



TR63 Bölgesi Enerji Sektör Raporu

2014

İçindekiler

| | |
|---|-----|
| Şekiller | II |
| Tablolar | III |
| Haritalar | IV |
| Kısaltmalar | V |
| Önsöz | VI |
| Dünyada ve Türkiye'de Enerji Talebi | 1 |
| Elektrik Enerjisi Üretimi | 5 |
| Termik Santraller | 8 |
| Rüzgâr Enerjisi | 10 |
| Hidrolik Enerji | 19 |
| Güneş Enerjisi | 26 |
| Jeotermal Enerji | 32 |
| Kaya Gazı | 34 |
| Elektrik Enerjisi Tüketimi | 36 |
| Genel Değerlendirme ve Politika Önerileri | 42 |
| Kaynakça | 51 |

ŞEKİLLER

| | |
|---|----|
| Şekil 1. Yıllık Enerji Taleplerinde Küresel Göstergeler ve Türkiye | 1 |
| Şekil 2. Kaynak Bazında Dünya Birincil Enerji Tüketimi | 2 |
| Şekil 3. Türkiye Birincil Enerji Tüketiminin Gelişimi | 3 |
| Şekil 4. Türkiye'de Elektrik Üretiminin Kaynaklara Göre Dağılımı | 6 |
| Şekil 5. Türkiye Termik Santralleri İçinde TR63 Bölgesinin Mevcut Durumu ve Gelecek Projeksiyonu..... | 10 |
| Şekil 6. Rüzgâr Enerjisinde İlk 10 Ülkenin Kurulu Güç Miktarları ve Payları..... | 11 |
| Şekil 7. Türkiye'de Rüzgâr Enerji Santrallerinin Kurulu Güç Verileri | 12 |
| Şekil 8. Avrupa Kıtasında Rüzgâr Enerjisi (2013)..... | 13 |
| Şekil 9. İllere Göre İşletmedeki Rüzgâr Enerjisi Santralleri | 16 |
| Şekil 10. Türkiye Rüzgâr Santralleri İçinde TR63 Bölgesinin Mevcut Durumu ve Projeksiyonu | 19 |
| Şekil 11. Dünya ve Türkiye'de Elektrik Üretiminin Kaynaklara Göre Dağılımı | 20 |
| Şekil 12. Kurulu Hidrolik Güce Göre TR63 Bölgesi..... | 23 |
| Şekil 13. TR63 Bölgesinde Yer Alan İllerin HES Projeksiyonu | 25 |
| Şekil 14. Türkiye ve TR63 Bölgesinin Mevcut HES Durumu ve Gelecek Projeksiyonu | 26 |
| Şekil 15. Dünya Güneş Enerjisi Kurulu Gücü | 27 |
| Şekil 16. Türkiye'de Coğrafi Bölgelerin Güneşlenme Süreleri (Saat/Yıl)..... | 30 |
| Şekil 17. Türkiye ve TR63 Bölgesinin Ortalama Güneşlenme Süresi..... | 31 |
| Şekil 18. TR63 Bölgesi Jeotermal Kaynakları..... | 33 |
| Şekil 19. Kişi Başına Düşen Elektrik Tüketimi..... | 37 |
| Şekil 20. TR63 Bölgesi Elektrik Tüketimi Artış Oranları (2003-2012)..... | 37 |
| Şekil 21. Yıllar İtibarıyla İllerin TR63 Bölgesindeki Elektrik Tüketim Payları..... | 38 |
| Şekil 22. Kişi Başı Elektrik Tüketim Oranlarındaki Artış Miktarları (2007-2012) | 39 |
| Şekil 23. Sanayi Elektrik Tüketiminin Toplam Elektrik Tüketimine Oranı..... | 40 |
| Şekil 24. Osmaniye İlindeki OSB'lerin Toplam Elektrik Tüketimi..... | 41 |

TABLolar

| | |
|---|----|
| TABLO 1. AVRUPA BİRLİĞİ'NDE DEVREYE ALINAN VE DEVREDEN ÇIKARILAN ELEKTRİK SANTRALLERİ (2010)..... | 5 |
| TABLO 2. TR63 BÖLGESİNDE OTOPRODÜKTÖR LİSANSI VERİLEN TÜZEL KİŞİLER | 7 |
| TABLO 3. TR63 BÖLGESİNDE KURULU OLAN TERMİK SANTRALLER (OTOPRODÜKTÖR LİSANSLI OLANLAR HARİÇ)..... | 8 |
| TABLO 4. EPDK VERİLERİNE GÖRE TR63 BÖLGESİNDE YAPILMASI BEKLENEN TERMİK SANTRALLER | 9 |
| TABLO 5. TR63 BÖLGESİNDE YER ALAN İŞLETMEDEKİ RÜZGÂR ENERJİSİ SANTRALLERİ .. | 15 |
| TABLO 6. TÜRKİYE'NİN İNŞA HALİNDEKİ RÜZGÂR ENERJİSİ SANTRALLERİ..... | 17 |
| TABLO 7. TR63 BÖLGESİNDE YER ALAN HİDROELEKTRİK SANTRALLERİ..... | 21 |
| TABLO 8. EPDK VERİLERİNE GÖRE TR63 BÖLGESİNDE YAPILMASI BEKLENEN HİDROELEKTRİK SANTRALLERİ | 24 |
| TABLO 9. TR63 BÖLGESİ ELEKTRİK TÜKETİMİNİN SEKTÖREL DAĞILIMI | 42 |

HARİTALAR

| | |
|--|----|
| HARİTA 1. TÜRKİYE HAM PETROL VE DOĞALGAZ BORU HATLARI HARİTASI | 4 |
| HARİTA 2. RÜZGÂR ENERJİSİ POTANSİYEL ATLASI | 11 |
| HARİTA 3. TÜRKİYE'NİN KURULU RÜZGÂR GÜCÜ..... | 14 |
| HARİTA 4. TR63 BÖLGESİNDE YER ALAN İLLERİN RÜZGÂR HIZ HARİTASI | 14 |
| HARİTA 5. TÜRKİYE HİDROLİK ENERJİ HARİTASI | 21 |
| HARİTA 6. DÜNYA GÜNEŞ ENERJİSİ POTANSİYEL HARİTASI | 29 |
| HARİTA 7. TÜRKİYE GÜNEŞ POTANSİYELİ HARİTASI | 29 |
| HARİTA 8. TÜRKİYE JEOTERMAL ENERJİ POTANSİYELİ HARİTASI | 33 |
| HARİTA 9. DÜNYA KAYA GAZI POTANSİYELİ..... | 35 |
| HARİTA 10. TÜRKİYE KAYA GAZI POTANSİYELİ..... | 36 |
| HARİTA 11. TR63 BÖLGESİ ENERJİ SEKTÖRÜ GELİŞİM HARİTASI..... | 49 |

Kısaltmalar

| | |
|----------|---|
| AB | Avrupa Birliği |
| ARI | Advanced Resources International (Özel bir danışmanlık firması) |
| DSİ | Devlet Su İşleri |
| ENVER | Enerji Verimliliği |
| EPDK | Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu |
| EUROSTAT | Avrupa Topluluğu İstatistik Ofisi (European Community Statistical Office) |
| HES | Hidroelektrik Enerji Santrali |
| IEA | Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency) |
| PV | Fotovoltaik (Photovoltaic) |
| RES | Rüzgâr Enerji Santrali |
| TEP | Ton Eşdeğer Petrol |
| OECD | Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development) |
| UNEP | Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme) |
| YPK | Yüksek Planlama Kurumu |

ÖNSÖZ

Hatay, Kahramanmaraş ve Osmaniye illerinden oluşan TR63 Düzey 2 Bölgesi'nde faaliyet göstermek üzere, 14.07.2009 tarih ve 2009/15236 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile kurulan Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı, kurulduğu gün itibarıyla sorumluluğunda bulunan Bölgenin sosyal ve ekonomik kalkınmasına yönelik araştırma ve planlama çalışmalarına devam etmektedir. Gerçekleştirdiği bu çalışmalarda Bölge içinde bir sinerji oluşturarak, yerelden merkeze doğru planlama sürecine katkıda bulunmayı ve yerel sahiplenmeyi artırmayı hedefleyen Ajansımız, Bölgemizde öne çıkan sektörlerin faaliyetlerini bölgesel, ulusal ve uluslararası boyutları ile inceleyerek, bu sektörleri destekleyici politikalar ve stratejiler geliştirilmesini, sektörlerin rekabet güçlerini artırılmasını ve ulusal hedefler doğrultusunda bu sektörlerden en yüksek katma değer elde edilmesini amaçlamaktadır.

Ülkelerin kalkınması, refahı ve gelişmesi için olmazsa olmaz unsurların başında gelen Enerji, bu konuda yüksek miktarda dışa bağımlı olan Türkiye için diğer ülkelere göre çok daha kritik bir öneme sahiptir. Bu nedenle, Türkiye'nin kısa, orta ve uzun vadeli enerji yatırımlarının, kaynak öncelikleri ile uyumlu olarak sürekli, güvenli ve asgari maliyetle temini ve üretimi; en verimli ve çevre konusundaki duyarlılıkları dikkate alacak şekilde tüketimi büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, Türkiye için yüksek seviyede önceliği olan Enerji sektöründe, her Düzey 2 bölgesinde olduğu gibi, TR63 Bölgesinde de izlenen enerji politikaları ve yatırımları stratejik değere sahiptir.

2014 yılı çalışma döneminde, Bölge içi sanayi dokusunu meydana getiren, stratejik ve yükselen sektörleri yeni bir anlayış ile ele almayı kararlaştıran Ajansımız, diğer tüm sektörler için altlık sağlayan Enerji sektörünü öncelikli sektörler arasında değerlendirmiştir. Sınırları içinde yüksek ve kesintisiz enerji ihtiyacı duyan ağır sanayiye; tekstil, metal mutfak eşya, mobilyacılık ve ayakkabıcılık gibi yükselen sektörlerle sahip olan TR63 Bölgesi, bu sektörleri besleyecek ve ulusal enerji stratejisine uygun şekilde değerlendirilebilecek enerji kaynaklarını bünyesinde barındırmaktadır. Kurulu gücü ile Türkiye'nin en büyük termik santrali olan Afşin-Elbistan Termik Santrali, yine kurulu gücü bakımından Türkiye'nin en büyük 3. rüzgâr enerji santrali olan Gökçedağ Rüzgâr Enerji Santrali, güneşlenme süresi bakımından çok avantajlı bölgeleri ve kaya gazı potansiyeli bu kaynakların başında gelmektedir. Bununla beraber, uluslararası petrol ve doğalgaz boru hatlarının bulunduğu Ceyhan Havzası'na ve dolayısıyla şu an kuruluş süreci devam eden Ceyhan Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi'ne komşu olması ile de TR63 Bölgesi enerji açısından stratejik konumdadır.

Konum itibarıyla Türkiye'deki enerji üretiminde kaynak çeşitliliğine sahip olan TR63 Bölgesi'nde, enerji sektörünün mevcut durumunun ve gelecek projeksiyonunun ortaya konulduğu, değerlendirme ve politika önerileri ile desteklediği bu çalışma, Ajansımız tarafından enerji sektörünün ve enerji sektörünün atıldığı sağladığı tüm sektörlerin faydasına ve kullanımına sunulmuştur.

DOĞU AKDENİZ KALKINMA AJANSI

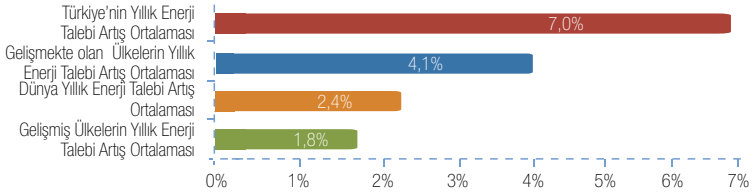


Dünyada ve Türkiye’de Enerji Talebi

Enerji ve enerji kaynaklarına sahip olma ihtiyacı, Sanayi Devrimi itibarıyla uluslararası güç dengesini belirleyen en önemli parametrelerden biri haline gelmiş ve bu dönem itibarıyla devletlerarası ilişkilerdeki etkisini artırarak devam ettirmiştir. Enerji kaynaklarına sahip olmanın bu kadar önemli olmasının sebebi, enerjinin aynı zamanda ülkelerin kalkınması, refahı ve gelişmesi için olmazsa olmaz unsurların başında gelmesinden kaynaklanmaktadır. Ekonomik kalkınma, refah ve gelişme için artık insan hayatının ayrılmaz parçası haline gelen makine, tesis ve fabrikaların çalışabilmesi ve insan hayatına katkı sunabilmesi için sürekli olarak enerjiye ihtiyaç vardır.

Dünya üzerindeki enerji tüketimi, nüfus artışı, şehirleşme, sanayileşme ve teknolojinin yaygınlaşmasına paralel olarak gün geçtikçe artmaktadır. Sınırlı olan enerji kaynakları ise, enerji talebi ile ters orantılı olarak, dünya üzerinde sürekli azalmaktadır. Bununla beraber, ülkelerin nüfus artışı, iktisadi büyüme ve yüksek hayat standartlarını yakalama çabalarındaki farklılıklar, devletlerarası enerji ihtiyaç oranlarının da birbirinden farklı olmasını beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin enerji taleplerinde farklılıklar gözlemlenmektedir.

Şekil 1. Yıllık Enerji Taleplerinde Küresel Göstergeler ve Türkiye¹



Kaynak: Çevre ve Temiz Enerji: Hidroelektrik, DSI Genel Müdürlüğü, 2011

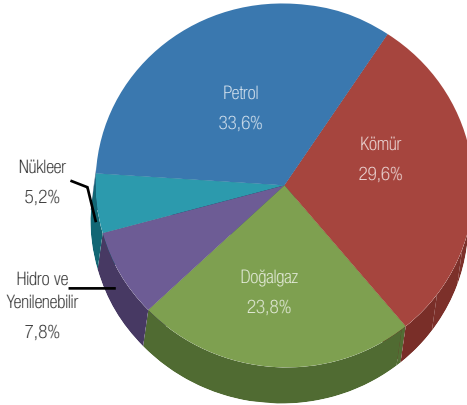
Yılda yaklaşık % 2 oranında artış gösteren küresel enerji ihtiyacı, gelişmekte olan ülkeler arasında olan Türkiye’de, dünya ortalama enerji ihtiyacının yaklaşık 3 - 4 katı seviyesinde, % 6 ile % 8 seviyesinde seyretmektedir. Bu rakamlar, kalkınma ve büyüme için Türkiye’nin diğer ülkelere göre daha agresif enerji politikaları takip etmesini ve kalkınmanın sürdürülebilirliği için kısa, orta ve uzun vadeli enerji yatırımlarının gerçekleştirilmesini gerekli kılmaktadır. Bu kapsamda, enerjinin sürekli, güvenli ve asgari maliyetle temini ve üretimi; en verimli ve çevre konusundaki duyarlılıkları dikkate alacak şekilde tüketimi büyük önem taşımaktadır.

¹ Kaynakta Türkiye’nin yıllık enerji talebindeki artış ortalaması % 6’ya % 8 arası ifade edilmiş, grafiğe % 7 olarak yansıtılmış; Gelişmiş ülkelerin yıllık enerji talebi artış ortalaması ise kaynakta < % 2 olarak ifade edilmiş, grafiğe ortalama % 1,8 olarak yansıtılmıştır.

Bununla beraber, üretilen enerjinin dağıtımı ve kullanılmasında da altyapı ve bilinçlendirme çalışmalarının yapılması diğer gereklilikler arasında öne çıkmaktadır.

Günümüzde enerji kaynakları, kaynağın yenilenebilir olup olmamasına göre sınıflandırılmaktadır. Genel olarak, yenilenemeyen enerji kaynakları ifadesiyle, kömür, petrol, doğalgaz ve nükleer enerji; yenilenebilir enerji kaynakları ifadesiyle ise, güneş, rüzgâr, dalga enerjisi, biyoenerji ve jeotermal enerji gibi kaynaklar ifade edilmektedir.

Şekil 2. Kaynak Bazında Dünya Birincil Enerji Tüketimi



Kaynak: BP Statistical World Review of Energy, British Petroleum, 2012²

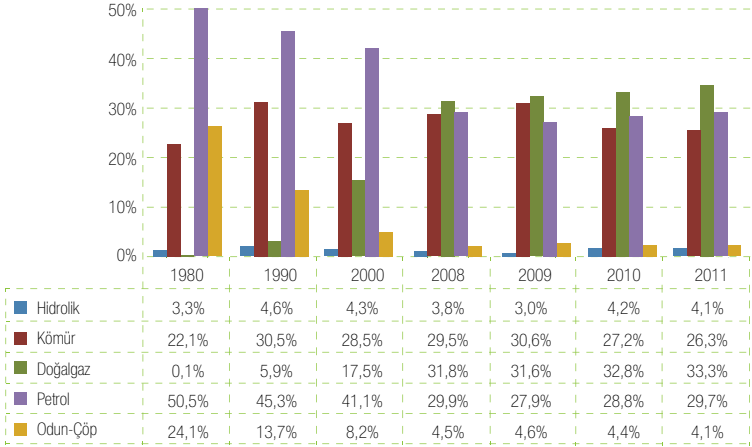
Dünya üzerinde enerji tüketiminin kaynaklara göre dağılımına bakıldığında, tüketimin 3'te 2'sinden fazlasının kömür, petrol, doğalgaz gibi fosil kaynaklardan elde edildiği görülmektedir. Türkiye'de de birincil enerji tüketiminin hemen hemen tamamı, dünya üzerinde olduğu gibi fosil kaynaklardan karşılanmaktadır. Enerji sektöründe fosil kaynaklara olan bu bağımlılık, yeterli miktarda petrol ve doğalgaz rezervi bulunmayan Türkiye için başka bir bağımlılığa, yani enerji talebinde dışa bağımlılığa sebep olmaktadır. TÜİK verilerine göre, Türkiye'nin 2011 yılında yaklaşık 240 milyar ABD Doları olan ithalatının 54 milyar ABD Dolarını, yani toplam ithalatının % 22'sini, tek başına enerji ithalatı oluşturmaktadır.³ Bu nedenle, bu konuda her Düzey 2 bölgesinde olduğu gibi, TR63 Bölgesinde izlenen enerji politikası ve yatırımları da Türkiye için kritik öneme sahiptir. Bununla beraber, Türkiye'nin enerji tüketiminin son 30 yıllık

2 BP Statistical World Review of Energy, British Petroleum, 2012, Link: http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/Statistical-Review-2012/statistical_review_of_world_energy_2012.pdf

3 Dünyada ve Türkiye'de Enerji Görünümü, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012

verileri incelendiğinde, konu ile ilgili bağımlılık matrisinin nasıl şekillendiği ve TR63 Bölgesi için nasıl bir enerji politikası izlenmesi durumunda bölgesel hedef ve stratejilerin, ulusal hedeflere hizmet edebileceği daha doğru bir şekilde ortaya çıkmaktadır.

Şekil 3. Türkiye Birincil Enerji Tüketiminin Gelişimi



Kaynak: Türkiye'nin Enerji Görünümü, TMMOB Makine Mühendisleri Odası, 2011

Türkiye'nin birincil enerji tüketiminin gelişimi incelendiğinde, son 30 yılda hidrolik ve kömür enerjisinin tüketiminde yatay bir seyir gerçekleştiği; petrole bağımlılığın kısmen düşürülebildiği; odun ve çöpün enerji kaynağı olarak tüketiminin ciddi seviyelerde azaldığı; doğalgaza bağımlılığın son 20 yıl içinde hızla arttığı ve rüzgâr-güneş enerjisi ile ilgili ise son yıllarda mesafe kat edilmeye başlandığı görülmektedir. Bununla beraber, son 30 yıllık zaman dilimi içinde, Türkiye'nin dışa bağımlı olan enerji kurgusunda pek fazla değişiklik bulunmadığı tespit edilmektedir. Bu bağımlılığı azaltmak için, yerli kaynakların azami ölçüde kullanılmasına; yeni enerji sahalarının tespit edilmesine; temin edilen enerjinin verimli şekilde kullanılmasını sağlayan teknolojilerin kullanılmasının teşvik edilmesine; dünya üzerinde tespit edilen yeni enerji kaynaklarının yakından takip edilmesine ve ülke potansiyelinin araştırılmasına öncelik verilmeye başlanmıştır.

Bu bağlamda, Türkiye'nin en büyük ekonomik sorunlarından olan cari açığın, büyük ölçüde enerji ithalatından kaynaklanması, enerjide dışa bağımlı olan Türkiye'yi alternatif çözüm arayışlarına itmiş ve itmeye devam etmektedir. Bu amaçla takip edilmekte olan yöntemlerden

bir diğeri de Türkiye'nin jeopolitik konumunun faydaya dönüştürülmesidir. Hazar Havzası ve Ortadoğu Enerji Bölgesine, son yıllarda önemli miktarda doğalgaz rezervlerinin tespit edildiği Akdeniz Havzası'nın ekleniyor olması, Türkiye'nin jeopolitik konumundan kaynaklanan enerji koridoru rolünü pekiştirmektedir. Bu konumu Türkiye'ye hem kendi enerji arz güvenliğini sağlayacak tedarikçi çeşitlendirmesini sağlamakta, hem de uluslararası öneme sahip bir enerji koridoru haline getirmektedir. Sağladığı lojistik hizmeti ve bu sayede eriştiği kaynak çeşitliliği sayesinde, Türkiye'nin jeopolitik konumunun Türkiye'nin ödemekte olduğu yüksek enerji faturasını daha aşağı çekmesi beklenmektedir.

Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı, Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı, Nabucco Doğalgaz Boru Hattı, Türkiye-Yunanistan-İtalya Doğalgaz Boru Hattı, Samsun-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı, Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı gibi stratejik projeler, yukarıda belirtilen amaca hizmet etmekte olan projelerdir. Bu enerji hatlarından bazılarının bulunduğu Ceyhan Bölgesi'nin Enerji İhtisas ve Endüstri Bölgesi; bu bölgenin hemen yakınındaki Hatay ili Erzin ilçesinin, Hatay İli Çevre Düzeni Planı'nda, Enerji Üretim ve Depolama Bölgesi olarak ilan edilmesi ve Bölgedeki yeni yatırımlar, TR63 Bölgesinin ve yakın çevresinin enerji alanında öneminin daha da artacağına göstergeleridir.

Harita 1. Türkiye Ham Petrol ve Doğalgaz Boru Hatları Haritası



Kaynak: Türkiye Ham Petrol ve Doğalgaz Boru Hatları Haritası, R. Saygılı, 20094

Yumurtalık ve Ceyhan yöresine uzanan uluslararası enerji koridorları, Ceyhan Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi ve Akkuyu Nükleer Güç Santrali, TR63 Bölgesi'ndeki ilgili sanayi ve lojistik işletmeleri bakımından önemli bir potansiyel durumda olup, bu konuda yatırım destek çalışmaları Bölge işletmelerinin teknik ve teknolojik kapasitesinin geliştirilmesinde önemli katkılar sağlayabilecektir. Aynı zamanda bu faaliyetler enerji bölgesine yönelik tamamlayıcı veya türev yatırımların TR63 Bölgesi'ne kazandırılmasını da sağlayabilecektir.

4 Türkiye Ham Petrol ve Doğalgaz Boru Hatları Haritası, R. Saygılı, 2009, Link: <http://www.cogratyamiz.com/turkiyede-cikarilan-madenler-ve-enerji-kaynaklari.html/turkiye-ham-petrol-ve-dogalgaz-boru-hatlari-haritasi>

Türkiye'nin kaya gazı potansiyelinin araştırılması, ülkenin enerjide dışa bağımlılığı düşürmeye yönelik yerli kaynakların kullanılması konusunda alternatif çalışmalar arasında yer almaktadır. Bu kapsamda, Türkiye sınırları içinde kaya gazının bulunma potansiyeli yüksek alanların içinde TR63 Bölgesinin de gösterilmesi, enerji konusunda Bölgeye yeni bir değer sağlayabilecek niteliktedir.

Yukarıda değinilen ulusal enerji stratejisine hizmet edebilecek potansiyele sahip olan TR63 Bölgesinde, bu yönde atılan adımların etkisi hissedilmeye başlanmıştır. TR63 Bölgesinin enerji potansiyeli yüksek olup, bu amaçla kullanılmakta olan ve enerji talebini karşılamaya yönelik payını artırılacak başlıca üç enerji kaynağı Rüzgâr, Güneş, Kaya Gazı ve linyit ile çalışan Termik enerji potansiyelidir.

Elektrik Enerjisi Üretimi

TR63 Bölgesinin Türkiye elektrik enerjisi üretimi içindeki payının analiz edilebilmesi için, öncelikli olarak Türkiye elektrik üretiminin kaynaklara göre dağılımının incelenmesi gerekmektedir. Bununla beraber, AB'de devreye alınmakta olan ve devreden çıkartılan elektrik santrallerini kaynak bazında incelenmesi, küresel enerji politikalarının ne yönde ilerlediğinin görülmesi açısından önemlidir.

Tablo 1. Avrupa Birliği'nde Devreye Alınan ve Devreden Çıkarılan Elektrik Santralleri (2010)

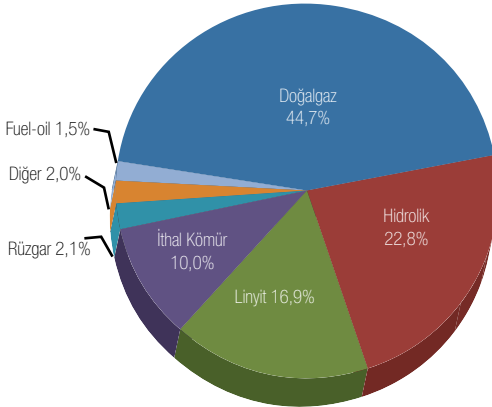
| Santral Türü | Eklene Kurulu Güç (MW) | Devreden Çıkarılan Kurulu Güç (MW) |
|--------------------------|------------------------|------------------------------------|
| Güneş (PV) | 21.000 | 0 |
| Doğalgaz | 9.718 | 934 |
| Res | 9.616 | 216 |
| Kömür | 2.147 | 840 |
| Fuel-oil | 700 | 1.147 |
| Atık | 690 | 0 |
| Büyük Hidroelektrik | 606 | 22 |
| Konsantre Güneş Enerjisi | 472 | 0 |
| Nükleer | 331 | 6.253 |
| Biokütle | 234 | 60 |
| Jeotermal | 32 | 0 |
| Küçük Hidroelektrik | 9 | 0 |
| Okyanus-Dalga | 5 | 0 |

Kaynak: Enerji Raporu 2012, Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, 2012

2010 yılında, AB'de devreye alınan toplam 45.560 MW gücündeki elektrik enerjisi santrallerinin % 46'lık bir kısmını fotovoltaik (PV) güneş enerji santralleri oluşturmaktadır. 21.000

MW'lık bu yatırımı, 9.718 MW ile doğalgaz ve ardından ise 9.616 MW'lık yatırım ile rüzgâr enerji santralleri takip etmektedir. Bununla beraber, aynı sene 6.253 MW'lık Nükleer, 1.147 MW'lık Fueloil, 934 MW'lık doğalgaz ve 840 MW'lık kömür santrali devreden çıkarılmıştır. Bu göstergeler, AB'de hızla yenilenebilir enerjiye geçiş olduğunu, yenilenebilir enerjide güneş santrallerinin başı çektiğini; buna karşın, kademeli olarak Nükleer enerjiden ve fosil yakıtlardan uzaklaşıldığını göstermektedir. Bununla beraber, EUROSTAT'ın (Avrupa Topluluğu İstatistik Ofisi - European Community Statistical Office) 2012 yılı verilerine göre, Avrupa Birliği'ne üye 28 ülkeden 14'ünde nükleer santral bulunmakta ve söz konusu ülkelerde bu santraller aracılığıyla elektrik üretimi yapılmaktadır. Bu santraller bölgede üretilen toplam elektriğin yüzde 30'unu karşılamaktadır.⁵

Şekil 4. Türkiye'de Elektrik Üretim Kaynaklarına Göre Dağılımı



Kaynak: Elektrik Piyasası Sektör Raporu 2011, Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu, 2012⁶

Mevcut durum itibarıyla, Türkiye'de elektrik üretilirken kullanılan kaynaklar değerlendirildiğinde, doğalgazın bu konuda başı çektiği, hidrolik ve kömür kaynaklarının bu enerji türünü takip ettiği görülmektedir. Bu tablo, Türkiye'de kullanılan elektriğin yarısından fazlasının ithal olan enerji kaynakları kullanılarak üretildiğini göstermektedir.

TR63 Bölgesinde biri yenilenemeyen enerji kaynağı, diğer ikisi ise yenilenebilir enerji kaynağı

⁵ EUROSTAT, http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_104a&lang=en Erişim Tarihi: 06.05.2014

⁶ Elektrik Piyasası Sektör Raporu 2011, Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu, 2012, Link: http://www.epdk.gov.tr/documents/elektrik_rapor_yayin/ElektrikPiyasasiRaporu2011.pdf, Erişim Tarihi: 25.06.2013

olmak üzere, 3 farklı kaynak kullanılarak elektrik enerjisi üretimi yapılmaktadır. Bu kaynaklar, su enerjisini elektrığe çeviren Hidroelektrik Santralleri (HES), rüzgâr üzerinden elektrik üretimi yapan Rüzgâr Enerjisi Santralleri (RES) ve Linyit ile çalışan Termik Enerji Santralleridir. Bununla beraber, Demir Çelik sektöründe olduğu gibi yüksek ve kesintisiz enerji ihtiyacı duyan işletmeler, kendi enerji ihtiyaçlarını, yine kendi imkânları ile karşılama yoluna gitmişlerdir.

Tablo 2. TR63 Bölgesinde Otoprodüktör Lisansı Verilen Tüzel Kişiler

| İl | İlçe | İşletme Adı | Tesis Türü | İnşa Halindeki Kapasite (MW) | İşletmedeki Kapasite (MW) |
|---|------------|--|--|------------------------------|---------------------------|
| Hatay | Dörtöyl | MMK Atakaş Metalurji San. Tic. Ve Lim. İşlet. A.Ş. | Termik-Kojenerasyon Termik-Doğalgaz | 14 | 0 |
| | İskenderun | İskenderun Demir ve Çelik A.Ş. | Termik-Diğer | 0 | 220 |
| | Kırkhan | Koruma Klor Alkali San. ve Tic. A.Ş. | Doğalgaz-Termik-Kojenerasyon | 10 | 0 |
| K.Maraş | Elbistan | Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. | Termik-Diğer | 0 | 10 |
| | Merkez | Kahramanmaraş Kağıt San. ve Tic. A.Ş. | Termik | 0 | 6 |
| | Merkez | Bilkur Tekstil Boya San. ve Tic. A.Ş. | Doğalgaz-Termik-Kojenerasyon | 0 | 2 |
| | Türkoğlu | Balsuyu Mensucat San. ve Tic. A.Ş. | Doğalgaz-Termik-Kojenerasyon | 10 | 0 |
| TR63 Bölgesi Toplam | | | | 34 | 238 |
| Türkiye Toplam | | | | 544 | 2,920 |
| TR63 Bölgesinin Türkiye İçindeki Payı | | | | 6,20% | 8,15% |
| İnşa Aşamasındaki Kapasitelerin Hayata Geçmesinden Sonra TR63 Bölgesinin Payı | | | | 7,84% | |

Kaynak: Otoprodüktör Lisansı Verilen Tüzel Kişiler, EPDK, 2013⁷

Türkiye ölçeğinde Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'ndan alınan 280 adet otoprodüktör lisansından sadece 7 tanesine sahip olan TR63 Bölgesi işletmeleri, sayı bakımından Türkiye içinde % 2,5'lik paya sahip olmalarına rağmen, işletmedeki kapasite açısından, Türkiye'de otoprodüktörler tarafından üretilen enerjinin % 8,15'ini üretmektedir. Bununla beraber, TR63 Bölgesinde 34 MW, Türkiye genelinde ise toplam 238 MW olan inşa halindeki kapasitenin devreye girmesi ile beraber, TR63 Bölgesinin % 8,15 olan payının, % 7,84'e düşeceği sonucu ortaya çıkmaktadır.

⁷ Otoprodüktör Lisansı Verilen Tüzel Kişiler, EPDK, 2013, Link: <http://www2.epdk.org.tr/lisans/elektrik/lisansdatabase/verilenotoproduktor.asp>, Erişim Tarihi: 25.06.2013

Termik Santraller

Termik santraller, farklı yakıt çeşitleri (kömür, doğalgaz, akaryakıt vb.) kullanılarak kazanlarda bulunan suyun ısıtılması ve ısıtılan sudan elde edilen buharın, elektrik akımı üreten türbinlere iletilmesi yoluyla çalışmaktadır. Termik enerji bakımından TR63 Bölgesinin Türkiye'de önemli bir yeri bulunmaktadır. Kahramanmaraş ilinde bulunan zengin linyit yataklarından beslenerek çalışan Afşin Elbistan Termik Santrali, ürettiği enerji bakımından bu alanda Türkiye'deki en büyük termik santrali olma özelliğindedir.

Tablo 3. TR63 Bölgesinde Kurulu Olan Termik Santraller (Otoprodüktör Lisanslı Olanlar Hariç)

| İl | Tesis Adı | Yakıt Türü | Tesis Türü | Kurulu Güç (MW) |
|---------------|------------------|------------|------------|-----------------|
| Kahramanmaraş | Afşin-Elbistan A | Linyit | Termik | 1.355 |
| | Afşin-Elbistan B | Linyit | Termik | 1.440 |

Kaynak: Elektrik Piyasası Üretim Lisansları, EPDK, 2013⁸

Bununla beraber, TR63 Bölgesinde bulunan linyit rezervleri ve bu rezervlerin enerji potansiyeli, yukarıda bulunan Türkiye Birincil Enerji Tüketiminin Gelişimi tablosundaki paylaşımı, yerli kaynaklar lehine hareket ettirme potansiyeline sahiptir.

2013 Yılı Yatırım Programı doğrultusunda üretim kapasitesinin geliştirilmesi ve modernizasyon çalışmalarının yapıldığı Afşin-Elbistan Termik Santrali'nin yanı sıra bu havzada yer alan linyit rezervlerinin değerlendirilmesi amacıyla uluslararası nitelikli yatırım arayışları devam etmektedir. 10. Ulusal Kalkınma Planı'nda "Afşin-Elbistan havzası linyit rezervleri elektrik üretimi için değerlendirilecektir." şeklinde vurgulanan yörede 10-15 Milyar ABD Doları yatırım potansiyelinin olduğu, yapılacak yatırımla mevcut 2.800 MW kurulu kapasiteye ilave olarak 8.000 MW kurulu kapasitenin kazandırılacağı ve böylece Afşin-Elbistan bölgesinin, Türkiye'nin linyitten enerji üretiminin % 57'sini karşılayacağı tahmin edilmektedir.⁹ Bu yönde bir yatırımın gerçekleşmesi ile beraber, Türkiye'nin en büyük termik santrali konumundaki Afşin Elbistan Termik Santrali durumunu koruyarak, konumunu daha da güçlendiriyor olacaktır. Afşin Elbistan Termik santralindeki bu kapasite artışı ile beraber, EPDK verilerine göre TR63 Bölgesinde inceleme değerlendirme aşamasında olan, uygun bulunan ve üretim lisansı alıp inşa aşamasında olan, farklı yakıt türleri ile çalışacak termik santraller yer alacaktır. Bu santral bilgileri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

8 Elektrik Piyasası Üretim Lisansları, EPDK, 2013, Link: http://lisans.epdk.org.tr/epvy-web/faces/pages/lisans/elektrik/Üretim_elektrik/ÜretimÖzetiSorgula.xhtml, Erişim Tarihi: 25.06.2013

9 Bakanlık Haberleri, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2013, Link: <http://www.enerji.gov.tr/BysWEB/faces/genel/icerik/belgeveResminiGoster.jsp?file=302325>

Tabloda görüleceği üzere, söz konusu termik santraller farklı yakıt türleri ile çalışacak olup, bu şekilde Bölgedeki santrallerin kullandığı yakıt çeşitliliği artırılmış olacaktır. Yukarıdaki yeni termik santralleri ve Afşin Elbistan Termik Santralindeki kapasite artırımı ile TR63 Bölgesinde termik santraller yolu ile elde edilen enerji miktarı 2.795 MW'tan, 15.916 MW'a çıkmış olacaktır. Tüm Türkiye'deki termik santrallerin kapasitesi ise, aynı parametreler kullanılarak hesaplandığında, 24.665 MW'tan, 97.586 MW'a çıkacağı öngörülmektedir.¹⁰

Tablo 4. EPDK Verilerine Göre TR63 Bölgesinde Yapılması Beklenen Termik Santraller

| İl | Tesis Adı | Yakıt Türü | Tesis Türü | Kurulu Güç (MW) |
|----------|---|---------------------|------------|-----------------|
| Hatay | Atlas Termik Santrali | Diğer | Termik | 1.200 |
| | Erzin Termik Santrali | Doğal Gaz | Termik | 882 |
| | Selena Termik Santrali | Diğer | Termik | 900 |
| | Tosyalı Termik Santrali | İthal Kömür | Termik | 1.200 |
| | Atakaş Termik Santrali | İthal Kömür | Termik | 660 |
| K.Maraş | Ekoner Enerji Kahramanmaraş Enerji Santrali | Doğalgaz | Termik | 7 |
| | Dilber Elbistan Termik Santrali | Yerli Linyit Kömürü | Termik | 400 |
| Osmaniye | Osmaniye DGKÇS | Doğal Gaz | Termik | 77 |
| | Tosyalı Osmaniye DGKÇ | Doğal Gaz | Termik | 590 |

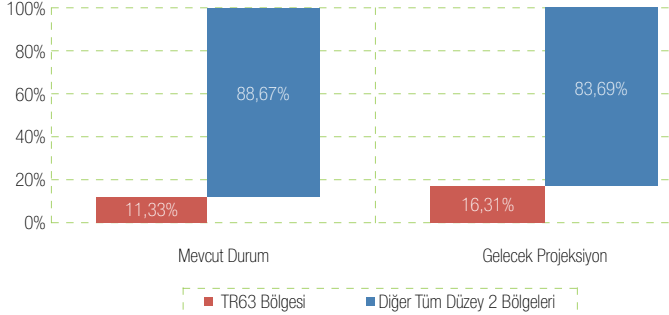
Kaynak: Elektrik Piyasası Üretim Lisansları, EPDK, 2010¹¹

Yukarıda belirtilen rakamlar üzerinden bir gelecek projeksiyonu oluşturulduğunda ise, mevcut durum itibarıyla, çeşitli yakıt türlerinden elde edilen termik enerjide, TR63 Bölgesinin Türkiye'deki % 11,33'lük ağırlığının, söz konusu yatırımların hayata geçmesi ile beraber % 16,31'e çıkacağı öngörülmektedir. Enerji konusunda TR63 Bölgesindeki bu gelişmenin, en önemli girdilerinden biri olması itibarıyla, sanayi sektörünü de olumlu yönde etkilemesi ve hem TR63 Bölgesi, hem de çevre bölge sanayisine girdi oluşturması beklenmektedir.

10 Söz konusu öngörü, Afşin Elbistan Termik Santral'ine yapılması planlanan yatırımın gerçekleşme durumu göz önünde bulundurulularak yapılmıştır.

11 Elektrik Piyasası Üretim Lisansları, EPDK, 2013, Link: <http://lisans.epdk.org.tr/epvys-web/faces/pages/lisans/elektrik/Uretim/elektrikUretimOzetSorgula.xhtml>, Erişim Tarihi: 25.06.2013

Şekil 5. Türkiye Termik Santralleri İçinde TR63 Bölgesinin Mevcut Durumu ve Gelecek Projeksiyonu



Kaynak: Elektrik Piyasası Üretim Lisansları, EPDK, 2010¹²

Yukarıda belirtilen rakamlar üzerinden bir gelecek projeksiyonu oluşturulduğunda ise, mevcut durum itibarıyla, çeşitli yakıt türlerinden elde edilen termik enerjide, TR63 Bölgesinin Türkiye'deki % 11,33'lük ağırlığının, söz konusu yatırımların hayata geçmesi ile beraber % 16,31'e çıkacağı öngörülmektedir.¹³ Enerji konusunda TR63 Bölgesindeki bu gelişmenin, en önemli girdilerinden biri olması itibarıyla, sanayi sektörünü de olumlu yönde etkilemesi ve hem TR63 Bölgesi, hem de çevre bölge sanayisine girdi oluşturması beklenmektedir.

Rüzgâr Enerjisi

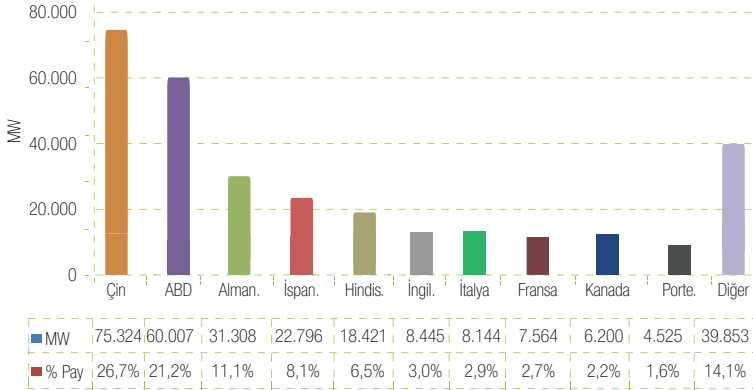
Enerji, sanayi ve ulaşım sektörlerinin fosil yakıtlara bağımlılığı, bağımlı olunan bu kaynakların hem sınırlı olması, hem de çevreye verdiği zararın günden güne daha fazla hissedilmesi, enerji rekabeti içinde olan devletleri temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönlendirmiştir. Bu yenilenebilir enerji kaynaklarından biri de rüzgâr enerjisidir.

12 Elektrik Piyasası Üretim Lisansları, EPDK, 2013, Link: <http://lisans.epdk.org.tr/epvys-web/faces/pages/lisans/elektrik/Üretim/elektrikÜretimÖzetSorgula.xhtml>, Erişim Tarihi: 25.06.2013, kaynağından alınan veriler derlenerek elde edilmiştir.

Mevcut durum hesaplaması, EPDK'nın Elektrik Piyasası Üretim Lisansları sayfasında bulunan "Lisans Durumu: Yürürlükte, Tesis Durumu: İşletmede" ve "Lisans Durumu: Yürürlükte, Tesis Durumu: Kısmi İşletmede" verileri toplanarak elde edilmiştir. Gelecek Projeksiyonunda ise yine aynı web sayfasında bulunan "Lisans Durumu: Yürürlükte, Tesis Durumu: Proje", "Lisans Durumu: Uygun Bulundu" ve "Lisans Durumu: İnceleme Değerlendirme" verileri toplanarak elde edilmiştir. Bununla beraber, gelecek projeksiyonu oluşturulurken, Afşin Elbistan Termik Santrali için yapılması planlanan uluslararası yatırımın gerçekleştirilmesi ve kapasitesinin artırımı öngörülerek, yine EPDK Üretim Lisansları sayfasında bulunan "Lisans Durumu: Yürürlükte, Tesis Durumu: Kısmi İşletmede" statüsündeki ve henüz işletmeye alınmamış kapasiteler de hesaba katılarak oluşturulmuştur.

13 2013 Ocak ayı sonunda Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı tarafından açıklanan Konya Karapınar'da tespit edilen 1,8 milyar tonluk linyit rezervi, kurulması muhtemel olan termik santralin yıllık enerji kurulu gücü bilinemediğinden, gelecek projeksiyonuna yansıtılmamıştır.

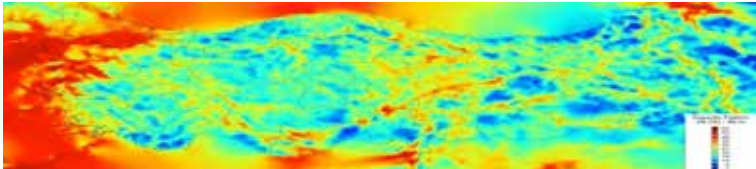
Şekil 6. Rüzgâr Enerjisinde İlk 10 Ülkenin Kurulu Güç Miktarları ve Payları



Kaynak: Global Wind Report Annual Market Update 2012, Küresel Rüzgâr Enerjisi Konseyi, 2012

2012 yılı itibariyle dünya üzerinde rüzgâr enerjisinden en fazla elektrik üreten ülkeler sıralandığında Çin, Hindistan, ABD ve Kanada ile beraber Batı Avrupa ülkelerinin listeyi oluşturduğu görülmektedir. Bu 10 ülkenin ürettiği enerji miktarı, dünyada bu alanda üretilen enerjinin % 85,9'una eşit durumdadır.¹⁴ Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) tarafından yapılan ve Yeni Politika Senaryosu olarak adlandırılan hesaplamalara göre, ülkelerin rüzgârdan elde etmekte olduğu enerji miktarı, artış eğilimi göstermeye devam edecektir. Bu doğrultuda, 2012 yılı itibariyle rüzgârdan elde edilen toplam 282.587 MW olan enerji miktarı 2015 yılında 397.859 MW'a, 2020 yılında 586.729 MW'a, 2030 yılında ise 917.798 MW'a ulaşacaktır.¹⁵ Söz konusu gelişmeler çerçevesinde, bu alandaki çalışmalara hız veren ülkelere biri olan Türkiye, rüzgâr enerjisi potansiyelini hayata geçirmeye yönelik çalışmalara başlamıştır.

Harita 2. Rüzgâr Enerjisi Potansiyel Atlası



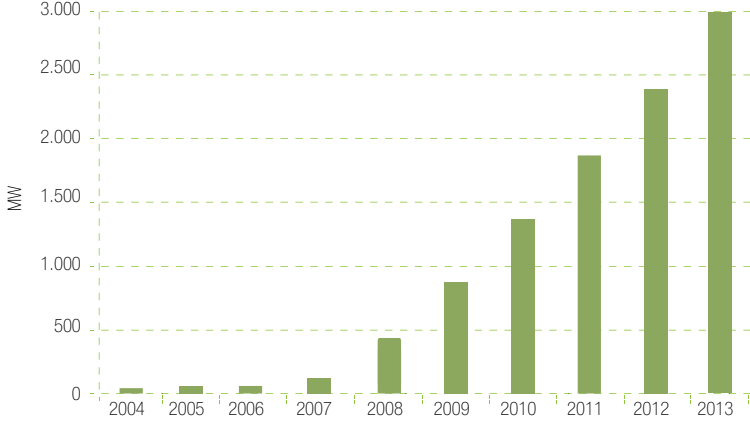
Kaynak: Rüzgâr Enerjisi, Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı, 2010

¹⁴ Global Wind Report Annual Market Update 2012, Küresel Rüzgâr Enerjisi Konseyi, 2012

¹⁵ Global Wind Report Annual Market Update 2012, Küresel Rüzgâr Enerjisi Konseyi, 2012

Elde edilen veriler doğrultusunda oluşturulan Türkiye'nin Rüzgâr Enerjisi Potansiyel Atlası'nda, kırmızı renk ile belirtilen yüksek potansiyele sahip alanlar için özel sektör teşvik edilmiş ve 2005 yılı itibariyle rüzgâr enerjisinden elde edilen enerji miktarında önemli miktarda artış elde edilmeye başlanmıştır.

Şekil 7. Türkiye'de Rüzgâr Enerji Santrallerinin Kurulu Güç Verileri



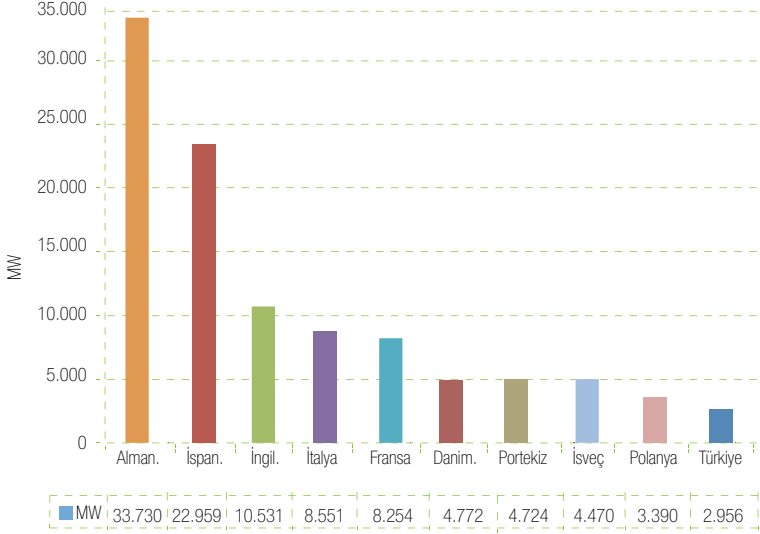
| Rüzgâr Gücü (MW) | 20 | 20 | 51 | 146 | 364 | 792 | 1.329 | 1.806 | 2.312 | 2.958 |
|------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
|------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|

Kaynak: Türkiye Rüzgâr Enerjisi İstatistik Raporu, Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği, 2014

Takip edilen strateji neticesinde, 2005 yılında Türkiye'nin rüzgâr enerji santrallerinin kurulu güç miktarı 20 MW seviyesinden, 2013 yılında 2.958 MW'a çıkarak, ilgili yıllar arasında bu alanda ortalama 148 kat artış kaydedilmiştir. Tablodan da görüleceği üzere, 2009 yılı itibariyle her yıl Türkiye'de ortalama 500 MW'lık rüzgâr enerjisi yatırımı hayata geçmektedir. Önümüzdeki yıllarda Türkiye'de rüzgâr enerjisi kurulu güç miktarının yıllık artış miktarının 500 MW ile 1000 MW arasında artarak gerçekleşmesi beklenmektedir. Nitekim 2013 yılında, 2012 yılına göre artış miktarı ortalama 650 MW olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'nin yıllık rüzgâr enerjisi kurulu gücünün artış miktarı, diğer Avrupa ülkeleri ile karşılaştırıldığında ise, rüzgâr enerjisi kurulu güçlerini 2010 yılına göre 2011 yılında Almanya'da 2.086 MW, İngiltere'de 1.293 MW, İspanya'da 1.050 MW, İtalya'da 950 MW, Fransa'da 830MW, İsviçre'de 763 MW artmıştır. Türkiye ise aynı yıl bu ülkelerden sonra en fazla kurulu gücünü artıran ülke olarak sıralamaya girmiştir.¹⁶

16 Global Wind Energy Outlook 2012, Global Wind Energy Council, 2012, Link: <http://www.gwec.net/wp-content/uploads/2012/11/>

Şekil 8. Avrupa Kıtasında Rüzgâr Enerjisi (2013)



Kaynak: Wind in Power – 2013 European Statistics, The European Wind Energy Association, 2014

Avrupa Rüzgâr Enerjisi Birliği verilerine göre Türkiye, 2013 yılı itibarıyla rüzgâr enerjisinde ulaştığı 2.956 MW kurulu gücü ile bu alanda en yüksek kurulu güce sahip olan ilk 10 Avrupa ülkesi arasına girmiştir. Bununla beraber, 7 - 8 Kasım 2012 tarihinde yapılan Türkiye Rüzgâr Enerjisi Kongresi'nde, Türkiye'de mevcutta 11.000 MW mevcut proje stoğu, 48.000 MW ise tekno-ekonomik rüzgâr enerjisi potansiyeli bulunduğu tespit edilmiştir. Bununla beraber, 2023 hedefi ise, 20.000 MW olarak ortaya konulmuştur.¹⁷ Bu verilere dayanarak, 2013 yılı itibarıyla ulaşılan 2.956 MW'lık rakamın henüz Türkiye için bir başlangıç seviyesi olduğu ve bu alandaki büyüme ve ilerlemenin hızla devam edeceği öngörülmektedir.

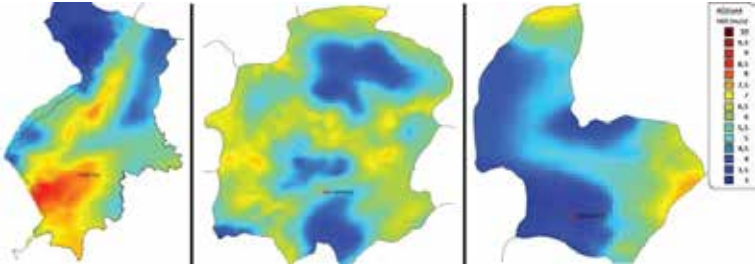
Harita 3. Türkiye'nin Kurulu Rüzgâr Gücü



Kaynak: İllerin Enerji Görünümü - 2012, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012¹⁸

Türkiye'nin rüzgâr potansiyeli incelendiğinde, Akdeniz Bölgesi'nin, Marmara ve Ege Bölgesinden sonra en yüksek potansiyele sahip üçüncü bölge olduğu görülmektedir. TR63 Bölgesinin ise, kurulu rüzgâr gücü bakımından, Akdeniz Bölgesinin en önemli sahası olduğu yukarıda bulunan Türkiye'nin Kurulu Rüzgâr Gücü haritasında açıkça görülmektedir. Hatay ve Osmaniye illeri ise bu alanda TR63 Bölgesinde öne çıkmaktadır.

Harita 4. TR63 Bölgesinde Yer Alan İllerin Rüzgâr Hız Haritası



Kaynak: İl Bazlı Rüzgâr Enerjisi Teknik Potansiyelleri - 2013, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2013¹⁹

TR63 Bölgesinde yer alan illerin sahip oldukları rüzgâr gücünün rüzgâr hız dağılımı kriterinde görselleştirildiği yukarıdaki haritaya göre, Bölgede rüzgâr gücü bakımından en avantajlı olan il Hatay'dır. Haritada sarı ve kırmızı lekelemeler ekonomik Rüzgâr Enerji Santrali (RES) yatırımı için uygun olan alanları göstermektedir. (Ekonomik RES yatırımı için 7 m/s veya üzerinde rüzgâr hızı gerekmektedir.)

18 İllerin Enerji Görünümü - 2012, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012, Link: http://www.eie.gov.tr/il_enerji.aspx, Erişim Tarihi: 25.06.2013

19 İl Bazlı Rüzgâr Enerjisi Teknik Potansiyelleri - 2013, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2013, Link: http://www.eie.gov.tr/YEKrepa/REPA-duyuru_01.html, Erişim Tarihi: 12.11.2013

Bu veri doğrultusunda yapılan çalışmalar neticesinde, TR63 Bölgesinde kurulan Rüzgâr santrallerinin toplam kurulu gücü 2013 yılı sonu itibariyle 351 MW'a ulaşmıştır. Kurulu güç itibariyle TR63 Bölgesindeki Rüzgâr Enerjisi Santralleri ise aşağıdaki gibidir;

Tablo 5. TR63 Bölgesinde Yer Alan İşletmedeki Rüzgâr Enerjisi Santralleri

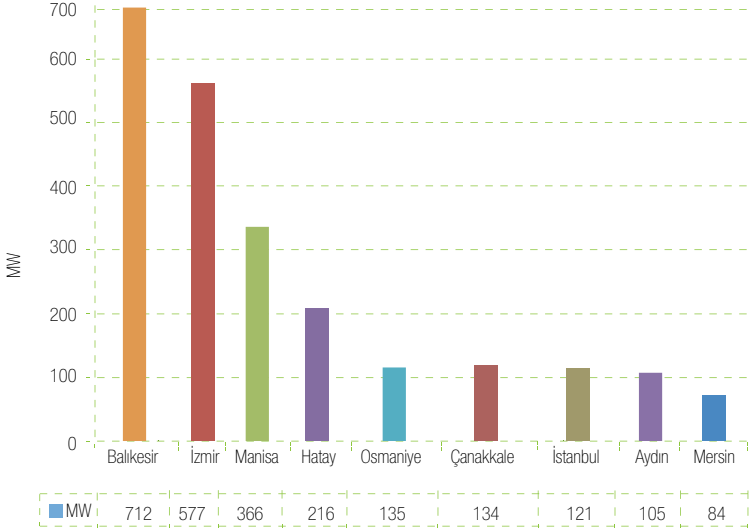
Kaynak: Türkiye Rüzgâr Enerjisi İstatistik Raporu, Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği, 2014

| İl | Santral Adı | Kurulu Güç (MW) |
|-------------|-------------------------|-----------------|
| Hatay | Belen RES (Belen) | 48 |
| | Sebenoba RES (Samandağ) | 34 |
| | Şenbük RES (Belen) | 42 |
| | Şenköy RES (Antakya) | 27 |
| | Ziyaret RES (Samandağ) | 65 |
| Osmaniye | Gökçedağ RES (Bahçe) | 135 |
| TR63 Toplam | | 351 |

2013 yılı itibariyle TR63 Bölgesinde yer alan işletmedeki rüzgâr enerji santrellerinin kurulu gücü olan 351 MW'lık enerji miktarı, Türkiye Rüzgâr Enerjisi Santralleri kurulu gücünün (2.958 MW) % 11,87'lik kısmını kapsamaktadır. Hatay ilinin % 11,87 oranındaki katkısı 7,30 puan iken, Osmaniye ilinin bu orandaki katkısı ise 4,56 puandır. Bununla beraber, Osmaniye ilinde bulunan 135 MW'lık kurulu güce sahip olan Gökçedağ RES, 143 MW kurulu güce sahip Balıkesir RES'ten ve 141 MW kurulu güce sahip Manisa ilindeki Soma RES'ten sonra Türkiye'nin en büyük 3. rüzgâr enerji santrali durumundadır.



Şekil 9. İllere Göre İşletmedeki Rüzgâr Enerjisi Santralleri



Kaynak: Türkiye Rüzgâr Enerjisi İstatistik Raporu, Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği, 2014

Türkiye’de bu alanda yapılan yatırımlar, inşa halinde olan rüzgâr enerji santralleri ile devam etmektedir. Aşağıdaki tabloda bulunan veriler, TR63 Bölgesinin Türkiye Rüzgâr Enerjisi pastasındaki payının analiz edilmesi ve kısa vadede Bölgenin Türkiye içindeki ağırlığının ne yönde ilerleyeceğinin görülebilmesi açısından yeterlidir. Hatay ilinde inşa halindeki Atık Belen, Sebenoba, Şenbük, Şenköy ve Ziyaret Rüzgâr Enerji Santrallerinin tamamlanması durumunda, ildeki toplam RES kurulu gücü 216 MW’tan 313 MW’a çıkacaktır. Hatay ili, Türkiye’deki illerde inşa halinde olan rüzgar enerji santralleri değerlendirildiğinde, kurulu güç bakımından toplamda en fazla RES inşası gerçekleştirilen 3. il durumundadır. Osmaniye ilinde inşa halinde olan Hasanbeyli RES’in tamamlanması durumunda ise, bu ildeki toplam RES kurulu gücü 135 MW’tan, 185 MW’a çıkacaktır. Bu çerçevede, TR63 Bölgesinin rüzgâr enerjisi kurulu gücü inşa halindeki RES’lerin işletmeye alınması geçmesi ile beraber 351 MW’tan, 498 MW’a çıkacaktır. Bu süre içinde Türkiye’nin diğer bölgelerinde bulunan inşa halindeki rüzgâr enerjisi santrallerinin tamamlanması ile ise Türkiye’nin toplam rüzgâr enerjisi kurulu gücü 2.958 MW’tan, 3.939 MW’a çıkacaktır.²⁰

20 Türkiye Rüzgâr Enerjisi İstatistik Raporu, Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği, 2014

Tablo 6. Türkiye'nin İnşa Halindeki Rüzgâr Enerjisi Santralleri

| İl | Santral Adı | Santral Kapasitesi (MW) | İl Bazında Toplam Yatırım (MW) |
|--------------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------------|
| Afyon | Dinar III RES | 64 | 78 |
| | İncesu RES | 13 | |
| | Günaydın RES | 8 | |
| Balıkesir | Kapıdağ RES | 4 | 64 |
| | Kavaklı RES | 52 | |
| Çanakkale | Şadıllı RES | 39 | 39 |
| Edirne | Enez RES | 6 | 70 |
| | Kanjie RES | 64 | |
| Hatay | Antik Belen RES | 30 | 97 |
| | Sebenoba RES | 24 | |
| | Şendük RES | 23 | |
| | Şenköy RES | 9 | |
| | Ziyaret RES | 11 | |
| İstanbul | Çarita RES | 13 | 58 |
| | Silivri RES | 45 | |
| İzmir | Ada RES | 10 | 124 |
| | Aliağa RES | 10 | |
| | Çeşme RES | 18 | |
| | Korkmaz RES | 25 | |
| | Mordoğan RES | 32 | |
| | Salman RES | 28 | |
| | Yuntdağ RES | 3 | |
| Karakdere RES | 16 | | |
| Kırklareli | Kıyıköy RES | 27 | 67 |
| | Zeliha RES | 24 | |
| Manisa | Akres RES | 10 | 73 |
| | GERES | 28 | |
| | Gök RES | 36 | |
| Muğla | Akbük II RES | 21 | 98 |
| | Fatma RES | 77 | |
| Osmaniye | Hasanbeyli RES | 50 | 50 |
| Sivas | Kangal RES | 44 | 44 |
| Tekirdağ | Balabanlı RES | 51 | 65 |
| | Kızılcaerzi RES | 15 | |
| Yalova | Yalova RES | 54 | 54 |
| Türkiye'deki Toplam Yatırım Miktarı: | | | 981 |

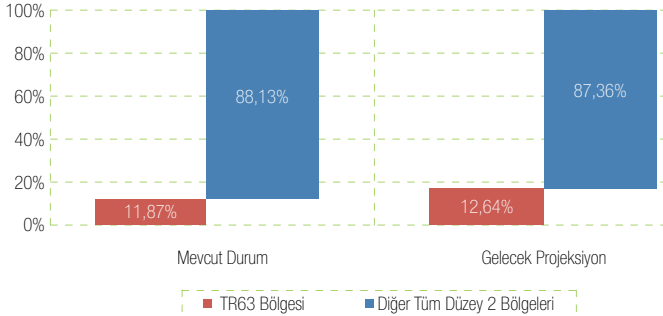
Kaynak: Türkiye Rüzgâr Enerjisi İstatistik Raporu, Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği, 2014



Akan veya yüksekten düşen suyun ortaya çıkardığı kinetik kuvvete dayanan hidrolik enerji, insanoğlu tarafından yüzyıllardan beri çeşitli amaçlar ile kullanılmaktadır.

Bu değerler üzerinden yakın dönem projeksiyonu oluşturulduğunda, Türkiye'deki tüm inşa halindeki RES'lerin tamamlanması ile beraber, TR63 Bölgesinin Türkiye Rüzgâr Enerjisi kurulu gücündeki payı % 11,87'den, % 12,64'e çıkmaktadır. Bu durum, potansiyel sahibi diğer Düzey 2 bölgelerine göre TR63 Bölgesinin avantajlı bir durumda olduğunu ve sahip olduğu potansiyelin pozitif bir ivme ile hayata geçtiğini göstermektedir.

Şekil 10. Türkiye Rüzgâr Santralleri İçinde TR63 Bölgesinin Mevcut Durumu ve Projeksiyonu



Kaynak: Türkiye Rüzgâr Enerjisi İstatistik Raporu, Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği, 2014 kaynağından alınan veriler derlenerek elde edilmiştir.

Hidrolik Enerji

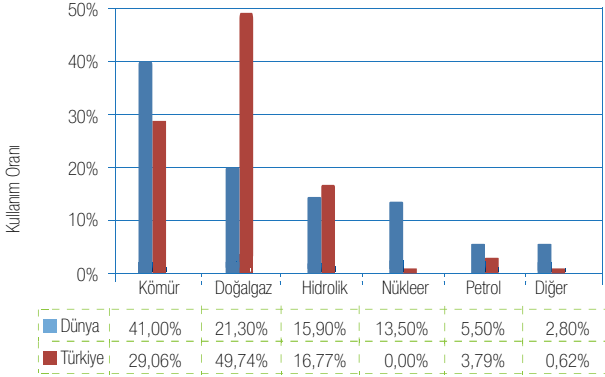
Akan veya yüksekten düşen suyun ortaya çıkardığı kinetik kuvvete dayanan hidrolik enerji, insanoğlu tarafından yüzyıllardan beri çeşitli amaçlar ile kullanılmaktadır. Bu enerjiden elektrik enerjisi üreten ilk hidroelektrik santrali ise XIX. yüzyılın sonlarında Amerika Birleşik Devletleri'nde tesis edilmesinden sonra²¹ hidroelektrik santralleri insanlık için temel elektrik enerjisi kaynaklarından biri olmuştur. Bununla beraber, yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olan hidrolik enerji, güneş, rüzgâr ve jeotermal gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerjilerin, gelecekte ne kadar yaygınlaşabileceği ve dünya elektrik enerjisi pastasında görünür yer alınabileceği konusunda iyi bir örnek teşkil etmektedir.

Dünya elektrik üretiminin kaynaklara göre dağılımı incelendiğinde, geçtiğimiz yüzyıl içinde yeni enerji kaynaklarının ortaya çıkmasına rağmen (Nükleer, doğalgaz vb.), hidrolik enerjinin % 15,9'luk payı ile hala dünya elektrik üretiminde önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir. Bu durumun önemli nedenleri vardır. Kurulum maliyeti yüksek olmasına rağmen, yerli

21 What Is Hydropower's History?, IEA, 2013, Link: http://www.ieahydro.org/What_is_hydropower's_history.html, Erişim Tarihi: 25.06.2013

imkânlar ile yapılabilmesi, yenilenebilir kaynak olan sudan enerji edilmesi, teknik ömrünün uzun, bakım giderlerinin ise düşük olması ve yakıt giderlerinin olmaması gibi sebeplerden ötürü, hidroelektrik santralleri ülkelerin enerji sigortaları gibidir.²²

Şekil 11. Dünya ve Türkiye'de Elektrik Üretim Kaynaklarına Göre Dağılımı



Kaynak: Elektrik Piyasası Raporu, EPDK, 2010

Türkiye'nin 2023 hedefleri arasında elektrik enerjisi üretiminde hidroelektrik potansiyelinin tamamının kullanılması da bulunmaktadır.²³ Bunun nedeni, tamamına yakını ithal olmasına rağmen, Türkiye'nin elektrik üretiminin yaklaşık % 50'sinin doğalgaz ile karşılanması, bu seviyenin dünya ortalamasının iki katından fazla olması ve dolayısıyla elektrik enerjisinde dışa bağımlılığın kuvvetli olmasından kaynaklanmaktadır. Bu riski kabul edilebilir bir seviyeye indirmek için geliştirilen politikalar (Elektrik üretiminde ülkenin öz kaynaklarından olan taşkömürü ve linyit ile çalışan termik santrallerin kapasitelerinin artırılması, yeni rezervlerin araştırılması, nükleer enerji ile çalışan santrallerin kurulması vb.) arasında, yerli kaynaklar ile beslenen hidroelektrik santrallerinin kullanılması da vardır. Bu nedenle, tüm Düzey 2 bölgelerinde hidroelektrik potansiyelinin ortaya çıkartılması ve bu potansiyelin tam kapasite ile kullanılmasının Türkiye için kritik önemi bulunmaktadır.

22 Hidroelektrik Enerjisi Nedir?, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012, Link: http://www.eie.gov.tr/yenilenebilir/h_hidrolik_nedir.aspx, Erişim Tarihi: 25.06.2013

23 Hidrolik, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2010, Link: <http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=hidrolik&bn=232&hn=&nm=384&id=40699#>, Erişim Tarihi: 25.06.2013

| | | | |
|-------------------------|--------------------------|--------|-------|
| K.Maraş | Kartalkaya HES | 8,00 | 0,00 |
| | Kesme Reg. ve HES | 4,61 | 0,00 |
| | Kozak Bendi ve HES | 2,82 | 0,00 |
| | Manzelet | 124,00 | 0,00 |
| | Poyraz HES | 2,66 | 0,00 |
| | Sır HES | 283,50 | 0,00 |
| | Süleymanlı HES | 4,60 | 0,00 |
| | Tayfun HES | 0,82 | 0,00 |
| | Torlar Regülatörü ve HES | 14,83 | 0,00 |
| | Yaşıl HES | 3,79 | 0,00 |
| Osmaniye | Zeytin Regülatörü ve HES | 5,20 | 0,00 |
| | Aslantaş | 138,00 | 0,00 |
| | Berke HES | 510,00 | 0,00 |
| | Ceyhan HES | 61,70 | 0,00 |
| | Değirmendere HES | 0,48 | 0,00 |
| | Horu Reg. ve HES | 8,48 | 0,00 |
| | Kalealtı HES | 15,00 | 13,81 |
| | Karaçay HES | 0,38 | 0,00 |
| | Sabunsuyu-II HES | 7,35 | 0,00 |
| | Sayan Reg ve HES | 14,90 | 0,00 |
| Tahta Regülatörü ve HES | 12,30 | 0,00 | |
| Yamaç HES | 5,46 | 0,00 | |

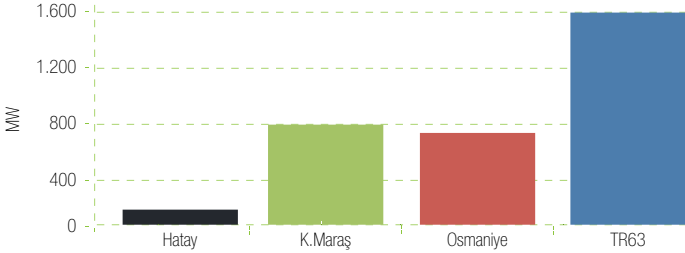
Kaynak: İllerin Enerji Görünümü - 2012, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012²⁵

Yukarıdaki tabloda görüleceği üzere, TR63 Bölgesinin hidrolik kurulu gücü genel itibarıyla Kahramanmaraş ve Osmaniye illerinde yoğunlaşmaktadır. Hatay ili, tabloda adı geçen Kuzuculu ve Yeşilvadi Barajları dışında, Tahtaköprü, Yârseli, Yayladağ gibi barajlara sahip olsa da, söz konusu barajlarda elektrik üretimi yapılmamakta, bu barajlar sulama, taşkın, içme suyu gibi başka amaçlar ile Bölgeye hizmet etmektedir.²⁶

25 İllerin Enerji Görünümü - 2012, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012, Link: http://www.eie.gov.tr/il_enerji.aspx, Erişim Tarihi: 25.06.2013 kaynağından alınan veriler derlenerek elde edilmiştir.

26 Baraj Arama, DSI Genel Müdürlüğü, 2012, Link: <http://www.dsi.gov.tr/baraj-arama>, Erişim Tarihi: 25.06.2013

Şekil 12. Kurulu Hidrolik Güce Göre TR63 Bölgesi



| | | | | |
|--|--------|--------|--------|---------|
| Kurulu Hidrolik Güç Miktarı (MW) | 10 | 842 | 774 | 1.626 |
| İlin TR63 Bölgesindeki Ağırlığı (%) | 0,62% | 51,78% | 41,61% | 100,00% |
| İlin TR63 Bölgesinin Türkiye'deki Ağırlığı (%) | 0,059% | 4,96% | 4,56% | 9,57% |

Kaynak: Elektrik Piyasası Üretim Lisansları, EPDK, 2013²⁷

Mevcut kurulu hidrolik güce göre, TR63 Bölgesindeki illerin Bölge bazında ağırlığı incelendiğinde, Kahramanmaraş ilinin tek başına Bölgenin kurulu hidrolik gücünün yarısından fazlasını karşıladığı görülmektedir. Bununla beraber, TR63 Bölgesinin hidrolik gücü potansiyelini değerlendirilmeye yönelik yatırımlar devam etmektedir.

Aşağıdaki tabloda belirtilen hidrolik enerji potansiyellerinin hayata geçmesi ile beraber, Hatay ilinin HES'ler aracılığıyla ürettiği elektrik miktarı 10 MW'tan 46 MW'a, Kahramanmaraş ilinin 842 MW'tan 1.402 MW'a, Osmaniye ilinin 774 MW'tan, 844 MW'a çıkacağı öngörülmektedir.

27 Elektrik Piyasası Üretim Lisansları, EPDK, 2013, Link: <http://lisans.epdk.org.tr/epvys-web/faces/pages/lisans/elektrik/uretim/elektrikUretimOzetSorgula.xhtml>, Erişim Tarihi: 25.06.2013, kaynağından alınan veriler derlenerek elde edilmiştir.

Türkiye ve TR63 Bölgesi illeri hidrolik enerji verileri EPDK web sayfasının üretim lisansları bölümünden derlenerek tablo ve grafiklere aktarılmıştır.

Mevcut durum hesaplaması, EPDK'nın Elektrik Piyasası Üretim Lisansları sayfasında bulunan "Lisans Durumu: Yürürlükte, Tesis Durumu: İşletmede" ve "Lisans Durumu: Yürürlükte, Tesis Durumu: Kısmi İşletmede" verileri toplanarak elde edilmiştir. Gelecek Projeksiyonunda ise yine aynı sayfadaki "Lisans Durumu: Yürürlükte, Tesis Durumu: Proje", "Lisans Durumu: Uygun Bulundu" ve "Lisans Durumu: İnceleme Değerlendirmeye" verileri toplanarak elde edilmiştir. Bununla beraber, gelecek projeksiyonu, EPDK Üretim Lisansları sayfasında bulunan "Lisans Durumu: Yürürlükte, Tesis Durumu: Kısmi İşletmede" statüsündeki ve henüz işletmeye alınmamış kapasiteler de hesaba katılarak oluşturulmuştur.

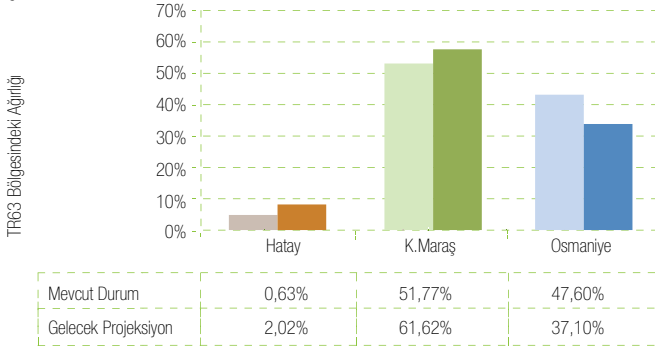
Tablo 8. EPDK Verilerine Göre TR63 Bölgesinde Yapılması Beklenen Hidroelektrik Santralleri

| İl | Santral Adı | Santral Gücü (MW) | İl Bazında Uygun Bulunan Toplam Lisans Miktarı (MW) |
|---------------------------|---------------------------|-------------------|---|
| Hatay | Arzu HES | 5,25 | 35,70 |
| | Ayşenur reg. ve HES | 10,90 | |
| | Hacı Ahmetli Reg. ve HES | 4,94 | |
| | Tahtaköprü HES | 4,34 | |
| | Yakacak Reg. ve HES | 10,27 | |
| | Acıelma Reg. ve HES | 3,90 | |
| | Akpınar HES | 9,01 | |
| | Aksu Reg. ve HES | 2,87 | |
| | Alataş HES | 10,70 | |
| | Bulgurkaya HES | 2,57 | |
| | Çakmak I Reg. ve Hes | 18,75 | |
| | Çakmak II Reg. ve Hes | 8,63 | |
| | Çamlık Reg. ve Hes | 9,83 | |
| | Çatalkaya Hes | 16,32 | |
| | Çataloluk Hes | 0,34 | |
| | Değirmenüstü Hes | 1,46 | |
| | Güvercin Reg. ve Hes | 14,52 | |
| Kahta Büyüköz Reg. ve Hes | 16,00 | | |
| Kahramanmaraş | Kandil Enerji Projesi Hes | 207,92 | 557,64 |
| | Kantarma Reg. ve Hes | 2,85 | |
| | Kantarma Reg. ve Hes | 0,00 | |
| | Karapınar Reg. ve Hes | 4,38 | |
| | Karapur Hes | 8,70 | |
| | Kısık Hes | 9,26 | |
| | Köyobası Reg. ve Hes | 1,07 | |
| | Nur Reg. ve Hes | 17,71 | |
| | Okkayası Reg. ve Hes | 22,71 | |
| | Sangüzel Hes | 102,54 | |
| | Sazak Reg. ve Hes | 8,54 | |
| | Sivritaş Reg. ve Hes | 2,82 | |
| | Söğütlü I Reg. ve Hes | 3,91 | |
| | Söğütlü II Reg. ve Hes | 18,32 | |
| | Taşaantepe Bendi ve Hes | 8,60 | |
| | Taşaantepe Bendi ve Hes | 8,60 | |
| | Teytür Hes | 3,14 | |

| | | | |
|---|------------------------|-------|---------------|
| Kahramanmaraş | Teleme Reg. ve Hes | 1,57 | 557,64 |
| | Umutlu Reg. ve Hes | 9,07 | |
| | Üçkaya Hes | 1,04 | |
| Osmaniye | Akçakoyun Hes | 6,79 | 55,59 |
| | Asya Hes | 0,57 | |
| | Erem Hes | 3,05 | |
| | Gökboyun reg ve Hes | 5,00 | |
| | Höggören Hes | 12,22 | |
| | Kalealtı Hes | 13,81 | |
| | Köroğlu Hes | 5,70 | |
| | Sağlam 1 2 Reg. ve Hes | 3,29 | |
| | Tahtalı ADK Hes | 1,66 | |
| | Üçgen Hes | 3,50 | |
| TR63 Bölgesi Potansiyel Yatırım Miktarı: | | | 648,93 |

Kaynak: Elektrik Piyasası Üretim Lisansları, EPDK, 2013²⁸

Şekil 13. TR63 Bölgesinde Yer Alan İllerin HES Projeksiyonu



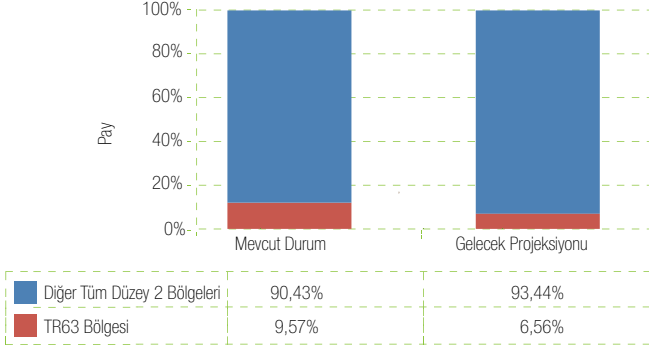
Kaynak: Elektrik Piyasası Üretim Lisansları, EPDK, 2013²⁹

Yukarıdaki projeksiyon verileri, TR63 Bölgesi hidrolik enerji kurulu gücünde, Kahramanmaraş ilinin ağırlığının artarak devam edeceğini, Osmaniye ilinin Bölgedeki payında bir miktar düşüş olacağını, hidroelektrik enerji kurulu gücünde çok cüzi katkısı olan Hatay ilinin ise bu konuda Bölgeye olan katkısının az da olsa artacağını göstermektedir.

28 Elektrik Piyasası Üretim Lisansları, EPDK, 2013, Link: <http://lisans.epdk.org.tr/epvys-web/faces/pages/lisans/elektrik/Uretim/elektrikUretimOzetSorgula.xhtml>, Erişim Tarihi: 25.06.2013 kaynağından alınan veriler derlenerek elde edilmiştir.

29 Elektrik Piyasası Üretim Lisansları, EPDK, 2013, Link: <http://lisans.epdk.org.tr/epvys-web/faces/pages/lisans/elektrik/Uretim/elektrikUretimOzetSorgula.xhtml>, Erişim Tarihi: 25.06.2013 kaynağından alınan veriler derlenerek elde edilmiştir.

Şekil 14. Türkiye ve TR63 Bölgesinin Mevcut HES Durumu ve Gelecek Projeksiyonu



Kaynak: Elektrik Piyasası Üretim Lisansları, EPDK, 2013³⁰

TR63 Bölgesinin mevcut HES durumu ve gelecek projeksiyonu değerlendirildiğinde, Bölgenin var olan 1.626 MW'lık kapasitesinin, 666 MW artarak 2.275 MW'a çıkmasına rağmen, Bölgenin Türkiye'deki payının % 9,57'den, % 6,56'ya doğru düşeceği sonucu ortaya çıkmaktadır. Bunun başlıca nedeni, elektrik üretiminin yaklaşık % 50'sini doğalgaz ile karşılayan Türkiye'nin, elektrik enerjisinde dışa bağımlılığı azaltılmak istemesinden ve bu sebeple yerli kaynakları azami ölçüde kullanmayı planlamasından kaynaklanmaktadır. Bundan dolayı, diğer bölgelerde bugüne kadar kullanılmamış hidrolik enerji potansiyellerinin hayata geçirilmesi ve bu potansiyellerin miktar olarak fazlalığı, TR63 Bölgesinde HES yatırımları devam ediyor olmasına rağmen, önümüzdeki yıllarda Bölgenin Türkiye'deki ağırlığının düşmesine sebep olacağı öngörülmektedir.

Güneş Enerjisi

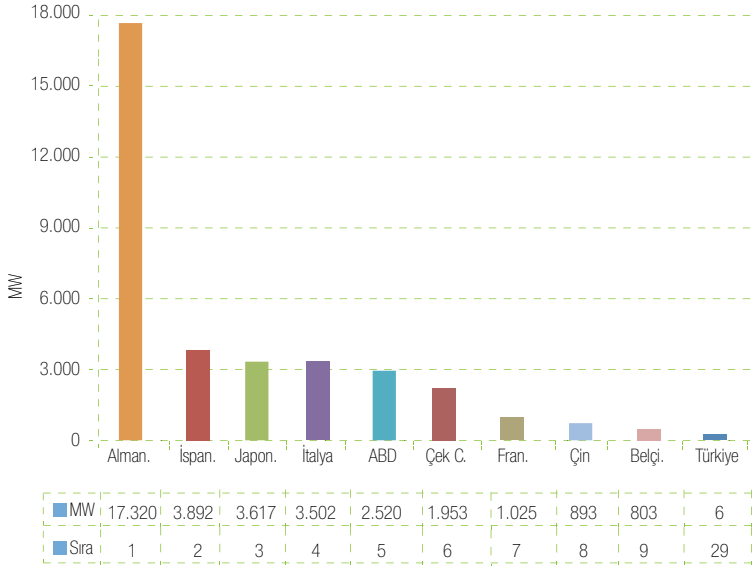
Yenilenebilir enerji kaynaklarından olan ve kaynak olarak güneş ışınlarını kullanan güneş enerjisi ile ilgili bilimsel çalışmalar, dünya üzerinde özellikle 1970'lerden sonra hız kazanmıştır. Dünya üzerinde güneş enerjisinden elektrik üretimi, hala diğer enerji kaynakları arasında cüzi bir miktarda paya sahip olsa da, kaynağın büyüklüğü, bu tablonun gelecekte güneş enerjisi lehine değişeceğini göstermektedir. Bir yılda güneşten gelen enerji miktarının bilinen

³⁰ Elektrik Piyasası Üretim Lisansları, EPDK, 2013, Link: <http://lisans.epdk.org.tr/epvys-web/faces/pages/lisans/elektrik/uretim/elektrikUretimOzetSorgula.xhtml>, Erişim Tarihi: 25.06.2013 kaynağından alınan veriler derlenerek elde edilmiştir.

kömür rezervlerinin 50, petrol rezervlerinin ise 800 katına tekabül etmesi, güneş enerjisinin potansiyel açısından değerini vurgulamaktadır. Bununla beraber, Uluslararası Enerji Ajansı'nın, 2050 yılında küresel elektrik enerjisi üretiminin % 11 gibi önemli bir oranının güneş enerjisinden sağlanacağını öngörmesi³¹ kalkınma politikaları açısından da önemli bir veri teşkil etmektedir.

Dünya güneş enerjisi kapasitesinde öne çıkan ilk 10 ülke değerlendirildiğinde, Avrupa ülkelerinin ve özde Almanya'nın bu alanda ağırlığı olduğu görülmektedir. Almanya % 43,5 oranındaki payı ve kendisinden sonra gelen 7 ülkenin güneş enerjisinden elektrik üretme kapasitesinden daha fazla olan elektrik üretimi kurulu gücü ile liderliği elinde bulundurmaktadır.

Şekil 15. Dünya Güneş Enerjisi Kurulu Gücü

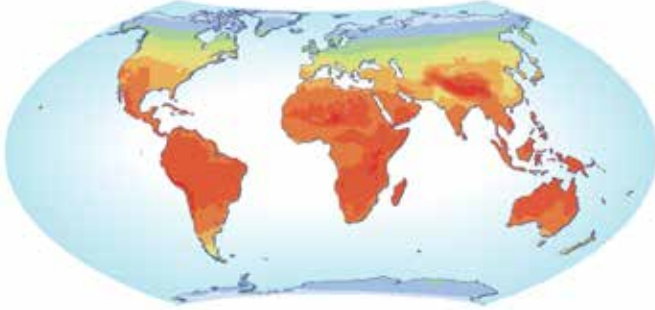


Kaynak: Dünyada ve Türkiye'de Enerji Görünümü, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012



Dünya güneş enerjisi kapasitesinde öne çıkan ilk 10 ülke değerlendirildiğinde, Avrupa ülkelerinin ve özellikle Almanya'nın bu alanda ağırlığı olduğu görülmektedir.

Harita 6. Dünya Güneş Enerjisi Potansiyel Haritası



Kaynak: Natural Resource - Solar Power (Potential), United Nations Environment Programme (UNEP), 2012³²

Bununla beraber, Birleşmiş Milletler Çevre Programı'nın yayınlamış olduğu dünya güneş enerjisi potansiyel haritası incelendiğinde, Türkiye'nin kapasite açısından kendisinden önde bulunan pek çok ülkeden daha fazla güneş enerjisi potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. Bu bilgi çerçevesinde, gerekli yatırım ve desteklerin sağlanması ve kanuni düzenlemelerin tamamlanması ile beraber rüzgâr enerjisinde 2006 yılından sonra elde edilen büyüme ivmesinin, güneş enerjisi için de rahatlıkla yakalanabileceğini göstermektedir.

Harita 7. Türkiye Güneş Potansiyeli Haritası



Kaynak: Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012 33

32 Natural Resource - Solar Power (Potential), United Nations Environment Programme (UNEP), 2012, Link: http://www.grida.no/graphicslib/detail/natural-resource-solar-power-potential_b1d5, Erişim Tarihi: 25.06.2013

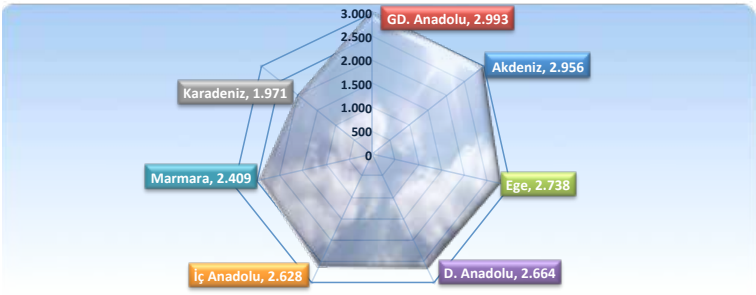
33 Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012, Link: <http://www.eie.gov.tr/MyCalculator/Default.aspx>, Erişim Tarihi: 25.06.2013

Türkiye güneş potansiyeli haritasından görüleceği üzere, Türkiye'nin güneyinde kalan tüm kesimlerinin güneş enerjisi potansiyeli yüksektir. Bu potansiyel çerçevesinde, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2023 hedefi olarak güneş enerjisinden 3.000 MW'lık elektrik üretme hedefini ortaya koymuştur.³⁴ Güneş enerjisinde ortaya konulan bu 3.000 MW'lık hedef, şu anki 6 MW'lık kapasitenin 500 katını ifade etmektedir ve bu konu doğrudan güneş enerjisi potansiyeli yüksek olan tüm bölgeleri ilgilendirmektedir.

Güneş enerjisine dayalı elektrik üretimine yönelik ilk lisans ihalesi 12 Mayıs 2014 tarihinde gerçekleştirilecek olup, ilk aşamada 600 MW'lık kurulu güç hedefi ortaya konulmuştur. Bununla beraber, 600 MW'lık hedef için bu seviyenin 15 kat fazlası miktarda, yani yaklaşık 9.000 MW'lık müracaat gelmiş durumdadır.³⁵ Bunun yanı sıra, Türkiye'de olduğu gibi TR63 Bölgesinde de lisans gerektirmeyen "çatı üzeri fotovoltaik enerji santrali" projeleri geliştirilmektedir. Bölgede yer alan bir özel sektör firmasının, 2014 yılı son çeyreğine kadar 500 kilowatt kapasiteli "çatı üzeri fotovoltaik enerji santrali"ni işletmeye alma çalışmaları devam etmektedir.

Bu çerçevede TR63 Bölgesi'nde henüz güneş enerjisinden lisanslı elektrik üretimine yönelik bir faaliyet başlatılmamış olmakla birlikte, var olan güneş enerjisi potansiyeli enerji üretimine çok uygun ortam sağlamaktadır. Yukarıda görülen Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası'na göre TR63 Bölgesinin tamamı orta ve üst düzey derecede üretime elverişli bölgeler olarak görülmektedir.

Şekil 16. Türkiye'de Coğrafi Bölgelerin Güneşlenme Süreleri (Saat/Yıl)



Kaynak: Çevre ve Temiz Enerji: Hidroelektrik, DSI Genel Müdürlüğü, 2011

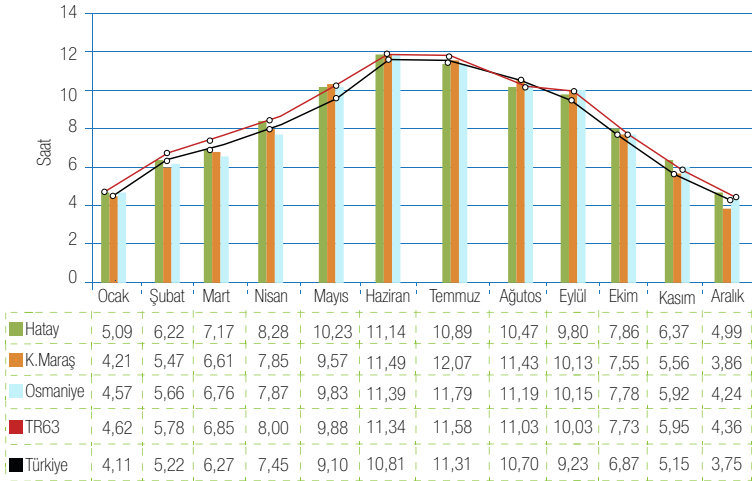
34 Dünyada ve Türkiye'de Enerji Görünümü, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012

35 Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Taner Yıldız'ın Anadolu Ajansı'na vermiş olduğu röportajdan alınmıştır. Güneş enerjisinde ilk ihale 12 Mayıs'ta, Anadolu Ajansı, Link: <http://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/322457--gunes-enerjisinde-ilk-ihale-12-mayista>, Erişim Tarihi: 6 Mayıs 2014

Güneş enerjisi potansiyeli ile ilgili olarak, en önemli verilerden bir tanesi de güneşlenme süresidir. Bölgelerin güneşlenme süreleri dikkate alındığında, Güney Doğu Anadolu ve TR63 Düzey 2 Bölgesinin de içinde olduğu Akdeniz Bölgesi'nin, birbirine yakın değerlere sahip olduğu ve diğer bölgelerden önemli derecede avantaja sahip olmaları ile ayrıştıkları gözlemlenmektedir. Bu nedenle, Akdeniz Bölgesi'nde bulunan TR63 Bölgesinin, güneş enerjisinden elektrik üretimi ile ilgili kalkınma politikalarında aktif olarak rol alması öngörülmektedir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın kaynaklarından elde edilen verilere göre, TR63 Bölgesinin ortalama aylık güneşlenme süreleri, her bir ay için Türkiye'nin aylık ortalama güneşlenme sürelerinden daha fazla olduğu görülmektedir. İl bazında inceleme yapıldığında ise, sadece Hatay ilinin Temmuz ve Ağustos aylarında aylık ortalama güneşlenme süresinin, Türkiye ortalamasından cüzi miktarda düşük kaldığı, Kahramanmaraş ve Osmaniye illerinin ise, her bir ay için Türkiye ortalamasına göre daha fazla aylık güneşlenme süresine sahip oldukları ortaya çıkmaktadır. Bununla beraber, bu rakamlardan hareket ile yapılan analiz bir adım daha öteye götürüldüğünde, Hatay ilinin yıl bazında 8,21 saatlik ortalama ile TR63 Bölgesinde birinci, Osmaniye ilinin 8,10 saat ile ikinci, Kahramanmaraş ilinin ise 7,98 saatlik yıllık ortalama güneşlenme süresi ile üçüncü sırada yer aldığı görülmektedir.

Şekil 17. Türkiye ve TR63 Bölgesinin Ortalama Güneşlenme Süresi



Kaynak: Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012 ³⁶

36 Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012, Link: <http://www.eie.gov.tr/MyCalculator/Default.aspx> kaynağından alınan veriler derlenerek elde edilmiştir.

TR63 Bölgesinin sahip olduğu yüksek güneş enerjisi potansiyelinin hayata geçirilebilmesi için, öncelikle makro düzeyde bazı adımların atılması gerekmektedir. Bu bağlamda, özellikle 2010 yılı sonrasında yapılan kanuni düzenlemeler, uygulamaya giren teşvikler, üniversite ve sanayi işbirliği, güneş enerjisinin elektrik üretiminde kullanılmasına dair atılan ilk adımlar olarak değerlendirilmektedir. Bu adımların yatırımlara dönüşmesi için bir miktar zamana ihtiyaç duyulacağı fakat bu alandaki ilerlemenin mevcut 6 MW'lık Kurulu güçten, 2023 yılında 3.000 MW'a erişecek kadar hızlı olacağı değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, TR63 Bölgesinde güneş enerjisi alanında atılan adımların yakıdan takip edilmesi ve yatırımların Bölgeye çekilebilmesi için gerekli politika araçlarının ilgili aktörler tarafından zamanında kullanılması gerektiği anlaşılmaktadır.

Jeotermal Enerji

İlk çağlardan yakın geçmişe kadar sadece tedavi ve yiyecekleri pişirme amacı ile kullanılan jeotermal kaynakların, 20. yüzyıl itibarıyla, gelişen teknolojiye bağlı olarak, kullanım alanı genişlemiş ve çeşitlenmiştir. Bu alanların başında elektrik üretimi, ısıtma ve endüstrideki çeşitli kullanımlar gelmektedir. Jeotermal kaynaklardan elektrik üretimi, yakın zamana kadar ancak hazne sıcaklığı 200 °C ve daha fazla olan jeotermal kaynaklardan gerçekleşmekteydi.³⁷ Son yıllarda geliştirilen ve ikili çevrim olarak adlandırılan sistemle, buharlaşma noktaları düşük gazlar (Freon, izobütan vb.) kullanılarak, 70°C<T<80°C sıcaklığındaki suların elektrik üretilebilmektedir.³⁸ Bu alandaki teknolojik ilerlemeler, dünyanın jeotermal enerji kapasitesi yüksek olan ülkeleri arasında bulunan ve enerji ihtiyacını karşılamak için kendi öz kaynaklarını tam kapasite ile kullanmayı hedefleyen Türkiye'yi doğrudan ilgilendirmektedir.

Uluslararası Enerji Ajansı verilerine göre, Dünya elektrik üretiminin % 0,32'lik bir kısmı jeotermal enerji ile karşılanmaktadır. Bununla beraber, dünya üzerinde jeotermal kaynaklardan üretilmekte olunan elektrik üretim miktarlarına bakıldığında, bu alandaki birinciliğin % 26'lık pay ile ABD'ye ait olduğu görülmektedir. OECD ülkelerinin toplam elektrik üretiminde jeotermal kaynakların payı % 0,40 iken, Türkiye'nin toplam elektrik üretiminde jeotermal kaynakların payı ise dünya ortalaması ile aynı değere sahip olarak % 0,32 oranında olduğu görülmektedir.³⁹ Dünyada jeotermal enerjinin doğrudan (elektrik dışı) kullanımı sıralamasına göre ise, Türkiye 2.084 MW ile ABD, Çin, İsveç, Norveç, Almanya ve Japonya'nın ardından, bu alanda dünyada yedinci sırada yer almaktadır.⁴⁰

37 Jeotermal Enerji Kullanım Alanları, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012, Link: http://www.eie.gov.tr/yenilenibilir/jeo_kullanim_alanlari.aspx, Erişim Tarihi: 26.06.2013

38 Elektrik Üretimi, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, 2012, Link: <http://geocen.iyte.edu.tr/turkish/electricityProductionTurkish.htm>, Erişim Tarihi: 26.06.2013

39 Electricity Generation of OECD Countries, IEA, 2012

40 Enerji Raporu, Dünya Enerji Konseyi Türk Millî Komitesi, 2011

beraber, jeotermal kaynakların kullanım alanlarını yeryüzüne çıkan suyun sıcaklık derecesi şekillendirmektedir. TR63 Bölgesindeki mevcut jeotermal kaynakların sıcaklık değerleri 27 °C ile 41 °C arasında değişmektedir. Bu bağlamda, 20-70 °C su sıcaklığına sahip sahalara Düşük Sıcaklıklı Saha, 70-150 °C su sıcaklığına sahip sahalara Orta Sıcaklıklı Saha, 150 °C'den yüksek su sıcaklığına sahip sahalara Yüksek Sıcaklıklı Saha olarak kabul görüldüğünden, TR63 Bölgesinin Düşük Sıcaklıklı Sahalara sahip olduğu söylenebilir. Bununla beraber, MTA Genel Müdürlüğü'nün verilerine dayanarak, su sıcaklık değerinde daha yüksek derecelere ulaşılabilceği görülmektedir. Mevcut teknolojik ve ekonomik koşullar altında, TR63 Bölgesindeki jeotermal kaynaklardan başta ısıtma olmak üzere (sera, bina, zirai kullanımlar), endüstride (yiyecek kurutulması, kerestecilik, kâğıt ve dokuma sanayisinde, dericilikte, soğutma tesislerinde), kimyasal madde üretiminde (borik asit, amonyum bikarbonat, ağır su, akışkandaki CO₂ den kuru buz eldesinde) kullanılabilir potansiyeli bulunmaktadır.⁴⁴ Mevcut sahaların genel itibariye kaplıca olarak sağlık turizmi ve tedavi amacıyla kullanıldığı düşünüldüğünde, yapılacak inceleme, araştırma ve yatırımlar ile TR63 Bölgesindeki potansiyelin daha verimli bir şekilde kullanılabilceği ve Bölge kalkınmasına daha etkin bir şekilde hizmet edeceği değerlendirilmektedir.

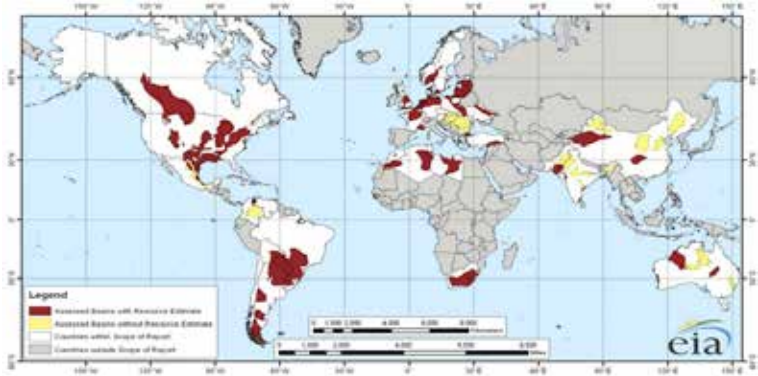
Kaya Gazı

Enerji üretimi bakımından TR63 Bölgesinde rezerv çalışması yapılması gereken Şeyl (Shale) gazı, adını içinde bulunduğu kil ile kuvars ve kalsit minerallerinden oluşan kayaç türünden alır ve Türkiye'de kaya gazı olarak ifade edilir. ABD'de ilk üretimi 1821, endüstriyel ölçekte üretimi ise 1970 yılında yapılan kaya gazı, geçmişe göre daha ekonomik olarak elde edilmesine ve petrol ile doğal gaz fiyatlarındaki yükselişe bağlı olarak, üretimi 2000'li yıllar itibariyle artmıştır. ABD'deki kaya gazı üretimi 1996 yılında 8,5 milyar m³ iken, 10 yıl sonrasında 31 milyar m³'e çıkmıştır. Bu çalışmaların sonucunda, ABD'de 2010 yılı itibariyle doğal gaz fiyatları % 35 oranında düşmüş ve ülke doğal gaz ihraç edebilecek konuma gelmiştir.⁴⁵

44 Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi: Yenilenebilir Enerji Kaynakları Arasında Jeotermal Enerjinin Yeri ve Türkiye Açısından Önemi, Ankara Üniversitesi, 2009

45 Şeyl Gazı (Shale Gas) ve Ekonomik Değeri, MTA, 2012

Harita 9. Dünya Kaya Gazı Potansiyeli



Kaynak: Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside The United States, U.S. Energy Information Administration, 2013

Dünya üzerinde kaya gazı potansiyeline sahip ülkelerin ve bölgelerin kırmızı renk ile görselleştirildiği Dünya Kaya Gazı Potansiyeli haritasından görüleceği üzere, dünyada geniş alanlarda kaya gazı potansiyelinin varlığı tahmin edilmektedir. 2010 yılı itibarıyla dünyada açılan toplam 15.467 kuyunun sadece on binde beşi Kuzey Amerika dışında kazılmış olduğundan ve ABD dışında kaya gazı arama ve üretim faaliyetlerine yeni yeni başladığından, mevcut veriler eski çalışmalara dayanan tahminlerden öteye geçmemektedir. Bununla beraber, Rusya, Çin, Avustralya, Endonezya, Afrika, Orta Doğu, Güney Amerika, Ukrayna, Polonya, Hindistan, Kazakistan, Azerbaycan ve Türkiye gibi ülkelerin önemli kaya gazı potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir.⁴⁶

Türkiye'nin potansiyel kaya gazı alanları görselleştirildiğinde, Doğu Akdeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinin bir kısmı ile beraber, Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Marmara Bölgesi'nin Trakya bölümü öne çıkmaktadır. Bu bölgelere ilaveten, Tuz Gölü ve Sivas ili çevresinin ileriye dönük muhtemel kaya gazı sahaları olduğu düşünülmektedir. Sadece Güneydoğu Anadolu ve Trakya Bölgesinde 1,8 Trilyon m³ civarında olduğu düşünülen üretilebilir kaya gazı rezervi, Türkiye'nin 2011 yılı doğal gaz tüketim verileri dikkate alındığında, ülkenin 40 yıllık enerji ihtiyacını karşılayacak seviyede olduğu hesaplanmaktadır.⁴⁷ Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı'nın Trakya ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde kaya gazı sondajına başlaması, enerji konusunda dışa bağımlı bulunan Türkiye için çok önemli bir adımdır. Bu çalışmaların kaya

46 Şeyl Gazı (Shale Gas) ve Ekonomik Değeri, MTA, 2012

47 Şeyl Gazı (Shale Gas) ve Ekonomik Değeri, MTA, 2012

gazı potansiyeline sahip olduğu düşünülen TR63 Bölgesinde de bir an önce başlaması, hem Bölge, hem de Türkiye açısından büyük önem arz etmektedir.

Harita 10. Türkiye Kaya Gazı Potansiyeli



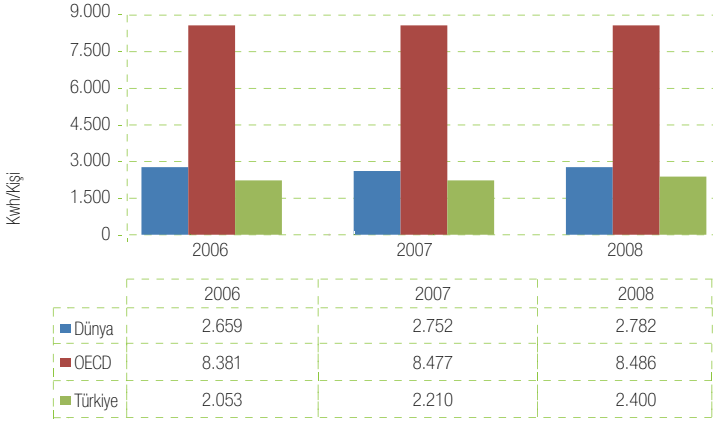
Kaynak: EIA/ARI World Shale Gas and Shale Oil Resource Assessment - Turkey, EIA, 2013 Elektrik Enerjisi Tüketimi
Son 10 yılda elektrik tüketimi artış oranları bakımından Türkiye, Avrupa'da ilk, dünyada ise Çin'den sonra ikinci sırada yer almaktadır. Bununla beraber, Türkiye'nin kişi başına düşen elektrik tüketimi miktarı hala Dünya ve OECD ortalamasından daha aşağıdadır.

Elektrik Enerjisi Tüketimi

Son 10 yılda elektrik tüketimi artış oranları bakımından Türkiye, Avrupa'da ilk, dünyada ise Çin'den sonra ikinci sırada yer almaktadır.⁴⁸ Bununla beraber, Türkiye'nin kişi başına düşen elektrik tüketimi miktarı hala Dünya ve OECD ortalamasından daha aşağıdadır.



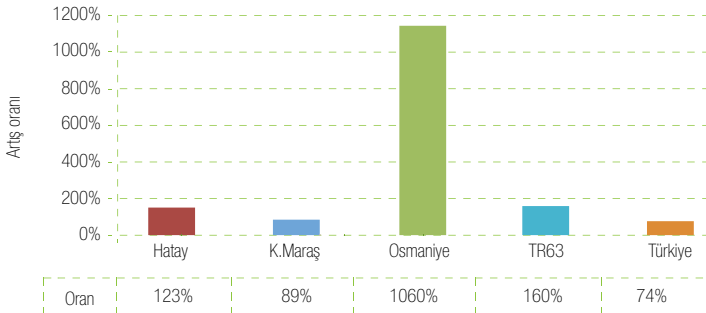
Şekil 19. Kişi Başına Düşen Elektrik Tüketimi



Kaynak: Elektrik Piyasası Raporu, EPDK, 2010

Yukarıdaki şekilde görüleceği üzere, Türkiye'de kişi başına düşen elektrik tüketimi miktarı hala Dünya ve OECD ortalamasından daha aşağıda olmasına rağmen, Dünya ve OECD rakamları yıllar itibarıyla yaklaşık olarak yatay seyir izlemekte iken, Türkiye'ye ait kişi başı elektrik tüketimi ise, Dünya ve OECD artış hızına göre daha yüksek miktarda artmaktadır. Türkiye'nin ekonomik büyüme hızı ile doğru orantılı olarak artan elektrik tüketimi, TR63 Bölgesinde de 2002 yılı itibarıyla önemli miktarda artış göstermiştir.

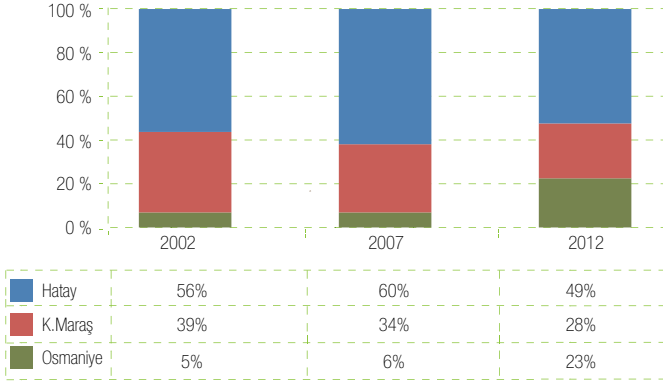
Şekil 20. TR63 Bölgesi Elektrik Tüketimi Artış Oranları (2003-2012)



Kaynak: TÜİK, Bölgesel İstatistikler, 2014

TÜİK rakamlarına göre, 2003 ile 2012 yılları arasında kapsayan 10 yıllık zaman diliminde Türkiye'nin toplam elektrik tüketimi % 74 oranında artış göstermiştir. Bununla beraber, TR63 Bölgesinin elektrik tüketimi, Türkiye elektrik tüketiminin iki katından daha fazla artarak % 160 olmuştur. Bölgedeki tüm illerin elektrik tüketim artışı, Türkiye'nin elektrik tüketim artışından fazla olarak gerçekleşmiştir. Bölgedeki en çarpıcı elektrik tüketim artışı ise, Osmaniye ilinde % 1.060 oranında gerçekleşmiş ve 2003 yılına göre 2012 yılında elektrik tüketimi yaklaşık olarak 12 kat artmıştır.

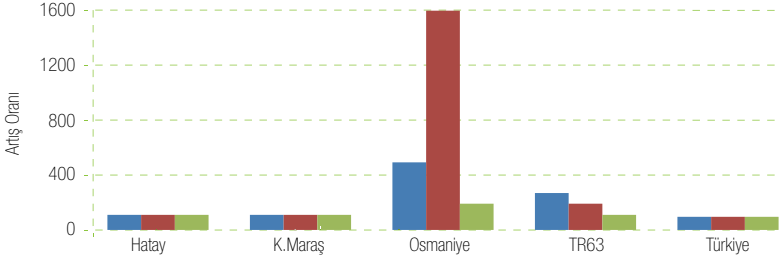
Şekil 21. Yıllar İtibariyle İllerin TR63 Bölgesindeki Elektrik Tüketim Payları



Kaynak: TÜİK, Bölgesel İstatistikler, 2014

TR63 Bölgesindeki illerin elektrik tüketim oranları 2003 ile 2012 yılları arasında kıyaslandığında, Hatay ilinin Bölge elektrik tüketimindeki payının % 50 seviyesinin altına düştüğü ortaya çıkmaktadır. Kahramanmaraş ilinin Bölgedeki elektrik tüketim payının, Hatay ilinin verilerinde görüldüğü gibi pay kaybettiği, 2003 yılına göre kaybın ortalama 11 puan olarak gerçekleştiği görülmektedir. Son yıllar itibariyle Osmaniye ilinin Bölgedeki payının ise, ilerleyen grafiklerde gösterilen nedenlerden dolayı, dikkat çekici bir şekilde arttığı ve ilin Bölgede önemli bir yere sahip olmaya başladığı görülmektedir.

Şekil 22. Kişi Başı Elektrik Tüketim Oranlarındaki Artış Miktarları (2007-2012)



| | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|-------|------|-----|
| ■ K.B. Toplam Elek. Türk. | 29% | 28% | 477% | 157% | 17% |
| ■ K.B. Sanayi Elek. Türk. | 33% | 29% | 1691% | 74% | 17% |
| ■ K.B. Mesken Elek. Türk. | 34% | 26% | 33% | 32% | 16% |

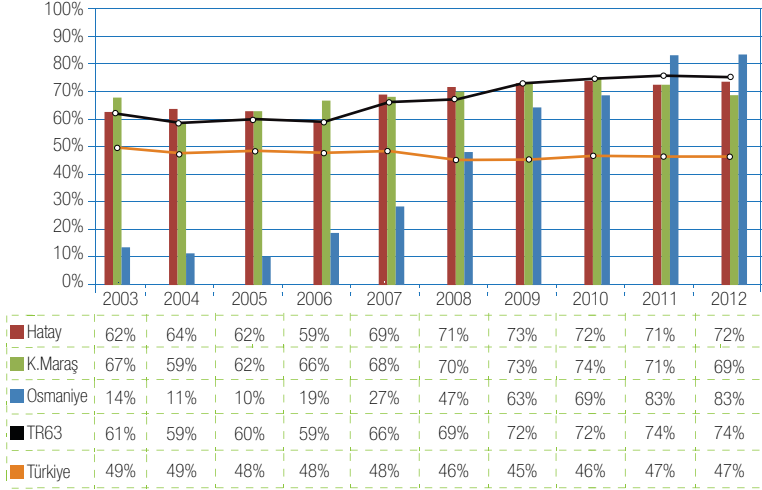
K.B.: Kişi Başına

Kaynak: TÜİK, Bölgesel İstatistikler, 2014

2007 ve 2012 yılları arasındaki rakamlar, kişi başına elektrik tüketimi artış oranı bakımından incelendiğinde, aşağıdaki şekilden de görüleceği üzere TR63 Bölgesine ait tüm değerlerin, Türkiye'nin kişi başına elektrik tüketimi artışından bir hayli fazla olduğu ortaya çıkmaktadır. Yukarıdaki şekilde yer alan Kişi Başına Sanayi Elektrik Tüketimi rakamlarından ise, Osmaniye ilinin elektrik tüketimindeki büyük artışın, sanayileşme nedeniyle meydana geldiği açıkça anlaşılmaktadır.

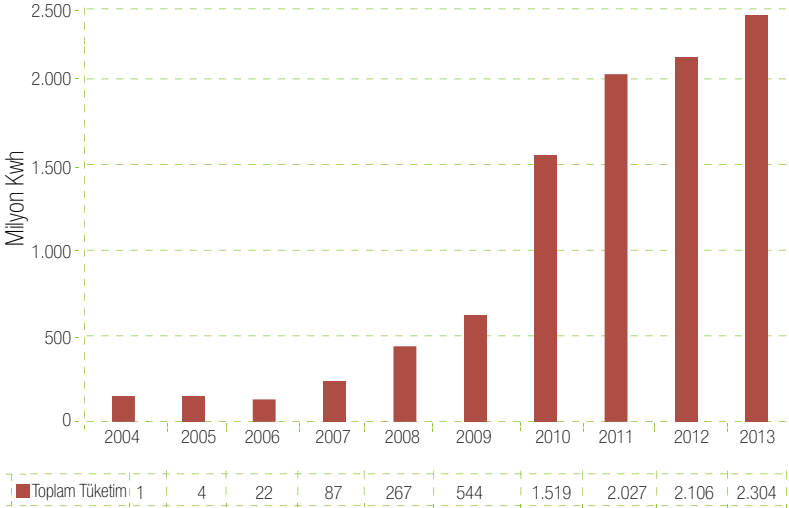


Şekil 23. Sanayi Elektrik Tüketiminin Toplam Elektrik Tüketimine Oranı



Kaynak: TÜİK, Bölgesel İstatistikler, 2014

Yıllar itibarıyla Sanayi Elektrik Tüketiminin, Toplam Elektrik Tüketimine oranları incelendiğinde, Türkiye genelinde ortalama 2 puanlık bir düşüş olmasına rağmen, TR63 Bölgesinde ortalama 13 puanlık artış olduğu görülmektedir. 2003 Yılına göre 2012 yılında TR63 Bölgesindeki tüm illerde Sanayi Elektrik Tüketiminin artması, Bölgenin sanayileşmekte olduğunun göstergesi durumundadır. Osmaniye ilinde 2005 yılı itibarıyla bu oranda meydana gelen artışın kök nedeni aşağıda verilen grafik ile vurgulanmıştır.

Şekil 24. Osmaniye İlindeki OSB'lerin Toplam Elektrik Tüketimi

Kaynak: OSB Bilgi Sitesi, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2014⁴⁹

Osmaniye ilinde kurulan organize sanayi bölgelerinin (Osmaniye Organize Sanayi Bölgesi ve Kadirli Organize Sanayi Bölgesi) tüketmiş olduğu elektrik enerjisi miktarına bakıldığında, Osmaniye ilinde kişi başına düşen sanayi elektrik tüketiminin 2006 ve 2007 yılı itibarıyla neden ivme kazanıp artış eğilimi gösterdiği açık bir şekilde anlaşılmaktadır. Tek başına Osmaniye Organize Sanayi bölgesi 2007 yılında 86.883.680 KWh elektrik enerjisi harcarken, bu rakam 6 yıl sonrasında 27 kat artış göstererek 2.304.007.829 KWh seviyesine ulaşmıştır.

TR63 Bölgesi elektrik kullanımının 2002 – 2012 yılları arasında nasıl değiştiği incelendiğinde, Bölgenin Türkiye içindeki elektrik tüketim payının 2002 yılında % 3,88 iken, 2012 yılında % 5,88'e çıktığı ve Bölgenin hızla sanayileştiği gözlemlenmektedir. Vurgulanması gereken diğer bir nokta ise, bu gelişme paralelinde 2007 yılına göre tüm TR63 Bölgesi illerinde tarımsal sulamaya harcanan elektrik miktarının, hem diğer sektörlerle göre oransal olarak, hem de MWh cinsinden miktar olarak⁵⁰ azaldığı görülmektedir.

49 OSB Bilgi Sitesi, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2014, Link: <http://osbbs.sanayi.gov.tr/citydetails.aspx?dataID=270>, Erişim Tarihi: 31.03.2014 kaynağından alınan veriler derlenerek elde edilmiştir.

50 Kahramanmaraş ilinde tarımsal sulamada kullanılan elektrik miktarı 2007 yılında 44.741 MWh iken, 2012 yılında 47.430 MWh'ye çıkmıştır. Bu çerçevede, yukarıda verilen bilgide Kahramanmaraş ili tarımsal sulama verisi, MWh cinsinden miktar olarak kapsam dışı bırakılmıştır.

Tablo 9. TR63 Bölgesi Elektrik Tüketiminin Sektörel Dağılımı

| Yıl | Bölge Adı | Toplam Tüketim | Resmi Daire | Sanayi | Ticarethane | Mesken | Tarımsal Sulama | Sokak Aydınlatma | Diğer |
|------|----------------|----------------|-------------|------------|-------------|------------|-----------------|------------------|-----------|
| 2002 | Türkiye (MWh) | 102.947.861 | 4.580.529 | 50.489.392 | 10.867.292 | 23.559.425 | 2.749.780 | 5.103.921 | 5.597.523 |
| | Türkiye (%) | 100,00% | 4,45% | 49,04% | 10,56% | 22,88% | 2,67 % | 4,96 % | 5,44 % |
| | TR63 (MWh) | 3.992.048 | 117.571 | 2.492.341 | 160.625 | 651.776 | 171.237 | 192.646 | 205.852 |
| | TR63 (%) | 100,00% | 2,95% | 62,43% | 4,02% | 16,33% | 4,29% | 4,83 % | 5,16 % |
| | Hatay (MWh) | 2.233.533 | 79.911 | 1.413.511 | 91.572 | 350.569 | 134.669 | 112.267 | 51.034 |
| | Hatay (%) | 100,00% | 3,58% | 63,29% | 4,10% | 15,70% | 6,03% | 5,03 % | 2,28 % |
| | K.Maraş (MWh) | 1.550.580 | 19.936 | 1.042.724 | 39.530 | 199.205 | 34.939 | 69.989 | 144.257 |
| | K.Maraş (%) | 100,00% | 1,29% | 67,25% | 2,55% | 12,85% | 2,25% | 4,51 % | 9,30 % |
| | Osmaniye (MWh) | 207.935 | 17.724 | 36.106 | 29.523 | 120.002 | 1.629 | 10.390 | 10.561 |
| | Osmaniye (%) | 100,00% | 8,52% | 17,36% | 14,20% | 49,05% | 0,78% | 5,00 % | 5,08 % |
| 2007 | Türkiye (MWh) | 155.135.260 | 6.933.182 | 73.794.540 | 23.141.161 | 36.475.852 | 4.110.541 | 4.052.642 | 6.627.369 |
| | Türkiye (%) | 100,00% | 4,47% | 47,57% | 14,92% | 23,51% | 2,65% | 2,61% | 4,27% |
| | TR63 (MWh) | 6.834.909 | 136.785 | 4.522.166 | 446.969 | 1.069.523 | 238.408 | 170.385 | 250.672 |
| | TR63 (%) | 100,00% | 2,00% | 66,16% | 6,54% | 15,65% | 3,49% | 2,49% | 3,67% |
| | Hatay (MWh) | 4.073.089 | 88.153 | 2.821.984 | 258.892 | 578.951 | 181.082 | 111.261 | 32.767 |
| | Hatay (%) | 100,00% | 2,16% | 69,28% | 6,36% | 14,21% | 4,45% | 2,73% | 0,80% |
| | K.Maraş (MWh) | 2.334.027 | 37.614 | 1.585.468 | 128.612 | 327.640 | 44.741 | 39.951 | 170.001 |
| | K.Maraş (%) | 100,00% | 1,61% | 67,93% | 5,51% | 14,04% | 1,92% | 1,71% | 7,28% |
| | Osmaniye (MWh) | 427.794 | 11.018 | 114.714 | 59.465 | 162.933 | 12.585 | 19.174 | 47.905 |
| | Osmaniye (%) | 100,00% | 2,58% | 26,82% | 13,90% | 38,09% | 2,94% | 4,48% | 11,20% |
| 2012 | Türkiye (MWh) | 194.923.349 | 8.793.469 | 92.301.731 | 31.825.922 | 45.375.137 | 4.545.989 | 3.884.688 | 8.196.386 |
| | Türkiye (%) | 100,00% | 4,51 % | 47,35% | 16,33% | 23,28% | 2,33% | 1,99 % | 4,20 % |
| | TR63 (MWh) | 11.458.221 | 255.591 | 8.425.531 | 622.142 | 1.503.979 | 187.826 | 120.401 | 342.752 |
| | TR63 (%) | 100,00% | 2,23 % | 73,53% | 5,43% | 13,13% | 1,64% | 1,05 % | 2,99 % |
| | Hatay (MWh) | 5.616.553 | 115.880 | 4.025.388 | 302.856 | 830.727 | 128.634 | 60.765 | 152.302 |
| | Hatay (%) | 100,00% | 2,06 % | 71,67% | 5,39% | 14,79% | 2,29% | 1,08 % | 2,71 % |
| | K.Maraş (MWh) | 3.159.039 | 75.334 | 2.170.558 | 222.432 | 437.716 | 47.430 | 39.947 | 165.622 |
| | K.Maraş (%) | 100,00% | 2,38 % | 68,71% | 7,04% | 13,86% | 1,50% | 1,26 % | 5,24 % |
| | Osmaniye (MWh) | 2.682.629 | 64.377 | 2.229.585 | 96.854 | 235.536 | 11.762 | 19.689 | 24.827 |
| | Osmaniye (%) | 100,00% | 2,40 % | 83,11% | 3,61% | 8,78% | 0,44% | 0,73 % | 0,93 % |

Kaynak: TÜİK, Bölgesel İstatistikler, 2014 kaynağından alınan veriler derlenerek elde edilmiştir.

Genel Değerlendirme ve Politika Önerileri

Dünya üzerindeki enerji tüketimi, nüfus artışı, şehirleşme, sanayileşme ve teknolojinin yaygınlaşmasına paralel olarak gün geçtikçe artmaktadır. Sınırlı olan enerji kaynakları ise enerji talebi ile ters orantılı olarak dünya üzerinde sürekli azalmaktadır. Bununla beraber, ülkelerin nüfus artışı, iktisadi büyüme ve yüksek hayat standartlarını yakalama çabalarındaki farklılıklar, devletlerarası enerji ihtiyaç oranlarının da birbirinden farklı olmasını beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin enerji talebinde farklılıklar

gözlemlenmektedir. Uluslararası Enerji Ajansı verilerine göre yaklaşık 13 Milyar TEP (Ton Eşdeğer Petrol) olan küresel enerji talebi mevcut politikalar doğrultusunda 2020 yılında 15 Milyar TEP, 2035 yılında ise 18 Milyar TEP civarına yükselecektir. Aynı verilere göre, yoğun enerji kullanımının atmosferde ve yeryüzünde oluşturduğu olumsuzluklara karşı geliştirilen yeni korumacı politikalar nedeniyle bu talepteki artış oranının daha az olacağı da değerlendirilmektedir.⁵¹ Bununla beraber, küresel enerji ihtiyacının yılda yaklaşık % 2 oranında arttığı ve bu oranın gelişmiş ülkelerde % 1,8, gelişmekte olan ülkelere % 4,1 olduğu hesaplanmaktadır. Aynı verilere göre hem dinamik bir nüfus yapısına sahip hem de agresif bir iktisadi büyüme döneminde olan Türkiye'nin yıllık enerji ihtiyacının yıllık % 7 civarında arttığı tahmin edilmektedir. Bu noktada Türkiye'nin, dünya ortalamasının yaklaşık 4 katı olan bu ihtiyacını karşılaması ve iktisadi büyümede sürdürülebilirliği sağlaması bakımından kısa, orta ve uzun vadeli enerji yatırımlarını öncelikli politika haline getirmesi kaçınılmaz görülmektedir.

Bu durum, 9. Kalkınma Planı Ekonomik ve Sosyal Gelişme Eksenleri içerisinde yer alan Enerji ve Ulaşım Altyapısının Geliştirilmesi bölümünde "ekonomik kalkınmanın ve sosyal gelişmenin ihtiyaç duyduğu enerjinin sürekli, güvenli ve asgari maliyetle temini temel amaçtır" yaklaşımı ile ulusal politika haline getirilmiştir. Bu politika çerçevesinde çevresel zararların en alt düzeyde tutulması ve enerji üretimi ve tüketimindeki her safhada en verimli ve tasarruflı yöntemlerin kullanılması esas alınmıştır.

Ana politika çerçevesinde 2009 yılında Yüksek Planlama Kurulu Kararı ile uygulamaya konulan Elektrik Enerjisi Piyasası Arz Güvenliği Strateji Belgesi ve bu belgede yer alan politikalar perspektifinde hazırlanan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2010-2014 Stratejik Planı'nda da, 9. Kalkınma Planı'nda yer alan temel enerji politikası detaylandırılmıştır. Her iki stratejik belgede de enerji sektöründe serbestleşmeyi esas alan bir yaklaşımla, arz güvenli bakımından gerekli yatırımların yapılmasını sağlayacak yatırım ortamının oluşturulması ve enerji kaynaklarının tüm tüketicilere yeterli, kaliteli, düşük maliyetli, güvenli ve çevre konusundaki duyarlılıkları dikkate alan bir şekilde sunulması temel amaç olarak belirlenmiştir. Buna göre, Elektrik Enerjisi Piyasası Arz Güvenliği Strateji Belgesi'nde elektrik enerjisi sektörünün yapılandırılması ve piyasanın işleyişinde;

- Piyasa yapısı ve piyasa faaliyetlerinin, arz güvenliğini temin edecek şekilde oluşturulması ve sürdürülmesi,
- Sürdürülebilir bir elektrik enerjisi piyasasının oluşturulması hedefi doğrultusunda, iklim değişikliği ve çevresel etkilerin sektörün her alanındaki faaliyetlerde göz önünde bulundurulması,

51 Dünyada ve Türkiye'de Enerji Görünümü, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012

- Elektrik enerjisi üretimi, iletimi, dağıtımı ve kullanımında kayıpların asgariye indirilmesi, verimliliğin artırılması, enerji politikasının kaynak öncelikleri temel alınarak oluşturulacak rekabet ortamı yoluyla elektrik enerjisi maliyetlerinin azaltılması ve bu sayede oluşacak kazanımlarla elektrik hizmetinin tüketicilere daha makul maliyetlerle sunulması,
- Enerji arzında dışa bağımlılığı azaltmak üzere, yeni teknolojilerin özendirilmesi, kaynak çeşitliliğinin sağlanması ve yerli ve yenilenebilir kaynakların azami ölçüde kullanılması,
- Sektörde yapılacak yatırımlarda yerli katkı payının artırılması, ilkelerine uyum, öncelikli politikalar olarak belirlenmiştir.

Strateji Belgesi çerçevesinde 2023 yılı hedefi olarak tüm yerli kömür ve hidrolik potansiyelin ekonomiye kazandırılması, rüzgar enerjisi kurulu gücünün 20.000 MW'ye, jeotermal enerji kurulu gücünün ise 600 MW'ye ulaştırılması ve ayrıca elektrik enerjisi üretiminin % 5'inin nükleer enerjiden sağlanması planlanmaktadır. 2011 yılı sonu itibarıyla yaklaşık 53 Bin MW kurulu elektrik üretimi gücüne sahip olan Türkiye'de, bu gücün % 64'ü termik ve % 32'si hidrolik enerji kaynaklıdır. Kurulu gücün % 98'ini oluşturan termik ve hidrolik kaynaklı üretim kapasitesi toplam üretimin de % 98'ini karşılamaktadır. Ayrıca bu alanda yeni yatırımlara da hızla devam edilmektedir. Türkiye'nin muhtelif bölgelerinde devam eden termik santral ve hidroelektrik santrallerinin yanı sıra Ceyhan ve Karapınar Enerji İhtisas Endüstri Bölgeleri uygulaması bu alanda önümüzdeki dönemde önemli yatırım alanları olacaktır.

Diğer taraftan kömür kaynaklı enerji üretiminin artırılması amacıyla yeni rezerv arama faaliyetlerine hız verilmiş ve 2005-2009 arası dönemde 4,2 milyar ton linyit rezervi tespit edilerek Türkiye'nin linyit rezervi % 50 artmıştır.⁵² Bu husus ile ilgili olarak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2010-2014 Stratejik Planı'nda petrol, doğalgaz ve kömür rezervlerine yönelik arama çalışmalarının ulusal öncelikli bir politika olarak devam ettirileceği ifade edilmektedir.

2023 yılı hedefinde 20.000 MW olarak öngörülen rüzgar enerjisi kurulu gücü için Türkiye'de 48.000 MW tekno-ekonomik rüzgar enerjisi potansiyeli olduğu belirtilmektedir. 2013 yılı sonu itibarıyla toplam kurulu gücü 2.958 MW olup rüzgârden enerji üretimine yönelik yapılması planlanan yatırımlar için toplam 16.000 MW gücünde lisans alınmış durumdadır. Türkiye'nin değişik bölgelerinde devam rüzgâr enerjisi yatırımlarının önümüzdeki 10 yıllık süre içerisinde daha da ivme kazanacağı görülmektedir.

EPDK verilerine göre halen 145 MW kurulu gücün işletmede olduğu jeotermal enerji tesislerinde ise 757 MW kurulu gücünde tesis yapımı için üretim lisansı alınmıştır. Strateji Belgesi'nde yer alan 600 MW kurulu güç hedefine ulaşılabilmesi için mevcut lisansların üretime

52 Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012

kazandırılmasına ilişkin yatırımlara devam edileceği görülmektedir.

Üretime yönelik kaynakların yanı sıra Türkiye, bulunduğu coğrafi konum nedeniyle dünyanın en önemli enerji bölgelerinden biri olan Ortadoğu ve Hazar Havzası içerisinde yer almaktadır. Bu konumu Türkiye'ye hem kendi enerji arz güvenliğini sağlayacak tedarikçi çeşitlendirmesini sağlamakta, hem de uluslararası öneme sahip bir enerji koridoru haline getirmektedir. Bu alanda; Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı, Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı, Nabucco Doğalgaz Boru Hattı, Türkiye-Yunanistan-İtalya Doğalgaz Boru Hattı, Samsun-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı, Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı gibi stratejik projelerin ortak kesişme noktası olan Türkiye, enerji koridoru ve enerji lojistiği işlevleri ile de sektörde önemli bir aktör konumuna geçecektir.

Ulusal ölçekli bu politikalara paralel olarak TR63 Bölgesi'nde de enerji sektöründe önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Kahramanmaraş'ın Afşin ve Elbistan ilçelerindeki kömür rezervi, Ceyhan bölgesine komşu olmasından dolayı uluslararası enerji hatlarına yakınlığı, özellikle Kahramanmaraş ve Osmaniye illerinde yoğunlaşan hidroelektrik santralleri, rüzgâr ve güneş enerjisi potansiyeli ile TR63 Bölgesi, Türkiye'nin en önemli enerji üretim merkezlerinden birisidir.

Bölgenin en önemli enerji üretim kaynağı Afşin ve Elbistan bölgesindeki linyit yataklarıdır. MTA verilerine göre Türkiye'nin yaklaşık 10 Milyon ton olarak hesaplanan linyit rezervinin yaklaşık % 50'si bu bölgededir. Bu rezervin enerjiye dönüştürülmesi amacıyla kurulan ve 1984 yılında ilk üretimine başlayan Afşin-Elbistan Termik Santrali, Türkiye'nin en önemli tesislerinden birisi olarak enerji üretimine devam etmektedir.

2013 Yılı Yatırım Programı doğrultusunda üretim kapasitesinin geliştirilmesi ve modernizasyon çalışmalarının yapıldığı Afşin-Elbistan Termik Santrali'nin yanı sıra bu havzada yer alan linyit rezervlerinin değerlendirilmesi amacıyla uluslararası nitelikli yatırım arayışları devam etmektedir. 10. Ulusal Kalkınma Planı'nda "Afşin-Elbistan havzası linyit rezervleri elektrik üretimi için değerlendirilecektir." şeklinde vurgulanan yörede 10-15 Milyar ABD Doları yatırım potansiyelinin olduğu, yapılacak yatırımla mevcut 2.800 MW kurulu kapasiteye ilave olarak 8.000 MW kurulu kapasitenin kazandırılacağı ve böylece Afşin-Elbistan bölgesinin, Türkiye'nin linyitten enerji üretiminin % 57'sini karşılayacağı tahmin edilmektedir.⁵³ Buna göre bölgede, Afşin-Elbistan yöresine yapılacak yatırımlar için yerel ve ulusal nitelikli tedbirlerin alınması ve öncelikle bölgesel olmak üzere yerli tedarikçilerin yatırım sürecine dahil olmasına yönelik hazırlıkların yapılması gerekmektedir. Bu noktada Türkiye'de son yıllarda artan

53 Bakanlık Haberleri, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2013, Link: <http://www.enerji.gov.tr/BysWEB/faces/gene/icerik/belgeveResminiGoster.jsp?file=302325>

enerji yatırımları ile bir uzmanlık alanı haline gelmeye başlayan enerji lojistiği ayrı bir önem taşımaktadır. TR63 Bölgesi'nin potansiyel gelişme alanlarından olan lojistik sektörünün, Afşin-Elbistan yöresine yapılan yatırımlarla entegrasyonu, bölgedeki lojistik sektörüne de ayrı bir ivme kazandıracak niteliktedir.

TR63 Bölgesi'ndeki enerji sektöründe bir diğer üretim alanı hidroelektrik santrallerdir. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu verilerine göre 1.626 MW hidroelektrik santral kurulu gücüne sahip TR63 Bölgesi'nde, Türkiye toplam hidroelektrik üretiminin % 9,57'si gerçekleştirilmektedir. Kahramanmaraş ilinde yoğunlaşan mevcut üretim tesislerine ilave olarak yine büyük çoğunluğu yine Kahramanmaraş ilinde olmak üzere yapımı planlanan üretim tesisleri, TR63 Bölgesi'nin hidroelektrik üretimini yaklaşık 2.300 MW'ye çıkaracak kapasiteye sahiptir. Hidroelektrik üretim tesisleri yatırımlarının işletmeye alınmasında ve yeni yatırım planlamalarında, hem yerleşim yerlerinin içme suyu ihtiyaçlarının karşılanması, hem de Türkiye'nin en önemli tarımsal üretim merkezlerinden biri olan TR63 Bölgesi'ndeki tarımsal amaçlı sulama planlamalarının dikkate alınması önemli görülmektedir.

TR63 Bölgesi'ndeki enerji üretiminde rüzgar enerjisi santralleri de giderek önem kazanmaya başlamıştır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından hazırlanan Rüzgar Enerjisi Potansiyel Atlası'na göre, Türkiye'de Ege kıyıları ile güneybatı Marmara yörelerinden sonra en yüksek rüzgar enerjisi potansiyelinin bulunduğu bölge olarak değerlendirilen Hatay ve Osmaniye yöresi, son yıllarda yapılan yatırımlarla rüzgardan elektrik üretiminde de Türkiye'nin önemli bir merkezi olma sürecindedir. 2013 Yılı itibarıyla Türkiye'nin 2.958 MW olan kurulu rüzgar enerjisi kapasitesinin 351 MW'ı TR63 Bölgesi içerisinde. Türkiye'nin 2023 enerji hedefleri doğrultusunda toplamda 20.000 MW kurulu gücü hedeflediği rüzgar enerjisinde, TR63 Bölgesi'nde yeni yapılacak yatırımlar için yaklaşık 1.000 MW kurulu güç için üretim lisansı alınmış durumdadır. Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği verilerine göre, inşaa halindeki işletmeler esas alınarak yapılan projeksiyon çalışmasında, TR63 Bölgesi'nin Türkiye ölçeğindeki kurulu güç payının önümüzdeki dönemde % 11,87'den, % 12,64'e çıktığı görülmektedir. Bu durum, rüzgar enerjisi için TR63 Bölgesi'nde potansiyel yatırım alanlarının varlığını daha önemli bir hale getirmekte, yeni yatırımlara rehberlik edecek analiz çalışmalarının ve tamamlayıcı bir unsur olarak yatırım destek faaliyetlerinin önemini artırmaktadır.

TR63 Bölgesi'nde henüz üretime yönelik bir faaliyet başlatılmamış olmakla birlikte, güneş enerjisi potansiyeli de enerji üretimine fırsat sağlamaktadır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından hazırlanan Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası'na göre, TR63 Bölgesi'nin tamamı orta ve üst düzey derecede üretime elverişli bölgeler olarak görülmektedir. Bu haritaya göre, Kahramanmaraş ilinin kuzey, Osmaniye ilinin doğu ve Hatay ilinin ise batı kesimlerinin toplam güneş radyasyonu yıllık 1.650-1.750 kWh/m² olarak hesaplanmıştır. Bölgenin

diğer yörelerinde ise, bu veri yıllık 1.550-1.650 kWh/m² arasında değişmektedir. TR63 Bölgesi güneş enerjisi potansiyeli ile ilgili bir diğer gösterge olan güneşlenme süresinde ise, yılın tüm aylarında Türkiye ortalamalarından yüksek değerlere sahiptir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı verilerine göre, TR63 Bölgesi'ndeki her üç il de Türkiye ortalamasının üzerinde değerlere sahip olup, sadece Hatay ili Temmuz ve Ağustos ayı değerleri ortalamalardan cüzi miktarda düşük kalmaktadır. Bununla birlikte, yıllık ortalama güneşlenme süresi Hatay ilinde 8,21, Osmaniye ilinde 8,10 ve Kahramanmaraş ilinde ise 7,98 saat/gün olarak hesaplanmaktadır.

Türkiye ve TR63 Bölgesi'nin sahip olduğu bu potansiyel çerçevesinde, 2023 hedefi olarak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı güneş enerjisinden 3.000 MW'lık elektrik üretme hedefini ortaya koymuştur. Güneş enerjisinde ortaya konulan bu 3.000 MW'lık hedef, şu anki 6 MW'lık kapasitenin 500 katını ifade etmekte olup, TR63 Bölgesi'nin de içerisinde yer aldığı tüm güney bölgelerin bu alanda aktif rol alması gerekmektedir. 2010 yılı sonrasında yapılan kanuni düzenlemeler, uygulamaya giren teşvikler, üniversite ve sanayi işbirliği gibi çalışmalar güneş enerjisinin elektrik üretiminde kullanılmasına dair atılan ilk adımlar olarak değerlendirilmektedir. Önümüzdeki dönemde güneş enerjisine yönelik yatırımların artırılması amacıyla kanuni düzenlemelerde ve yatırım ortamının oluşturulmasında yatırımcılara yönelik özendirici tedbirlerin alınması önemli görülmektedir.

Diğer taraftan Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı, Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı ve Samsun-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı gibi mevcut ve planlanan enerji koridorlarının kesişme noktası olan Yumurtalık ve Ceyhan yöresine olan yakınlığı nedeniyle TR63 Bölgesi, bu kapasiteyi de üretime çevirebilecek potansiyele sahiptir. Ayrıca, 17.10.2007 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan Bakanlar Kurulu Kararı ile ilan edilen Ceyhan Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi ile komşu durumdaki TR63 Bölgesi, Türkiye'nin en önemli enerji üretim merkezlerinden biri olarak planlanan bu bölgeden hem yatırım cazibesi, hem de enerji üretim merkezi olarak yararlanabilecek konumdadır. Ayrıca Mersin Akkuyu'da inşa edilecek olan Nükleer Güç Santrali, bu santralin inşasına makine, ekipman, malzeme ve lojistik hizmet sağlayacak firmalar açısından önemli bir alan oluşturmaktadır.

Yumurtalık ve Ceyhan yöresindeki uluslararası enerji koridorları, Ceyhan Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi ve Akkuyu Nükleer Güç Santrali, TR63 Bölgesi'ndeki ilgili sanayi ve lojistik işletmeleri bakımından önemli bir potansiyel durumunda olup, bu konuda yatırım destek çalışmalarını bölge işletmelerinin teknik ve teknolojik kapasitesinin geliştirilmesinde önemli katkılar sağlayabilecektir. Aynı zamanda bu faaliyetler enerji bölgesine yönelik tamamlayıcı veya türev yatırımların TR63 Bölgesi'ne kazandırılmasını da sağlayabilecektir.

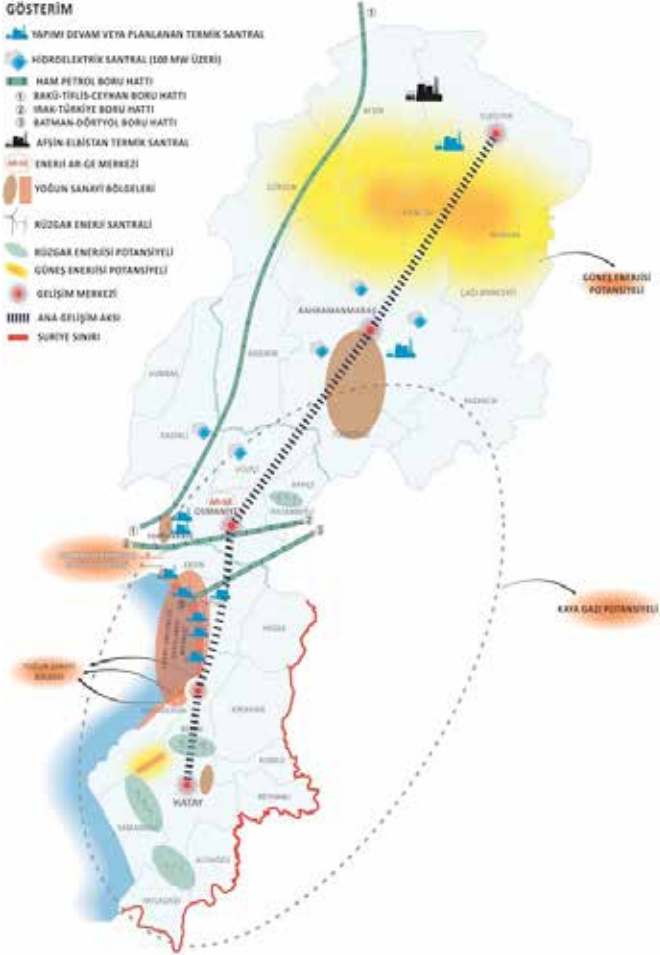
Diğer taraftan TR63 Bölgesi'nde mevcut sanayi tesislerinin yanı sıra, yeni oluşturulan sanayi alanlarıyla oluşan yatırım ortamının ihtiyacı olan enerjinin karşılanmasında da nükleer santral ve enerji bölgesi yatırımları önem kazanacaktır. TÜİK verilerine göre 2003 ile 2012 yılları arasında kapsayan 10 yıllık zaman diliminde Türkiye'nin toplam elektrik tüketimi %74 oranında artış göstermiştir. TR63 Bölgesinin elektrik tüketimi ise Türkiye elektrik tüketiminin 2 katından daha fazla artarak %160 olmuştur. Bölgedeki tüm illerin elektrik tüketim artışı, Türkiye'nin elektrik tüketim artışından fazla olarak gerçekleşmiştir. Bölgedeki en çarpıcı elektrik tüketim artışı Osmaniye ilinde %1.060 oranında gerçekleşmiş ve 2003 yılına göre elektrik tüketimi 2012 yılında yaklaşık olarak 12 kat artmıştır. Bununla beraber, TR63 Bölgesinin 2002 - 2012 yılları arasında enerji görünümüne bakıldığında, sanayileşmenin getirdiği enerji ihtiyacı ile bölge elektrik tüketiminin ülke içindeki payının % 3,88'den, % 5,73'e çıkarmıştır.

TR63 Bölgesi toplamında ve ayrı ayrı Hatay, Kahramanmaraş ve Osmaniye illeri bazında kişi başı elektrik tüketimi hem meskenlerde, hem de sanayide Türkiye ortalamalarının üzerinde artış göstermektedir.

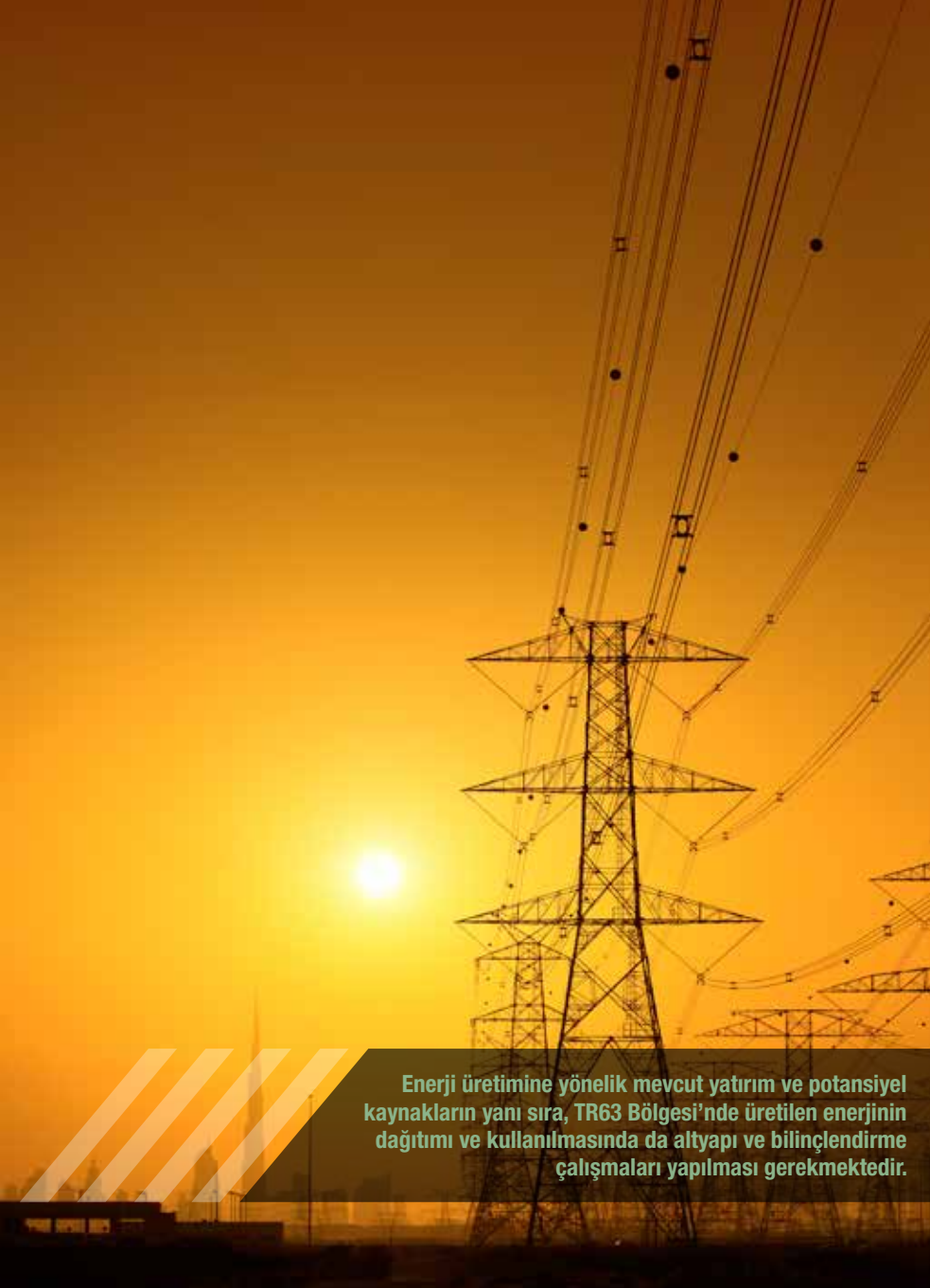
Enerji üretimine yönelik mevcut yatırım ve potansiyel kaynakların yanı sıra, TR63 Bölgesi'nde üretilen enerjinin dağıtımı ve kullanılmasında da altyapı ve bilinçlendirme çalışmaları yapılması gerekmektedir. Sanayi ve mesken kullanımının her ikisinde de Türkiye ortalamalarının üzerinde gelişen Bölgede, altyapı yetersizliği nedeniyle sık sık kesintiler yaşanmakta ve bu durum sanayi tesislerindeki üretim süreci ile bölgesel yaşam kalitesine olumsuz yansımaktadır. Enerji üretim ve dağıtım süreçlerindeki özelleştirme çalışmaları ile birlikte bu alanlardaki yatırım kararlarında kamunun etkisi görece azalmış olsa da, bu alanda düzenleyici tedbirler alınması ve yatırımların yapılması önemlidir. Bu duruma yönelik olarak Yüksek Planlama Kurumu (YPK) tarafından kabul edilen Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi'nde, özelleştirmelerde gelir odaklı bir yaklaşımın sergilenmeyeceği, üretim ve dağıtımda verimliliğin artırılması ve maliyetlerin düşürülmesinin esas alınarak, zaruri yatırımların özelleştirme sürecinden bağımsız olarak sürdürüleceği belirtilmiştir.

TR63 Bölgesi'nde Hatay ve Osmaniye illerindeki dağıtım hizmeti henüz özelleştirilmemiş olup, Kahramanmaraş ilinde 2011 yılında özelleştirilmiştir. Ancak, her üç ilde de hızla artan ve görece büyük ölçekli sanayi yatırımları ile meskenlerin enerji tüketimi, özellikle dağıtım ağında sorunlara sebep olmaktadır. Bu sorunların giderilmesi amacıyla dağıtım altyapısına yönelik yatırımların artırılarak devam ettirilmesi önemlidir. Diğer taraftan enerji kullanımı ile ilgili olarak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yürütülmekte olan Enerji Verimliliği (ENVER) uygulamaları ve diğer faaliyetlerle elektrik tüketiminde israfın önlenmesi ve etkin kullanımın yaygınlaştırılmasına yönelik eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarına devam edilmesi gerekmektedir.

Harita 11. TR63 Bölgesi Enerji Sektörü Gelişim Haritası



Kaynak: DOĞAKA tarafından hazırlanmıştır.



Enerji üretimine yönelik mevcut yatırım ve potansiyel kaynakların yanı sıra, TR63 Bölgesi'nde üretilen enerjinin dağıtımı ve kullanılmasında da altyapı ve bilinçlendirme çalışmaları yapılması gerekmektedir.

Kaynakça

Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi: Yenilenebilir Enerji Kaynakları Arasında Jeotermal Enerjinin Yeri ve Türkiye Açısından Önemi, Ankara Üniversitesi, 2009

Bakanlık Haberleri, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2013, Link: <http://www.enerji.gov.tr/BysWEB/faces/genel/icerik/belgeveResminiGoster.jsp?file=302325>

Baraj Arama, DSİ Genel Müdürlüğü, 2012, Link: <http://www.dsi.gov.tr/baraj-arama>, Erişim Tarihi: 25.06.2013

BP Statistical World Review of Energy, British Petroleum, 2012, Link: http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/Statistical-Review-2012/statistical_review_of_world_energy_2012.pdf

Çevre ve Temiz Enerji: Hidroelektrik, DSİ Genel Müdürlüğü, 2011

Dünyada ve Türkiye'de Enerji Görünümü, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012

Dünyada ve Türkiye'de Enerji Görünümü, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012

EIA/ARI World Shale Gas and Shale Oil Resource Assessment - Turkey, EIA, 2013

Electricity Generation of OECD Countries, IEA, 2012

Elektrik Piyasası Raporu, EPDK, 2010

Elektrik Piyasası Sektör Raporu 2011, Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu, 2012, Link: http://www.epdk.gov.tr/documents/elektrik/rapor_yayin/ElektrikPiyasasiRaporu2011.pdf, Erişim Tarihi: 25.06.2013

Elektrik Piyasası Üretim Lisansları, EPDK, 2013, Link: <http://lisans.epdk.org.tr/epvys-web/faces/pages/lisans/elektrikUretim/elektrikUretimOzetSorgula.xhtml>, Erişim Tarihi: 25.06.2013

Elektrik Üretimi, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, 2012, Link: <http://geocen.iyte.edu.tr/turkish/electricityProductionTurkish.htm>, Erişim Tarihi: 26.06.2013

Enerji Raporu 2012, Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, 2012

Enerji Raporu, Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, 2011

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile Bağlı ve İlgili Kuruluşlarının Amaç ve Faaliyetleri, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012

EUROSTAT, http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/hui/show.do?dataset=nrg_104a&lang=en Erişim Tarihi: 06.05.2014

Global Wind Energy Outlook 2012, Global Wind Energy Council, 2012, Link: http://www.gwec.net/wp-content/uploads/2012/11/GWEO_2012_lowRes.pdf, Erişim Tarihi: 08.04.2014

Global Wind Report Annual Market Update 2012, Küresel Rüzgâr Enerjisi Konseyi, 2012

Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012, Link: <http://www.eie.gov.tr/MyCalculator/Default.aspx>, Erişim Tarihi: 25.06.2013

Güneş enerjisinde ilk ihale 12 Mayıs'ta, Anadolu Ajansı, Link: <http://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/322457--gunes-enerjisinde-ilk-ihale-12-mayista>, Erişim Tarihi: 6 Mayıs 2014

Haritalar - Jeotermal Kaynaklar ve Uygulama Haritası, Maden Teknik ve Arama Genel Müdürlüğü, 2012, Link: <http://www.mta.gov.tr/v2.0/daire-baskanliklari/enerji/index.php?id=haritalar>, Erişim Tarihi: 26.06.2013

Hidroelektrik Enerjisi Nedir?, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012, Link: http://www.eie.gov.tr/yenilenebilir/h_hidrolik_nedir.aspx, Erişim Tarihi: 25.06.2013

Hidrolik, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2010, Link: <http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=hidrolik&bn=232&hn=&nm=384&id=40699#>, Erişim Tarihi: 25.06.2013

İl Bazlı Rüzgâr Enerjisi Teknik Potansiyelleri - 2013, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2013, Link: http://www.eie.gov.tr/YEKrepa/REPA-duyuru_01.html, Erişim Tarihi: 12.11.2013

İllerin Enerji Görünümü - 2012, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012, Link: http://www.eie.gov.tr/il_enerji.aspx, Erişim Tarihi: 25.06.2013

Jeotermal Enerji Kullanım Alanları, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012, Link: http://www.eie.gov.tr/yenilenebilir/jeo_kullanim_alanlari.aspx

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik Dergisi: Türkiye'de Güneş Enerjisinden Elektrik Üretimi Potansiyeli, F. Dinçer, 2011

Natural Resource - Solar Power (Potential), United Nations Environment Programme (UNEP), 2012, Link: http://www.grida.no/graphicslib/detail/natural-resource-solar-power-potential_b1d5, Erişim Tarihi: 25.06.2013

OSB Bilgi Sitesi, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2014, Link: <http://osbbs.sanayi.gov.tr/>

citydetails.aspx?datalD=270, Erişim Tarihi: 31.03.2014

Otoprodüktör Lisansı Verilen Tüzel Kişiler, EPDK, 2013, Link: <http://www2.epdk.org.tr/lisans/elektrik/lisansdatabase/verilenotoproduktor.asp>, Erişim Tarihi: 25.06.2013

Şeyl Gazı (Shale Gas) ve Ekonomik Değeri, MTA, 2012

Rüzgâr Enerjisi, Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı, 2010

Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside The United States, U.S. Energy Information Administration, 2013

TR63 Düzey 2 Bölgesi Jeotermal Kaynakları, TR63 Bölge Planı (2010-2013), 2010

Türkiye Ham Petrol ve Doğalgaz Boru Hatları Haritası, R. Saygılı, 2009, Link: <http://www.cografyamiz.com/turkiyede-cikarilan-madenler-ve-enerji-kaynaklari.html/turkiye-ham-petrol-ve-dogalgaz-boru-hatlari-haritasi>, Erişim Tarihi: 14.04.2014

Türkiye Rüzgâr Enerjisi İstatistik Raporu, Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği, 2014

Türkiye Rüzgâr Enerjisi Kongresi - 2012, EPDK, 2012, Link: http://www.epdk.gov.tr/documents/strateji/duyuru/TUREB_2012.pdf, Erişim Tarihi: 25.06.2013

Türkiye'de Jeotermal Uygulamalarda Son Durum - Türkiye 10. Enerji Kongresi, Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, 2006

Türkiye'nin Enerji Görünümü, TMMOB Makine Mühendisleri Odası, 2011

What Is Hydropower's History?, IEA, 2013, Link: http://www.ieahydro.org/What_is_hydropower's_history.html, Erişim Tarihi: 25.06.2013

Wind in Power – 2013 European Statistics, The European Wind Energy Association, 2014



DOĞAKA
T.C. DOĞU AKDENİZ KALKINMA AJANSI
T.R. EASTERN MEDITERRANEAN DEVELOPMENT AGENCY

Yavuz Sultan Selim Cd. Birinci Tabakhane Sk.
No: 20 31050 Antakya / HATAY
Tel: 0326 225 14 15 Faks: 0326 225 14 52

www.dogaka.gov.tr
bilgi@dogaka.gov.tr

