

Türkiye’de Elektrik Enerjisi Üretiminde Doğal Gazın Yeri ve Enerji Ekonomisi Açısından Önemi

The significance of natural gas in terms of energy in manufacturing system of electric energy in Turkey

Emir Taşkın¹, Mutlu Yılmaz²

¹Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beşeri ve İktisadi Coğrafya Bilim Dalı, Ankara

²Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Ankara

Öz: Dünya nüfusunun artışına paralel olarak enerjiye olan ihtiyacın artması fosil enerji kaynakları üzerindeki baskıyı her geçen yıl daha da artırmaktadır. Fosil kaynaklara alternatif olarak düşünülen yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım son yıllarda artmaya başlamıştır. Günümüzde devletler ekonomik veya siyasi olarak enerji ithalatı yapılan ülkelere bağımlılıklarını azaltmak için kullanmış oldukları enerjiyi çeşitlendirmek ve ithalat yaptıkları ülke sayısını arttırmak istemektedirler. Bu hem enerji tek bir enerji kaynağına olan bağımlılığı hem de ülke bağımlılığını azaltmaktadır. Ayrıca yaşanan çevre sorunları ve ülkelerin sahip oldukları yenilenebilir enerji kaynakları potansiyelini yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan tüm yatırımlara rağmen hala dünyada birincil enerji kaynakları tüketimi içinde fosil kaynaklar 2016 yılı verilerine göre %85,5’lik pay ile sırada yer almaktadır. Türkiye ise fosil enerji kaynakları yönünden fakir olmasından dolayı her yıl mevcut bütçesinin önemli bir kısmını enerji ithalatına ayırmaktadır. Özellikle fosil enerji kaynaklarından doğal gaz için Rusya, İran Azerbaycan ve Cezayir’den önemli oranda ithalat yapmaktadır. Bundan dolayı ekonomik olarak bu ülkelere özellikle Rusya’ya bağımlıdır. Son yıllarda Türkiye’nin enerji politikalarındaki değişikliklerle beraber kömür ithalatı artış göstermiştir. Ayrıca yenilenebilir enerjiye yatırımlar yoğunluk kazanmıştır. Bu araştırmada Türkiye’nin enerji kaynakları tanıtılmış ve mevcut potansiyellerinden bahsedilerek Türkiye’nin doğal gaz enerjisine bağımlılığı çeşitli yönlerden incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada literatür taraması yapılarak, Enerji Bakanlığı, TEİAŞ gibi kurumlardan alınan verilerle tablolar ve grafikler oluşturulmuştur. Bunlara göre Türkiye’de elektrik enerjisi üretiminde doğal gazın payı düşüş göstermiş ancak ithal kömürün payı ciddi oranda artış eğilimi içine girmiştir. Bunun dışında yenilenebilir enerji kaynaklarının artması olumlu bir durum olarak göze çarpmıştır. Türkiye tüm bunların ışığında sürdürülebilir enerji üretimi için yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırımlarını artırması gerektiği bir gerçektir.

Anahtar Kelimeler: Enerji Ekonomisi, Doğal Gaz, Dışa Bağımlılık, Elektrik Üretimi

Abstract: The increase in the required energy amount based on the rising population on the World has directly affected on the strategy of fossil energy resources. This is why countries are shifting to renewable energy sources which are considered as an alternative way to fossil fuels.. To decrease dependency on energy suppliers, states have spent economically and politically effort to extent their existing energy options. Despite all investments on the renewable energy, the consumption of fossil energy resources is still the most common used source with 85.5 % according to reports written in 2016. As for Turkey, unfortunately, it does not have enough fossil recourse, hence spent significant money on energy import. Turkey has imported natural gas, a fossil energy source, from Russia, Azerbaijan, Iran and Algeria; therefore, it is an economically depended country on Russia. The changes on energy politics in the last decade make the import of coal increased as well as the investment on renewable energy has increasing trend. In this study, the dependency of Turkey on natural gas has been investigated deeply and from different perspectives considering energy source existing in Turkey. In the study, the literature was searched and graphs and tables are created using date taken from Ministry of Energy, TEİDAS. According to them, the proportion of natural gas decreased over the last decade but coal increase. The other output of researched showed that the proportion of renewable energy has an escalating pattern. It is obvious fact from reports that the investment on renewable energy should be boosted in Turkey.

Keywords: Economy of energy, Natural gas, Foreign source dependency, Power generation

1. Giriş

İnsanlar ilk çağlardan günümüze kadar her zaman enerjiye ihtiyaç duymuşlardır. Bu yüzden enerji ve ona olan talep insan hayatında çok önemli bir yere sahiptir. Ancak artan nüfus ve ihtiyaçlar sonrası devletler günümüzde enerjiye daha fazla talep göstermektedir. Sanayi devriminden günümüze özellikle Avrupa ülkelerinin sanayileşmelerine paralel olarak bu ülkelerde enerji talebi artmıştır. Avrupa dışındaki ülkelerde de başlaması enerji küresel düzeyde daha da artan önemde bir sektör ve üretimde vazgeçilemez bir unsur haline getirmiştir (Karadaş, vd., 2017:130). Tüm bunların etkisinde hükümetler enerji talebini karşılamak için çeşitli yollar izlemektedirler.

İlk olarak fosil enerji kaynakları enerji ihtiyacını karşılamak adına kullanılmıştır. Fosil kaynaklar daha fazla kullanım alanı buldukça dezavantajları artmaya başlamıştır. Petrol, doğal gaz ve kömür gibi fosil enerji kaynakları bir süre sonra çevreyi ve insan sağlığını giderek daha fazla tehdit etmeye başlamıştır. Fosil yakıtların yanması sonucu ortaya çıkan karbondioksit miktarı genel olarak bitki örtüsünün, özel olarak ise ormanların azalmasıyla giderek artmakta, bu nedenle atmosferdeki diğer gazlarla birlikte güneş ışınlarının yansımaları engellemektedir (Bobat ve Özdemir, 2016:148). Daha sonra 1973 Petrol krizi sonrasında bu enerji kaynaklarına karşı bir güven sorunu ortaya çıkmıştır (Yılmaz, 2012). Yenilebilir enerji kaynakları kurulum gücü vs. gibi ekonomik durumlarından dolayı fosil yakıtların gerisinde kalmış iken son yıllarda teknolojilerin gelişmesiyle yenilenebilir enerji kaynaklarının tekrar önemi artmaya başlamıştır. Tüm bu etkenler sonucunda hükümetler yenilenebilir enerji kaynaklarını tercih etmeye ve yatırım yapmaya başlamışlardır.

Türkiye’de ise durum enerji talebi açısından paralellik göstermektedir. Artan nüfus, ekonomik gelişme, sanayiye olan yatırımlarla beraber enerji olan talep son yıllarda büyük artışlar göstermektedir. Küçük Avrupa devletleri hariç tutulursa, son 10 yılda Türkiye elektrik, kömür ve doğal gaz talep artış oranları bakımından Avrupa’da ilk sırada yer almaktadır (BP, 2016). Türkiye’nin 2005 yılında enerji talebi 84.2 Mtep (milyon ton eşdeğer petrol) iken, 2015 yılında %54 artışla 129.7 Mtep’e yükselmiştir. Türkiye’nin yerli enerji kaynakları üretimi oranı yalnızca %24.8 oranında olduğu için petrol ve doğal gazda dışa bağlı durumdadır. Türkiye’nin enerji talebi 2020 yılına kadar iki katına çıkarak 222.4 Mtep’e çıkacağı tahmin ediliyor (IEA, 2016:22).

Görüldüğü üzere Türkiye’nin enerji talebinde yıldan yıla artışlar görülmektedir. Buna karşın Türkiye’nin kaynakları bu talebi karşılama açısından yetersiz kalmaktadır. Bu sebeple kullanılan doğal gaz, petrol ve maden kömürü gibi fosil kaynakların büyük bir oranda ithal edilmektedir. Bu durum ülke ekonomisi açısından büyük sıkıntılar yaratmakta ve cari açığı her geçen gün artırmaktadır.

2. Materyal Yöntem

Bu araştırmada Türkiye’nin enerji kaynakları tanıtılmış ve mevcut potansiyellerinden bahsedilerek Türkiye’nin doğal gaz enerjisine bağımlılığı çeşitli yönlerden incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda araştırmada ilk olarak literatür taraması yapılmıştır. Enerji Bakanlığı, IEA, BOTAS, TEİAŞ gibi kurumlardan alınan veriler yardımıyla tablolar ve grafikler oluşturulmuştur. Tablolar ve grafikler ışığında Türkiye’nin mevcut enerji durumu ortaya konmuş ve yorumlanmıştır.

3. Dünyanın Enerji Durumu

Dünyada enerji tüketimi sürekli bir artış eğilimi içerisinde. Dünya nüfusunun hızla artışı enerjiye olan talebi de büyük oranda etkilemektedir. Özellikle Çin ve Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerin enerji talebi diğer ülkelere oranla daha da artmaktadır. Yapılan araştırmalara göre mevcut enerji politikalarının devamı halinde, 2040 yılında dünya enerji talebinin 2014 yılına göre %43.5 daha fazla olacağı tahmin edilmektedir. 2040 yılında Dünya’nın en fazla enerji tüketen ülkesi Çin olacaktır. Çin’i sırayla ABD ve Hindistan takip edecektir. (IEA, 2016).

Dünya birincil enerji kaynakları tüketimi incelendiğinde, petrolün payının yıllar itibariyle azaldığı görülür (Çizelge 1). Birincil enerji kaynakları tüketimi içinde petrolün payı 1980 yılında %43 iken 2016 yılında %33'e gerilemiştir. Aynı dönemde kömür ve doğal gazın paylarının arttığı gözlenmektedir. Genel itibariyle yenilenebilir enerji kaynaklarının paylarında artış görülmektedir. 1980 ve 2040 yıllar karşılaştırıldığında fosil yakıtların hala önemli bir paya sahip olacağı ön görülmektedir.

Çizelge 1. Dünya Birincil Enerji Kaynakları Tüketimi

Kaynak Türü	1980		1990		2000		2011		2016		2040	
	Mtep	%	Mtep	%	Mtep	%	Mtep	%	Mtep	%	Mtep	%
Petrol	3.107	43	3.230	37	3.649	36,4	4.130	31,5	4.336	33	4.836	28,1
Kömür	1.788	24,8	2.331	25	2.295	22,9	3.776	28,8	3.732	28,1	3.762	21,8
Doğal Gaz	1.235	17	1.668	19	2.088	20,8	2.793	21,3	3.204	24,1	4.707	27,3
Nükleer	186	2,6	526	6	675	6,7	669	5,1	592	4,4	912	5,3
Hidrolik	148	2,1	184	2	225	2,3	301	2,3	910	6,8	1.241	7,2
Biyokütle	748	10,4	903	10	1.045	10,4	1.313	10				
Diğer Yenilenebilir	12	0,1	36	0,4	55	0,5	131	1	502	3,7	1.741	10,1
Toplam	7.224	100	8.779	100	10.034	100	13.113	100	13.276	100	17.199	100

Kaynak: BP, 2017

4. Türkiye'nin Enerji Durumu

Türkiye gelişmekte olan ülke konumunda bulunduğu için ve buna ek olarak artan nüfus ihtiyacını karşılamak için enerji kaynaklarına olan baskı ve talep de artmaktadır. Bu sebeple enerji üretimi ve tüketimi her geçen gün artış göstermektedir. Örneğin 2016 yılında 144,4 Mtep olan birincil enerji kaynakları tüketimi 2017 yılında 157,7 Mtep'e yükselmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Türkiye'nin Birincil Enerji Tüketiminin Yıllar İtibariyle Gelişimi (Mtep)

Kaynak Türü	2016	2017
Petrol	47.1	48.8
Doğal Gaz	38.2	44.4
Kömür	38.5	44.6
Hidrolik	15.2	13.2
Yenilenebilir	5.4	6.6
Toplam	144.4	157.7

Kaynak: BP 2017

Birincil enerji kaynakları tüketimi kendi içerisinde incelendiğinde 48,8 Mtep ile ilk sırada petrol gelmektedir. Bu tüketim değeri bir önceki yıla göre 1,7 Mtep bir artış göstermektedir. Ancak kömür ve doğalgaz tüketimleri bir önceki yıla göre daha fazla artış göstererek sırasıyla 44,6 ve 44,4 Mtep değerlerine ulaşmıştır. Görüldüğü üzere petrol tüketimi daha az artış gösterirken kömür ve doğal gaz tüketiminde önemli bir artış yaşanmıştır.

Bilindiği gibi hidrolik enerji üretimi iklimsel koşullara bağlı olarak değişim göstermektedir. Türkiye'de son yıllarda yaşanan kuraklıklardan dolayı hidrolik enerjinin payı düşüş göstermiştir. Hidrolik enerjinin payı 2016 yılında 15.2 Mtep iken, 2017 yılında 13.2 Mtep'e gerilemiştir. Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynaklarının payı bir önceki yıla göre artış göstermiştir. Bu durum enerjide dışa bağımlılığı azaltmak açısından önemlidir.

4.1. Türkiye'nin Enerji Potansiyeli

Türkiye fosil enerji kaynakları bakımından zengin bir kaynağa sahip değildir. Bu kaynaklardan sadece linyit varlığı iyi denilene bilecek miktardadır (Çizelge 3). Son yıllarda yapılan keşif çalışmaları ile birlikte ülkedeki linyit rezervleri 14,8 milyar tona ulaşmıştır.

Çizelge 3. Türkiye'de Fosil Enerji Kaynakları Rezervleri

Kaynak	Görünür	Muhtemel	Mümkün	Toplam
Taş Kömürü (Milyon Ton)	506,5	425	368,4	1.308,5
Linyit (Milyon Ton)	13.991,5	768,9	4,5	14.764,9
Asfaltit (Milyon Ton)	82			82
Bitümler (Milyon ton)	1.641,4			1.641,4
Ham Petrol (Milyon Varil)	7.167			7.167
Doğal Gaz (Milyar m ³)	25,9			25,9

Kaynak: ETKB, Mavi Kitap 2016

Türkiye yenilenebilir enerji kaynakları bakımından oldukça iyi bir durumdadır. Özellikle güneş enerjisi, rüzgar enerjisi ve hidrolik enerji potansiyeli bakımından oldukça büyük bir potansiyele sahiptir (Çizelge 4). Bunun yanında biyokütle, jeotermal enerji ve diğer yenilenebilir enerji kaynakları bakımından da önemli bir potansiyel bulunmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakların tükenemez olması, doğada her zaman bulunması, temiz ve çevreci enerji türleri olduğundan dolayı son yıllarda daha fazla tercih edilmeye başlamıştır. Her enerji türünün doğaya zararı bulunmaktadır. Ancak yenilenebilir enerji kaynaklarının fosil kaynaklara göre çevreye daha az zararı bulunmaktadır.

Çizelge 4. Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyeli

Kaynak	Potansiyel
Hidrolik	160 (Twh/yıl)
Jeotermal	31.500 (MW ısı) -2000 MW (Enerji)
Biyokütle	20 Milyon (Mtep)
Güneş	1.527 kWh/m ²
Rüzgar	48.0000 (MW)

Kaynak: ETKB, Mavi Kitap 2016

4.2. Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Kurulu Gücü, Üretimi ve Tüketimi

Türkiye'nin elektrik enerjisi kurulu gücü ve üretimi her geçen yıl artmaya devam etmektedir. Aşağıdaki tabloda da görüleceği üzere 2006 yılında 40.502 MW olan kurulu güç 2016 yılına gelindiğinde 78.497 MW'a ulaşmıştır. Aradan geçen on yıl gibi kısa bir sürede neredeyse bir katlık bir artış söz konusudur (Çizelge 5).

Çizelge 5. Türkiye'nin Yıllara Göre Elektrik Enerjisi Kurulu Gücü

Yıllar	Termik (MW)	Hidrolik (MW)	Rüzgar (MW)	Jeotermal (MW)	Güneş (MW)	Toplam (MW)	Artış (%)
2006	27.358	13.063	59	23		40.502	%4,3
2007	27.272	13.395	146,3	23		40.836	%0,8
2008	27.595	13.829	363,65	29,8		41.817	%2,4
2009	29.340	14.553	791,6	77,2		44.761	%7,0
2010	32.279	15.831	1.320	94,2		49.524	%10,6
2011	33.932	17.137	1.729	114,2		52.591	%6,8
2012	35.029	19.620	2.261	162,2		57.072	%7,9
2013	38.648	22.289	2.760	310,8		64.007	%12,2
2014	41.802	23.643	3.630	404,9	40,2	69.520	%8,6
2015	41.903	25.868	4.503	623,9	248,8	73.147	%5,2
2016	44.411	26.681	5.751	820,9	832,5	78.497	%7,3

Kaynak: ETKB,2017

Türkiye'nin elektrik enerjisi üretimi için gerekli olan kurulu güç içerisinde 2006 yılında güneş enerjisinin katkısı bulunmazken, rüzgar ve jeotermal enerjinin payı çok sınırlı olmuştur. Ancak çıkartılan yenilenebilir enerji yasalarıyla birlikte rüzgar enerjisinin kurulu güç içindeki payı 2009 yılından itibaren önemli oranda artış göstermiştir. Güneş enerjisi ise kurulum maliyetlerin yüksek olması gibi nedenlerden dolayı ilk olarak 2014 yılında devreye alınabilmiştir. Diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından hidrolik enerji ise Türkiye için önemli bir kurulu güç değeri oluşturmuştur. Jeotermal enerjide 2012 yılından itibaren kurulu güç oranı hız kazanmıştır. Türkiye'de geçmiş yıllardan itibaren elektrik enerjisi üretimi için en büyük payı termik santraller oluşturmuştur. Termik santral kurulu gücü 2006 ile 2009 arası önemli bir artış olmazken, 2010 yılından itibaren artış hızı yükselme göstermiştir. Ayrıca kurulu güç artış oranında ise 2010 ve 2013 yılları arasında %10'nun üzerinde büyüyerek dikkat çekmektedir. Her ne kadar yenilebilir enerji kurulu güç payı giderek artış gösterse de termik santrallerin kullanım oranı önümüzdeki yıllarda hala etkinliğini koruyacaktır.

Çizelge 6. Türkiye'nin Yıllara Göre Elektrik Enerjisi Üretimi

Yıl	Termik (GWh)	Hidrolik (GWh)	Rüzgar+Güneş+Jeotermal (GWh)	Toplam (GWh)	Artış (%)
2006	131.835	44.244	221	176.300	%8.9
2007	155.196	35.851	511	191.558	%8.7
2008	164.139	33.270	1.009	198.418	%3.6
2009	156.923	35.958	1.931	194.813	%-1.8
2010	155.828	51.796	3.585	211.208	%8.4
2011	171.638	52.339	5.418	229.395	%8.6
2012	174.872	57.865	6.760	239.497	%4.4
2013	171.812	59.420	8.921	240.154	%0.3
2014	200.417	40.645	10.901	251.963	%4.9
2015	179.366	67.146	15.271	261.783	%3.9
2016	184.889	67.268	21.230	273.387	%4.4

Kaynak: ETKB,2017

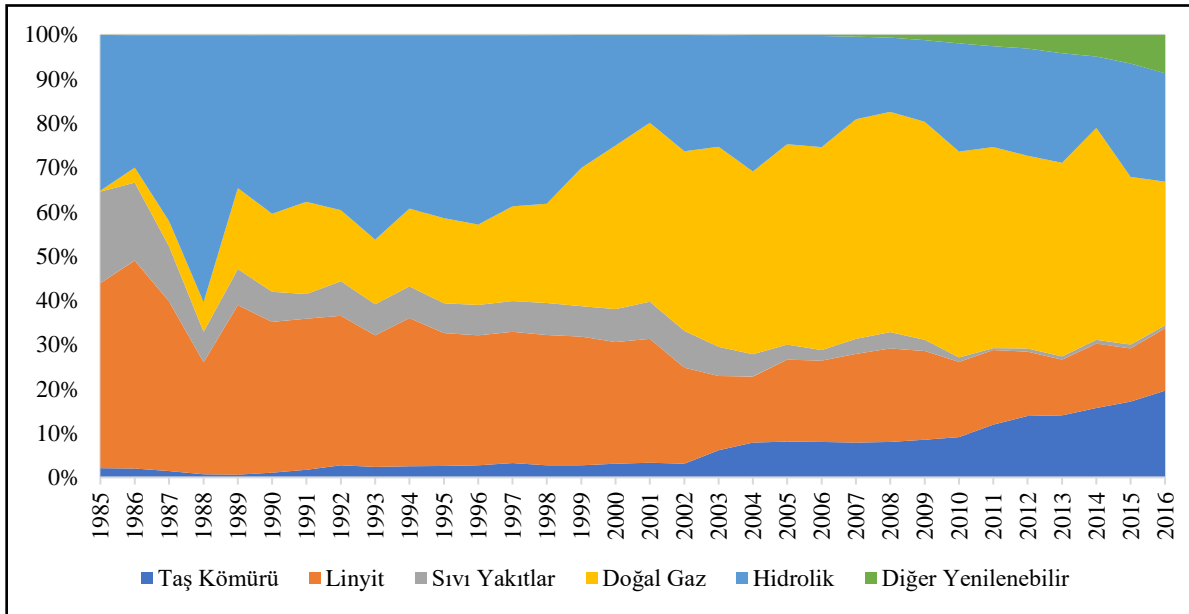
Türkiye'de elektrik üretimi 2006 yılında 176.300 GWh iken 2016 yılında 273.387 GWh'ye yükselmiştir (Çizelge 6). Genel olarak ülkedeki elektrik üretimi artış içinde olmasına rağmen sadece 2009 yılında %-1.8 oranında azalma gerçekleşmiştir. Elektrik üretimindeki bu olumsuz durum 2009 yılındaki yaşanan ekonomik krizden kaynaklanmaktadır. Elektrik enerjisi üretimde en büyük artış oranı ise 2006 yılında %8.9 oranında gerçekleşmiştir.

Türkiye elektrik üretimindeki en büyük pay termik santrallere aittir. Termik santrallerde üretilen elektrik yıllara göre bir dalgalanma gösterse de genel bir artış söz konusudur. İncelenen son 10 yıllık dönem

içinde 2014 yılı en büyük üretim değerini vermektedir. Ancak sonraki yıllarda bir üretim değerinde bir düşüş söz konusudur (Çizelge 6).

Türkiye elektrik üretiminde hidrolik enerji üretim değeri 2006 yılında 44.244 GWh olarak gerçekleşmiştir. 2016 yılına gelindiğinde ise hidroliğe bağlı elektrik enerjisi üretimi 67.268 GWh olarak gerçekleşmiştir. Aslında hidrolik enerjiden elektrik üretiminde ve kurulu gücünde artış olması rağmen payının azalmasının başlıca sebebi doğal gazla dayalı tesislerin elektrik üretiminde oranının geçmişe göre artmasıdır. Hidrolik enerji üretimi mevsimsel olaylara ve yeni baraj inşaatlarına bağlı olarak dalgalı bir seyir göstermiş olmakla birlikte genel olarak elektrik üretimi içindeki payı her geçen gün azalmaktadır (Grafik 1).

Rüzgâr, güneş ve jeotermal enerjinin son yıllarda elektrik üretimine içindeki payları giderek artmaktadır (Çizelge 6, Şekil 1). Özellikle 2010 yılından sonra bu yenilenebilir enerji kaynaklarına olan yatırımlar sayesinde üretim miktarı artış göstermiştir. Bu durum Türkiye'nin doğalgaza bağlı termik santrallerde üretilen elektrik enerjisi bakımından dışa bağımlı olduğu düşünüldüğünde olumlu bir gelişme olarak dikkat çekmektedir.



Şekil 1. Türkiye'nin Elektrik Üretimine Kaynaklara Göre Oransal Değişimi (1985-2016)
Kaynak: TEİAŞ

Türkiye'nin yıllara göre elektrik enerjisi üretimini gösteren grafik incelendiğinde taş kömürü, doğal gaz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının payının artmış olduğu görülmektedir (Grafik 1). Ancak doğal gaz 2000 ile 2014 yılları arasında elektrik enerjisinin önemli bir parçasını oluştururken, 2014'den sonra yaşanan siyasi olaylar, enerji politikası değişiklikleri gibi nedenlerden dolayı elektrik üretimindeki payının düştüğü görülür. Bu durum doğal gaza bağımlı olan bir ülke açısından olumlu gözükmez. Ancak azalan bu pay bir diğer ithal enerji kaynağı olan maden kömürü ile kapatmaya çalışılmıştır. Bu seferde tabloda da görüldüğü gibi kömürün payı son yıllarda artış göstermiştir.

Yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde yapılan yatırımlar ve teşvikler sonucunda rüzgâr ve jeotermal enerjinin elektrik üretimindeki payı artış göstermiştir. 2014 yılına kadar güneş enerjisinin elektrik üretiminde hiç payı olmaz iken, 2014 yılından bu yana artışla beraber 2016 yılında 1.043 GWh'a yükselmiştir. Tablodan da görüldüğü gibi termik kökenli enerji kaynaklarının payının azalmakta olduğu ancak uzun yıllar daha bu üstünlüğünü koruyacağı görülmektedir.

Türkiye’de elektrik tüketimi üretime paralel bir süreç içerisinde olmuştur. Ülkedeki elektrik tüketim miktarı 2016 yılında 278.345 GWh olmuştur(Çizelge 7). Aynı yıl elektrik üretimi ise 273.387 GWh olarak gerçekleşmiştir. Türkiye’nin gelişmekte olan bir ülke konumunda yer aldığı göz önüne alındığında elektrik tüketiminin önemli derecede artış gösterdiği görülmektedir. Özellikle 2010 yılında %8.4 ve 2011 yılında %9.4 oranındaki artış göze çarpmaktadır. Elektrik tüketimi 2016 yılında %4.7 artış gösterirken, elektrik üretimi ise %4.4 artış göstererek %0.3 tüketiminin gerisinde kalmıştır.

Çizelge 7. Türkiye’nin Yıllara Göre Elektrik Enerjisi Tüketimi

Yıllar	Net Tüketim (GWh)	Tüketim Değişim Oranı %
2007	190.000	%8.8
2008	198.085	%4.3
2009	194.079	%-2.0
2010	210.434	%8.4
2011	230.306	%9.4
2012	242.370	%5.2
2013	246.357	%1.6
2014	257.220	%4.4
2015	265.724	%3.3
2016	278.345	%4.7

Kaynak: ETKB, 2017

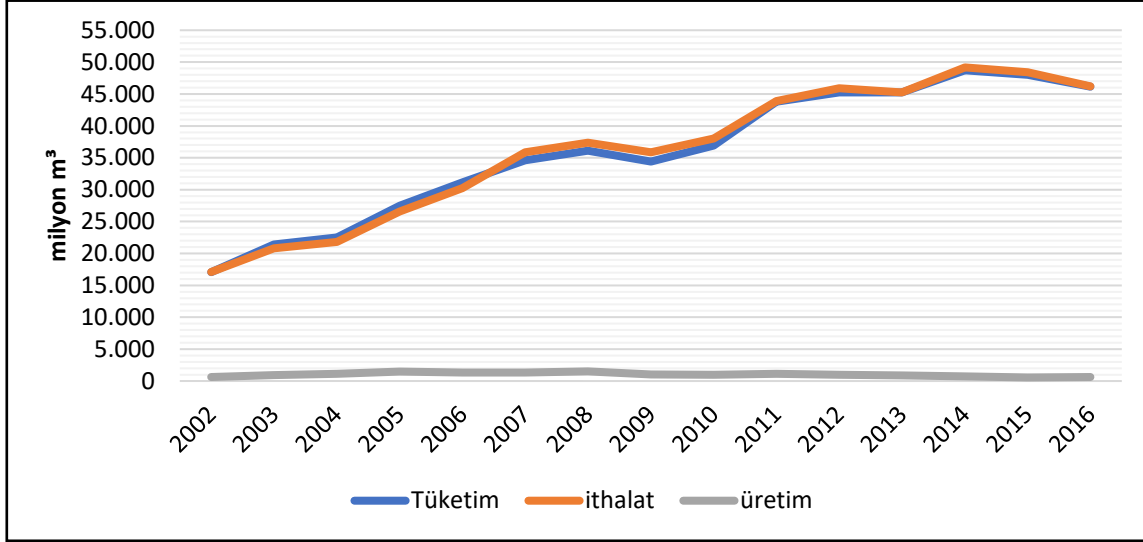
5. Türkiye’nin Doğal Gaz Üretim, Tüketim ve İthalatı

Türkiye’nin doğal gaz rezervleri bakımından zengin ülkeler içinde yer almamaktadır. Ülkedeki toplam doğalgaz rezervleri 2017 yılı itibariyle 25,9 milyar m³ dür. Bu değer ülkenin yıllık tüketiminin yarısı kadardır. Bu nedenle yıllık üretilen doğalgaz miktarı yıllara göre farklılık göstermekle birlikte 2017 yılı sonu itibariyle 364 milyon m³ olmuştur. Ülkedeki doğalgaz üretim miktarı yıllara göre incelendiğinde doğal gaz üretim miktarı değişkenlik göstermiştir. 2008 yılında doğal gaz üretimi 1 milyar m³ ile en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Ancak bu değer her geçen yıl azalarak günümüzdeki seviyesine gerilemiştir. Bunun en önemli nedeni mevcut rezervlerin düşük olması ve yeni doğalgaz rezervlerinin devreye girememesidir.

Türkiye’deki doğal gaz tüketimi incelendiğinde genel bir artış eğilimi içinde olduğunu görmekteyiz. 2002 yılında 17,0 milyar m³ olarak gerçekleşen doğal tüketimi 2016 yılı itibariyle 46,1 milyar m³ olarak gerçekleşmiştir. Aradan geçen 14 yıllık süreçte doğal gaz tüketimi 2016 yılında 2,7 katına çıkmıştır (ETKB, 2016). Ancak 2014 yılından itibaren yenilenebilir enerji kaynaklarının eskiye oranla daha fazla devreye girmesi ve artan kömür ithalatıyla beraber doğal gaz tüketimi azalma eğilimine girmiştir. Doğal gaz tüketiminde azalmaya bağlı olarak doğal gaz ithalatında da 2014 yılından itibaren azalma grafikte göze çarpmaktadır. Doğal Gaz Tüketimi 2014 yılında 49,1 milyar m³, 2015 yılında 48,4 milyar m³, iken 2016 yılında 46,2 milyar m³ olarak gerçekleşmiştir (Şekil 2). 2002 yılında 17,1 milyar m³ olarak gerçekleştiği göz önüne alındığında doğal gaz bağımlılık oranının büyüklüğü daha iyi anlaşılacaktır.

Türkiye’de doğalgaz üretim miktarının ithalat ve tüketime göre çok düşük bir seviyede olduğu açıkça görülmektedir. Bazı yıllarda ithalat oranının tüketime oranla daha fazla olduğu göze çarpmaktadır. 2007 ve 2010 yılları arası bu duruma örnektir. Çünkü yapılan doğal gaz antlaşmalarına göre taahhüt edilen doğal gaz

miktarını alma zorunluluğunun bulunmasıdır. Bazı dönemlerde ise tüketim miktarının ithalatı geçtiği gözlenmektedir.



Şekil 2. Türkiye'nin Yıllar İtibariyle Doğal Gaz Üretim, Tüketim ve İthalat Miktarı
Kaynak:ETKB

Türkiye'nin jeopolitik konumu itibariyle Avrupa ve Ortadoğu arasında bir köprü durumundadır. Bu nedenle Türkiye üzerinden birçok petrol ve doğalgaz boru hatları geçmektedir. Bu boru hatların bir kısmı transit bir kısmı ise direk olarak Türkiye'nin tüketimi için kullanılan boru hatlarıdır. Çizelge 8 incelendiğinde, Türkiye'ye gelen doğal gazın Rusya, İran ve Azerbaycan'da geldiği görülmektedir. Bu hatlardan ilki Batı Hattı olarak isimlendirilen ve Karadeniz batısından Trakya'da Türkiye'ye ulaşan hattır. 1984 yılında anlaşması yapılan bu hat yıllık 14 milyar m³ kapasitelidir. Daha sonra sırasıyla İran, Rusya ve Azerbaycan ile yeni doğalgaz anlaşmaları yapılmış ve yeni hatlar inşa edilmiştir (Çizelge 8).

Çizelge 8. Türkiye'nin Doğal Gaz Boru Hatları

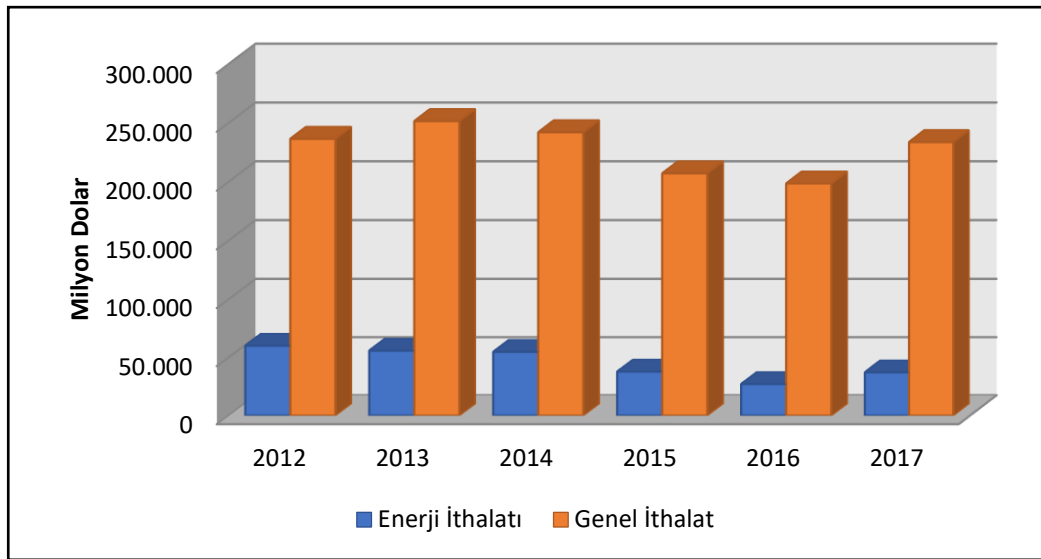
Boru Hattı	Anlaşma Yılı	Enerji Miktarı
Türkiye-Rusya Doğal Gaz Boru Hattı (Batı Hattı)	18.09.1984 (SSCB ve Türkiye)	14 milyar m ³
Mavi Akım Gaz Boru Hattı	15.11.1997 (Rusya ve Türkiye)	16 milyar m ³
Doğu Anadolu Doğal Gaz İletim Hattı	8.08.1996 (İran ve Türkiye)	10 milyar m ³
Bakü- Tiflis- Erzurum Doğal Gaz Boru Hattı	12.03.(Azerbaycan ve Türkiye)	6,6 milyar m ³
Türkiye- Yunanistan Doğal Gaz Enterkonneksiyonu	23.11.2003 (Türkiye ve Yunanistan)	
TANAP	25.10.2011 (Azerbaycan ve Türkiye)	16 milyar m ³
Türk Akım Doğal Gaz Boru Hattı	10.10.2016 (Rusya ve Türkiye)	15,75 milyar m ³

Kaynak: ETKB

Türkiye'nin en fazla doğalgaz ithalatı yaptığı ülke Rusya'dır. Türkiye politika olarak enerjide dışa bağımlılığı azaltma amacındadır. Enerji miktarı olarak tek bir ülkeye bu derece bağımlı olmak birçok alan Türkiye'nin elini güçsüzleştirmektedir. Bu nedenle İran ve Azerbaycan ile de doğalgaz alım sözleşmeleri yapılmış ve bu ülkelerden de ithalata başlanmıştır. Örneğin Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı (TANAP) olarak isimlendirilen doğal gaz boru hattını 2018 yılı içerisinde açılmış ve Rusya'ya olan bağımlılığı azaltma yolunda önemli bir adım atmıştır. Yıllık olarak 16 milyar m³ olarak gaz taşınması planlanan boru hattı ile Türkiye'nin kullanımı için 6 milyar m³, Avrupa ülkelerine aktarılması öngörülen 10 milyar m³ doğalgaz sevkiyatı öngörülmüştür. Ayrıca bu doğal gaz boru hattı ile Azerbaycan gazını Türkiye üzerinden Avrupa'ya taşınması hedeflenmiştir. Türkiye'nin fosil enerji kaynakları bakımından bağımlılığı düşünüldüğünde, boru hatları konusunda coğrafi konumunun getirdiği avantajları daha iyi değerlendirmek zorunda olduğu aşikârdır. Türkiye doğalgaz ihtiyacının bir bölümünü de sıvılaştırılmış olarak Cezayir ve Nijerya gibi ülkelere satın almaktadır.

6. Türkiye'nin Enerji İthalatı

Enerji kaynakları bakımından dışa bağımlı bir ülke olan Türkiye'nin genel ithalatı içerisinde enerji kaynaklarının payı her dönemde yüksek seviyelerde olmuştur. Grafik 3'de görüldüğü gibi 2012 yılında Türkiye'nin ithalatı 236,5 milyar dolar olmuştur. Bu ithalat rakamları içinde enerji kaynaklarının için ödenen miktar 60,1 milyar dolar olmuştur. Oransal olarak bakıldığında enerji kaynakları genel ithalat içinde %25,4'lük bir paya sahiptir. Bu durum 2015 ve 2016 yılına kadar benzer oranlarda gerçekleşmiştir. Ancak 2015 ve 2016 yılında dünya piyasalarında enerji kaynaklarının fiyatları düştüğü için enerji ithalatına için verilen döviz miktarının da düşmesine neden olmuştur. Aynı dönemde Türkiye'de genel ithalatta da bir düşüş söz konusudur. 2017 yılına gelindiğinde genel Türkiye'nin ithalatı tekrar artış eğilimi içine girmiş ve 233,7 milyar dolar seviyesine yükselmiştir. 2016 yılında genel ithalat içinde 13,7 ile en düşük seviyesine inen enerji kaynaklarının payı 2017 yılında ufak bir artışla % 15,9 olarak gerçekleşmiştir. Aşağıdaki grafikte de görüldüğü gibi enerji kaynakları ithalatı Türkiye genel ithalatı içinde her zaman önemli bir paya sahip olmuştur (Şekil 3).



Şekil 3. Türkiye'nin Yıllar İtibariyle Genel ve Enerji İthalatı
Kaynak: Ekonomi Bakanlığı, 2017

Türkiye’de enerji ithalatının kaynak dağılımını gösteren Çizelge 9 incelendiğinde, kömürün payının artış eğilimi içinde olduğu görülür. 2012 yılında toplam 60,1 milyar dolarlık enerji ithalatı içinde kömür için 4,5 milyar dolar ödenmiştir. Bu %7,6’ın bir oran oluşturmaktadır. 2017 yılına gelindiğinde ise enerji kaynakları için 37,1 milyar dolar ödenmiş olup ithal kömür için 4,3 milyar dolar ödenmiştir. Bu yılda kömürün payı %11,7 ye yükselmiştir. 2012-2016 yılları arasında dünya enerji piyasalarındaki değişime paralel olarak enerji kaynaklarının birim fiyatlarındaki düşüş nedeniyle Türkiye’nin bu kaynaklar için yaptığı ithalat sonucu ödediği döviz miktarı azalarak 2016 yılında 27,1 milyar dolara gerilemiştir (Çizelge 9). Ancak dünyada 2017 yılı itibarıyla enerji fiyatlarının yükselişe geçmesi sonucu Türkiye’nin bu kaynaklar için ödediği para 37,1 milyara dolara yükselmiştir. Bu dönemde kömür ithalatının payı yükselirken doğalgaz ithalatının payı artmıştır. Bu Türkiye’nin elektrik üretiminde doğalgazın payının azaltılması için uyguladığı politikardan kaynaklanmaktadır.

Çizelge 9. Türkiye’nin Yıllar İtibarıyla Enerji İthalatının Kaynak Dağılımı (Milyon Dolar)

	2012	%	2013	%	2014	%	2015	%	2016	%	2017	%
Kömür	4.574	7,6	3.152	6,2	3.204	5,8	3.082	8,1	2.744	10,1	4.385	11,7
Petrol ve Ürünleri	32.105	53,4	30.880	55,2	28.805	52,4	18.932	50,3	15.134	55,7	20.028	53,8
Petrol Gazları, Doğal Gaz	23.181	38,5	21.190	37,9	22.441	40,8	15.503	40,9	9.706	33,4	12.695	34,1
Elektrik Enerjisi	255	0,4	334	0,6	439	0,8	325	0,8	214	0,7	86	0,2
Toplam	60.116	100	55.196	100	54.889	100	37.842	100	27.167	100	37.194	100

Kaynak: Ekonomi Bakanlığı, 2017

Genel enerji ithalatı içinde doğalgazın payının azalması Türkiye açısından olumlu bir adım olmuştur. Ancak bu durum sağlanırken ithal kömürün payının artması düşündürücüdür. Çünkü ithal kömür alınan ülkeler içerisinde Rusya ilk sıralarda gelmektedir. Bu sebeple Türkiye’nin dolaylı olarak Rusya’ya bağımlılığı devam etmektedir.

7.Sonuç

Türkiye artan nüfusu ile enerji ithalatı yıldan yıla önemli artışlar gösteren bir ülke konumundadır. İthalat miktarının artması enerji açısından bağımlılık yaratmaktadır. Bu bağımlılık ekonomik, siyasi ve sosyal bakımdan Türkiye’nin gelişmesinde olumsuz bir etken olarak öne çıkmaktadır. Türkiye’nin enerji üretiminde hala en büyük pay termik enerjiden oluşmaktadır ve termik enerjide dışa bağımlı olduğu ortadayken Türkiye’nin hızlı bir şekilde enerjide arz güvenliğini sürdürebilir şekilde gerçekleştirmesi kaçınılmazdır.

Türkiye son yıllarda enerji alanında yatırımları ve teşvikleri sayesinde elektrik üretimi ve tüketiminde yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde rüzgâr, jeotermal ve güneşin oranı artış göstermektedir. Güneş ise enerji kaynakları içerisinde uzun yıllar bir paya sahip olamamıştır. İlk üretime geçiş tarihi 2014 olarak göze çarpmaktadır. Güneş enerjisi bakımından zengin olan Türkiye’nin 2014 yılına kadar güneş enerjisine yatırım yapmaması uygulanan enerji politikalarının yanlış olduğunu göstermektedir. Ancak yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde hidrolik enerjinin önemli bir payı bulunmaktadır. 2006 ile 2016 yılı arasındaki geçen 10 yıllık sürede hidrolik enerjisindeki kurulu güç oranı iki katına çıkmıştır. Yine rüzgar enerjisi 2006 yılında 59 MW iken, 2016 yılında 5.751 MW’a çıkarak muazzam bir artış göstermiştir. Ancak aynı artış jeotermal ve güneşte yaşanmamıştır.

Türkiye doğal gaz bakımından zengin olmadığı için, enerji üretiminde dikkatini diğer enerji kaynaklarına yöneltmesi doğal gaz üretiminde dalgalanmalar yaratmaktadır. Tüketim ve İthalatta enerji

talebine bağlı olarak her yıl artış söz konusudur. Bu bağlamda Türkiye'nin 2014 yılında doğal gaz ithalatı en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Türkiye Rusya'dan %53, İran'dan %17, Azerbaycan'dan %14 ve %16 Cezayir, Nijerya ve Spot LNG piyasasından doğal gazı ithal etmektedir (EÜAŞ, 2018). Bu durum Türkiye'nin doğal gaz ithalatında ilk sırada yer alan Rusyaya ekonomik ve siyasi olarak bağımlı olma durumunu kuvvetlendirmektedir. Bu sebepten dolayı enerjide politika değişikliğine giderek doğal gaz ithalatını azaltıp kömür ithal etme yoluna gidilmiştir. Fakat ithal ettiğimiz kömürün bir kısmını yine Rusya'dan almaktayız. Aslında dolaylı olarak Rusya'ya olan bağımlılık hala devam etmektedir.

Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığı uygulanacak doğru politikalarla azaltılabilir. Doğal Gaz ithalatını azaltıp Kömür ithalatını artırmak Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığı azaltmamaktadır. Sadece enerjide dışa bağımlı olduğu ülkeleri çeşitlendirmektedir. Elektrik enerjisinde yenilenebilir enerji kaynaklarının payı artırılarak enerjide dışa bağımlılık azaltılabilir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyelinin %100'ü devreye sokulsa bile, Türkiye'nin enerji bağımlılığı azalmayacaktır. Ancak ekonomik, sosyal ve siyasi bakımından elini kuvvetlendirecektir.

Referanslar

- Bobat, A., Özdemir, N., (2016), *Türkiyenin Yenilenebilir Enerji Politikaları Yenilenebilir Enerjide Yeniden Yapılanma*, Electronic Journal of Vocational Colleges- December:148-149.
- BP. (2017), BP Energy Outlook (<https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/energy-outlook-2017/bp-energy-outlook-2017.pdf>)
- Ekonomi Bakanlığı (2017), Dış Ticaret ve Başlıca Ekonomik Göstergeler, www.ekonomi.gov.tr/İstatistik ve Yayınlar (erişim tarihi: 15.03.2018).
- EÜAŞ, (2017), Elektrik Üretim Sektör Raporu 2016, www.euas.gov.tr/Sektor_Raporu_EUAS_2016.pdf (erişim tarihi: 20.01.2018)
- EÜAŞ, (2018), EÜAŞ Elektrik Üretim Sektör Raporu, www.euas.gov.tr/Sayfalar/Sekt%C3%B6r-Raporu (erişim tarihi: 30.09.2018)
- ETKB, (2016), Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile Bağlı, İlgili ve İlişkili Kuruluşların Amaç ve Faaliyetleri Raporu, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Mavi-Kitaplar (erişim tarihi: 20.01.2018)
- ETKB, (2017), Strateji Geliştirme Başkanlığı, Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü, <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Enerji-ve-Tabii-Kaynaklar-Gorunumleri> (erişim tarihi: 25.01.2018).
- ETKB, (2018a), www.enerji.gov.tr/Sayfalar/Petrol (erişim tarihi: 21.01.2018).
- ETKB, (2018b), www.enerji.gov.tr/Sayfalar/Gunes (erişim tarihi: 25.01.2018).
- ETKB, (2018c), www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Jeotermal (erişim tarihi: 25.01.2018).
- ETKB, (2018d), 2017 Yılı Taşkömürü Sektör Raporu, <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sektor-Raporlari> (erişim tarihi: 15.09.2018).
- ETKB, (2018e), www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz-Boru-Hatlari-ve-Projeleri (erişim tarihi: 15.09.2018)
- Karadaş, A., Koşaroğlu, M., ve Salihoğlu, E., (2017), Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme, C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, (18):130.
- IEA, (2016), Energy Policies of IEA Countries Turkey 2016 review, www.iea.org/publications/freepublications/publication/EnergyPoliciesofIEACountriesTurkey.pdf (erişim tarihi:20.01.2018)
- TEİAŞ, (2017), www.teias.gov.tr/tr/turkiye-elektrik-uretim-iletim-2016-yili-istatistikleri (erişim tarihi: 22.01.2018).
- Yılmaz, M. (2012), Türkiye'nin Enerji Potansiyeli ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Açısından Önemi, Ankara Üniversitesi Çevre Bilimler Dergisi, (4) 34-38.