

Enerji Piyasaları Bağlamında Kamu Politikalar

Public Policies in The Context of Energy Markets

Engin ÖZTORNACI¹

Öz

Ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin belirleyicilerinin başında ekonomik üretim güçleri gelmektedir. Üretim için gereken en önemli girdilerinden biri ise enerjidir. Enerji kavramı geçmişten günümüze tüm devletler açısından çok boyutlu olarak önem verilen bir konu olarak ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda sadece ekonomik ve iktisadi olarak değil siyasi ve sosyo-kültürel yansımaları da bulunan kapsamı geniş bir konu olarak kamu politikaları açısından çok değişkenli bir yapıyı ihtiva etmektedir. Dünya’da ve ülkemizde enerji çeşitliliği ve bağlantılı olarak ticaretinde son dönemde yaşanan hızlı bir değişim söz konusudur. Bu değişimi anlamak ve gelecek dönemler açısından muhtemel politika değişimlerine ayak uydurabilmek ülkelerin kalkınmasına doğrudan etkiler yaratma potansiyeline sahiptir. Bu çalışmada enerji piyasaları ve bunlara bağlı olarak kamu politikaları genel bir çerçevede ele alınmaya çalışılmaktadır. Enerji konusunda genel bir kavramsal çerçevenin ardından dünyada ve özellikle aday ülke pozisyonunda olduğumuz AB içinde enerji politikaları ele alınmaya çalışılmaktadır. Son bölümde ise ülkemizin enerji politikaları hem tarihsel bir bakış açısıyla aktarılmaya çalışılmakta hem de gelecek perspektifleri incelenmeye gayret edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Enerji piyasası, kamu politikaları, Avrupa Birliği, Türkiye enerji politikası

Abstract

Economic production power is the main point of the development levels of the countries. One of the most important inputs required for production is energy. The concept of energy comes to the forefront as a multidimensional issue for all states from the past to the present. In this context, it covers a multivariate structure not only economically and financially, but also in terms of public policies as a broad subject with political and socio-cultural reflections. There is a rapid change in energy diversity and related trade in the world and in our country recently. Understanding this change and keeping pace with possible policy changes for future periods has the potential to have a direct impact on the development of countries. In this study, energy markets and related public policies are tried to be discussed in a general framework. Following a general conceptual framework on energy, energy policies are tried to be addressed in the world and especially within the EU where Turkey is a candidate country. In the last section, energy policies of our country are tried to be transferred from a historical point of view, and future perspectives are tried to be examined.

Keywords: Energy market, public policy, European Union, Turkey's energy policy

1. GİRİŞ

Ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin belirleyicilerinin başında ekonomik üretim güçleri gelmektedir. Üretim için gereken en önemli girdilerinden biri ise enerjidir. Enerji kavramı geçmişten günümüze tüm devletler açısından çok boyutlu olarak önem verilen bir konu olarak ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda sadece ekonomik ve iktisadi olarak değil siyasi ve sosyo-kültürel yansımaları da bulunan kapsamı geniş bir konu olarak kamu politikaları açısından çok değişkenli bir yapıyı ihtiva etmektedir.

Dünya’da ve ülkemizde enerji çeşitliliği ve bağlantılı olarak ticaretinde son dönemde yaşanan hızlı bir değişim söz konusudur. Bu değişimi anlamak ve gelecek dönemler açısından muhtemel politika değişimlerine ayak uydurabilmek ülkelerin kalkınmasına doğrudan etkiler yaratma potansiyeline sahiptir.

Bu çalışmada enerji piyasaları ve bunlara bağlı olarak kamu politikaları genel bir çerçevede ele alınmaya çalışılmaktadır. Enerji konusunda genel bir kavramsal çerçevenin ardından

dünyada ve özellikle aday ülke pozisyonunda olduğumuz AB içinde enerji politikaları ele alınmaya çalışılmaktadır. Son bölümde ise ülkemizin enerji politikaları hem tarihsel bir bakış açısıyla aktarılmaya çalışılmakta hem de gelecek perspektifleri incelenmeye gayret edilmektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Enerji, bir cismin, konumu, hareketi, taşıdığı elektrik yükü, içinde bulunduğu ortamdan daha yüksek sıcaklığa sahip olması sebebiyle iş yapabilme yeteneği veyahut maddede var olan ve ısı ışık biçiminde ortaya çıkan güç olarak tanımlanmaktadır. (TDK, 2018).

Enerji kaynakları bakımından literatürde konvansiyonel kaynaklar ve alternatif kaynaklar olarak ikili bir tasnifle değerlendirilmektedir.

2.1 Konvansiyonel Kaynaklar

Konvansiyonel enerji kaynakları, fosil yakıtlara dayalı enerji türüdür. 19. Yüzyılda kullanılmaya başlanmıştır. Canlıların yıllar içinde yeraltında kimyasal ve fiziksel etkilerle değişime ve

¹ Engin ÖZTORNACI

ORCID ID: 0000-0003-0095-8916

Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İzmir, Türkiye, engin.oztornaci@deu.edu.tr

Dokuz Eylül University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, engin.oztornaci@deu.edu.tr

Geliş Tarihi/Received : 16.08.2019

Kabul Tarihi/Accepted : 16.10.2019

dönüşüme uğraması sonucunda fosil yakıtlar oluşmuştur. Konvansiyonel enerji kaynaklarını ortak bir paydada buluşturan en önemli özelliklerinde birisi günümüze kadar üretim miktarlarının isteğe göre kontrol altına tutulabilmesi olmuştur. Enerji kullanımına göz atıldığında yenilenebilir enerji alanına doğru bir yoğunlaşma göze çarpsa da enerji üretimi ve tüketiminde konvansiyonel enerjiler halen liderliğini sürdürmektedir (Yılmaz, 2016).

Esasen kömür, petrol ve doğal gazın yenilenemeyen kaynak olarak adlandırılmalarının sebebi tüketimlerinin oluşma sürelerinden kat be kat fazla oluşudur. Jeolojik olarak bu kaynaklar yeniden oluşabilir ancak yeniden oluşmaları için milyonlarca yıl gerekmektedir. Dolayısıyla bu kaynakların oluşumu ile tüketim arasında bir denge bulunmamaktadır. Böyle bir durum söz konusu kaynakları kavramsal olarak "yenilenemez" yapmaktadır (Oral, 2017).

Tablo 1: Birincil Enerji Talebinin Kaynaklara Dağılımı (MilyonTona Eşdeğer Petrol)

	1990	2010	2015	2020	2030	2035
Kömür	2.231	3.474	3.945	4.082	4.180	4.218
Petrol	3.230	4.113	4.352	4.457	4.578	4.656
D.Gaz	1.668	2.740	2.993	3.266	3.820	4.106
Nükleer	526	719	751	898	1.073	1.138
Hidrolik	184	295	340	388	458	488
Biyokütle	903	1.277	1.408	1.532	1.755	1.881
Diğer	36	112	200	299	554	710
Toplam	8.779	12.730	13.989	14.922	16.417	17.197

Kaynak: (Kalkınma Bakanlığı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2014)

Ülkelerin gelişmesinde, modern yaşam standartlarında ve enerji hammaddeleri içerisinde önemli bir yere sahip olan kömür, dünya üzerinde geniş bir coğrafyaya yayılmış büyük rezervlere ve geniş tüketim alanlarına sahiptir. Yaklaşık bir trilyon ton olarak tahmin edilen dünya görünür kömür rezervlerinin yaklaşık %45'i (403,199 milyar ton) taşkömürü rezervidir (TTK, 2016). Bu bağlamda kömür, dünyanın enerji talebinin karşılanmasında çevreci tepkilere rağmen halen en önemli kaynaklardan biridir. Küresel enerji talebinde sahip olduğu düzey ve petrol, doğal gaz gibi diğer fosil yakıtlara göre çok daha geniş bir coğrafyada bulunması kömürün tercih edilirliliğini arttırmakta ve yatırıma değer özelliği dolayısıyla dünya enerji sistemi içerisinde önemini korumasına imkân tanımaktadır (Oral, 2017).

Petrol ise her ne kadar IV. yüzyılda Çinliler tarafından ısınma ve aydınlatma amacıyla kullanılsa da bir enerji kaynağı olarak kullanılması 19. yüzyıl ortalarını bulmuştur. Petrolün 1853'te gaz lambaları yoluyla aydınlatmada kullanılmasıyla birlikte talep edilirliliği de artmıştır. 1860'lı yıllarda, petrol üretiminin ilk başladığı dönemlerde, evlerde aydınlatmada bir enerji kaynağı olarak kullanılmaktayken, 1900'lere doğru önce içten yanmalı motorlar (benzinli), 1910 yılında ise içten patlamalı motorlar (dizel) icat edilince petrol çok daha büyük önem kazanmıştır (Doğanay, 2011).

Günümüz küresel enerji talebinde özellikle ulaşım sektöründe petrol stratejik önemini korumaktadır. Bu yüzden her ne kadar ilk defa ticari olarak çıkarımı 1859 (ABD, Pensilvanya, Titusville)

yılında gerçekleşse de petrolün siyasi bir problem haline gelmesi I. Dünya Savaşı'ndan sonra olmuştur. Savaş sonrası küresel ekonomide ekonomik refah ve milli güç sağlamanın yolu daha çok petrol elde etmekle mümkündür. Dolayısıyla petrol, savaş sonu politikaların bölünmez bir parçası olmuş ve bu politikalarla iç içe anılıyordu (Yergin, 2003).

1800'lerin sonlarına doğru doğal gazın boru hatlarıyla taşınmasıyla kullanımı; evlerde, işyerlerinde, sanayide, elektrik üretiminde önemli bir kullanım yoğunluğu oluşturdu. Değerinin anlaşılması ve boru hattı ile sıvılaştırma teknolojilerindeki gelişmeler, bunun yanında 1970'lerdeki petrol krizlerinde önemli bir kaynak olarak görülmesi doğal gazın kullanımını daha da yaygınlaştırmış ve önemli bir fosil yakıt haline getirmiştir. Doğal gaz küresel enerji talebinin yaklaşık %25'ini karşılamaktadır. Çevreci enerji politikalarının ağırlık kazanmasının getirdiği bir avantaj olarak temiz olması ve boru hatlarıyla uzun mesafelere taşınabilmesi siyasi denklemlerin belirleyicisi olabilme potansiyeli sağlamaktadır (Oral, 2017).

Doğal gaz, atmosfer basıncında, -162°C ye kadar soğutulduğunda yoğunlaşarak sıvı faza geçer ve "Sıvı Doğal Gaz" (LNG) olarak adlandırılır. Doğal gazın hacmi, gaz fazından sıvı faza geçerken yaklaşık 600 kat küçülür. Bu sayede yüksek miktardaki doğal gaz, düşük basınçlar altında hacmi 600 kez küçültülerek sıvı halde saklanabilmektedir. Bu durum, doğal gazın boru hatları ile taşınmasının teknik ve ekonomik anlamda mümkün olmadığı yerlere, gemi ve kamyon tankerler ile nakliyesini uygun hale getirmektedir (İPRAGAZ, 2018).

2.2 Alternatif Enerji Kaynakları

Alternatif kaynak yaklaşımı petrol krizleriyle ilintili olduğu için ortak bir kullanım olarak değerlendirilebilir. Çünkü alan yazında yenilenebilir ya da alternatif olarak adlandırılan kaynakların tümü her ne kadar ortaya çıkışları daha önceye dayansa da enerji krizlerinde ve 1980'lerden sonra da çevresel bilincin artmasına bağlı olarak bir çözüm anlamında ön plana çıkmış ve bu yüzden alternatif olarak görülmüşlerdir. Literatür incelendiğinde enerji ihtiyacının karşılanabilmesi için çeşitli kaynakların kullanılmaya çalışıldığı görülmektedir. Bu eğilimin temelinde ekonomik ve çevresel faktörler yatmakla beraber dünya çapında artan nüfusla birlikte gelişen teknolojinin kişi başına gereksinim duyulan enerji miktarını arttırmasının payı olduğu söylenebilir. Temel olarak alternatif enerji kaynakları şu şekilde sıralanabilir.

2.2.1 Hidrolik enerji

Su gücünden faydalanılması M.Ö. döneme kadar gitmektedir. Hızlı akan ya da belli bir mesafeden düşen sudan enerji elde edilmesinin geçmişi M.Ö.85'lere dek uzanmaktadır. Hidroelektrik Santraller (HES) akan suyun yarattığı gücü enerjiye dönüştürür. Bu kuvvet akışın hızı ve düşüşüne göre ortaya çıkar. Kanal ya da borular içine alınan su, türbinlere doğru akar, elektrik üretimi için pervane gibi kolları olan türbinlerin dönmesini sağlar. Türbinler ise jeneratörlere bağlıdır ve bu yolla mekanik enerji elektrik enerjisine dönüşür (ETKB, 2015).

Hidrolik enerji yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretiminde %71'lik kısmı oluşturmaktadır. 2016 itibarıyla hidrolik enerji

küresel elektrik enerjisi talebinin yaklaşık %16'sını karşılamaktadır (WEC, 2016).

2.2.2 Güneş enerjisi

Güneş enerjisi; potansiyeli, kullanım kolaylığı, temizliği, yenilenebilirliği ve çevreci olması gibi nedenler ile diğer yenilenebilir enerji kaynaklarına göre daha kolay bir şekilde yaygınlaşabilme potansiyeline sahiptir. Güneş enerjisi eski çağlardan beri insanlar tarafından kullanılıyor olmasına rağmen modern anlamda bu alandaki ilk gelişmeler 18. ve 19. yüzyıllarda gerçekleşmiş ve 1767'de İsviçreli bilim adamı Horace de Saussure dünyanın ilk güneş kolektörünü yapmıştır (DEKTMK, 2009).

Yenilenebilir enerji olarak büyük bir potansiyel taşıyan güneş enerjisine olan ilginin daha da artması için özellikle PV (PhotoVoltaic) enerji sistemlerinin maliyet bakımından uygun bir konuma gelmesi gerekmektedir. Çin'in PV ile ilgili çalışmaları ve ucuza mal etme becerisi güneş enerjisinin geleceğinde önemli bir etkiye sahip olabilecektir. 2011 itibarıyla kurulan en büyük PV santrali Hindistan'da (239 MW40) bulunurken, Çin'de 200 MW büyüklüğünde bir PV santrali bulunmaktadır. Ayrıca 2019'da yine Çin'de bitirilmesi planlanan 2000 MW'lık bir PV santral projesi bulunmaktadır (ETKB, 2015). Ayrıca Çin, 2017 itibarıyla deniz üzerine yerleştirdiği panellerle dünyanın en büyük yüzen güneş enerjisi santralini (40 MW) kurmuştur. Fas'ta ise dünyanın en büyük güneş enerji santrali projesi olan Nur Enerji Projesi'nin ilk aşaması olan Nur 1 bölümü 2016 Şubat ayında açılmıştır. Proje tamamlandığında (Nur 2 ve Nur 3) santral 580 MW güç üretecektir. EIA 2040 projeksiyonlarına göre, güneş enerjisinin yıllık %8,3 büyüme oranıyla yenilenebilir kaynaklar içinde en hızlı büyüyen enerji kaynağı olacağı tahmin edilmektedir ve EIA 2050 projeksiyonuna göre küresel elektrik enerjisi üretiminin %11'i güneş enerjisinden sağlanacaktır (EIA,2016).

2.2.3 Rüzgâr enerjisi

Rüzgâr enerjisi yenilenebilir ve temiz bir güç olmasıyla birlikte kaynağı güneştir. Yer yüzeyinin farklı ısınması, hava sıcaklığının, neminin ve basıncının farklı olmasına neden olmakta, oluşan basınç farkı da hava hareketlerine yol açmaktadır (rüzgâr, yüksek basınçtan alçak basınca doğru eser bu yüzden yüksek, engebesiz nitelikte tepe ve vadiler, dağ sıraları, kıyı şeritleri rüzgâr enerjisi için uygun alanlardır). Dünyaya ulaşan güneş enerjisinin ise yaklaşık %2'si kadarı rüzgâr enerjisine dönüştürülür (Öztürk, 2013).

Rüzgâr enerjisi, güneş enerjisinden farklı olarak mekanik gelişmelere göre şekillenebilmekte ve arz payını arttırabilmektedir. Rüzgâr türbini üretim maliyetleri klasik güç santralleriyle rekabet edebilecek niteliğe ulaşmıştır. ABD, Almanya, Çin, Danimarka gibi ülkeler kurulu rüzgâr gücü ve rüzgâr enerjisi üretim ekipmanları açısından önde gelen ülkelerdir. Bu enerji küresel elektrik talebine yaklaşık olarak %4 katkıda bulunmaktadır. Bazı ülkelerde rüzgâr enerjisi, elektrik arzında yüksek seviyelere ulaşmıştır. Danimarka elektrik talebinin %42'sini, Almanya ise %13'ünü rüzgâr enerjisinden sağlanmaktadır (WEC, 2016).

2.2.4 Jeotermal enerji

Dünyanın kendiliğinden sahip olduğu iç ısısının sonucunda ortaya çıkan enerji türüdür. Yer altında rezervuarlarda birikerek ısınmayla ortaya çıkan kimyasal bileşimli (mineral, gaz, tuz) su ve buhardır. Bu ısının %80 kadarının uranyum, toryum ve bunların türevlerinin radyoaktif bozunmasıyla yaratıldığı, geri kalan %20'sinin de dünyanın ilk oluşumundan kalan ısı olduğu düşünülmektedir (Tümetekin ve Özgüç, 2007).

Jeotermal enerji, BP 2014 verilerine göre küresel enerji talebinin %0,3'ü gibi çok küçük bir oranını karşılamaktadır. Ancak bazı ülkeler için bu oran çok daha yukarıdadır. Kenya %32, İzlanda %30, El Salvador %25, Yeni Zelanda %17 gibi bir oranda enerjisini jeotermal kaynaklardan sağlamaktadır.

2.2.5 Biyoyakıtlar

Biyoyakıtlar, tarımsal ürünler, atık yağlar, bitkisel ve hayvansal atıklar, orman ürünleri ile kentsel ve evsel atıkların çeşitli kimyasal süreçlerden geçtikten sonra elde edilen enerji türüdür. Buna göre biyoyakıtlar katı, sıvı ve gaz olmak üzere üç enerji türüne sahiptir. Odun, bitkisel ve hayvansal atıklar klasik biyokütle kaynaklarını oluştururken; enerji ormancılığı, orman endüstrisi atıkları, ağaç endüstrisi atıkları, enerji tarımı ürünleri, tarımsal bitkisel atıklar, tarımsal hayvansal atıklar, tarımsal endüstri atıkları, kentsel atıklar ise modern biyokütle kaynaklarını oluşturmaktadır (Öztürk, 2013).

Çevreci ve depolanabilir olması ise bir başka avantajıdır. IEA'ya göre gerekli yatırımların yapılması suretiyle 2050'de ulaşım sektöründe ihtiyaç duyulan yakıtın %27'den fazlasını karşılayabilir. Günümüzde enerji güvenliği ve politikaları doğrultusunda gelinecek nokta, her ülkenin başta öz kaynaklarına dayanmak üzere enerji plan programlarının düzenlemesi ve enerji-çevre ilişkisinin göz ardı edilmemesidir. Bu yüzden alternatif enerji kaynakları içerisinde biyoyakıtlar önemli bir yere sahiptir (Karaosmanoğlu, 2006).

2.2.6 Hidrojen enerjisi

Hidrojen, 21. yüzyılın enerjisi olarak değerlendirilen sentetik bir yakıttır. Hidrojenin tarihsel süresine bakıldığında 16. yüzyılda keşfedilmiş, 18. yüzyılda yanabilme özelliği keşfedilmiştir. Hidrojen yakıt pili ve doğrudan motor yakıtı olarak kullanılmaktadır. Bu yüzden araçlarda kullanılabilmesinin yanında elektrik üretiminde, sanayide, tarımda, konutlarda, uzay araçlarında da hidrojenden faydalanılmaktadır. İlk hidrojen-oksijen yakıt pili çalışmaları 1838 yılında Sir William Grove tarafından gerçekleştirilmiştir (Aydın, 2014).

Enerji dünyasına bakıldığında endüstri devriminden sonra dünyada ekonomik ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak birçok dalgalanmaların yaşandığı görülmektedir. Her dalgalanma dönemine bir enerji türü damgasını vurmuştur. Bunlar; kömür, elektrik, petrol ve nükleer enerjidir. 5. ve en yeni halkayı ise hidrojen yakıtı oluşturmaktadır. Konuyla ilgili; ABD, Japonya, Çin, Güney Kore, Almanya, İtalya, İngiltere, Fransa, İzlanda, Kanada, Brezilya gibi ülkelerde önemli çalışmalar yürütülmektedir (Karabulut, 2013).

2.2.7 Deniz ve okyanus enerjisi

Okyanus enerjisi; dalga enerjisi, gel-git (med-cezir) enerjisi ve okyanus ısı enerjisi olmak üzere üç kısımda değerlendirilmektedir. Yenilenebilir bir kaynak olarak dalga enerjisi, rüzgârın deniz ve okyanus yüzeylerinde ya da yüzey altında yol açtığı hareketler sonucundaki dalga basıncından meydana gelir. Dolayısıyla dalga enerjisinin esas kaynağı rüzgârdır.

Gel-git (med-cezir) ise ay ve güneşin çekim kuvvetinden dolayı deniz ve okyanuslarda görülen alçalma yükselme hareketidir. Gel-git etkisi sebebiyle alçalma ve yükselen suların farkından yararlanılarak türbinlerin çevrilmesiyle elde edilen enerjiye gel-git (med-cezir) enerjisi denilmektedir. İlk büyük çaplı gelgit enerji santrali 1966 yılında Fransa'daki Rance Gelgit Enerji Santralidir. ABD'de ve Rusya'da da gelgit enerji santralleri bulunmaktadır. Çin ise 3,4 MW'lık modüler gelgit enerji akım jeneratörünü 2016 itibarıyla devreye almıştır.

Konuyla ilgili diğer enerji türü, okyanusların derin ve sığ suları arasındaki sıcaklık farkından yararlanılarak elde edilen enerji türü olarak "okyanus enerjisi"dir. Okyanuslar güneşten gelen enerjinin büyük bir kısmını (yaklaşık %75'ini) absorbe ettiklerinden ılık yüzey suları ile dipte yer alan soğuk sular arasında sıcaklık farkı ortaya çıkmaktadır. Bir tahmine göre, okyanuslardan gelen güneş enerjisinin yüzde 0,1'inden azı, ABD'nin günlük enerji tüketiminin 20 katından fazlasını sağlayabilir (BBC, 2006). Her ne kadar II. Dünya Savaşı sonrası 22 KW'lık bir tesis bu amaçla Küba'da kurulduysa da maliyeti yüksek olduğu için henüz yaygın bir kullanıma sahip değildir.

2.2.8 Nükleer enerji

Atomların parçalanması (filyon) ya da birleştirilmesi (füzyon) yoluyla elde edilen bir enerji türüdür. Küresel elektrik enerjisi talebinin karşılanmasında %10'luk bir paya sahip olan nükleer enerji ise her ne kadar bazı kazalar sebebiyle sabıkalı bir enerji kaynağı olarak görülse de ilk defa elektrik üretimi için kullanılmaya başlandığı 1954 (Rusya) yılından günümüze kadar küresel arzdaki payını arttırmıştır (WNA,2018).

Dünya Nükleer Derneği (WNA) 2018 verilerine göre şu an dünyada 449 nükleer santral faaliyet halinde iken 58 nükleer santral de inşa sürecindedir.

Tablo 2: Ülkelere Göre Nükleer Enerjiden Elde Edilen Elektrik Enerjisi Oranları

ÜLKE	%	ÜLKE	%
Fransa	76,9	Slovakya	56,8
Macaristan	53,6	Ukrayna	49,4
Belçika	47,5	İsveç	41,5
İsviçre	37,9	Çek Cumhuriyeti	35,8
Finlandiya	34,6	Güney Kore	30,06
İspanya	20,4	ABD	19,5
Rusya	18,6		

Kaynak: (WNA,2018)

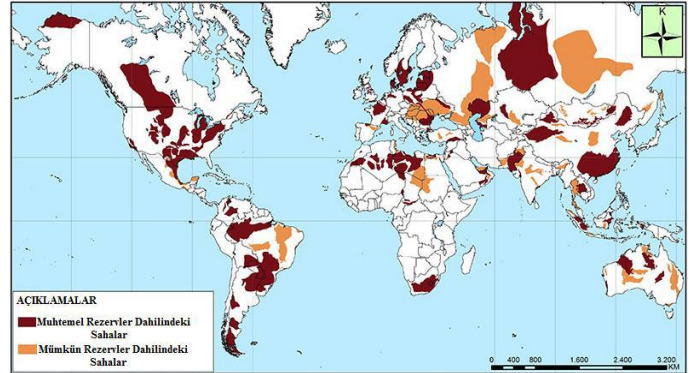
1979'da ABD'de Three Mile Island, 1986'daki Ukrayna'daki Çernobil kazaları her zaman nükleer enerjiyi bir tartışma konusu yapmıştır. Ancak enerji güvenliğinin ortaya çıkardığı sorunlar ve

gelişen teknoloji zaman içerisinde nükleer enerjiyi yeniden popüler hale getirmiştir. Bunun yanında yakın dönemde, 2011 Japonya Tōhoku Depremi sonucu oluşan tsunami Fukushima Nükleer Santraline zarar vermiş ve santralde radyoaktif sızıntı meydana gelmiştir. Bu olay yeniden nükleer santrallerle ilgili kuşku arttırmış Almanya, İsviçre, İtalya gibi ülkeler nükleer politikalarını yeniden değerlendirmeye almışlardır. Bu çerçevede bazı santraller kapatılmıştır (Oral, 2017).

Bir diğer enerji kaynağını ise *kum petrolü*, *kaya petrolü* ve *kaya gazı* oluşturmaktadır.

Kaya gazıyla ilgili ilk gelişmeler ABD'de gerçekleşmiştir ve 1950'li yıllara (ilk hidrolik çatlatma yönetimi) hatta 1820'lere (küçük çaplı üretim) kadar uzanmaktadır. Ancak kaya gazının uygun teknolojiyle ticari olarak değerlendirilmesi 1970'li yıllarda olmuştur. ABD'nin yanında Kanada, Avustralya, Çin gibi ülkeler de önemli oranda yatırımlar ve üretimler gerçekleştirmektedirler. BP 2016 verilerine göre 2035'te kaya gazının yıllık %4 büyümeye oranıyla üretimi, toplam gaz üretimi içerisinde %24 seviyelerinde olacaktır. Bu oranın ABD'de toplam gaz üretiminin dörtte üçü gibi oldukça yüksek bir seviyede gerçekleşeceği öngörülmektedir (Oral, 2017).

Harita 1. Dünyadaki Kaya Gazı ve Kaya Petrolü Rezervleri

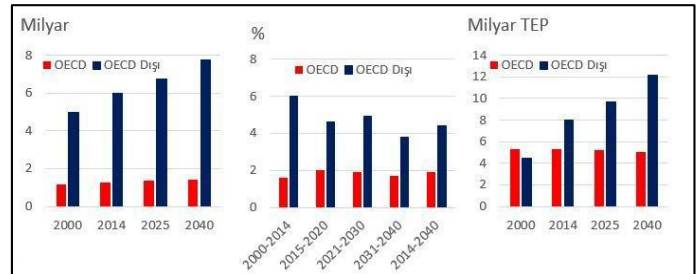


Kaynak : (EIA, 2016)

3. DÜNYA ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLARINA GENEL BİR BAKIŞ

Dünya birincil enerji tüketiminin artmasına neden olan temel etkenlerin başında nüfus ve gelir artışı gelmektedir. Nüfus artışının gelişmekte olan sanayi ve kentleşmelere bağlı olarak küresel enerji talep artışına önemli miktarda etki edeceği öngörülmektedir.

Şekil 1: Nüfus, GSYİH Büyüme Oranı ve Birincil Enerji Talebi Projeksiyonları



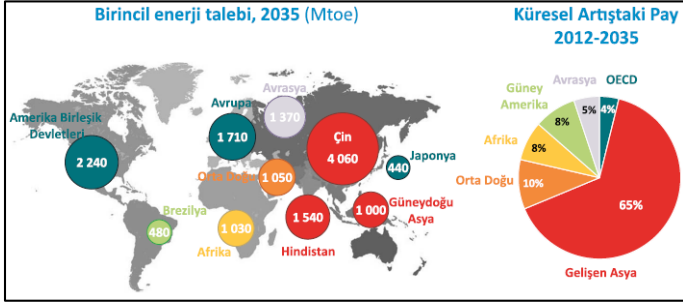
Kaynak: (ETKB, 2017)

OECD dışı ülkelerin oluşturacağı bu etki Şekil 1'de verilen nüfus,

GSYİH büyüme oranı ve birincil enerji talebi projeksiyonlarında görülmektedir (ETKB, 2017).

Yapılan senaryolara göre, 2040 yılına kadar olan dönemde fosil yakıtların paylarının nispeten azalmasına rağmen bu yakıtlar hâkim kaynaklar olmaya devam edecektir. Nükleer enerjinin birincil enerji kaynakları içindeki payının artacağı öngörülmekte, yenilenebilir enerji kaynaklarının 2040 yılındaki payının %16,1 olacağı beklenmektedir. Mevcut politikalar senaryosuna göre küresel elektrik talebinin 2040 yılına kadar yıllık ortalama %2,3 olmak üzere %80 oranında artacağı beklenmektedir.

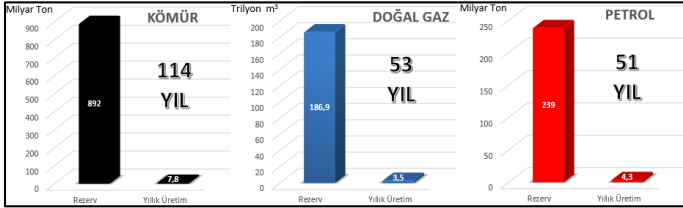
Harita 2. Enerji Talebi Projeksiyonları (2035)



Kaynak: (EIA, 2016)

Fosil yakıt rezervleri hızla azalmakta olup özellikle petrol ve doğal gaz rezervleri kritik seviyelere yaklaşmaktadır. Şekil 2'de dünya kömür, doğal gaz ve petrol rezervlerine ilişkin bilgi verilmiştir (ETKB, 2017).

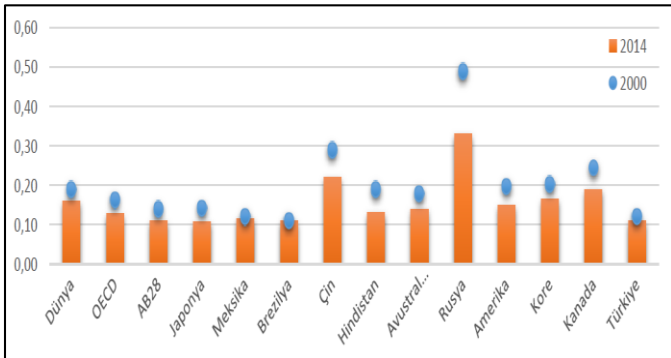
Şekil 2: Türlerine Göre Fosil Yakıt Rezervlerinin Kalan Ömürleri



Kaynak: (ETKB, 2017)

OECD tarafından yapılan çalışmalar enerji talebinin ne yönde değiştiğini açıkça ortaya koymaktadır. Şekil 3'te 2000 ile 2014 yılları arasında ülkelerin enerji taleplerindeki değişim görülmektedir.

Şekil 3: Ekonomilerin Enerji Yoğunluğunun Değişimi



Kaynak : (OECD , 2015-2016)

Elektrik üretiminde yenilenebilir kaynakların oranı her geçen gün artmaktadır. Bu kaynakların AB bölgesinde kullanımına baktığımızda önemli artışlar dikkat çekmektedir. Eurelectric tarafından yayınlanan verilere göre 2015 yılında AB'de elektriğin

%29'u yenilenebilir enerji kaynaklarından %56'sı ise düşük karbon kaynaklarından üretildi. Elektrik üretimine ilişkin bazı ülkelerin verileri tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Bazı Ülkelerin 2015 Yılı Elektrik Üretim Değerleri

ÜLKE	Miktar (TWh)	Dünya Toplamındaki Payı (%)	SIRA
Çin	5.810,6	24,1%	1
ABD	4.303,0	17,9%	2
Hindistan	1.304,8	5,4%	3
Rusya	1.063,4	4,4%	4
Japonya	1.035,5	4,3%	5
Almanya	647,1	2,7%	6
Kanada	633,3	2,6%	7
Brezilya	579,8	2,4%	8
Fransa	568,8	2,4%	9
Güney Kore	522,3	2,2%	10
Birleşik Krallık	337,7	1,4%	11
Suudi Arabistan	328,1	1,4%	12
Meksika	306,7	1,3%	13
İran	281,9	1,2%	14
İtalya	281,8	1,2%	15
İspanya	278,5	1,2%	16
Türkiye	261,8	1,1%	17
Tayvan	258,0	1,1%	18
Avustralya	253,6	1,1%	19
Güney Afrika	249,7	1,0%	20
Endonezya	234,7	1,0%	21
Mısır	180,6	0,7%	22
TOPLAM DÜNYA	24.097,7	100%	

Kaynak: (ETKB, 2017)

Dünya elektrik üretimi için en yaygın olarak kullanılan kaynağın kömür olduğu ve hemen arkasından yenilenebilir enerji kaynaklarının geldiği görülmektedir. Amerika Birleşik Devletleri, Çin, Hindistan ve Almanya'da kömür, Rusya'da doğal gaz, Fransa'da nükleer enerji ve Kanada'da yenilenebilir enerji elektrik enerjisi üretiminde en fazla paya sahip olan kaynaklardır.

Tablo 4: Bazı Ülkelerin Kaynak Bazında Elektrik Üretim Oranı

ÜLKE	Kömür	Petrol	Doğal Gaz	Nükleer	Yenilenebilir Enerji	Diğer
Fransa	2,1%	0,3%	2,3%	77,6%	17,5%	0,2%
Almanya	45,4%	0,9%	9,9%	15,5%	28,0%	0,3%
ABD	39,5%	0,9%	26,8%	19,1%	13,6%	0,1%
Kanada	9,9%	1,2%	9,3%	16,4%	62,8%	0,3%
Çin	72,5%	0,2%	2,0%	2,3%	23,0%	0,0%
Hindistan	75,1%	1,8%	4,9%	2,8%	15,5%	0,0%
Rusya	14,9%	1,0%	50,1%	17,0%	17,0%	0,0%
Dünya	40,6%	4,3%	21,6%	10,6%	22,9%	0,1%

Kaynak: (ETKB, 2017)

AB çevre politikası 1970'lerden itibaren oluşmaya başlamış, çeşitli ilkeler ışığında belirlenen çevre politikası çerçevesinde çeşitli çevre eylem programları oluşturulmuş ve programlar çerçevesinde hareket edilerek bilinçli bir çevre politikası oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda çevre politikasının ilkeleri belirlenmiştir (Çokgezen, 2007).

Avrupa'nın enerji politikası sürdürülebilirlik, rekabet yeteneği ve arz güvenliği üçlüsüne dayalı bir enerji politikası olarak anlaşılabilir. Sürdürülebilirlik hedefi, konvansiyonel enerji kaynaklarının sona geldiği ve uzun vadede diğer enerji formlarını sağlayacak fırsatların bulunması gerektiği gerçeğinin zorunluluğuna dayanmaktadır. İkinci olarak, iklim değişikliği olgusu, giderek daha da büyük bir politik mesele haline gelmektedir ve Avrupa politikası çevreyi koruma – ve dolayısıyla sürdürülebilirlik – konusunda savunuculuk taahhüt etmektedir.

Enerji politikası bağlamında tedarik güvenliği Avrupa'da için enerji güvenliğinin nasıl temel bir meselesiye, AB'nin en çok enerji ithal eden konumunda olması ve kendi fosil yakıtlarının giderek daha da azaldığı aynı şekilde temel ve aşikâr bir konudur. Rekabet, AB'nin Lisbon stratejisinde tanımlanan açık bir hedeftir. Enerji tedariki bağlamında bu, iç enerji piyasasının icra ve uygulamasının, özellikle de Avrupa Komisyonu için, adına yaraşır bir biçimde büyük bir endişe olması gerektiği anlamına gelir. Sürdürülebilirlik ve enerji tedarikinin hedefleri, AB kurumları tarafından, kamu politikasının yenilikle yanıt verdiği dış zorluklar olarak görülür. Bu hedefler objektif durumdan; küresel iklim de fosil yakıtların küresel kıtlığından anlaşılır. Aynı bakış açısından bakıldığında rekabet, iç doğanın bir hedeftir; AB'de malların serbest dolaşımı ve iç piyasa konularındaki taahhüdünden kaynaklanmaktadır. Bu hedef, diğerlerinden biraz daha fedakâr görünmektedir. Anlaşmaların koruyucusu olan Avrupa Komisyonu ve reformasyon görmüş enerji yönetimi işleten üye ülkeler bu duruma örnektir(Seitz, 2010).

Avrupa Birliği 2030 yılı için Enerji ve İklim Politikası ve Enerji Arzı Güvenliği stratejileri ortaya koymuştur (AB Bakanlığı, 2017).

Bunun amaçları;

- AB üyesi olmayan ülkelerle müzakerelerde AB'nin kaynakları ve iletişim ağlarının birleştirilmesi,
- Doğu'dan yapılan ithalat için maddi ve siyasi maliyetinin çok yüksek olması durumunda, Avrupa'nın diğer tedarik yollarına yönelebilmesi için enerji kaynağını çeşitlendirmesi,
- AB ülkelerinin ithal enerji bağımlılığını azaltması yönünde destek vermek,
- Küresel ısınma ile mücadelede ve yenilenebilir enerji kullanımında AB'nin dünya çapında lider rolü oynaması,
- 2030 yılına kadar enerji tüketiminin en az %27'ye indirilmesi,
- 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını en az %40'a düşürme hedeflerinin somutlaştırılmasıdır.

Yenilenebilir enerji hususunda da Avrupa ülkelerinin, dünyanın genel durumuna kıyasla daha hassas olduğunu ve bu alanda ciddi projeler ortaya koydukları gözlemlenmektedir. Somut bir örnek olarak, Avrupa Birliği, ulaştırma sektöründe kullanılan yakıtlar konusunda hedef belirlemiştir ve ulaştırmada kullanılan yakıt enerjisinin en az % 0'unun yenilenebilir kaynaklardan sağlanması kararlaştırılmıştır. Bu % 0'luk payın en az %40'ının ikinci nesil biyoyakıtlardan oluşması gerekmektedir. AB'de aynı zamanda biyoyakıt kullanımı yoluyla elde edilen sera gazı salınımindaki tasarrufun en az %50 olması hedeflenmektedir (Kum, 2009).

AB için yıllar içerisinde enerji politikası iktisadi entegrasyonla paralel ilerlemektedir. AB yıllar içerisinde yürüttüğü politikalarında enerji alanında çeşitli krizlere maruz kalmıştır. Dünya'nın geri kalanı ile yaşadığı 70'li yıllardaki petrol krizleriyle boğuştuğu yıllarda Avrupa Konseyi Eylül 1974'te onayladığı "Yeni Enerji Politikası Stratejisi" programı ile enerji alanında ciddi yaptırımlara karar vermiştir. Genel olarak bu alınan kararlara

bakıldığında; Tüketime makul seviyeye indirilmesi, arz güvenliğinin kuvvetlendirilmesi benimsenmiştir. Enerji üretim ve tüketiminde çevrenin korunması öngören bir politika geliştirildiği gözlemlenmektedir (Yorkan, 2009).

AB enerji politikasının hedefinin üç temelde oluşturulduğu gözlemlenmektedir. Bu temellere bakıldığında rekabet gücü, enerji arz güvenliği ayrıca çevrenin korunması ana üç amacı oluşturduğu görülmektedir. Bu hedefler doğrultusunda, tüketimde kömürün mevcut durumunu koruyarak, doğalgazın toplam paydaki oranını yükseltmek, nükleer santralleri güvenlik standartlarını korumak, yenilenebilir enerji toplam tüketimdeki oranlarını amaçlanmaktadır. Dünya üzerinde %16'ya ulaşan bir tüketim gerçekleştiren AB'de hem petrol hem de doğal gazda yüksek oranlarda ithalata dayalı bir yapıya sahiptir. AB'nin yerel rezervleri oldukça sınırlıdır. Enerji ihtiyacının yarısını bu şekilde tedarik edilmektedir. Bu oranların düzeyi Petrolde %80,2 doğal gazda %54,5, kömürde ise %38,2 seviyelerindedir. AB enerji güvenliğini, rekabetçiliğini, sürdürülebilir kalkınmayı arttırmak hedefiyle tek bir Avrasya enerji pazarı yapılandırma hedeflemektedir. Bu hedef doğrultusunda "Çoklu Boru Hatları Politikası" takip ederek, enerji ithalatında kaynakları çeşitlendirmeyi düşünmektedir. Sonuç olarak günümüzde büyük oranda ithalatını gerçekleştirdiği Rusya ve Kuzey Afrika'nın yanında, AB'nin ilerleyen dönemlerde kaynak ithalatında, Orta Asya ve Kafkaslar ile Orta Doğu bölgelerinin ağırlığını koruyacağı düşünülmektedir.

Avrupa yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesine büyük önem vermektedir. Avrupa Komisyonu'nun 2000 yılında gerçekleştirdiği toplantıda Lizbon Stratejisi kabul edilmiştir. Bu seneyi izleyen 2001 yılında gerçekleştirilen Göteborg toplantısı sürdürülebilir kalkınma stratejisi tüm etmenleriyle şekillendirilmiştir. Özellikle Lizbon stratejisi çerçevesinde sürdürülebilir enerjiye yapılacak yatırımlara ağırlık verilmesi konusu şekillendirilmiştir. Öte yandan 2000 yılında oluşturulan Yeşil Kitap'ta sürdürülebilir enerjinin önemi çevre ve iklim sorunlarıyla savaşıma hedefine yer verilmiştir. Yenilenebilir kaynaklarının çevre sorunlarıyla mücadelede anahtar rol oynayacağı üzerinde durulmuştur. Bu amaçlar doğrultusunda vergi indirimi, mali destekler gibi desteklerin uygulanması gerektiği üzerinde durulmuştur (Bayraç, 2009).

Avrupa yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesine büyük önem vermektedir. Avrupa Komisyonu'nun 2000 yılında gerçekleştirdiği toplantıda Lizbon Stratejisi kabul edilmiştir. Bu seneyi izleyen 2001 yılında gerçekleştirilen Göteborg toplantısı sürdürülebilir kalkınma stratejisi tüm etmenleriyle şekillendirilmiştir. Özellikle Lizbon stratejisi çerçevesinde sürdürülebilir enerjiye yapılacak yatırımlara ağırlık verilmesi konusu şekillendirilmiştir. Öte yandan 2000 yılında oluşturulan Yeşil Kitap'ta sürdürülebilir enerjinin önemi çevre ve iklim sorunlarıyla savaşıma hedefine yer verilmiştir. Yenilenebilir kaynaklarının çevre sorunlarıyla mücadelede anahtar rol oynayacağı üzerinde durulmuştur. Bu amaçlar doğrultusunda vergi indirimi, mali destekler gibi desteklerin uygulanması gerektiği üzerinde durulmuştur (Yılmaz, 2016).

4. TÜRKİYE'DE ENERJİDE KAMU POLİTİKALARI

Türkiye'nin enerji politikaları, tarihsel süreç açısından planlı dönem önce ve planlı dönem olarak 2 ana başlıkta incelenebilir. Bu başlık altında detaylı açıklanmaya çalışılacaktır.

4.1 Tanzimat-İzmir İktisat Kongresi Arası Dönemde Maden ve Enerji Sektörü

Genel olarak değerlendirildiğinde Sanayi Devriminden önce esasen Osmanlı Devleti'nin kömür madenine büyük önem verdiği ve üretim aşamalarında kullanmak üzere çalışmalar yürüttüğü görülmektedir. Ancak Osmanlı Devleti'nin içinde bulunduğu çöküş sürecinin getirdiği siyasi sorunlar, teknik bilgi, mali yapı itibarıyla Avrupa'nın gerisinde kalınması gibi sebepler ile madenlerin işletilmesinde devletin etkisiz kalması politika üretilmesini güçleştirmiştir. Ayrıca 19. yüzyılın başında insan gücüne dayalı dokuma fabrikaları kurulduysa da sonraki dönemde Balta Limanı Anlaşmasının özellikle Sanayi Devriminin bir sonucu olan seri üretim biçiminin ortaya çıkmasından sonra iç piyasada yol açtığı yıkım, önce kömürün, yüzyılın sonuna doğru da petrolün üretimde önemli bir enerji kaynağı haline gelmesi gibi sebepler Osmanlı Devleti'nde söz konusu dönemde doğal kaynakların bir politikayla yönlendirilemediğini göstermektedir. Bu durumun ortaya çıkmasındaki en büyük sebep teknik ve mali yetersizliklerdir. Çünkü bu sebepler siyasi hareket kabiliyetinde belirleyici olmuştur. Konu genel olarak değerlendirildiğinde, Osmanlı'nın son dönemlerinde madencilik sektöründe büyük oranda yabancı egemenliğinin olması cumhuriyetin ilanıyla birlikte madencilik alanında da yeni düzenlemelerin yapılmasını zorunlu kılmıştır. İzmir İktisat Kongresinde ağırlıklı olarak devletin egemenliği çerçevesinde yerli unsurlara vurgu yapılmıştır (Kartalkanat, 1991).

Kongrede hâkim olan görüş madenlerimizin ülkemizin kalkınmasında önemli bir yere sahip olduğu, bu yüzden kötü durumda olanların bir an önce iyileştirilmesi, milli kuruluşlar ile demiryolları ve fabrikaların yerli kömür kullanımının sağlanması ve dış rekabete karşı yerli üretimin korunması gibi enerji talebinin mümkün olduğunca yerli kaynaklardan sağlanması gibi milli menfaatler doğrultusunda kararlar alınmıştır.

Bu dönemde İzmir İktisat Kongresinde öngörülen ülke kalkınması için mümkün olduğunca milli kaynakların yerli şirketlerce değerlendirilmesi anlayışı cumhuriyetin ilk yıllarından 1930'ların başına kadar devam etmiştir (Oral, 2017).

4.2 Planlı Dönem Öncesi Enerji Sektörü

Türkiye'de dönemler itibarıyla enerji talebi; daha çok nüfus artışı ve demir-çelik sektörü dolayısıyla artış göstermiş, enerji sektöründeki yatırımlar ve politikalar da bu doğrultuda oluşturulmaya çalışılmıştır. Planlı dönem öncesindeki süreçte talebin yerli kaynaklarla karşılanması ve madenlerin değerlendirilmesi noktasında yatırımlar yapılmış, kurumlar oluşturulmuştur. Ancak söz konusu planlar, doğrudan doğruya plan hazırlığı ile görevli kuruluşlar tarafından hazırlanmamıştır.

4.2.1 1923-1950 Döneminde Enerji Sektörü

Bu dönemde stratejik bir sektör olarak görülen enerji ve maden yatırımlarının gerçekleştirilmesi rolünü devlet üstlenmiştir. Bu

kapsamda 1926 yılında Petrol Kanunu çıkarılmış, 1933 yılında ise Altın ve Petrol Arama ve İşletme İdareleri kurumu oluşturulmuştur. Cumhuriyet öncesinde başlayan Türkiye'nin elektrifikasyon sürecinde ekonomik sebeplerin etkisiyle kurulu gücün artırılması noktasında yatırım güçlükleriyle karşılaşmıştır. Büyük ölçüde yabancı yatırımlara bağlı olan elektrik sektörü, 1923 yılında kurulu güç olarak 33 MW'ydı. Yıllık elektrik tüketimi ise kişi başına 3 KW/h'dır. Türkiye'nin ilk elektrik santrali, 1902 yılında Tarsus Belediyesi tarafından kurulan küçük çaplı hidrolik santraldir. Bu santralden sonra ise daha büyük çaplı (13,4 MW) gücünde 1914 yılında İstanbul'da devreye alınan Silahtarğa Termik Santralidir. 1948 yılında devreye alınan Çatalağzı Termik Santrali (A) bu dönemde kurulu güçte %20'nin üzerinde artışa olanak tanımıştır. Dolayısıyla Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk termik santrali Çatalağzı Termik Santralidir. 1930'lu yıllarda 3 termik santral, 11 hidrolik santral 27 dizel, 4 buhar makinalı ve 3 gaz motorlu olmak üzere toplam 48 elektrik santrali bulunmaktaydı. 1935 yılına gelindiğinde, Etibank, Maden Tetkik ve Arama (MTA), Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİEİ) kurulmuş, daha sonra İller Bankası ve Devlet Su İşleri (DSİ) devreye girmiş elektrikleştirilmiş il merkezi sayısı da 43'e ulaşmıştır (Esenduran, 2010).

4.2.2 1950-1963 Döneminde Enerji Sektörü

Dönemde Türkiye'de şehirleşme süreci, nüfus ve imalat sektöründeki büyümenin etkisiyle enerji talebinde özellikle elektrik enerjisi talebinde artışlar yaşanmış, bu doğrultuda önemli enerji yatırımları gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda 1950'li yıllarda devlet ve özel sektör eliyle yap işlet usulüyle santraller kurulmuştur. 1953 yılında Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi (DEKTMK) tarafından düzenlenen "Türkiye Birinci İstisari Enerji Kongresi" Türkiye'nin ilk enerji kongresi olmuştur. Bu kongrede Türkiye'nin son 15 yılda enerji alanında önemli mesafeler kat ettiği, ancak arzu edilen seviyede olmadığı ifade edilmiştir. DEKTMK tarafından düzenlenen bu kongrelerin sonuncusu, 2012 yılında 12. Enerji Kongresi olarak gerçekleştirilmiştir (Oral, 2017).

Bu dönemde şehirleşmenin etkisiyle, enerjiyle ilgili özellikle elektrik enerjisiyle ilgili önemli gelişmelerin yaşandığı bir dönem olmuştur. Dönem içinde elektrik enerjisi üretimi artış göstermiştir. Artan elektrik ihtiyacı talebinin hidroelektrik potansiyelin değerlendirilmesi noktasında hidroelektrik santrallerin kurulması ve faaliyetlerin kurumsal bir yapı altında yürütülmesi amacıyla DSİ, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı gibi kurumların teşekkülü, politikaların daha merkezi, stratejik ve rasyonel olması açısından önemli adımlar olmuştur. Bu dönemde daha çok elektrik talebinin nihai tüketim açısından kesintisiz sağlanması ile ilgili adımlar atılmıştır (Yılmaz, 2016).

4.3 Kalkınma Planlarında Politika Olarak Enerji Sektörüne Bakış

Türkiye'de ekonomide planlı döneme geçişle birlikte (1963) DPT eliyle kalkınma planları hazırlanmış, bu planlarda çeşitli hedefler belirlenmiştir. Bu anlamda Türkiye'nin en önemli ulusal strateji belgeleri olan kalkınma planları; ülkenin ekonomik olarak nasıl büyüyeceği, hangi sektörde ne gibi politikalar izlenmesi konusunda yapılması gerekenlerin belirtildiği belgelerdir. Politika hedeflerinin belirlenmesindeki bütüncüllük, bu dönemi planlı dönem öncesi süreçten ayıran en önemli noktadır. Bu anlamda

enerji konusunun planlarda nasıl ele alındığı, nelerin hedeflendiği, nelerin gerçekleştiği ya da gerçekleşmediği üzerinde durulmuştur.

Türkiye'nin ihtiyaç duyduğu ekonomik büyümeyi sağlama adına 1963'ten itibaren beş yıllık kalkınma planları oluşturulmaya başlanmıştır. Kalkınma planlarında; 1978, 1984, 1995, 2006 yılları, siyasi ve ekonomik sebeplerle geçiş yılları olarak görülmüş ve söz konusu dönemi kapsamamıştır.

4.3.1 Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967)

Türkiye'de ticari olmayan yakıtların (odun, tezek, tarım artıkları), normalin üstünde kullanıldığına vurgu yapılmıştır. Temel hedef olarak ülkenin enerji kaynaklarının en uygun şekilde kullanılması yoluyla enerji üretim maliyetini minimize etmek amaçlanmıştır. Özellikle yerli kaynakların kullanılması yoluyla enerji talebinin karşılanması hedeflenmiştir. Halkın uygun fiyatlarla enerjiye erişimi de önemli bir durum olarak ele alınmıştır. Bunun yanında çevre kirliliğinin en aza indirilmesi için çeşitli önlemlerin alınması da planlanmıştır. Dönem içinde; Kesikköprü Barajı, Almus Barajı, Altınapa Barajı gibi HES yatırımları hizmete alınmıştır. Buna göre Türkiye'nin elektrik enerjisi talebinin karşılanmasında HES'lerin payı artış göstermiştir.

4.3.2 Beş Yıllık Kalkınma Planı (1968-1972)

Enerji konusu, II. Beş Yıllık Kalkınma Planında stratejik bir konu olarak ele alınmıştır.

Türkiye'nin enerji ihtiyacının dar boğazlar yaratılmayacak şekilde karşılanacağı belirtilmiştir. Bu dönemde toplam yatırımların %8'inin enerji sektörüne yapılması planlanmış, bu oran yarım puanlık artış sonucu %8,5 olarak gerçekleşmiştir. Bu dönemde kurumsal anlamda 1970 yılında Türkiye Elektrik Kurumu kurulmuştur. Artan talebe bağlı olarak 1972 yılında ise İzmir (Aliğa) Petrol Rafinerisi kurulmuştur.

Elektrik enerjisi talebinin karşılanmasında hidrolik kaynaklara ağırlık verileceği belirtilse de enerjide dışa bağımlılığın ne denli sorunlar yaratacağı üzerinde durulmamış, yalnızca ortaya çıkan enerji talebinin karşılanmasıyla ilgili öngörülerde bulunulmuştur.

Siyasi, ekonomik ve diplomatik bakımdan karar süreçlerini içeren enerji sektörü sanayi sektörünün enerji ihtiyacının karşılanması noktasına ele alınmış, ayrı bir alan olarak politik düzeyde ele alınmamıştır. Bu yüzden artan petrol ve elektrik enerjisi talebinin karşılanması çerçevesinde dışa bağımlılık oranları da artmaya başlamıştır. Bu dönemde elektrik enerjisi talebinin karşılanmasıyla ilgili nükleer enerji santralleri kurulması da öngörülmüştür. Ancak hem dönem içinde hem de sonrasında konuyla ilgili başarı sağlanamamıştır.

4.3.3 Beş Yıllık Kalkınma Planı (1973-1977)

Bu dönemde enerji sektöründe ekonomik ve sosyal gelişmenin hızla artmasına paralel yurt içi enerji talebinin dar boğaz yaratılmaksızın karşılanması gerektiği üzerinde durulmuştur.

Yurt içi enerji kaynaklarının geliştirilmesine öncelik verilmiş, ancak, üretimin talebi karşılamada yetersiz kaldığı durumlarda tek bir kaynağa bağlı olmaksızın ithalat yoluyla enerji sağlanması

öngörülmüştür. II. Beş Yıllık Planda hedeflenen taşkömürü, linyit, petrol üretim değerleri üçüncü plan döneminde de gerçekleşmemiştir.

Türkiye'nin jeopolitik durumundan dolayı sanayileşmesinin kaçınılmaz olduğu belirtilmiştir. Dördüncü plan verilerine göre, enerji sektörü üçüncü plan döneminde %8,5 toplam yatırım alma hedefine rağmen bu oran %7,4 olarak gerçekleşmiştir.

1987 yılına kadarki sürede elektrik talebinin öz kaynaklardan karşılanması, hidrolik enerji aleyhine bozulan termik/hidrolik dengenin düzeltilmesi, enerjinin devamlılığı, güvenilirliği ve ucuzluğunun sağlanması hedeflenmiştir. Aynı zamanda üçüncü plan döneminde nükleer ve jeotermal kaynaklardan da faydalanılması düşünülmüş ve prototip bir nükleer santral kurulması hedeflenmiştir.

Esasen üçüncü plan dönemi siyasi olarak hem küresel hem de ulusal sorunların yaşandığı bir zaman dilimini kapsamaktadır. Bu dönemde "1973 Petrol Krizi" ortaya çıkmış ve petrol fiyatları tavan yapmıştır. Bu etkiyle uluslararası piyasalarda ekonomik istikrar zarar görmüştür. Dönemin enerji alanındaki en önemli yatırımı Keban Barajı olmuştur.

4.3.4 Beş Yıllık Kalkınma Planı (1979-1983)

Bu dönemde ülkenin ekonomik ve toplumsal gelişiminin dönem koşulları içinde önemli sorunlarla karşı karşıya olduğu görülmüştür. Nüfus artışı, sanayinin belli merkezlerde toplanması, hızlı kentleşmenin yarattığı sorunlar sosyo-ekonomik problemlere yol açmış ve kent içleriyle birlikte bölgeler arası dengesizlikler oluşmuştur.

4.3.5 Beş Yıllık Kalkınma Planı (1985-1989)

Bu plan döneminde enerji sektörü, stratejik yatırım alanlarından biri olarak görülmüştür. Enerji sektöründe ana politika olarak ekonomik büyüme ve toplumsal gelişmeleri destekleyecek ve yönlendirecek şekilde ülke enerji ihtiyacının zamanında yeterli ve güvenilir olarak karşılanmasına yani enerji güvenliğine vurgu yapılmıştır. Bununla birlikte söz konusu planda, enerji tüketiminde ekonomik olması koşuluyla yerli kaynak kullanımına ve ithal kaynaklı birincil enerjiye öncelik verilmesine, elektrik enerjisi probleminin aşılması için kısa vadede düşük kalorili linyitlere dayalı termik santrallerle uzun vadede hidrolik kaynaklara ağırlık verilmesi düşünülmüştür. Sanayi üretiminde ve halkın elektrik tüketiminde, enerji tasarrufu ve enerji verimliliği ön plana çıkmıştır. Ayrıca bu dönem içerisinde, 1986 yılında Kırıkkale Petrol Rafinerisi kurulmuştur.

Bu dönemde enerji tüketiminin yılda ortalama %7,2 oranında artması beklenmiştir. Enerji açığının kapatılmasında linyitin öncelikle değerlendirilmesi ve büyük bir bölümünün santrallerde kullanılması planlanmıştır. Orta ve uzun vadede hidrolik enerji potansiyelinden maksimum oranda faydalanılması hedeflenmiştir. Aynı durum 2019 ve 2023 enerji hedeflerinde de söz konusudur.

Bu dönem sonunda kurulu güç hedefi aşılmış ve 15,808 MW olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'nin en büyük elektrik üretimi ve sulama projesi olan Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) bu

dönemde master planının tamamlanmasıyla bölgesel ve ulusal kalkınma sürecine dâhil edilmiştir. Projeye göre bölgede 19 hidroelektrik santral yapılması planlanmıştır. Şu aşamada proje Türkiye'nin hidroelektrik enerji üretimine önemli katkılar sağlamıştır. GAP Bölge İdaresi Kalkınma Başkanlığına göre, 2014 yılı itibarıyla 13 hidroelektrik santrali (HES) tamamlanmış; GAP enerji yatırımlarında %74 oranında fiziki gerçekleşme sağlanmıştır. Bunun yanında V. plan öncesinde de önemli bir sorun olarak duran elektrik iletiminde yaşanan kayıpların da yeni teknolojiler kullanılması suretiyle plan dönemi içinde minimize edilmesi planlanmıştır.

Artan enerji talebi, nüfus artışı, kentleşme olguları enerji talebini de arttırmakta ve daha fazla enerji arzına ihtiyaç duymaktadır. Bu anlamda V. Plan döneminde enerji güvenliği çerçevesinde ilk defa alternatif enerji kaynakları belirgin olarak planda bahsedilmiş ve kısa sürede devreye alınabilmeleriyle ilgili gerekli girişimlerin destekleneceği açıklanmıştır.

Ülkede enerjiyle ilgili çeşitli kuruluşlar ve üniversiteler tarafından belirli bir plan ve programa bağlı olmadan koordinasyonsuz olarak yürütülen enerji araştırma-geliştirme çalışmalarının belli bir disipline bağlanmasının zorunluluğu ifade edilmiştir. Enerji verimliliği ve tasarrufu da dördüncü planda olduğu gibi beşinci planda da yine önemli bir konu olarak ifade edilmiştir.

Türkiye'nin küreselleşme hareketleriyle birlikte değişen ulus ekonomik sistemlerin yerini ulus üstü ekonomik ilişkilere ve sistemlere bırakması genel olarak 1980 sonrasında, özelde ise V. Kalkınma Planıyla birlikte kendini hissettirmiştir. Dönem sonunda hedeflenen ekonomik değerlere ulaşamamıştır. Enerjide rasyonel çözümler üretilmemiş, dışa olan bağımlılık artış göstermeye devam etmiştir.

4.3.6 Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990-1994)

Bu dönemde enerji daha önceki dönemlerde olduğu gibi öngörülen yatırımlardan en fazla payı alması planlanan sektörlerden biri olmuştur. Enerji sektörü toplam yatırımı bu dönemde sonraki plan verilerine göre %5,5 olmuş ve hedeflerin altında kalmıştır. Yatırımlardaki hedefe ulaşamamasının en önemli nedeni özel sektörün beklenen yatırımları gerçekleştirememesidir.

Bu dönemde Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) konusunda ilk defa görüşmeler yapılmıştır. Türkiye elektrik enerjisi talebinin karşılanması noktasında en önemli yatırımlardan biri olan Atatürk Barajı bu dönemde hizmete alınmıştır.

4.3.7 Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000)

Bu dönemde enerji sektörü yatırımda öncelik verilecek alanlardan biri olarak görülmüştür. Aynı zamanda dönem planında enerji alanında Türk Cumhuriyetleriyle iş birliği projelerine öncelik verilmesi de yer almıştır. Diğer taraftan Türkiye'nin AT mevzuatına uyumu açısından enerji alanıyla ilgili olarak enerji tasarrufu ve çevreci politikalar konusunda düzenlemelerin yapılması planda yer bulmuştur.

Enerji verimliliği ve enerji tasarrufu sağlama adına sanayide ve toplumsal yaşamda enerji yoğunluk değerlerinin aşağıya çekilmesi amaçlanmıştır. Çünkü yerli kaynaklardan enerji

üretmek miktar ve kalite bakımından düşük seviyede olduğu için yüksek maliyetli bir seviyeye ulaşmıştır.

Bu dönemde Türkiye'nin yaşadığı 17 Ağustos Depremi (yaklaşık 10 milyar dolar mali kayıp) ve ekonomik kriz (1999'da büyüme oranları -6'lar seviyesine gerilemiş, Kasım 2000 mali krizi ekonomik dengeleri bozmuş, cari açık 115 milyar dolara yükselmiştir) plan hedeflerinin gerçekleşmesini engellemiştir.

4.3.8 Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005)

Plan döneminde enerji konusu, enerji güvenliği çerçevesinde ekonomik ve sosyal boyutta ele alınmıştır. Politik düzlemde ele alınan enerji konusu kalkınmanın temel girdilerinden birisi olarak değerlendirilmiştir.

Nüfus artışı, sanayileşme, teknolojik yenilikler, kentleşme gibi olgular enerji tüketimini sürekli büyümüştür. Bu nedenle petrol ve doğal gaz tüketiminin artışı paralelinde bu kaynaklarda dışa bağımlılık oranları da artmıştır. Bu dönemde Türkiye'nin bağımlılık oranı %62 düzeyindedir.

2001'de çıkarılan "Elektrik Piyasası Kanunu"yla özelleştirmelerle ilgili belirgin bir süreç başlamıştır. Yine bu tarihte Bakanlar Kurulu kararıyla TEAŞ (Türkiye Elektrik Üretim İletim Anonim Şirketi) kaldırılmış bunun yerine üç farklı kuruluş şeklinde TEİAŞ, EÜAŞ ve TETAŞ gibi yeni kamu iktisadi teşekkülleri oluşturulmuştur.

Türkiye'nin kendi enerji güvenliğini sağlaması ve enerjide söz sahibi olabilmesi amacı vardır. Bu çerçevede planda Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) Petrol Boru Hattı ve Hazar Geçişli Türkmen Doğal Gaz Boru Hattının Türkiye üzerinden Avrupa'ya nakline ilişkin projeler neticesinde Türkiye'nin enerji nakil hatlarının kesiştiği bir ülke olması hedeflenmiştir.

Bununla birlikte "Doğal Gaz Piyasası Kanunu" ile doğal gazın enerji güvenliği çerçevesinde kaliteli, sürekli ve ekonomik olarak rekabete dayalı esaslar doğrultusunda çevreci şekilde tüketicilerin kullanımına sunulması için doğal gaz piyasasının serbestleştirilmesi yoluyla güçlü, istikrarlı ve şeffaf bir piyasa yapısı oluşturulması amaçlanmıştır. "Elektrik Piyasası Kanunu" ve "Doğal Gaz Piyasası Kanunu" ile sektörler rekabete açılmış ve aynı yıl (2001 yılında) piyasayı düzenlemek, kontrol etmek amacıyla Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) kurulmuştur. Daha sonra kuruluşun yetki alanı genişletilmiş petrol (2003 Petrol Piyasası Kanunu) ve LPG94 (2005 Sıvılaştırılmış Petrol Gazları Piyasası Kanunu) piyasası da kurumun yetkileri arasına girmiştir. Yine bu dönemde 2005 yılında 5346 sayılı, "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun" da kabul edilmiş ve yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretimindeki payının kamunun yanında özel sektörün de katılımıyla artırılması hedeflenmiştir. Bu tarihten sonra beklentiler amacına ulaşmış özellikle rüzgâr ve jeotermal enerji kurulu gücünde ciddi bir artış meydana gelmiştir. 2007 yılında ayrıca 5686 sayılı "Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu" ile Türkiye için önemli bir yenilenebilir kaynak olan jeotermal kaynakların ruhsatlandırılması, araması ve işletilmesiyle ilgili usul ve esasları kapsayan bir düzenleme yapılmıştır. Ayrıca Türkiye'nin rüzgâr ve güneş enerjisi potansiyelini gösteren haritalama çalışmaları da bu dönemde gerçekleştirilmiştir.

4.3.9 Kalkınma Planı (2007-2013)

Kalkınma Planı diğer kalkınma planlarından farklı olarak *yedi yıllık* olarak hazırlanmıştır. Bu dönemde Türkiye'nin siyasi ve ekonomik bakımdan istikrarlı bir yapıya kavuşmasıyla küresel rekabet gücünün artması ve siyasi gücünün artması stratejik amacı oluşturmuştur. Bu dönemde petrol fiyatlarıyla ilgili olarak artan bağımlılığın da getirdiği bir sonuç olarak risk oluşturduğu üzerinde durulmuştur.

Türkiye, bu dönemde enerji terminalliliği rolünü üstlenebilmesi adına 2012 yılında Trans-Anatolian Gas Pipeline/Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı (TANAP)'ı imzalamıştır. Bu dönemde enerji güvenliğini sağlama yolunda atılan diğer adımlar ise Türkiye'nin fosil yakıt bağımlılığının yüksek boyutlarda olmasıyla II. Kalkınma Planından beri gerçekleştirilmesi çok önemli görülen nükleer santral projesinin 2010 yılında Rusya ile Mersin Akkuyu'da bir nükleer santral (4800 MW) kurulmasına ilişkin anlaşmayla hayata geçirilmesi planlanmıştır. 2013 yılında ise Sinop'ta bir nükleer santral (4480 MW) kurulmasına ilişkin anlaşma Japonya ile imzalanmıştır. Sinop Nükleer Santrali, Japon-Fransız ortaklığıyla yapılacaktır.

2009 yılında Yüksek Planlama Kurulu Kararı ile açıklanan "Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Stratejisi Belgesi" ile elektrik dağıtım bölgeleriyle ilgili özelleştirmelere hız verilmiş ve 2009-2010 süreci içerisinde tüm dağıtım bölgelerinin özelleştirme ihale süreçleri tamamlanmıştır. Türkiye'nin ilk defa V. Kalkınma Planında ele aldığı enerji tasarrufu ve enerji verimliliği⁹⁷, enerjinin etkin kullanılması, israfının önlenmesi, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi ve çevrenin korunması için enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılması amacıyla 2007 yılında "Enerji Verimliliği Kanunu" çerçevesinde kabul edilmiştir.

2012 yılında yayımlanan "Enerji Verimliliği Strateji Belgesi" ile daha önceki hedef ve amaçlar tekrar edilmiş ve 2023 yılına kadar Türkiye'nin enerji yoğunluğunun⁹⁹ en az %20 oranında azaltılması amaçlanmıştır. Çünkü enerji yoğunluğundaki azalmalar talep artışını dengeleyen önemli bir belirleyici olmaktadır.

Türkiye'nin enerji güvenliğinde kaynak çeşitlendirmesine ve ülke çeşitlendirmesine gitmesi ve yenilenebilir kaynakların elektrik üretimindeki paylarının yükseltilmesi gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca elektrik arzında nükleer enerjinin devreye alınması fikri bu dönem planında da yer bulmuştur.

4.3.10 Beş Yıllık Kalkınma Planı (2014-2018)

Kalkınma Planı, 2011 yılında DPT'nin kapatılmasıyla bu kurumun yerine kurulan Kalkınma Bakanlığı tarafından hazırlanmıştır. Türkiye'nin şu an içinde bulunduğu kalkınma dönemidir. Bu dönemde istikrarlı bir süreç içerisinde sürdürülebilir bir büyümenin önemi üzerinde durulmaktadır.

Türkiye'nin ise petrole ve doğal gaza olan bağımlılığının sürmekte olduğu özellikle elektrik üretiminde doğal gazın payının yüksek olmasının ve doğal gazda arz çeşitliliği oluşturulamamasının büyük bir risk oluşturduğuna planda yer

verilmiştir. Bu noktada enerji güvenliğinde çeşitliliği arttırma bağlamında, petrol ve doğal gazda kaynak ülkeleri çeşitlendirmeyi sürdürmektedir. Doğal gazın kullanımının bu dönemde hem enerji üretiminde hem sanayide hem de konutlarda kullanımının daha da yaygınlaştığı görülmektedir. 2015 BOTAŞ verilerine göre 77 il merkezine doğal gaz arzı gerçekleştirilmiştir.

Buna göre Türkiye, içinde bulunduğu geçmişten gelen yanlış enerji politikalarının esasen farkındadır. Ancak yeni bir enerji düzeni yerleştirmenin kolay olmadığı da görülmektedir.

Bu planda ilk defa kaya gazıyla ilgili geniş çaplı çalışmaların yapılacağı hedeflenmiştir. Plana göre Türkiye'nin enerji ithalatı, 2018 yılında 74 milyar dolar seviyelerine ulaşacaktır. Buna göre 2014-2018 arasında enerji ithalatı artış oranı yaklaşık %5 düzeyinde gerçekleşecektir. 2015 itibarıyla değerlendirildiğinde ise Türkiye'nin cari açığının %70 dolayında enerji ithalatından kaynaklandığı görülmektedir. Ancak enerji ithalatı içerisinde enerji ekipmanlarının olduğu da unutulmamalıdır. Yani enerji ithalatı yalnızca fosil yakıtlara karşılık gelen bir şey değil, sektörel durumu ifade eden bir veridir.

Dönemde, hidrolik enerji dışındaki yenilenebilir kaynakların (jeotermal, biyokütle¹⁰⁵, güneş enerjisi) değerlendirilmesi için var olan potansiyelin harekete geçirilmesi planlanmaktadır.

4.4 Ülkemizin Gelecek Perspektifi- Stratejileri

Özellikle küresel rekabet gücünün arttırılmasında ve dünya çapında yeni bir marka yaratabilmede maliyetler büyük önem taşımakta dolayısıyla az maliyetle en kaliteli ürünü ortaya koyabilmek ve tüm sektörler bazında inovatif olabilmek (içerisine patent kazanımlarını da alan yenilikçilik kabiliyeti) en önemli unsuru teşkil etmektedir. Bu anlamda enerji maliyetleri Türkiye için kritik bir role sahiptir (Oral, 2017).

Enerjide dışa bağımlılık, ülkemizi hem kur risklerine hem de enerji fiyatlarında yaşanacak şoklara karşı korumasız kılabilmektedir. Bu durum; kalkınma yolunda olan ülkemiz açısından plan ve programlama sürecinde bazı belirsizliklerin yaşanabilmesi açısından sorun teşkil edebilmektedir (Özen, Şaşmaz ve Bahtiyar, 2015).

Türkiye mevcut boru hatlarının ek olarak yeni projeler üzerinde de durmaktadır. Yakın gelecekte, bu projelerin bitirilmesi ile Türkiye, Doğu-Batı Enerji Koridoru olmasının yanı sıra, Kuzey-Güney Enerji Koridoru olmaya aday ülke olacağı düşünülmektedir. AB ülkelerini enerji krizinden kurtaracak kilit ülke konumuna geleceği de düşünülmektedir. Bu nedenlerden, AB ile kurulacak enerji işbirliği, tam üyelik sürecinde Türkiye'nin önemini daha da arttıracakı düşünülmektedir (BAYRAÇ, 2009).

Türkiye ise, Hazar'ın yanı sıra Doğu Akdeniz ve Orta Doğu'yu uluslararası pazarlara bağlayan bir tüketici ve geçiş ülkesi olarak mevcudiyetini sürdürmektedir. Türkiye'nin artan enerji talebi ve enerji kaynakları bağlamındaki dışa bağımlılığı, Türkiye'yi Rusya'dan farklılaştırmaktadır. 2014 yılı itibarıyla Türkiye Dünya'nın 18. Avrupa'nın 7. büyük ekonomisidir fakat saldırgan büyüme politikası enerji alanında dışa bağımlılığı olan Türkiye için cari açık problemini ortaya çıkarmaktadır (YILMAZER, 2016).

Enerji talebinin mümkün olduğunca yerli ve yenilenebilir kaynaklardan karşılanarak ithalata bağımlılığın azaltılması konusunda gerekli tedbirlerin alınması ve kaynak arama çalışmalarının yoğunlaştırılması politikaların temelini oluşturan genel hassasiyetlerdir. Temel hassasiyetlerin neticesinde oluşturulan stratejik hareket alanlarında, enerji üretim ve tüketiminde kaynakların çeşitlendirilmesi önemli bir yer tutmaktadır. Ayrıca üretim ve tüketim süreçlerinde enerji verimliliğinin artırılması yönünde gerekenleri yapmak ve gerekli tedbirleri almak Türkiye'nin enerji stratejileri haline geldiği görülmektedir. Sektör verimliliği ve etkinliği hedefleyen enerji sektörünün liberalleştirilmesi çalışmalarını sürdürmek, rekabetçi ve şeffaf bir enerji sektörü oluşumu açısından gerekli iyileştirici tedbirleri almaya devam etmek politika olarak benimsenmekte olumlu sonuçlar vereceği düşünülmektedir. Karşılıklı bağımlılık bağlamında benimsenmiş olan "enerji koridoru" ve "enerji terminali" rolüyle uyumlu olarak Türkiye'nin coğrafi ve jeopolitik konumundan etkin bir biçimde yararlanarak gelecek enerji politikaları vizyonunu yerli ve yenilenebilir enerji üzerine kurması en büyük ve kritik ithalat kalemi olan enerjiyi mümkün mertebe yerli kaynaklar ile sağlaması, bağımsız bir dış politika yürütmesine önemli katkılar sağlayacaktır.

4.5 Türkiye'nin Enerji Kaynaklarına Genel Bir Bakış

Bu başlık altında ülkemizin özellikle elektrik üretimi ve petrol kaynaklı tüketimi ele alınacaktır. Bu iki temel unsur hem ülke ekonomisinin temel girdisini oluşturmakta hem de ekonominin cari dengesinin sağlanmasına doğrudan etki etmektedir. Bu bağlamda durum tespitinin doğru yapılması doğru politikalar geliştirilerek olumlu sonuçlar elde edilebilmesi açısından da önem arz etmektedir.

4.5.1 Elektrik

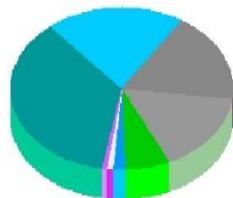
Şekil 4'den anlaşılacağı üzere elektrik üretiminde ülkemiz dışa bağımlılığını korumaktadır.

Şekil 4: 2017 yılı elektrik üretiminin kaynaklara göre dağılımı

2017 Yılı Elektrik Üretim Kaynakları Dağılımı

01.01.2017 - 19.04.2018 tarihleri arası ülke toplam ihtiyacının karşılanması için gerçekleşen elektrik üretiminin ve ithalatının (ithalat, ihracat farkı) kaynaklara dağılımı aşağıdaki gibidir. Bu veriler günlük gecici bilgilerden derlenmekte olup birim değeri megavatsaat'tır.

Doğalgaz	137.508.564	%36,21
Hidrolik	77.412.858	%20,38
İthal Kömür	68.661.762	%18,08
Taş Kömürü ve Linyit	60.345.125	%15,89
Rüzgar	24.177.482	%6,37
Jeotermal	7.423.842	%1,95
Biogaz	2.947.323	%0,78
Diğer Termik	1.930.513	%0,51
İthalat	-633.912	%-0,17



Kaynak: (Türkiye elektrik tüketimi,2019)

Tablo 5 'te ise sadece 1 günlük elektrik üretimimiz kaynaklara göre gösterilmiştir.

Tablo 5: Kaynaklara göre 1 günlük üretimimiz

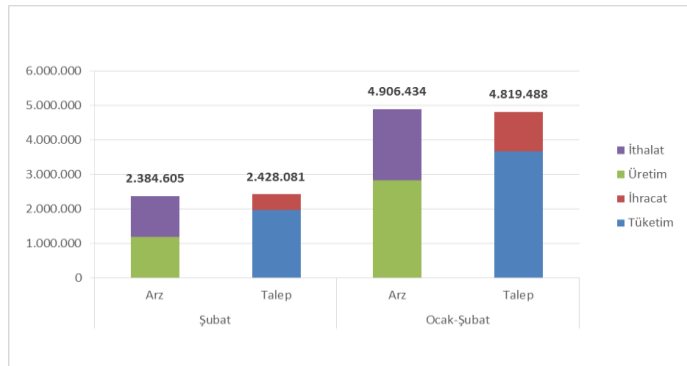
19.04.2018 Perşembe Türkiye Elektrik Üretimi (kWh)				
İthal	Fosil	Doğalgaz	206.970.850	%29,46
Yerli	Yenilenebilir	Hidrolik	169.086.630	%24,07
Yerli	Fosil	Taş Kömürü ve Linyit	128.895.910	%18,35
İthal	Fosil	İthal Kömür	125.328.220	%17,84
Yerli	Yenilenebilir	Rüzgar	21.939.520	%3,12
Yerli	Yenilenebilir	Güneş *	21.338.860	%3,04
Yerli	Yenilenebilir	Jeotermal	18.370.380	%2,61
Yerli	Yenilenebilir	Biogaz	6.585.690	%0,94
İthal	Fosil	Fuel-Oil ve Nafta	4.048.000	%0,58

Kaynak: (Türkiye elektrik tüketimi,2019)

Ülkemiz kalkınma planlarına ve genel stratejisine uygun olarak enerjide dışa bağımlılığı azaltmak ve yerli kaynak kullanımının payını artırma çabasıdır.

4.5.2 Petrol

Fosil kaynaklar arasında petrol en önemli enerji kaynağı olarak stratejik öneme sahiptir.



Şekil 5:2018 Yılı Şubat Ayı Sonu İtibariyle Arz-Talep Dengesi (ton)
Kaynak (EPDK, 2018)

Tablo 6: Dönemler Arası İthalatın Karşılaştırılması

Ürün Türü	2017 Şubat		2018 Şubat		Değişim (%)
	Miktar (ton)	Pay (%)	Miktar (ton)	Pay (%)	
Ham Petrol	1.726.254,868	64,47	1.314.029,113	47,85	-23,88
Motorin Türleri	769.564,073	28,74	1.091.923,382	39,77	41,89
Fuel Oil Türleri	79.672,356	2,98	50.070,429	1,82	-37,15
Havacılık Yakıtları	6.369,913	0,24	40.181,261	1,46	530,80
Diğer Ürünler	95.946,068	3,58	249.671,860	9,09	160,22
Toplam	2.677.807,278	100	2.745.876,045	100	2,54

Kaynak (EPDK, 2018)

Özellikle petrol kaynaklarına bu kadar yakın bir coğrafi konumda bulunan Türkiye'nin kaynak çeşitlendirmesi açısından da cari açığını azaltma hedefleri bakımından da petrol kullanımını kritik

bir konudur. Tüketimi kontrol altında tutma ve aynı zamanda arz güvenliği gibi hususlar ön planda değerlendirilmektedir. Şekil 5' te 2018 yılı şubat ayı sonu itibariyle arz-talep dengesi görülebilmektedir. Petrol üretimi kısıtlı olan ülkemizin dönemler itibariyle ithalatının karşılaştırılması Tablo:6' da görülmektedir.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Enerji politikaları ülkelerin en temel kamu politikalarından birini oluşturmaktadır. Sadece ekonomik olarak değil aynı zamanda uluslararası ilişkiler bağlamında da önem arz eden ve günümüz dünyasında özellikle çevresel duyarlılıkların gelişmesiyle çok boyutlu ele alınan politikalarlardır. Bu bağlamda enerji arzının güvenliği ve fiyat istikrarındaki bozulmaların ülke ekonomilerine büyük zararlar vereceği açıktır.

Türkiye içinde bulunduğu jeopolitik konum itibariyle hem enerji talep eden sanayileşmiş ülkelere hem de enerji ihraç eden ülkelere komşudur. Bu bakımdan değerlendirildiğinde kalkınma planlarında da yer bulan transfer merkezi olma hedefiyle bu alana yatırımlar yapmaktadır. Ayrıca gerek AB üyelik sürecinin getirdiği uyum şartları gerek se de piyasanın gelişmesiyle enerji alanında oldukça büyük özelleştirmeler yapılmış ve piyasa düzeni kurulmuş durumdadır.

Stratejik alanlardan biri olarak kabul edilen enerji alanında KDV ve Gümrük vergilerinde çeşitli istisna ve muafiyetler sağlanarak başta Enerji tasarrufu olmak üzere teşvik edici düzenlemeler mevzuatımızda yer almaktadır. Ayrıca Enerji alanında yatırım yapacak firmalara çeşitli şartlar altında hibeler verilerek bu alan özendirilmeye çalışılmaktadır.

Kuşkusuz kalkınma planlarında uzun zamandır yer bulan ancak hayata geçirilmesi mümkün olmayan Nükleer santrallerin yapım aşamalarının neredeyse sonuna geliniyor olması, hidroelektrik santrallerinin hızla çoğalması enerji piyasasında ülkemizi önemli bir aktör haline getiren hususlardır.

Özellikle Doğu Akdeniz havzasında bulunan doğal gaz ve petrol rezervlerinin ülkemizin enerji ihtiyacı açısından kritik öneme sahip olduğu değerlendirildiğinde sadece ekonomik değil siyasal ve askeri açılardan da enerjinin bir devlet politikası bütünü içerdiği bir konu olduğu çok daha net anlaşılmaktadır.

Daha müreffeh ve sağlıklı bir ülkede yaşama hedefiyle ülkemizde kamu politikaların geliştirilmesi süreci devam etmektedir.

KAYNAKLAR

- AB Bakanlığı. (2017, 07 31). Fasıl 15 - Enerji. <https://www.ab.gov.tr/80.html> adresinden alındı
- Aydın, L. (2014). Enerji Ekonomisi ve Politikaları. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Bayraç, N. (2009). Küresel Enerji Politikaları ve Türkiye: Petrol ve Doğal Gaz Kaynakları Açısından Bir Karşılaştırma 10(1). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10(1).
- Çokgezen, J. (2007). Avrupa Birliği çevre politikası ve Türkiye. <http://dspace.marmara.edu.tr>:

<http://dspace.marmara.edu.tr/handle/18832014/732> adresinden alındı

- DEKTMK. (2009). Dünya'da ve Türkiye'de Güneş Enerjisi. Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi. Ankara: DEKTMK Yayını.
- Doğanay, H. Ö. (2011). Genel Beşeri ve Ekonomik Coğrafya. Pegem Akademi.
- EIA. (2016). Electricity, International Energy Outlook 2016 With Projections to 2040 (within). U.S. Energy Information Administration. Washington D.C., USA.: (EIA) Publication.
- EPDK. (2018). Sektör Raporu. Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu.
- Esenduran, M. (2010). Türkiye'de Elektrik Üretiminin Tarihçesi. <http://www.haberortak.com>: <https://www.haberortak.com/44637-turkiye-8217-de-elektrik-uretiminin-tarihcesi/> adresinden alındı
- ETKB. (2015). Dünya ve Ülkemiz Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü. Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Ankara: ETKB Yayını.
- ETKB. (2017). Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Ankara.
- İpragaz. (2018, 05 11). <http://www.ipragaz.com.tr/Ing.asp> adresinden alındı
- Kalkınma Bakanlığı Özel İhtisas Komisyonu Raporu. (2014). Onununcu Kalkınma Planı 2014 - 2018 Enerji Güvenliği ve verimliliği 2023. Ankara: Kalkınma Bakanlığı.
- Karabulut, Y. (2003). Enerji Kaynakları. Ankara: Hilmi Usta Matbaacılık.
- Karaosmanoğlu, F. (2006). Biyoyakıt teknolojisi ve İTÜ araştırmaları. İSTANBUL: İTÜ Matbaası.
- Kartalkanat, A. (1991). Cumhuriyet Döneminde Madencilüğimizin Gelişimi ve Türkiye Madencilik Politikası. Jeoloji Mühendisliği Dergisi (38), 51-67.
- Kum, H. (2009). Yenilenebilir Enerji Kaynakları: Dünya Piyasalarındaki Son Gelişmeler Ve Politikalar. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 33, s. 207-223.
- OECD. (2015-2016). Factbook 2015-2016. OECD.
- Oral, M. (2017). Enerji Coğrafyası Perspektifinde Türkiye'nin Enerji Politikaları. Karabük: Karabük Üniversitesi Sbe Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Özen, A., Şaşmaz, M. Ü., Bahtiyar, E. (2015). Türkiye'de Yeşil Ekonomi Açısından Yenilenebilir Bir Enerji Kaynağı: Rüzgâr Enerjisi. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 2015(1), 85-93.
- Öztürk, H. H. (2013). Yenilenebilir Enerji Kaynakları. İstanbul: Birsan Yayıncılık.
- Seitz, B. (2010). Desertec. Solarthermische Energie als gemeinsame Energiepolitische Strategie für Europa, Nordafrika und den Nahen Osten? (Y. BOZKURT, Çev.) Yüksek

Lisans Tezi, Viyana Üniversitesi, Avusturya.

TDK. (2018, 05 09).
http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_bilimsanat&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5af58c1e507e54.43331930
adresinden alındı

TTK. (2016). Taşkömürü Sektör Raporu. Zonguldak.: TTK Yayını.

Tümertekin, E., & Özgüç, N. (2007). Ekonomik Coğrafya: Küreselleşme ve Kalkınma. İstanbul: Çantay Kitabevi.

WEC. (2016). World Energy Resources. World Energy Council (WEC). London, United Kingdom: WEC Publication.

WNA. (2018, 05 10). World Nuclear Association. World Nuclear Association (WNA) (2017) "World Nuclear Power Reactors & Uranium Requirements", <http://www.world-nuclear.org/information-library/facts-and-figures/world-nuclear-power-reactors-and-uranium-requireme.aspx>,
Erişim Tarihi: 13.05.2017. adresinden alındı

Yergin, D. T. (2003). Petrol: para ve güç çatışmasının epik öyküsü. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Yılmaz, Ö. (2016). Enerji Ekonomi Politikasında Yenilenebilir Enerjinin Değişen Rolü Vve Türkiye Açısından Önemi. İzmir: İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sbe Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Yorcan, A. (2009). Avrupa Birliği'nin Enerji Politikası ve Türkiye'ye Etkileri. Bilge Strateji Dergisi, 1(1), 25-26.

Türkiye elektrik tüketimi,
<https://www.enerjiatlas.com/elektrik-tuketimi/>