elektrik enerjisinin yatırım için önemli bir sektör olduğu görülmektedir.

ŞEKİL:32 GAZİANTEP - ADIYAMAN - KİLİS BÖLGESİNDE ŞU AN ÇOĞUNLUKLA NE TİP YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI KULLANILMAKTADIR?

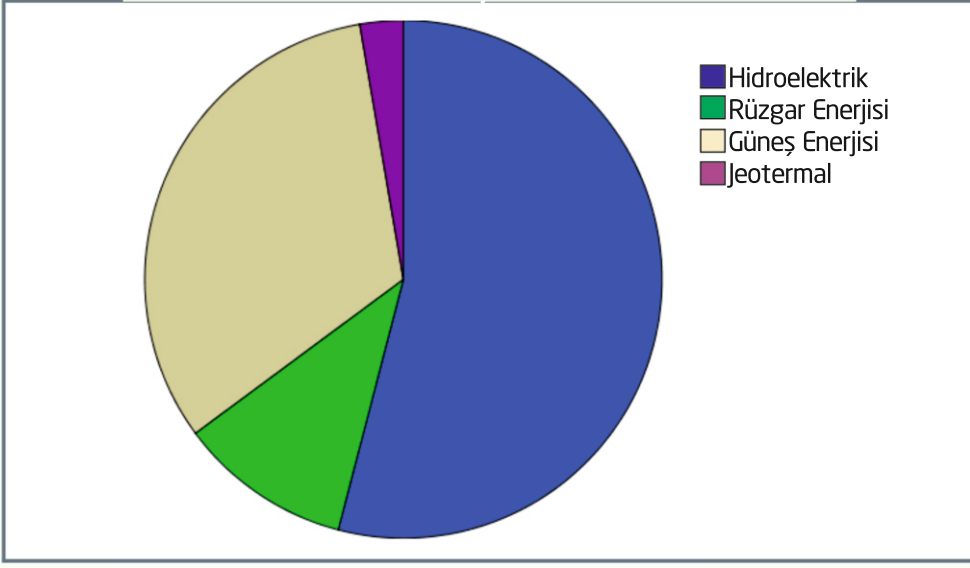


TABLO.19 GAZİANTEP - ADIYAMAN - KİLİS BÖLGESİNDE EN POTANSİYEL YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI NEDİR?

	FREKANS	YÜZDELİK %
HİDROELEKTRİK	20	54.1
RÜZGAR ENERJİSİ	4	10.8
GÜNEŞ ENERJİSİ	12	32.4
JEOTERMİK	1	2.7
TOPLAM	37	100.0

Ankete katılan işletmelerin en potansiyel yenilenebilir enerji hangisidir sorusuna ilişkin olarak hidroelektrik enerji olarak gören işletme sayısı 20 ve en potansiyel yenilenebilir enerji olarak ta daha sonra güneş enerjisi olduğu görülmektedir.

ŞEKİL.33 GAZİANTEP - ADIYAMAN - KİLİS BÖLGESİNDE EN POTANSİYEL
YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI NEDİR?

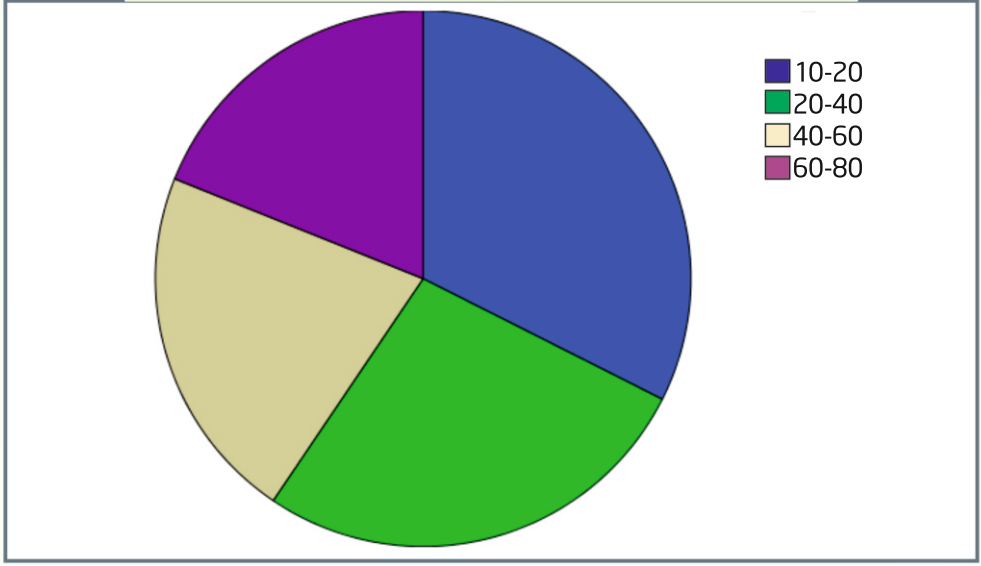


TABLO.30 İŞLETMELERİN 2023 YILINA KADAR, TÜRKİYE'DE YENİLENEBİLİR ENERJİ
KAYNAKLARI KULLANIMININ GENEL ENERJİ TÜKETİMİ İÇİNDEKİ YÜZDESİ SİZCE NE OLACAKTIR?

YÜZDELİK %	FREKANS	YÜZDELİK %
10-20	12	32.4
20-40	10	27.0
40-60	8	21.6
60-80	7	18.9
TOPLAM	37	100.0

Ankete katılan işletmelerin 2023 yılına kadar enerji tüketiminiz ne kadar olacak sorusuna ilişkin olarak yüzde 10-20 arasında diyen işletmelerin sayısı 12, yüzde 20-40 olacak diyen işletmelerin sayısı 10'dur. Bunun sonucu olarak işletmelerin enerji tüketim yüzdesinin artması üretimin artacağı anlamına gelmektedir.

ŞEKİL:34 2023 YILINA KADAR, TÜRKİYE'DE YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI KULLANIMININ GENEL ENERJİ TÜKETİMİ İÇİNDEKİ YÜZDESİ SİZCE NE OLACAKTIR?

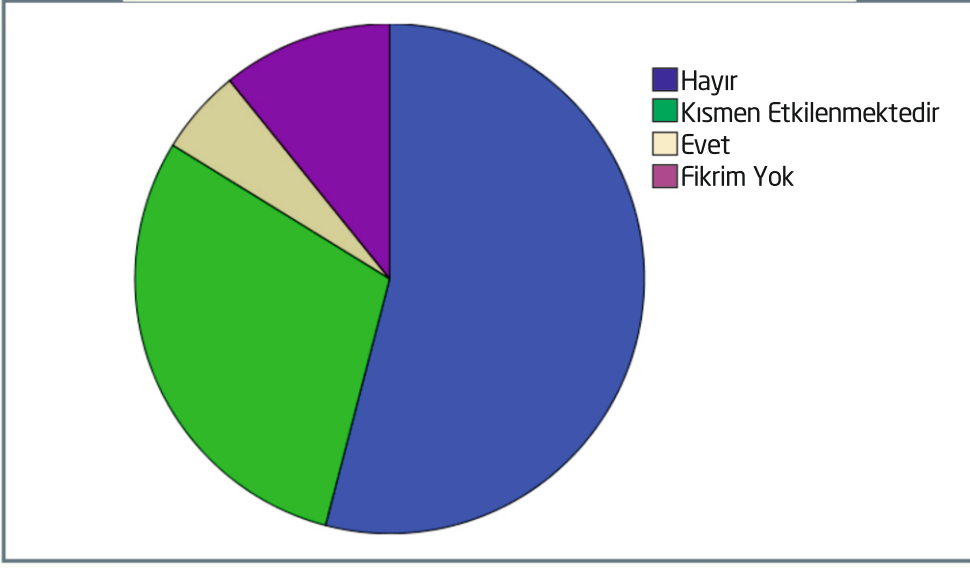


TABLO.21 YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI KULLANIMI KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE OLUMSUZ ETKİ ETMEKTE MİDİR?

DEĞİŞKENLER	FREKANS	YÜZDELİK %
HAYIR	20	54.1
KISMEN ETKİLEMEKTEDİR	11	29.7
EVET	2	5.4
FİKRİM YOK	4	10.8
TOPLAM	37	100.0

Ankete katılan işletmelerin enerji alanında üretim yapmaları durumunda iklim değişikliğine neden olacağına ilişkin soruya 20 işletme hayır cevabını verirken, 11 işletmede kısmen etkileneceğini belirtmiştir

ŞEKİL:35 YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI KULLANIMI KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE OLUMSUZ ETKİ ETMEKTE MİDİR?

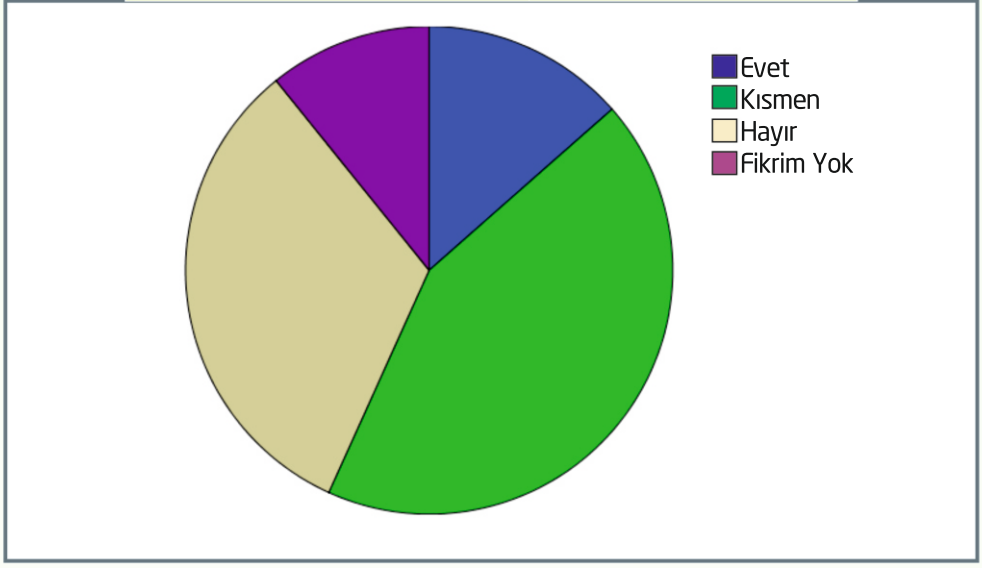


TABLO.22 YENİLENEBİLİR ENERJİ TESİSİ KURULUM MALİYETLERİ HAKKINDAKİ YETERLİ BİLGİ SAHİBİ OLDUĞUNUZU DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?

DEĞİŞKENLER	FREKANS	YÜZDELİK %
EVET	5	13.5
KISMEN	16	43.2
HAYIR	12	32.4
FİKRİM YOK	4	10.8
TOPLAM	37	100.0

Ankete katılan işletmelerin enerji maliyetleri hakkında bilgileri olup olmadığına ilişkin sorusuna 12 işletme herhangi bir fikirleri olmadığını, 5 tane işletme fikirleri olduğunu 16 işletmede ise kısmen haberdar olduklarını ifade etmişlerdir.

ŞEKİL.36 YENİLENEBİLİR ENERJİ TESİSİ KURULUM MALİYETLERİ HAKKINDA YETERLİ BİLGİ SAHİBİ OLDUĞUNUZU DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?

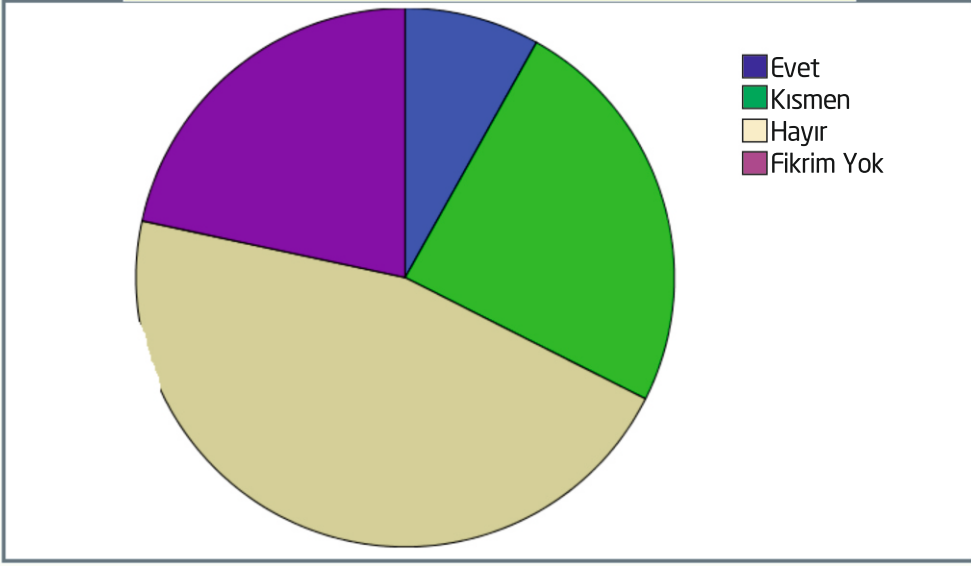


TABLO.23 İŞLETMELERİN YENİLENEBİLİR ENERJİ ÜRETİMİNİ YETERLİ BULUYOR MUSUNUZ?

DEĞİŞKENLER	FREKANS	YÜZDELİK %
EVET	3	8.1
KISMEN	9	24.3
HAYIR	17	45.9
FİKRİM YOK	8	21.6
TOPLAM	37	100.0

Ankete katılan işletmelerin yenilenebilir enerji üretimini yeterli buluyor musunuz sorusuna ilişkin olarak 17 işletme yeterli bulmadıklarını, 8 işletme, her hangi bir fikirleri olmadıklarını, dıkları sadece 3 işletme ise yeterli bulduklarını ifade etmiştir.

ŞEKİL:37 İŞLETMELERİN YENİLENEBİLİR ENERJİ ÜRETİMİNİN YETERLİ BULUYOR MUSUNUZ?

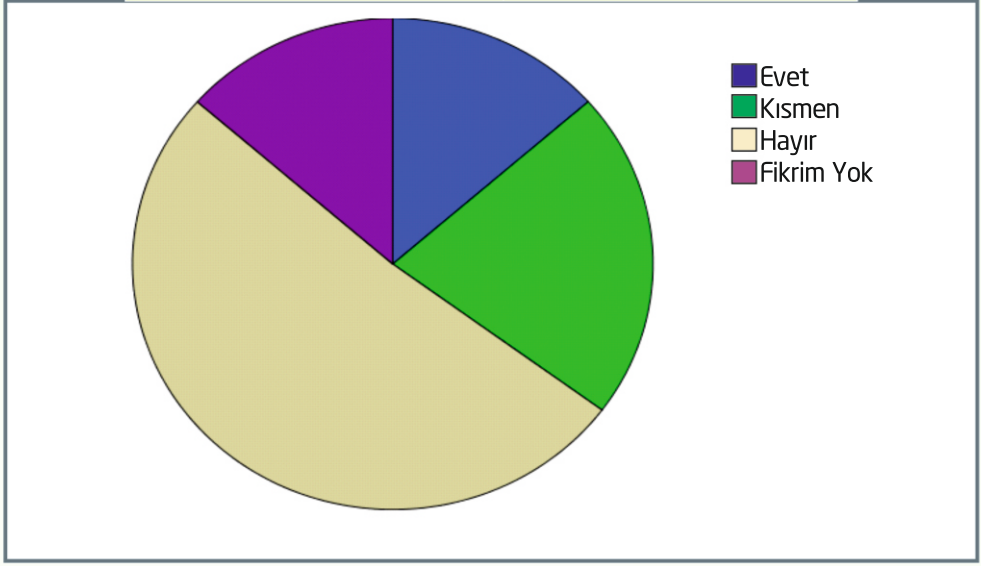


TABLO.24 GAZİANTEP - KİLİS - ADIYAMAN BÖLGESİNDE GÜNEŞ ENERJİSİNDEN ELEKTRİK ÜRETMEYİ DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?

DEĞİŞKENLER	FREKANS	YÜZDELİK %
EVET	5	13.5
KISMEN	8	21.6
HAYIR	19	51.4
FİKRİM YOK	5	13.5
TOPLAM	37	100.0

Ankete katılan işletmelerin güneş enerjisinden enerji üretmeyi düşünüyor musunuz sorusuna ilişkin olarak işletmelerden 19 tanesi düşünmediklerini 8 tanesi kısmen düşündüklerini belirtmiştir. 5 işletme ise soruyu evet olarak cevaplamıştır.

ŞEKİL:38 GAZİANTEP - KİLİS - ADIYAMAN BÖLGESİNDE GÜNEŞ ENERJİSİNDEN ELEKTRİK ÜRETMEYİ DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?

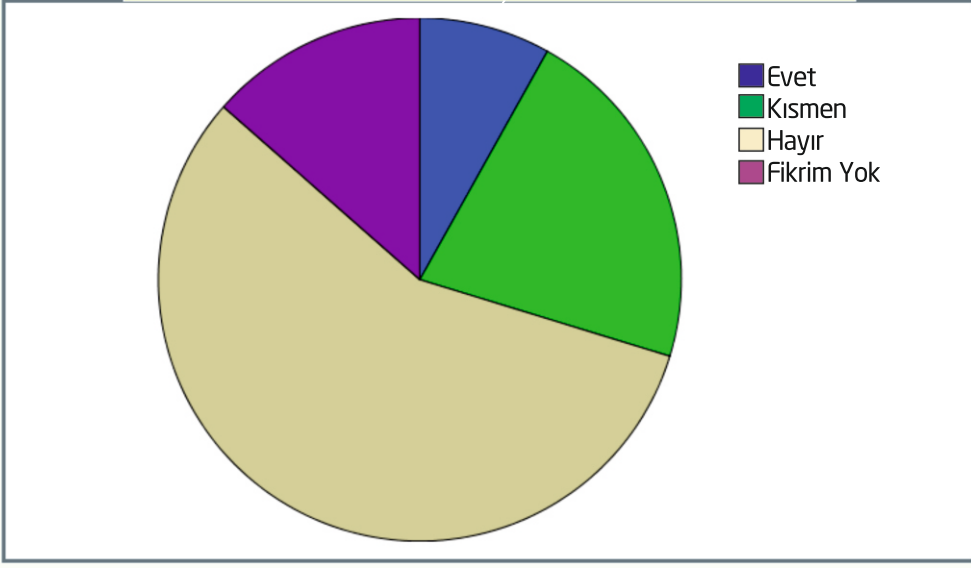


TABLO.25 GAZİANTEP - KİLİS - ADIYAMAN BÖLGESİNDE RÜZGAR GÜCÜNDEN ELEKTRİK ÜRETMEYİ DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?

	FREKANS	YÜZDELİK %
EVET	3	8.1
KISMEN	8	21.6
HAYIR	21	56.8
FİKRİM YOK	5	13.5
TOPLAM	37	100.0

Ankete katılan işletmelerin rüzgâr enerjisinden enerji üretmeyi düşünüyor musunuz sorusuna ilişkin olarak verilen cevaplardan 21 işletmenin rüzgar enerjisinden enerji üretmeyi düşünmediklerini, 8 işletmenin kısmen üretmeyi düşündükleri, 3 işletmenin ise üretmeyi düşündükleri, bu oranında çok düşük olduğu görülmektedir.

ŞEKİL:39 GAZİANTEP - KİLİS - ADIYAMAN BÖLGESİNDE RÜZGAR GÜCÜNDEN ELEKTRİK ÜRETMEYİ DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?

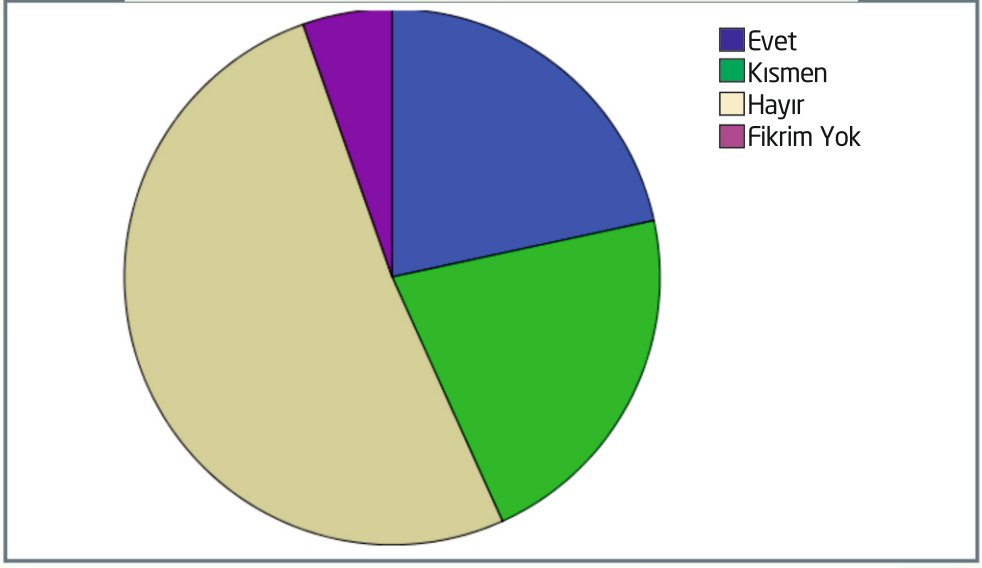


TABLO.26 GAZİANTEP - KİLİS - ADIYAMAN BÖLGESİNDE HİDRO ELEKTRİK SANTRALİNDE ELEKTRİK ÜRETMEYİ DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?

DEĞİŞKENLER	FREKANS	YÜZDELİK %
EVET	8	21.6
KISMEN	8	21.6
HAYIR	19	51.4
FİKRİM YOK	2	5.4
TOPLAM	37	100.0

Ankete katılan işletmelerin hidroelektrik santralinden enerji üretmeyi düşünüyor musun sorusuna ilişkin olarak 19 işletmenin üretmeyi düşünmedikleri 8 tane işletmenin de hem kısmen hem de evet üretmeyi düşünüyoruz dedikleri görülmektedir.

ŞEKİL:40 GAZİANTEP - KİLİS - ADIYAMAN BÖLGESİNDE HİDRO ELEKTRİK SANTRALİNDEN ELEKTRİK ÜRETMEYİ DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?

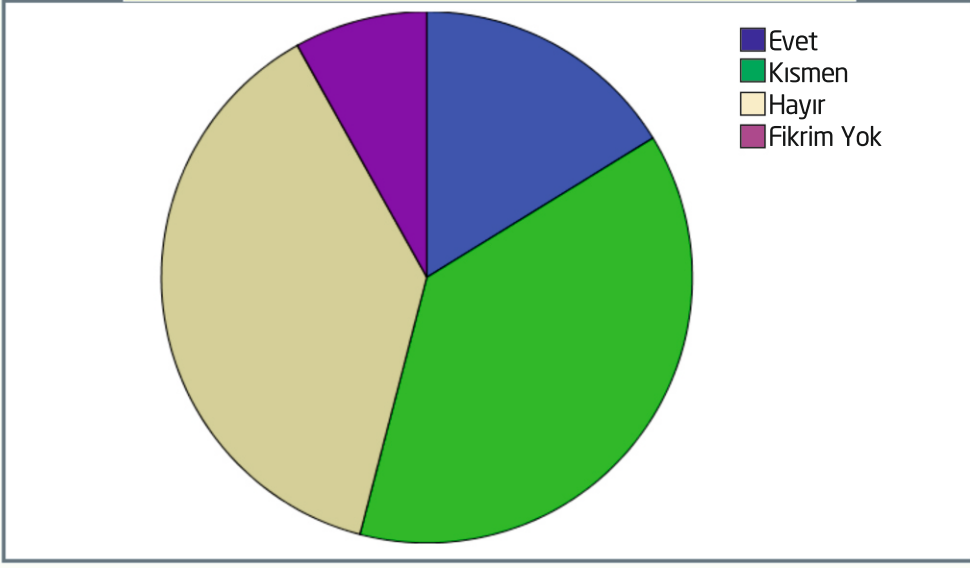


TABLO.27 YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINDAN ELEKTRİK ÜRETİMİ KONUSUNDA YETERLİ BİLGİNİZ VAR MI?

DEĞİŞKENLER	FREKANS	YÜZDELİK %
EVET	6	16.2
KISMEN	14	37.8
HAYIR	14	37.8
FİKRİM YOK	3	8.1
TOPLAM	37	100.0

Ankete katılan işletmelerin elektrik üretimi konusunda yeterli bilgiye sahip misiniz sorusuna ilişkin olarak 14 işletmenin yeterli bilgiye sahip olmadığı, 14 işletmenin kısmen, 6 işletmenin de yeterli bilgiye sahip olduğu görülmektedir.

ŞEKİL:41 YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINDAN ELEKTRİK ÜRETİMİ
KONUSUNDA YETERLİ BİLGİNİZ VAR MI?

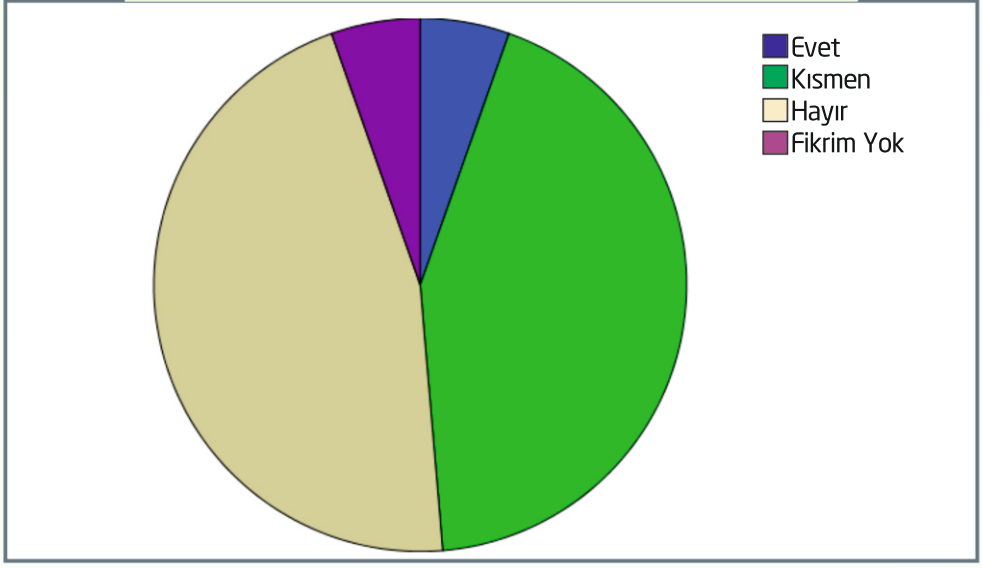


TABLO.28 SÜRDÜRÜLEBİLİR EKONOMİK KALKINMA İÇİN MEVCUT ENERJİ KAYNAKLARININ
YETERLİ OLDUĞUNU DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?

DEĞİŞKENLER	FREKANS	YÜZDELİK %
EVET	2	5.4
KISMEN	16	43.2
HAYIR	17	45.9
FİKRİM YOK	2	5.4
TOPLAM	37	100.0

Ankete katılan işletmelerin mevcut enerji kaynaklarını yeterli buluyor musunuz sorusuna ilişkin olarak 17 işletmenin enerji kaynaklarını yeterli bulmadıkları, 16 işletmenin kısmen yeterli bulduğu ve 2 işletmenin ise yeterli bulduğu görülmektedir.

ŞEKİL:42 SÜRDÜRÜLEBİLİR EKONOMİK KALKINMA İÇİN MEVCUT ENERJİ KAYNAKLARININ YETERLİ OLDUĞUNU DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?

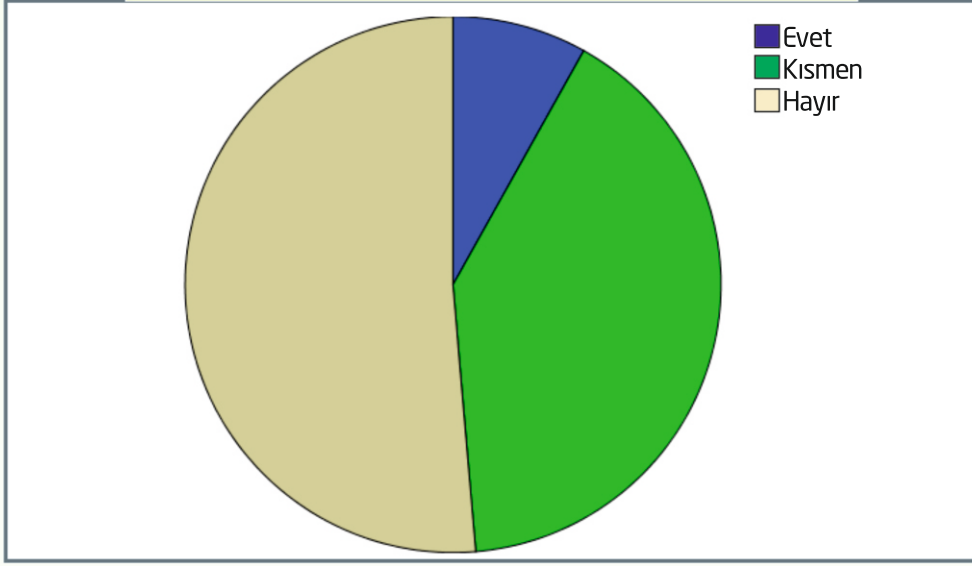


TABLO.29 TÜRKİYE DE UYGULANAN ENERJİ POLİTİKALARINI YETERLİ BULUYOR MUSUNUZ?

	FREKANS	YÜZDELİK %
EVET	3	8.1
HAYIR	15	40.5
KISMEN	19	51.4
TOPLAM	37	100.0

Ankete katılan işletmelerin enerji politikalarını yeterli buluyor musunuz sorusuna ilişkin olarak 19 işletme enerji politikalarını yeterli bulmadıklarını, 15 işletmede kısmen yeterli bulunduğunu ve 3 işletme de enerji politikalarını yeterli bulunduğunu ifade etmektedir.

ŞEKİL:43 TÜRKİYE DE UYGULANAN ENERJİ POLİTİKALARINI YETERLİ BULUYOR MUSUNUZ?



7.2.4. Araştırmanın Güvenirlilik Analizi

Anketin güvenilirliğinin test edilmesinde Alfa katsayısından yararlanılmıştır. Yapılan analizlerde 37 katılımcıdan elde edilen veriler kullanılmıştır. Bu çerçevede uygulanan ölçek içsel tutarlık analizi sonucunda $\alpha=0,760$ olarak hesaplanmıştır. Bu da ölçeğin güvenilirliği açısından kabul edilebilir bir değer olarak görülmüştür.

TABLO.30 ÖLÇEĞİN GÜVENİRLİLİĞİ GÜVENİRLİLİK DEĞERİ

CRONBACH'S ALPHA	NUMBER OF ITEMS
0.760	16

7.2.5. Enerji Yatırımı Potansiyeline İlişkin Verilerin Analizi

TABLO.31 FİRMA ORTAKLIK YAPISI İLE 2023 YILINA KADAR Kİ ENERJİ YATIRIMI DÜŞÜNÜCESİ İLİŞKİSİ

		2023 YILINA KADAR ÜRETİM YAPMA		TOPLAM
		EVET	HAYIR	
FİRMANIN ORTAKLIK YAPISI	KAMU ORTAKLIĞI	1	0	1
	AİLE ŞİRKETİ	6	20	26
	AİLE DIŞI	5	5	10
TOPLAM		12	25	37

Ki-kare=4,530 ve $\alpha=0,0104$

2023 yılına kadarki enerji üretim yatırımı düşüncesi var mı ile firmanın ortaklık yapısı arasında anlamlı bir ilişki bulunup bulunmadığı test etmek amacıyla uygulanan Ki-kare testi sonucunda ki-kare değeri 4,530 ve ki-kare değerine ilişkin anlamlılık seviyesi olan $p=0,0104$ bulunmuştur. Bulunan bu sonuca göre 2023 yılına kadarki enerji üretim yatırımı düşüncesi var mı ile firmanın ortaklık yapısı arasında %5 anlamlılık seviyesinde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

TABLO.32 EN POTANSİYEL YENİLENEBİLİR ENERJİ İLE ENERJİNİN EN İYİ YATIRIM OLDUĞU ARASINDAKİ İLİŞKİ

		ENERJİ EN İYİ YATIRIM OLDUĞU				TOPLAM
		EVET	KISMEN	HAYIR	FİKRİM YOK	
EN POTANSİYEL YENİLENEBİLİR ENERJİ	HİDROELEKTRİK	14	2	3	1	20
	RÜZGAR ENERJİSİ	3	0	0	1	4
	GÜNEŞ ENERJİSİ	8	1	1	2	12
	JEOTERMAL	0	0	1	0	1
TOPLAM		25	3	5	4	37

Ki-kare=9,427 ve $\alpha=0,0399$

En potansiyel yenilenebilir enerji ile enerjinin en iyi yatırım olduğu arasında anlamlı bir ilişki bulunup bulunmadığını test etmek amacıyla uygulanan Ki-kare testi sonucunda ki-kare değeri 9,427 ve ki-kare değerine ilişkin anlamlılık seviyesi olan $p=0,0039$ bulunmuştur. Bulunan bu sonuca göre En potansiyel yenilenebilir enerji ile enerjinin en iyi yatırım olduğu arasında %5 anlamlılık seviyesinde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

TABLO.33 NE TİP YENİLENEBİLİR ENERJİ İLE EN POTANSİYEL YENİLENEBİLİR ARASINDAKİ İLİŞKİ

		ENERJİ EN İYİ YATIRIM OLDUĞU				TOPLAM
		EVET	KISMEN	HAYIR	FİKRİM YOK	
NE TİP YENİLENEBİLİR ENERJİ YATIRIMI YAPILABİLİR	HİDROELEKTRİK	20	3	9	1	33
	RÜZGAR ENERJİSİ	0	1	1	0	2
	GÜNEŞ ENERJİSİ	0	0	2	0	2
TOPLAM		20	4	12	1	37

Ki-kare=8,970 ve $\alpha=0,0175$

Ne tip yenilenebilir enerji yatırımı yapılacağı ile en potansiyel yenilenebilir enerji türü arasında anlamlı bir ilişki bulunup bulunmadığını test etmek amacıyla uygulanan Ki-kare testi sonucunda ki-kare değerine ilişkin anlamlılık seviyesi olan $p=0,0017$ bulunmuştur. Bulunan bu sonuca göre bu iki faktör arasında %5 anlamlılık seviyesinde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

7.2.6. TRC1 Bölgesinin Enerji Sektörü Saha Araştırması Sonuç ve Değerlendirmesi

TRC1 bölgesinde yapılan anket neticesinde şu sonuçlar çıkartılmıştır:

- Ankete katılan firmaların yaklaşık %30'u enerji üretim yatırımı bulunmaktadır.
- Ankete katılan firmaların yaklaşık %32'nin 2023 yılına kadar enerji üretimi yatırımı düşüncesi vardır.
- İşletmelerin TRC1 bölgesindeki kullanılan yenilenebilir enerji kaynakları hakkında yeterli bilgiye sahip oldukları anlaşılmaktadır. "Gaziantep-Adıyaman-Kilis bölgesinde şu an çoğunlukla ne tip yenilenebilir enerji kaynakları kullanılmaktadır?" sorusuna hidro-elektrik enerjisi cevabını verenlerin oranı %89,2 olup güneş enerjisi cevabını verenlerin oranı %5,4'dür. TRC1 bölgesinde Fırat ve Dicle nehri Güneydoğu Anadolu Bölgesinin yerüstü su kaynaklarını oluşturmaktadır. Adıyaman ili hidroelektrik enerjisi potansiyeli bakımından Gaziantep ve Kilis'e göre daha avantajlıdır. Gaziantep'te 4 adet HES bulunurken Adıyaman da 17 adet HES bulunmaktadır. Tablo 34' de TRC1 bölgesi illerindeki HES Kurulu güçleri verilmektedir.
- İşletmelerin TRC1 bölgesindeki en potansiyel yenilenebilir enerji kaynakları hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları anlaşılmaktadır. "Gaziantep-Adıyaman-Kilis bölgesinde en potansiyel yenilenebilir enerji kaynakları nedir?" sorusuna hidro elektrik enerjisi diyenlerin oranı %54,1'dir. Ancak, TRC1 bölgesindeki iller güneş enerjisinden elektrik üretimi açısından oldukça avantajlı bir konuma sahiptirler. Bir bölgeye güneş santrallerinin tesis edilebilmesi için o bölgenin yılda en az 2000 saat güneşlenme süresine ve 1500 kWh/m^2 güneş enerjisi değerine sahip olması gerekir. TRC1 bölgesindeki iller bu değerlerin üstünde güneşlenme süresine ve güneş enerjisi değerine sahiptirler. Bu konuda işletmelerin bilgilendirilmesi gerekir.
- İşletmelerin 2023 yılına kadar Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının artacağını öngörmekte olup, ancak kendi işletmelerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ile ilgili yeterli somut planları yoktur.

● “Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı küresel iklim değişikliğine olumsuz etki etmekte midir?” sorusuna verilen cevaplardan işletmelerin önemli bir kısmının yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları anlaşılmaktadır. Bu soruya “evet” diyenlerin oranı %35,6’dır.

● İşletmelerin önemli bir kısmı yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmayı düşünmemektedir. “Yenilenebilir enerjilere yatırım yapmanın, gelecekte iyi bir yatırım olduğunu düşünüyor musunuz?” sorusuna “evet” diyenlerin oranı %13,5’dir. Ancak, “Gaziantep-Kilis-Adıyaman bölgesinde yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimini yeterli buluyor musunuz?” sorusuna hayır ve kısmen diyenlerin oranı %67,2’dir. Bu da yenilenebilir enerji kaynaklarının yeterince bilinmediğini göstermektedir.

● “Gaziantep-Kilis-Adıyaman bölgesinde güneş enerjisinden elektrik üretmeyi düşünüyor musunuz?” sorusuna “kısmen” ve “hayır” diyenlerin oranı %73’dür. TRC1 bölgesi güneş enerjisinden elektrik üretilmesi bakımından Türkiye’nin en avantajlı konumlarından birine sahiptir. Soruya verilen “hayır” oranları güneş enerjisi potansiyelinin yeterince bilinmediğini göstermektedir. “Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi konusunda yeterli bilginiz var mı?” sorusuna verilen “evet” oranları (%16,2) bu durumu teyit etmektedir.

● Türkiye de uygulanan enerji politikalarını yeterli bulmayan ve sürdürülebilir ekonomik kalkınma için mevcut enerji kaynaklarının yeterli olmadığını düşünenlerin oranı yaklaşık %70 civarındadır. Bu rakamlar Türkiye’de Elektrik Piyasası ile ilgili yapılan çalışmaların yeterince anlaşılmadığını göstermektedir. 2001 yılında Dünya uygulamaları ile uyumlu, mali açıdan güçlü, istikrarlı ve şeffaf bir elektrik piyasasının oluşturulması için 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu (Kanun) çıkarılmıştır. Sektörün yeniden yapılanma sürecinde Türkiye Elektrik Kurumu (TEK); TEDAŞ, EÜAŞ, TEİAŞ ve TETAŞ unvanlarında iktisadi devlet teşekkülü şeklinde teşkilatlandırılmıştır. 2011 yılı itibarıyla elektrik dağıtım ve üretim özelleştirmeleri ile enerji sektörünün yapısı önemli ölçüde değişmiştir. 31/12/2010 tarih ve 27774 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmenlik; kendi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kojenerasyon tesisi kuran, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim yapacak gerçek ve tüzel kişilere kolaylıklar getirmiştir. Yapılan çalışma bu konuda işletmelerin bilgilendirilmesi gereğini ortaya çıkarmıştır.

8.1. TRC1 Bölgesi Yenilenebilir Enerji Kaynakları Analizi

TRC1 bölgesi yenilenebilir enerji kaynakları açısından zengin ve çeşitli kaynak yapısına sahiptir. Özellikle TRC1 bölgesinde güneş enerjisinin potansiyeli, mevcut yeni yapılan barajların potansiyeli ve rüzgar enerjisi kaynaklarından faydalanılması gereken alt yapı yatırımlarının yapılabilmesi için teşvik uygulamalarına geçilmesi gerekmektedir.

8.1.1. TRC1 Bölgesinin Hidrolik Enerjisi Potansiyeli

Fırat ve Dicle nehri Güneydoğu Anadolu Bölgesinin yerüstü su kaynaklarını oluşturmak tadır. Fırat nehrinin ülkemiz sınırlarındaki su potansiyeli ortalaması 30 km³ civarında, Dicle nehrinin sınırlarımızdaki su potansiyeli ortalaması 16 km³ civarındadır. TRC1 bölge sinde Adıyaman ili hidroelektrik enerjisi potansiyeli bakımdan Gaziantep ve Kilis'e göre daha avantajlıdır. Gaziantep'te 4 adet HES Adıyaman da ise 17 adet HES bulunmaktadır. Tablo 34' de TRC1 bölgesi illerindeki HES Kurulu güçleri verilmiştir.

Tablo.34 TRC1 BÖLGESİNDEKİ HES KURULU GÜÇLERİ

İL	KURULU GÜÇ (MW)
GAZİANTEP	192,06
ADİYAMAN	240,42
KİLİS	-
TOPLAM	432,48

Tabloya göre HES Kurulu gücün en fazla olduğu il Adıyaman ilidir. Daha sonra Gaziantep gelmektedir. Adıyaman ili sınırları içinden Fırat nehrinin geçmiş olması kendisine bu avantajı sağlamıştır.

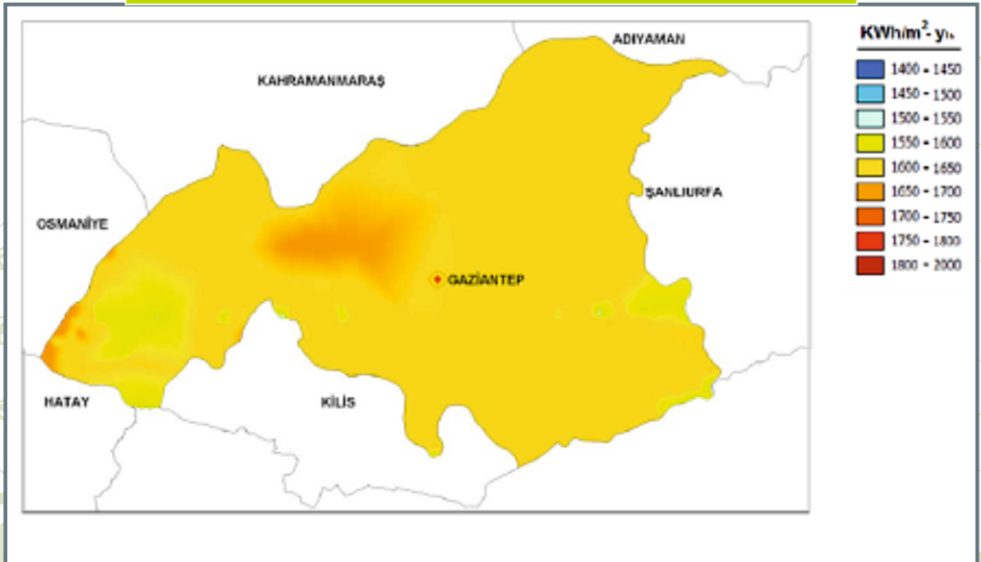
8.1.2. TRC1 Bölgesinin Güneş Enerjisi Potansiyeli

Türkiye, yenilenebilir enerji kaynaklarının çeşitliliği ve potansiyeli bakımından zengin bir ülkedir. Türkiye'nin güneş enerjisi gücü ilk kez 1970 yılında, bir bilimsel araştırma kapsamında hesaplanmıştır. Belirlenen olgulara göre, Türkiye'nin yıllık güneşlenme süresi 2608,8 saat olup, maksimum değer 361,8 saat ile Temmuz ayında ve minimum değer 97,8 saat ile Aralık ayında görülmektedir. Güneşlenme süresi yönünden en zengin bölge yılda 3015,8 saat ile Güneydoğu Anadolu 'dur.

8.1.2.1. Gaziantep ili Güneş Enerjisi Potansiyeli

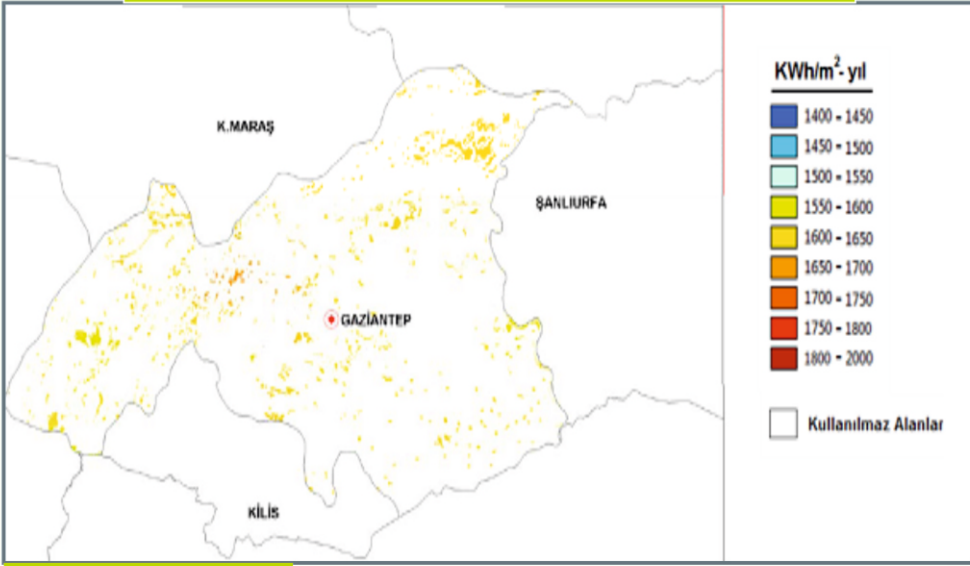
Gaziantep ili güneş enerjisinden elektrik üretimi açısından oldukça avantajlı bir konuma sahiptir. Gaziantep'te günlük ortalama güneşleme potansiyeli 8,155 saattir. Bu rakam yıllık 2976,575 saat güneşlenme süresine karşılık gelip güneş ışınım şiddeti günlük 4,34 kWh/m², yıllık 1582 kWh/m² değerlere karşılık gelmektedir. Gaziantep ilinin güneş enerjisi değerleri Türkiye ortalamasının üzerindedir. Güneş santrallerinin tesis edileceği bölgenin yılda en az 2000 saat güneşlenme süresine ve 1500 kWh/m² güneş enerjisi değerine sahip olması gerekir. Gaziantep ili bu değerleri sağlayıp güneş santrallerinin kurulması için uygun bir konumda bulunmaktadır.

ŞEKİL:44 GAZİANTEP İLİ KAYNAK BİLGİLERİ (GLOBAL GÜNEŞ RADYASYON DAĞILIMI)



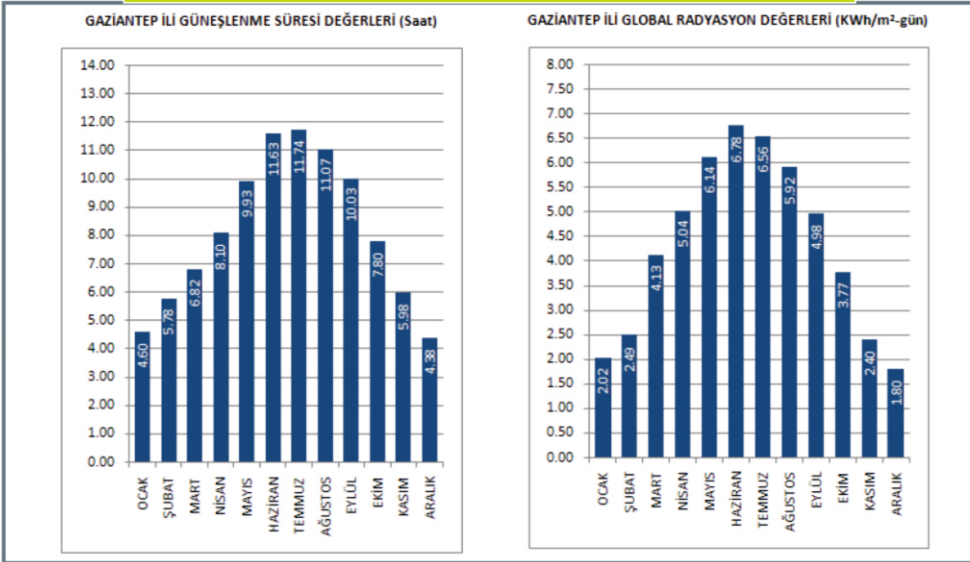
KAYNAK:EPDK

ŞEKİL:45 GÜNEŞ TERMİK SANTRALİ KURULAMAZ ALANLAR



KAYNAK:EPDK

ŞEKİL:46 GAZİANTEP İLİNE AİT GÜNEŞLEME SÜRELERİ İLE RADYASYON DEĞERLERİ

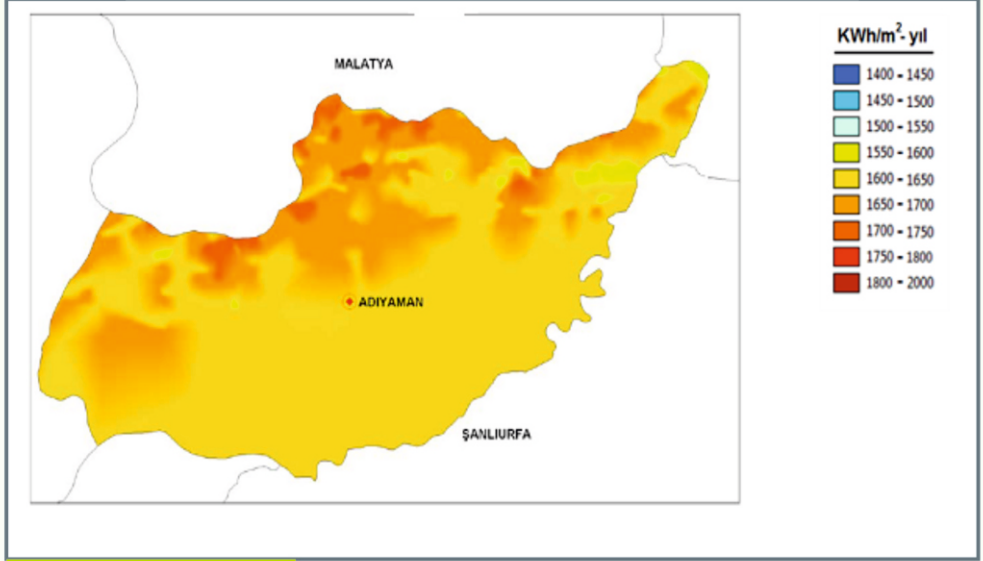


KAYNAK:EPDK

8.1.2.2. Adıyaman ili Güneş Enerjisi Potansiyeli

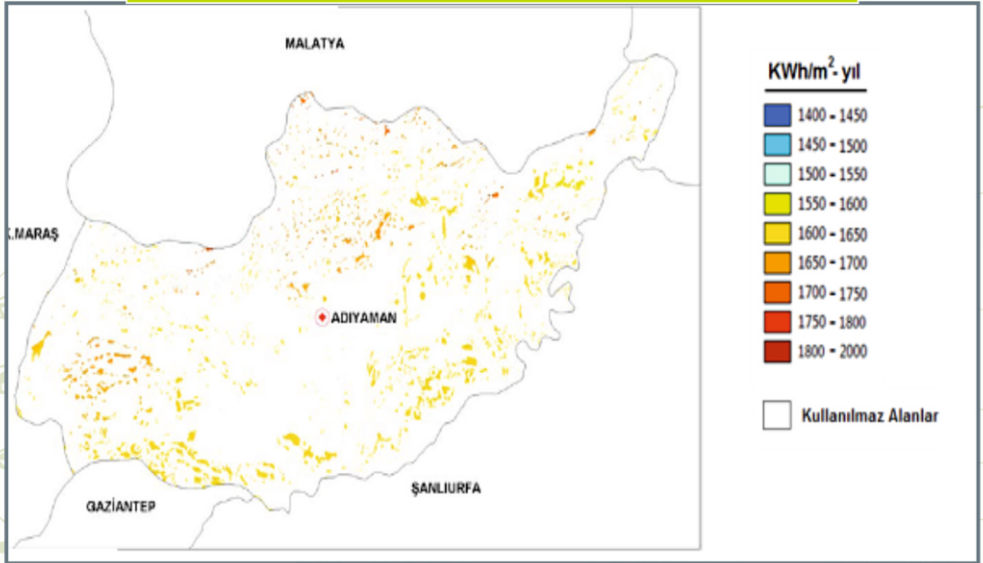
Adıyaman ilinin yıllık ortalama güneş ışınımı 1595 kWh/m²-yıl, ortalama yıllık güneşlenme süresi ise 2931 saattir. Bu rakam günlük 4,37 kWh/m², enerjiye günde yaklaşık 8,03 saat, toplamda ise 122 günlük bir güneşlenme süresine karşılık gelmektedir. Adıyaman ili Gaziantep gibi güneş enerjisinden elektrik üretimi açısından oldukça avantajlı bir konuma sahip olup güneş enerjisi potansiyeli Türkiye ortalamasının üzerindedir.

ŞEKİL:47 ADIYAMAN İLİ GÜNEŞ KAYNAK BİLGİLERİ
(GLOBAL GÜNEŞ RADYASYON DAĞILIMI)



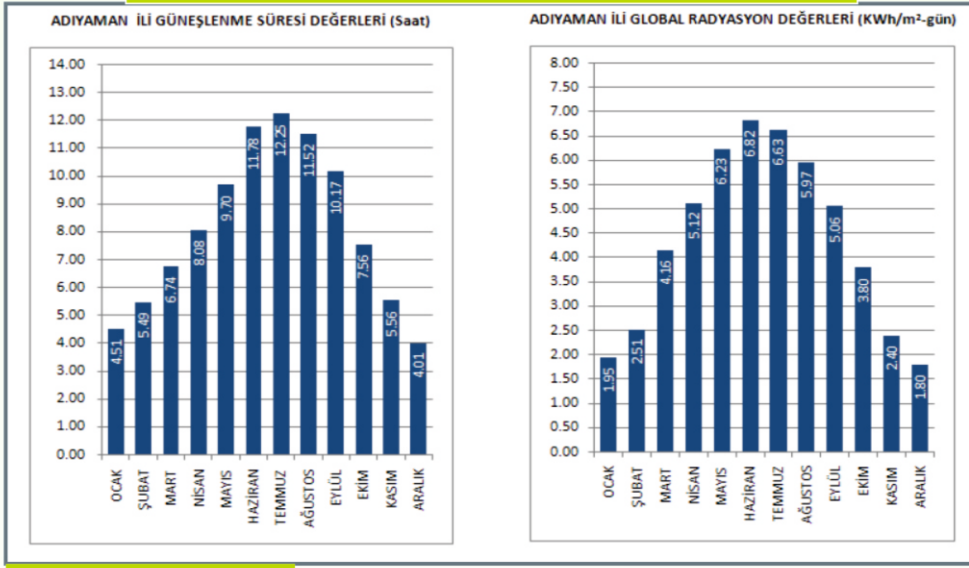
KAYNAK:EPDK

ŞEKİL:48 GÜNEŞ TERMİK SANTRALİ KURULAMAZ ALANLAR



KAYNAK:EPDK

ŞEKİL:49 ADIYAMAN İLİNE AİT GÜNEŞLEME SÜRELERİ İLE RADYASYON DEĞERLERİ

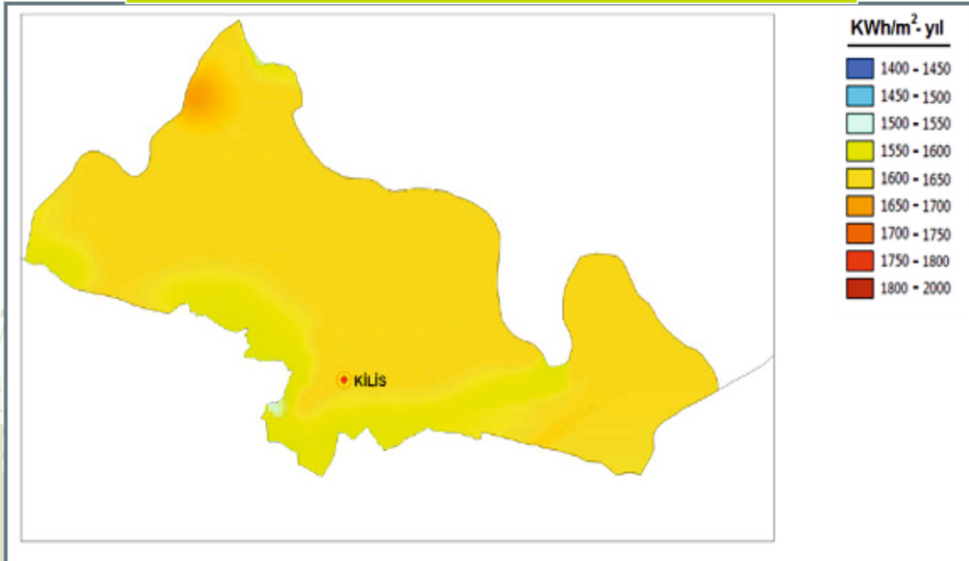


KAYNAK:EPDK

8.1.2.3. Kilis ili Güneş Enerjisi Potansiyeli

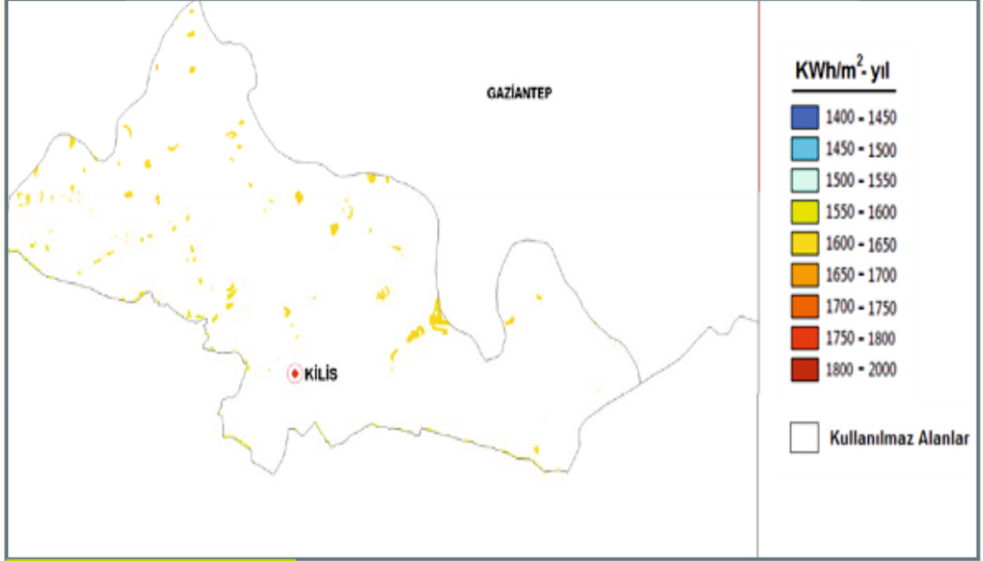
Kilis ilinin yıllık ortalama güneşlenme potansiyeli 2627 saat olup toplam ışınım şiddeti 1575,58 kWh/m²-yıl'dır. Bu rakamlar günlük 4,31 kWh/m² enerjiye, günde yaklaşık 7,2 saat, yıllık ise 109 günlük güneşlenme süresine denk gelmektedir. TRC1 bölgesindeki diğer iller gibi Kilis ili de güneş enerjisi potansiyeli açısından Türkiye ortalamasının üzerindedir.

ŞEKİL:50 KİLİS İLİ GÜNEŞ KAYNAK BİLGİLERİ



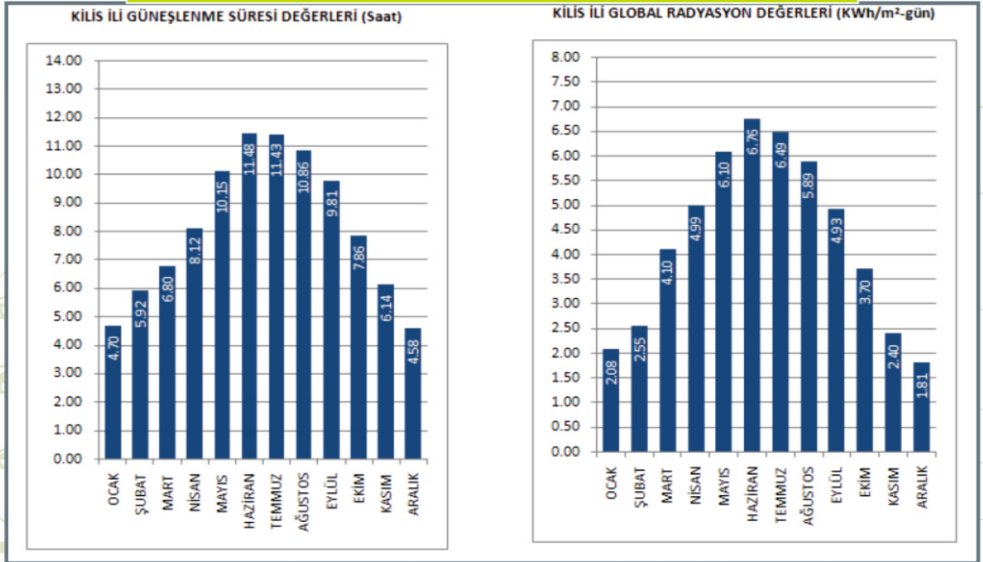
KAYNAK:EPDK

ŞEKİL:51 GÜNEŞ TERMİK SANTRALİ KURULAMAZ ALANLAR



KAYNAK:EPDK

ŞEKİL:52 KİLİS'E AİT GÜNEŞLEME SÜRELERİ İLE RADYASYON DEĞERLERİ



KAYNAK:EPDK

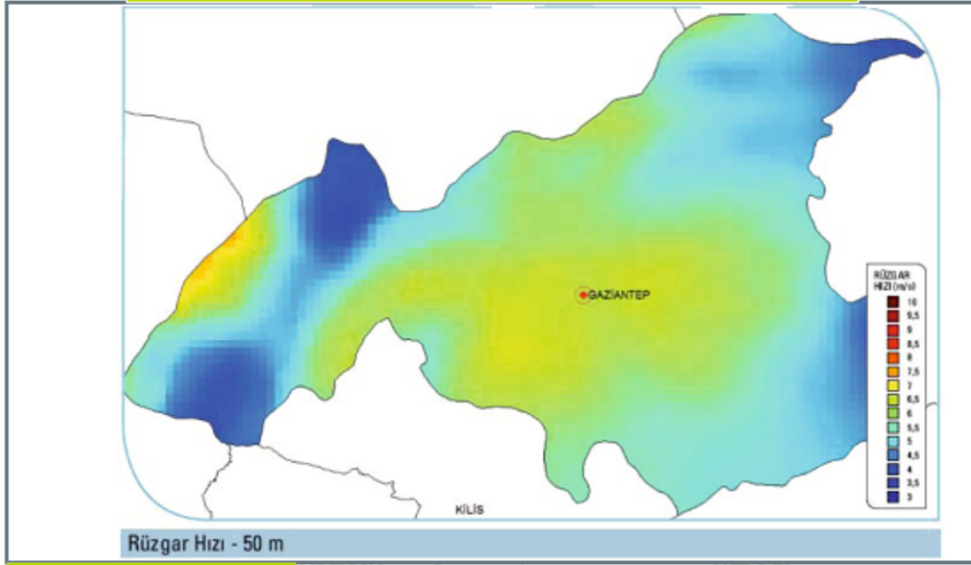
8.1.3. TRC1 Bölgesinin Rüzgâr Enerjisi Potansiyeli

TRC1 bölgesindeki iller rüzgar enerjisi açısından avantajlı bir konuma sahip değildirler. Ekonomik RES yatırım için olması gereken değerler:

- 50 metredeki rüzgar hızı 7 m/s veya üzeri olmalıdır.
- 50 metredeki Kapasite faktörü %35 veya üzeri olmalıdır.

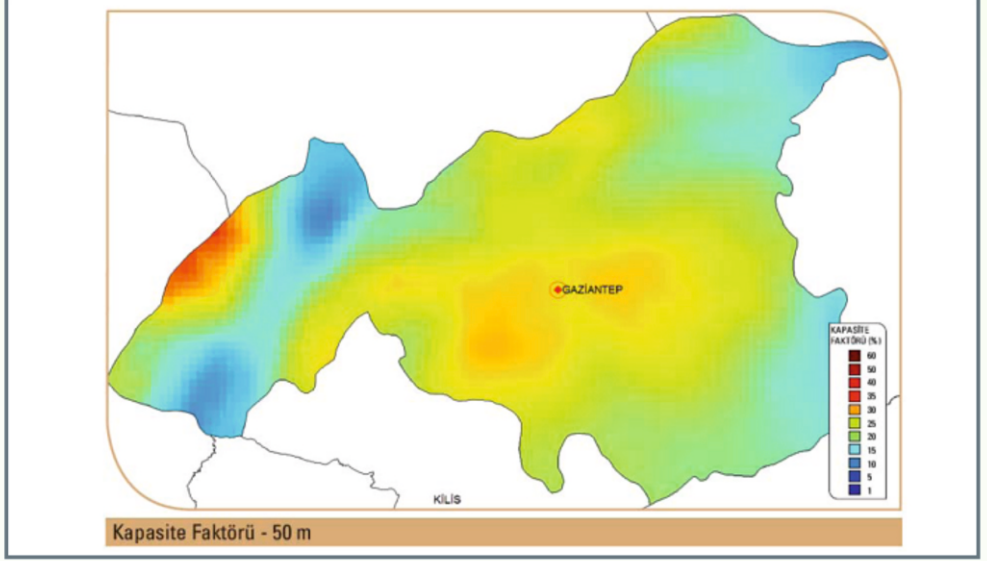
Kilis ilinde rüzgar enerjisi potansiyeli bulunmamaktadır. Gaziantep ilinde bu kriterleri sağlayan 53,38 km² lik alan ve 266,88 MW'lık kapasite mevcuttur. TRC1 bölgesinde Adıyaman ili diğer illere göre avantajlı konumdadır. Adıyaman ili, 239,38 km² lik alan ve 1196,88 MW'lık kapasite mevcuttur. Aşağıdaki şekillerde bu illere ait rüzgar kaynak bilgileri verilmiştir.

ŞEKİL:53 GAZİANTEP İLİNE AİT RÜZGAR HIZ DAĞILIMI

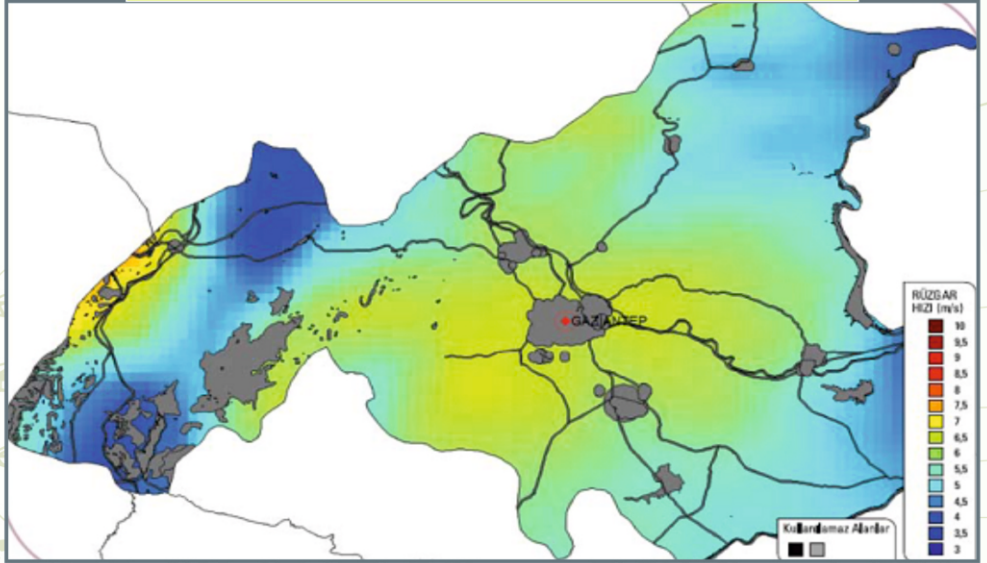


KAYNAK:EPDK

ŞEKİL:54 GAZİANTEP İLİNE AİT KAPASİTE FAKTÖR DAĞILIMI



ŞEKİL:55 GAZİANTEP İLİNE AİT RÜZGAR ENERJİSİ SANTRALİ KURULABİLİR ALANLAR

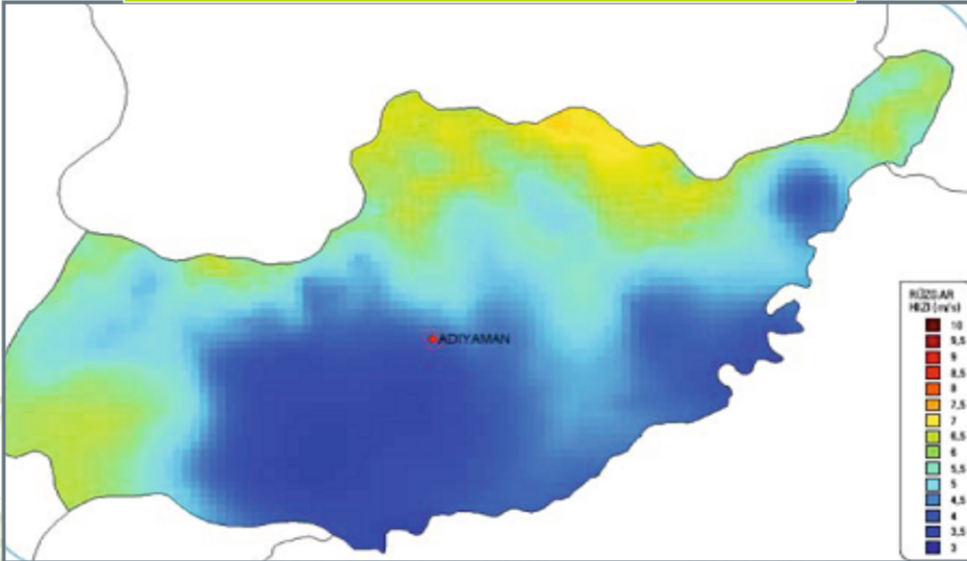


TABLO:35 GAZİANTEP İLİNE KURULABİLECEK RÜZGAR ENERJİSİ SANTRALİ GÜÇ KAPASİTESİ

50 m'de Rüzgar Gücü (W/m ²)	50 m'de Rüzgar Hızı (m/s)	Toplam Alan (km ²)	Toplam Kurulu Güç (MW)
300 - 400	6.8 - 7.5	46,32	231,60
400 - 500	7.5 - 8.1	7,06	35,28
500 - 600	8.1 - 8.6	0,00	0,00
600 - 800	8.6 - 9.5	0,00	0,00
> 800	> 9.5	0,00	0,00
		53,38	266,88

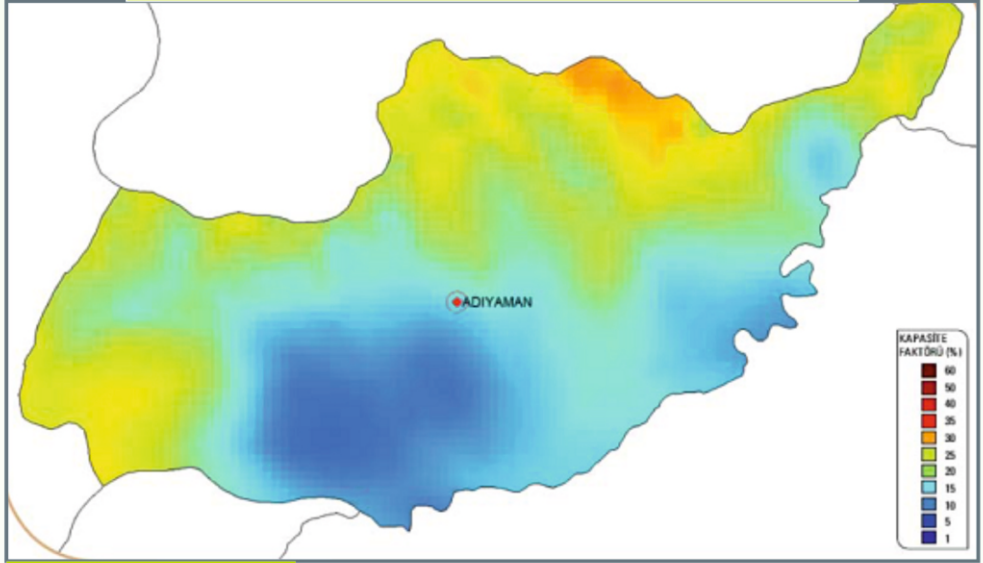
KAYNAK:EPDK

ŞEKİL:56 ADIYAMAN İLİNE AİT RÜZGAR HIZ DAĞILIMI



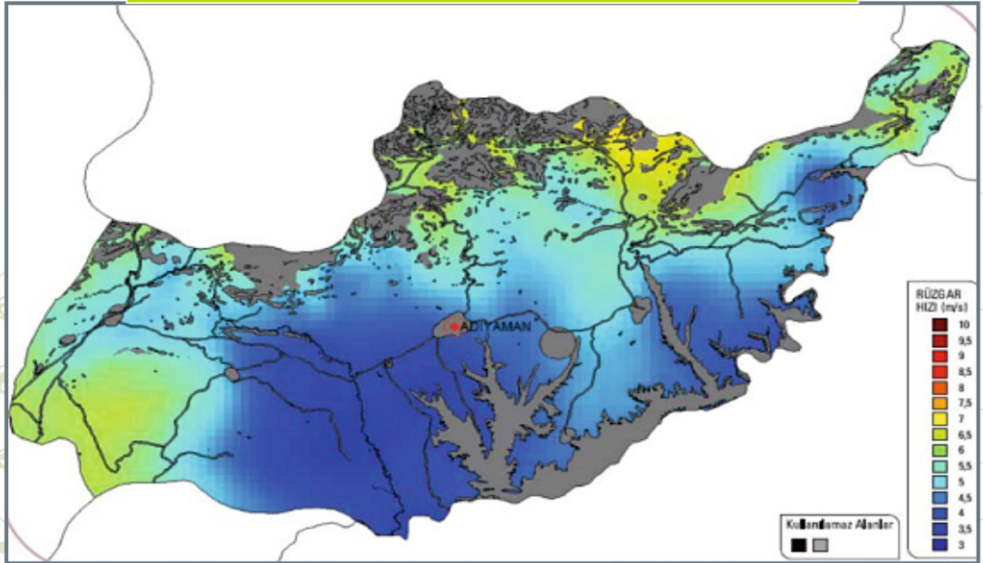
KAYNAK:EPDK

ŞEKİL:57 ADIYAMAN İLİNE AİT KAPASİTE FAKTÖRÜ DAĞILIMI



KAYNAK:EPDK

ŞEKİL:58 ADIYAMAN İLİNE RÜZGAR ENERJİSİ SANTRALİ KURULABİLİR ALANLAR

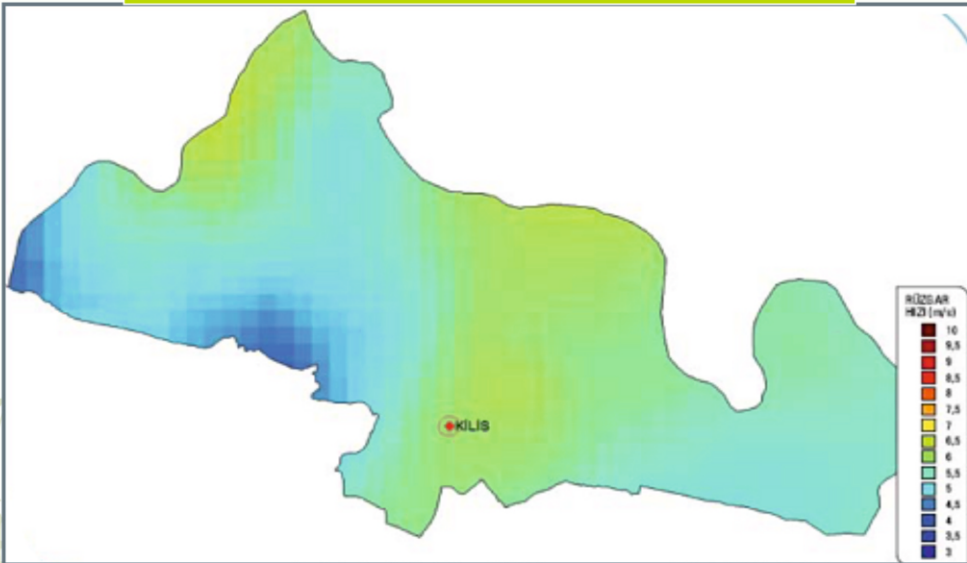


TABLO:36 ADIYAMAN İLİNE KURULABİLECEK RÜZGAR ENERJİSİ SANTRALİ GÜÇ KAPASİTESİ

50 m'de Rüzgar Gücü (W/m ²)	50 m'de Rüzgar Hızı (m/s)	Toplam Alan (km ²)	Toplam Kurulu Güç (MW)
300 - 400	6.8 - 7.5	176,32	881,60
400 - 500	7.5 - 8.1	50,96	254,80
500 - 600	8.1 - 8.6	12,10	60,48
600 - 800	8.6 - 9.5	0,00	0,00
> 800	> 9.5	0,00	0,00
		239,38	1196,88

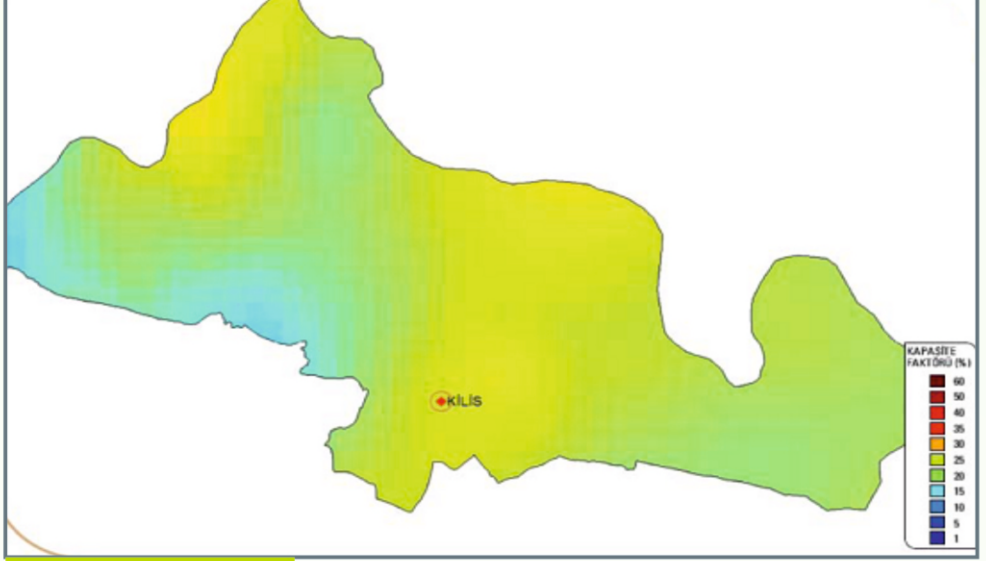
KAYNAK:EPDK

ŞEKİL:59 KİLİS İLİNE AİT RÜZGAR HIZ DAĞILIMI



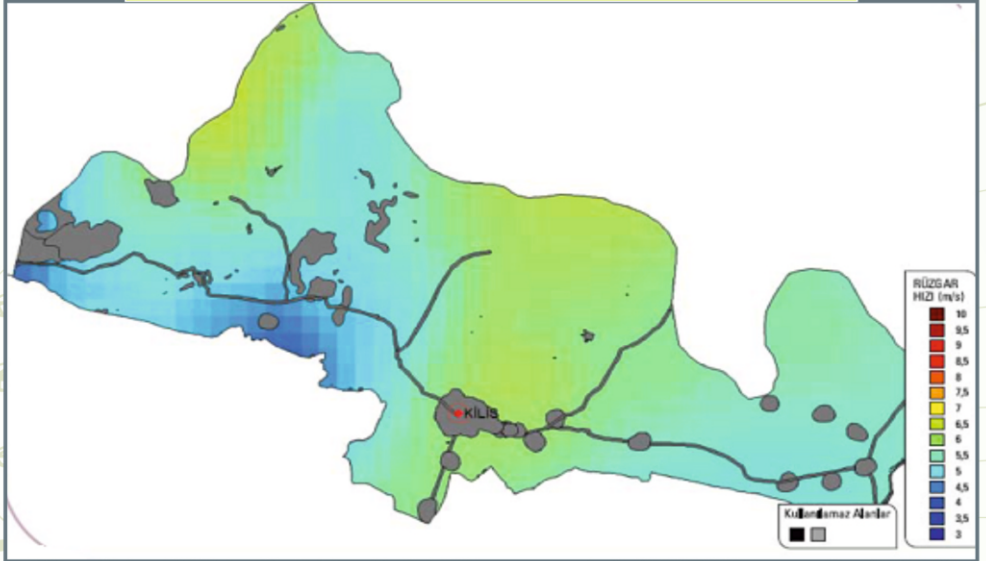
KAYNAK:EPDK

ŞEKİL:60 KİLİS İLİNE AİT KAPASİTE FAKTÖR DAĞILIMI



KAYNAK:EPDK

ŞEKİL:61 KİLİS İLİNE RÜZGAR ENERJİ SANTRALİ KURULABİLİR ALANLAR



TABLO.37 KİLİS İLİNE KURULABİLECEK RÜZGAR ENERJİSİ SANTRALİ GÜÇ KAPASİTESİ

50 m'de Rüzgar Gücü (W/m ²)	50 m'de Rüzgar Hızı (m/s)	Toplam Alan (km ²)	Toplam Kurulu Güç (MW)
300 - 400	6.8 - 7.5	0,00	0,00
400 - 500	7.5 - 8.1	0,00	0,00
500 - 600	8.1 - 8.6	0,00	0,00
600 - 800	8.6 - 9.5	0,00	0,00
> 800	> 9.5	0,00	0,00
		0,00	0,00

KAYNAK:EPDK

8.1.4. TRC1 Bölgesi Biyokütle Enerji Potansiyeli

Gaziantep Büyükşehir Belediyesi ile Güney Kore merkezli CEV Enerji firmasının ortaklaşma yürüttüğü 'Katı Atık Düzenli Depolama Alanının Rehabilitasyonu ve CNG& Elektrik Üretim Tesisi" projesi neticesinde ortaya çıkan Elektrik Üretim Tesisi 2010 yılında elektrik üretimine başladı. Tesisin kurulu gücü 5,65 MW'dır. Gaziantep'te GASKİ Enerji Yatırım Hizmetleri İnşaat San. ve Tic. A.Ş. benzer şekilde biyokütle ile enerji üreten 1,6 MW' lik bir santrale sahiptir. Tablo 38' de TRC1 bölgesi illerindeki Biyokütle temelli elektrik santrallerinin kurulu güçleri verilmiştir.

TABLO.38 TRC1 BÖLGESİ İLLERİNDEKİ BİYOKÜTLE TEMELLİ ELEKTRİK SANTRALLERİNİN KURULU GÜÇLERİ

İL	KURULU GÜÇ (MW)
GAZİANTEP	7,315
ADİYAMAN	-
KİLİS	-
TOPLAM	7,315

Tabloya göre TRC1 bölgesi açısından ele alındığında biyokütle temelli elektrik santralinin sadece Gaziantep ilinde olduğu görülmektedir.

9. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye’de ekonomik kalkınmalarında en önemli faktörlerden biri olan enerji tüm Türkiye bölgelerinde olduğu gibi TRC1 bölgesi için de büyük önem taşımaktadır. Enerji konusunun giderek küreselleşmesi, değişen piyasa şartları izlenen politik faktörler bu sektörde ciddi bölgesel politikalar oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır. Oluşturulacak enerji politikaları, bir yandan dışa bağımlılığı asgari seviyelere çekerken diğer taraftan talebin en verimli şekilde karşılanmasına ve ekonomik gelişmeye katkıda bulunacak şekilde tespit edilmelidir. TRC1 bölgesine yönelik enerji talebi ve enerji üretim kapasitesine yönelik bir saha araştırması yapılarak katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Bu araştırmada öncelikle mevcut literatür ve yayınlanmış veriler ışığında, araştırmamanın amacına yönelik genel ve Bölgeye özel bilgiler derlenerek belli bir sistematik içerisinde sunulmuştur. Ayrıca TRC1 Bölgesinde bir saha araştırması yapılarak Bölge enerji potansiyeli tespit ve mukayeseli olarak analiz edilmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın sonunda elde edilen bazı önemli bulgular ve sonuçlar şu şekilde özetlenebilir:

- Mevcut enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, özellikle potansiyel yenilebilir enerji kaynaklarıyla dışa bağımlılığın azaltılması kaçınılmazdır.
- TRC1 Bölgesinde başta HES olmak üzere, güneş enerjisi ve kısmen rüzgâr enerjisi önemli bir potansiyele sahip düşünülmektedir. Özellikle, Bölge illerinin güneş enerjisinden elektrik üretimi açısından oldukça avantajlı bir konuma sahip olduğu konusunda firmaların bilgilendirilmesi gerekir.
- Bölgedeki potansiyel enerji yatırımcısı firmaların, TRC1 bölgesindeki yenilenebilir enerji kaynakları hakkında yeterli bilgiye sahip oldukları anlaşılmalı beraber, enerji üretim yatırımları yetersiz düzeydedir ve firmaların 2023 yılına kadarki enerji üretim yatırımı düşüncesi beklenenden azdır.
- Bölgedeki enerji sektör paydaşlarının önemli bir çoğunluğu, Türkiye’de uygulanan enerji politikalarını yeterli bulmadığını ve sürdürülebilir ekonomik kalkınma için mevcut enerji kaynaklarının yeterli olmadığını düşünüyor. Bu durum Türkiye’de Elektrik Piyasası ile ilgili yapılan çalışmaların yeterince anlaşılmadığını göstermekte olup, bu konuda işletmelerin bilgilendirilmesi gereğini ortaya çıkarmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre, bazı somut öneriler şu şekilde sıralanabilir:

- Enerji çeşitliliği içerisinde öz kaynakların payını yükseltici teşvik ve uygulamalara bir an önce başlanmalıdır

- Elektrik enerjisi üretimi yatırımları üretim, iletim ve dağıtımda öncelikle mevcudun iyileştirilmesi ve rantabl işletilmesine yönelik olarak teşvik edilmelidir.
 - Sektörün gelişmesinde üniversite-sanayi işbirliği sağlanmalı, Teknopark uygulamaları enerji sektörünü de kapsayacak şekilde bir an önce geliştirilmelidir.
 - Fosil yakıtlara olan bağımlılığın azaltılması için güneş, rüzgâr, jeotermal gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması teşvik edilmelidir.
 - TRC1 bölgesi güneş enerjisi potansiyelinin tamamından yararlanılması için teknik ve ekonomik sorunları, çözümleri ve yol haritalarını ortaya koyan bir güneş enerjisi planı hazırlanmalıdır.
 - Yenilenebilir enerji kaynaklarının daha fazla kullanılması için yerli üretim türbinlerin, güneş pillerinin ve diğer donanımların üretilmesi teşvik edilmelidir.
- Yenilenebilir enerji kaynakları tek başına mevcut enerji ihtiyacını karşılayabilecek kaynaklar değildir. Ancak, potansiyeller sisteme dâhil edilip enerji çeşitliliği artırılmalıdır.



KAYNAKÇA

- ATILGAN, İ. (2000). "Türkiye'nin Enerji Potansiyeline Bir Bakış", Gazi Ün. Müh. Mim. Fak. Der. Cilt:15, No:1, 31-47
- AYDIN, F.F.(2010). "Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme", Erciyes Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Sayı:35,
- BP, (2008). Statistical Review of World Energy June 2008.
- ÇAKIR, M.Tarik, SÖZEN, Adnan, YUCESU,H.Serdar(2009), Türkiye'nin Sosyo-Ekonomik Göstergeleri ile Enerji Göstergeleri Arasındaki İlişkinin Çok Değişkenli Veri Analizi ile İrdelenmesi, Uluslar arası İlişkiler Akademik dergi, Cilt:5, Sayı:20
- ÇOLAK, İ., R. Bayındır, İ. Sefa, Ş. Demirbaş, H. Ergen(2005). "Alternatif Enerji Kaynaklarının Kullanımı", III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu, Mersin, 19-21 Ekim
- ÇOLAK, İlhami, DEMİRTAŞ, Mehmet(2008). "Rüzgâr Enerjisinden Elektrik Üretiminin Türkiye'deki Gelişimi", TUBAV Bilim Dergisi, Cilt:1, Sayı:2, Sayfa:55-62
- EPDK- Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
- ERGÜN (2005) "Türkiye Enerji (Elektrik, Gaz, Su) Verimlilik Göstergeleri 527-529, www.emo.org.tr
- EROĞLU, Veysel 2003 b. "Türkiye Enerji İhtiyaç Tahminleri ve Hidroelektrik Enerjinin Yeri" Türkiye 9. Enerji Kongresi Çağrılı Bildiriler Kitabı". DEK Türk Milli Komitesi. Ankara
- ESAT Serhat, Enerji Dünyası - Mayıs 2004
- EÜAŞ Faaliyet Raporları- İstatistikleri
- GDFSuez, "Reference Document 2010"
- H. R. Sezer, (2005) "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Türkiye Elektrik Sistemine Teknik Ve Ekonomik Etkileri ve AB Uygulamaları, III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu, Mersin, 19-21 Ekim 2005.
- KICIMAN, (1999) Fosil Yakıtlarının Avrupa ve Asya'daki Stratejik Değeri" Enerji Dünyası Sayı25, Ankara
- KOÇAK, A(2000), Türkiye'de Jeotermal Enerji Armaları ve Potansiyeli, Türkiye 8. Enerji Kongresi, Cilt 2 Sayfa: 109-124, Ankara,
- Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, "Enerji Sektöründe (Elektrik, Gaz, Su) Enerji Verimliliği Verimlilik Göstergeleri", SERDAL, Ergün, Ankara 2005.
- TÜRKÖĞLU, Gültekin, "Enerji sektöründe Liberalleşme ve Türkiye Örneği" Rapor
- ODB (Özelleştirme İdaresi Başkanlığı); "Türkiye Elektrik Dağıtım Sektörü Özelleştirmesi", 2008, <http://www.oib.gov.tr>.
- OZAN, Bahar(2005). "Türkiye'de Enerji Sektörü Üzerinde Bir Değerlendirme", SBE Dergisi, Sayı:14
- Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
- SATMAN, Abdurrahman (2008) Dünya Enerji Kaynakları, www.bilgesam.org.tr.
- SOBACI, Zahid (2006). "Türk İdari Teşkilatındaki Adalar; Bağımsız İdari Otoriteler", AÜHFD,
- TEİAŞ, "Türkiye Elektrik Enerjisi 10 Yıllık Üretim Kapasite Projeksiyonu (2009-2018), Haziran 2009.

- TEİAŞ Faaliyet Raporları - İstatistikleri
- TEİAŞ Üretim Kapasite Projeksiyonları
- TÜİK - Demografik İstatistikler
- ULUTAŞ M. (2008). "Küresel Enerji Savaşları ve Türkiye'nin Konumu", Cumhuriyet Enerji, EMO Yayını, Sayı: 1, Ocak-2008, Ankara.
- ÜLTANIR, M. Ö. (1998). 21. Yüzyıla Girenken Türkiye'nin Enerji Stratejisinin Değerlendirilmesi, TÜSİAD Yayını No: TÜSİAD T/98-12/239, İstanbul
www.epdk.gov.tr
- YÜCEL, F. B.. Enerji Ekonomisi, Febcl Şti.. Ankara, 1994.
- (enerji yıllık rapor, erişim tarihi:28.07.2011)

- www.bilgesam.org
- www.dpt.gov.tr
- www.tuik.gov.tr.
- www.tcmb.gov.tr
- www.enerji.gov.tr
- http://www.yapex.com/haberdetay.asp?id=3104
- www.orman.gov.tr
- www.eie.gov.tr
- http://enerji2023.org/
- http://www.wire.org
- http://http://www.eere.energy.gov/solar/
- http://www.crest.org
- http://www.fsec.ucf.edu
- http:// www.solarelectricpower.org
- http://www.agores.org
- http://solarcooking.org
- http://www.pvpower.com
- http://www.pv-uk.org.uk
- http://www.solarcity.org
- http://www.eren.doe.gov/solarbuildings/
- http://www.energyinfonza.co.nz/home/IndustryOverview/EnergyFormulas/
- http://www.homepower.com
- http://www.mta.gov.tr/

TRC1 Bölgesi Enerji
Sektörü Analizi
2011

