

YERLİ VE MİLLİ ENERJİ POLİTİKALARI EKSENİNDE KÖMÜR

İSMAİL KAVAZ

SETA | ANALİZ

OCAK 2019 · SAYI 265





YERLİ VE MİLLİ ENERJİ POLİTİKALARI EKSENİNDE KÖMÜR

İSMAİL KAVAZ

COPYRIGHT © 2019

Bu yayının tüm hakları SETA Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı'na aittir. SETA'nın izni olmaksızın yayının tümünün veya bir kısmının elektronik veya mekanik (fotokopi, kayıt ve bilgi depolama vd.) yollarla basımı, yayımı, çoğaltılması veya dağıtımı yapılamaz. Kaynak göstermek suretiyle alıntı yapılabilir.

Uygulama: Hasan Suat Olgun

Baskı: Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık A.Ş., İstanbul

SETA | SİYASET, EKONOMİ VE TOPLUM ARAŞTIRMALARI VAKFI

Nenehatun Cd. No: 66 GOP Çankaya 06700 Ankara TÜRKİYE

Tel: +90 312 551 21 00 | Faks: +90 312 551 21 90

www.setav.org | info@setav.org | @setavakfi

SETA | İstanbul

Defterdar Mh. Savaklar Cd. Ayvansaray Kavşağı No: 41-43

Eyüpsultan İstanbul TÜRKİYE

Tel: +90 212 395 11 00 | Faks: +90 212 395 11 11

SETA | Washington D.C.

1025 Connecticut Avenue, N.W., Suite 1106

Washington D.C., 20036 USA

Tel: 202-223-9885 | Faks: 202-223-6099

www.setadc.org | info@setadc.org | @setadc

SETA | Kahire

21 Fahmi Street Bab al Luq Abdeen Flat No: 19 Cairo EGYPT

Tel: 00202 279 56866 | 00202 279 56985 | @setakahire

SETA | Berlin

Französische Straße 12, 10117 Berlin GERMANY

Tel: +49 30 20188466

İÇİNDEKİLER

ÖZET	7
GİRİŞ	9
DÜNYADA KÖMÜR	10
ÇEVRE VE İKLİM BAĞLAMINDA KÖMÜR	15
TÜRKİYE’DE KÖMÜR	18
KÖMÜRÜN MİLLİ ENERJİ VE MADEN POLİTİKASI’NDAKİ YERİ VE ÖNEMİ	24
SONUÇ VE ÖNERİLER	27

YAZAR HAKKINDA

İsmail Kavaz

Gazi Üniversitesi Ekonometri Bölümü'nden mezun oldu. Yüksek lisansını Leicester Üniversitesi'nde tamamladı. Doktora eğitimine Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi İktisat Bölümü'nde enerji alanında devam etmektedir. Enerji ekonomisi, dış ticaret, ekonomik büyüme alanlarında çalışmalarını sürdürmektedir. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İktisat Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır.

ÖZET

Analiz kömürün küresel enerji piyasalarıyla Türkiye’deki yeri ve önemini, kömür kullanımının çevresel açıdan etkilerini ve söz konusu kaynağın Türkiye’nin enerji politikaları bağlamında konumunu incelemektedir.

Ekonomik büyüme ve sanayileşmenin en önemli girdilerinden olan enerji modern dünyanın vazgeçilmez unsurlarındandır. Bu nedenle küresel piyasalarda enerjiye talep sürekli artmaktadır. Dolayısıyla enerji kaynaklarına sahip veya bu kaynaklara uygun maliyetlerle ulaşan ülkeler avantajlı bir konumda bulunmaktadır.

Küresel enerji talebinin büyük bir kısmı petrol, doğal gaz ve kömür gibi fosil yakıtlar tarafından karşılanmaktadır. Katı fosil yakıtlar sınıfındaki kömürün dünya genelinde yaygın bir şekilde bulunması söz konusu enerji kaynağının önemini artırmaktadır. Bununla beraber petrol ve doğal gazla göre rezerv potansiyelinin daha fazla olması kömürü enerji piyasaları açısından ön plana çıkarmaktadır. Diğer taraftan kömürün çevre ve iklim açısından birtakım olumsuzluklara yol açması ise bu enerji kaynağının kullanılmasıyla ilgili eleştirilerin odağında tutmaktadır. Ancak son dönemlerde temiz enerji alanında gerçekleştirilen teknolojik ilerlemelere paralel olarak kömür tüketiminin neden olduğu zararlar da minimum seviyelere indirilebilmektedir.

Kömür çevre ve insan sağlığı açısından birtakım olumsuzluklara yol açmasına rağmen rezerv potansiyelinin yüksekliği, üretim maliyetlerinin diğer fosil yakıtlara göre düşüklüğü ve kullanımının kolaylığı nedeniyle tercih edilebilen bir enerji kaynağıdır. Türkiye gibi fosil yakıtlarda yüksek oranlı dışa bağımlılığı bulunan ülkelerin enerji arz güvenliğini sağlamasında kömürün oldukça kritik bir misyonu vardır. Bu nedenle yerli kömürle ilgili politika ve stratejiler uygulamaya konulmaktadır. Türkiye’de Milli Enerji ve Maden Politikası kapsamında yerli kömür kullanılması için özellikle son dönemlerde yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Bu bağlamda yerli kömür arama faaliyetleri, enerji üretiminde yerli kömür kullanım paylarının artırılması ve ithal kömür düzenlemeleri üzerinde durulmaktadır.

Enerji harcamaları Türkiye ekonomisi üzerinde ciddi bir baskı unsuru olarak varlığını sürdürmektedir. Dolayısıyla Türkiye’de enerji alanındaki dışa bağımlı yapının değiştirilmesi adına yerli kaynaklarla üretimin artırılması gerekmektedir. Bu manada yerli kömürle ilgili stratejiler geliştirilerek söz konusu enerji kaynağından ekonomik fayda sağlanmalıdır. Aynı zamanda kömür kullanımının neden olduğu çevresel tahribatların asgari düzeye indirilebilmesi için teknolojik yatırımlara ihtiyaç vardır. Böylelikle yerli kömür kullanımı yaygınlaştırılarak Türkiye’nin bu alandaki problemleri giderilebilecektir.

Bu analiz kömürün küresel enerji piyasalarıyla Türkiye’deki yeri ve önemini, kömür kullanımının çevresel açıdan etkilerini ve söz konusu kaynağın Türkiye’nin enerji politikaları bağlamında konumunu incelemektedir.

GİRİŞ

İlk çağlardan itibaren sosyal ve ekonomik ilerlemenin ana bileşenlerinden biri olan enerji günümüz dünyasında hemen hemen tüm alanlarda kullanılmaktadır. Enerji talebinin sosyal refah ve gelire paralel olarak arttığı gerçeği göz önünde bulundurulduğunda özellikle ekonomik gelişme açısından uygun maliyetli, sürekli ve sürdürülebilir enerji temini son derece önemlidir. Dolayısıyla enerji kaynakları giderek daha kritik bir konum kazanmaktadır.

Günümüzde alternatif kaynaklara yöneliş giderek artmasına rağmen mevcut durumda enerji talebinin büyük kısmı petrol, doğal gaz ve kömür gibi geleneksel fosil yakıtlardan karşılanmaktadır. Son yıllarda yenilenebilir enerji alanındaki yatırım miktarlarının önemli ölçüde yükseldiği gözlemlense de enerji piyasalarındaki aktörlerin mevcut fosil kaynakları kullanma yönündeki eğilimleri dikkatlerden kaçmamaktadır. Ülkeler sahip oldukları kaynakların işlevsiz kalmaması için ekonomilerine kazandırılması anlamında önemli çalışmalar yapmaktadır. Fosil yakıt kullanımı çeşitli çevresel kaygılardan dolayı yoğun bir biçimde eleştirilse de geleceğe yönelik yapılan tahminlere göre bu kaynakların küresel enerji piyasalarındaki ağırlığı önümüzdeki otuz, kırk yıl boyunca devam edecektir.

Söz konusu kaynaklardan biri olan kömür de enerji üretiminde yaygın bir şekilde kullanılan fosil yakıtlar arasındadır. Kömürü bileşiminde başlıca karbon, hidrojen ve oksijen gibi elementlerin bulunduğu yanabilen “sedimanter”¹ organik bir kaya çeşidi olarak tanımlamak mümkündür.² Doğada birkaç çeşit kömür bulunmaktadır. Bunlar başlıca linyit, taş kömürü, kok kömürü, odun kömürü, grafit, turba ve antrasit şeklinde sıralanmaktadır. Kömür genellikle tropik iklim özelliği olan ve nemli bölgelerde oluşmaktadır. Diğer bir ifadeyle kömür –tanımından da anlaşılacağı üzere– zengin bitki örtüsü bulunan bölgelerde yer altında milyonlarca yıllık kimyasal ve fiziksel tepkimeler sonucunda meydana gelen bir fosil yakıt çeşididir.

Kömürün organik olgunluk veya kalite bakımından yüksek karbon (enerji) miktarına sahip olması ve düşük nem içermesi önemli bir etmendir. Başka bir deyişle içeriğinde bulunan karbon miktarı kömürün kalitesi ve enerji üretim miktarı konularında bilgi vermektedir. Kömür cinsleri içerikleri bakımından karbon miktarı yüzde 60 ve daha az ise “turba”, yüzde 70 civarında ise “liniyit”, yüzde 80-90 arasında ise “taş kömürü” ve yüzde 90’dan fazla ise “antrasit” olarak sınıflandırılmaktadır.³ Bu bağlamda kömür cinsleri arasında en fazla enerji yoğunluğuna sahip olan antrasittir. Bu kaynak “ısı değeri”⁴ bakımından 7 bin 300-8 bin kcal/kg ile daha çok sanayi ve demir-çelik endüstrisinde

1. Sedimanter Kayaçlar: Kayaçların her çeşit şartlar altında fiziksel, kimyasal ve biyolojik ayrışma sonucu bozulması ve dağılması, daha sonra oldukları yerde veya değişik yollarla taşınarak belirli yerlerde çökmesi sonucu oluşan kayaçlardır.

2. “Kömür Nedir?”, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB), www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2F1%2FDocuments%2FSayfalar%2FK%C3%B6m%C3%BCr+Nedir-.pdf, (Erişim tarihi: 20 Şubat 2018).

3. Gediz Uğuz, “Temel Kömür Analizleri Föyü”, 19 Mayıs Üniversitesi Kimya Mühendisliği Bölümü, kim.muhendislik.omu.edu.tr/files/kim.muhendislik/files/Temel%20Kömür%20Analizleri.pdf, (Erişim tarihi: 27 Şubat 2018).

4. Isıl Değer: Bir yakıtın birim kütesinin tam olarak yanması sonucu açığa çıkan toplam ısı enerjisi (kalorifik değer).

kullanılmaktadır. İkinci sırada ısı değeri 4 bin 500-7 bin 500 kcal/kg arasında olan taş kömürü gelmektedir. Dünya genelinde oldukça yaygın biçimde bulunan bir kömür çeşidi olması nedeniyle taş kömürü katı yakıtlar arasında önemli bir yere sahiptir. Bir diğer kömür çeşidi olan linyit ise toplam dünya kömür rezervinin yaklaşık üçte birini oluşturmaya rağmen hem düşük kalorifik değeri hem de içeriğinde fazlaca kül ve nem barındırmasından ötürü ağır sanayi yerine daha çok elektrik üretim sektöründe yani termik santrallerde tercih edilmektedir. Kahverengi kömür olarak da bilinen linyitin ısı değeri 5 bin 700 kcal/kg seviyesinin altında bulunmaktadır. Son olarak turba ise yakın zamanda oluşumunu tamamlayan kömür çeşitleri arasında yer almaktadır. Ortalama 2 bin 600 kcal/kg seviyesinin altında bir ısı değere sahip olan turbaya daha çok nemli bölgelerde rastlanmaktadır.⁵

Bahsi geçen tüm bu ısı değerler uluslararası standartlar dikkate alınarak belirlenmesine rağmen bölgeden bölgeye veya ülkeden ülkeye değişiklik gösterebilmektedir. Örneğin Türkiye’de yaklaşık 6 bin 500 kcal/kg kalorifik değerinde olan taş kömürü İtalya, Japonya ve Norveç gibi ülkelerde 7 bin kcal/kg seviyesinin üzerine çıkmaktadır.⁶ Öte yandan linyitin Türkiye’deki ısı değeri ortalama 2 bin 800 kcal/kg iken Danimarka, Kanada ve Yeni Zelanda’da ise 4 bin kcal/kg seviyesinin üzerinde bulunmaktadır.

Sonuç olarak kömür oldukça önemli ve dünya geneline yayılmış bir enerji kaynağı olması sebebiyle sıklıkla kullanılmaktadır. Fakat gelişen teknolojiyle birlikte alternatif kaynaklara yönelişin artması nedeniyle küresel enerji piyasaları açısından kömürün konumu tartışılmaktadır. Avantajlarının yanı sıra özellikle çevre

açısından olumsuz etkileri olan kömür kullanımı dünya genelinde düşme trendi içerisinde. Buna rağmen gelişmekte olan ülkeler ellerinde bulunan potansiyelleri kullanmak adına politikalar geliştirmekte ve enerji üretiminde yerli kaynak kullanmayı tercih etmektedir. Dolayısıyla kömürden yararlanarak enerji üretiminin pozitif ve negatif yönlerinin iyi bir şekilde çözümlenmesi gerekmektedir.

Bu analizde kömür hakkında genel bilgiler verildikten sonra dünya kömür potansiyeli incelenmekte, ardından çevre ve iklim açısından kömürün etkilerinden kısaca bahsedilmektedir. Sonrasında kömürün Türkiye’deki durumu ile Türkiye’nin Milli Enerji ve Maden Politikası kapsamında bu kaynağın yeri ve önemine değinilmektedir. Analiz sonuç ve öneriler kısmıyla tamamlanmaktadır.

DÜNYADA KÖMÜR

Kömürün dünya genelinde yaygın ve bol miktarda bulunması bu enerji kaynağının küresel piyasalar açısından önemini artırmaktadır. Ülkelerin enerji arz güvenliklerini temin etmek adına kömüre yönelmesi ve söz konusu kaynağın ekonomik olması kömürün dünya genelindeki üretim ve tüketim miktarlarını yükseltmektedir.

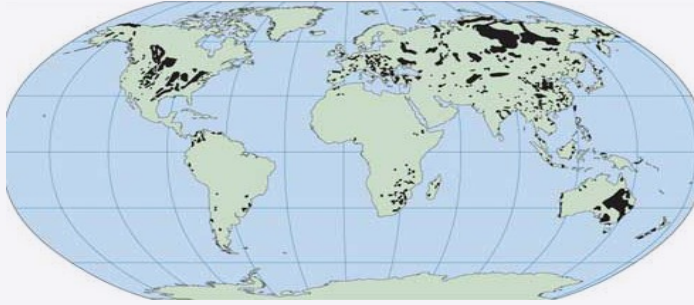
Küresel birincil enerji arzı yaklaşık 13 bin 500 milyon ton eş değer petroldür (MTEP).⁷ Söz konusu üretimin yüzde 31,7’si petrolle yapılırken ikinci sırayı yüzde 28,1 ile kömür almaktadır (Grafik 1). Diğer bir ifadeyle küresel ölçekli toplam enerji arzının dörtte birinden fazlası kömür tarafından karşılanmaktadır. Bu oran kömürün dünya enerji piyasaları açısından ne denli önemli olduğunu göstermektedir.

5. "Coal Basics", Coal Marketing International Ltd., www.coalmarketinginfo.com/coal-basics, (Erişim tarihi: 27 Şubat 2018).

6. "Coal Information", Uluslararası Enerji Ajansı-Data Servisi, data.iea.org, (Erişim tarihi: 9 Ağustos 2018).

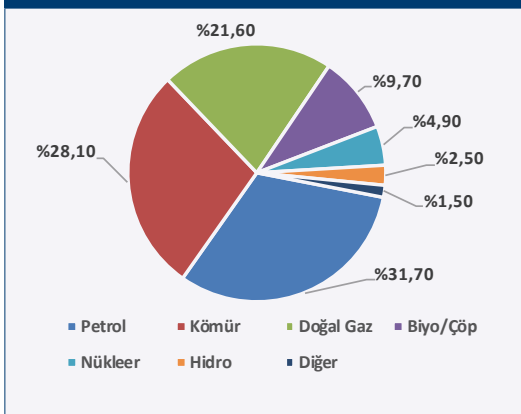
7. "Key World Energy Statistics 2017", Uluslararası Enerji Ajansı, www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2017.pdf, (Erişim tarihi: 28 Ağustos 2018).

HARİTA 1. KÖMÜR REZERVLERİNİN KÜRESEL DAĞILIMI



Kaynak: The Open University

GRAFİK 1. DÜNYA BİRİNCİL ENERJİ ARZININ KAYNAK BAZLI DAĞILIMI (YÜZDE)



Kaynak: Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency, IEA)

Kömür petrol ve doğal gazın aksine yer yüzünün büyük bir bölümünde yaygın şekilde bulunduğundan kullanım bakımından yüksek bir orana sahiptir. Bununla birlikte diğer fosil enerji kaynaklarına göre üretim maliyetlerinin düşük olması kömürü küresel ölçekte ön plana çıkarmaktadır. Özellikle Kuzey Amerika, Rusya, Çin ve Avustralya bölgelerinde yoğun rezerv potansiyeline sahip kömür bunun yanında Avrupa ve Güney Afrika'da da yaygın bir şekilde bulunmaktadır (Harita 1).⁸ Dünya genelindeki kömür

rezervlerinin yaklaşık yüzde 35'inin Avrupa-Avasya bölgesinde, yüzde 32'sinin Asya-Pasifik ülkelerinde, yüzde 28'inin Kuzey Amerika'da, yüzde 3,5'inin Afrika-Doğu Akdeniz bölgesinde ve yüzde 1,5'inin Orta-Güney Amerika ülkelerinde olduğu belirtilmektedir.⁹

Kömürün dünya genelinde yaygın ve bol miktarda bulunması bu enerji kaynağının küresel piyasalar açısından önemini artırmaktadır.

2017 yıl sonu itibarıyla dünya genelindeki kanıtlanmış kömür rezervlerinin toplam miktarı yaklaşık 1,03 trilyon ton olarak hesaplanmıştır.¹⁰ Bu miktarın 718 milyar tonu antrasit ve bitümlü kömür, 316 milyar tonu ise alt bitümlü ve linyit kömürü olarak sınıflandırılmaktadır. Kanıtlanmış kömür rezervlerinde ilk sırayı yaklaşık 250 milyar ton ile ABD almaktadır (Tablo 1).¹¹ Sonrasında ise sırasıyla Rusya, Avustralya, Çin

8. "Energy Resources: Coal", The Open University, www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/science/environmental-science/energy-resources-coal/content-section-4.5, (Erişim tarihi: 9 Ağustos 2018).

9. "Coal Reserves", British Petroleum (BP), www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/coal/coal-reserves.html, (Erişim tarihi: 29 Ağustos 2018).

10. "BP Statistical Review of World Energy 2018", British Petroleum (BP), www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-coal.pdf, (Erişim tarihi: 15 Ağustos 2018).

11. "BP Statistical Review of World Energy 2018".

ve Hindistan gelmektedir. Söz konusu ülkeler toplam küresel kömür rezervinin yüzde 75’inden fazlasına sahiptir.

TABLO 1. SEÇİLMİŞ ÜLKELERİN KÖMÜR REZERVLERİ, ÜRETİM VE TÜKETİM MİKTARLARI (MİLYON TON, 2017)

ÜLKE ADI	REZERV (Milyar Ton)	ÜRETİM (MTEP)	TÜKETİM (MTEP)
ABD	251	371,3	332,1
Rusya	160	206,3	92,3
Avustralya	145	297,4	42,3
Çin	139	1.747,2	1.892,6
Hindistan	98	294,2	424,0

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy

Öte yandan rezerv potansiyellerinde geçerli olan sıralama üretim ve tüketim miktarları açısından farklılık göstermektedir. Örneğin ABD en fazla rezerve sahip ülke iken Çin ise küresel üretim ve tüketim miktarlarında ilk sıradadır. Ayrıca Rusya ve Avustralya’nın ürettikleri kömürün çok daha az bir kısmını tüketmeleri dikkat çekmektedir. Hindistan’ın ise ürettiği kömürden yüzde 44 oranında daha fazla tüketim gerçekleş-tirdiği görülmektedir.

Küresel kömür üretiminin 2040’a kadar yüzde 3 oranında artacağı tahmin edilmektedir.¹² Söz konusu artışta Çin, Hindistan, Avustralya ve ABD’nin başı çekeceği ve gelecekte de en fazla kömür üretimi gerçekleştiren ülkeler olacakları öngörülmektedir. 2040’a kadar Çin’in kömür üretimini şimdiye kıyasla yüzde 15 oranında düşürmesi, Hindistan’ın ise halihazırdaki üretim kapasitesini yaklaşık 0,6 milyar ton artırması beklenmektedir. Geleceğe yönelik projeksiyonlara göre Çin’in kömür üretimini düşürmesine

karşın 2040’ta küresel kömür talebinin yüzde 40’ının bu ülkeye ait olacağı tahmin edilmektedir.¹³ OECD ülkelerinde uygulanan çevre politikaları nedeniyle kömüre olan talebin düşürülmesi planlanmaktadır. Öte yandan başta Hindistan ve gelişmekte olan Asya ülkelerinde ise kömüre talebin söz konusu ülkelerin endüstrileşmesine paralel olarak artacağı düşünülmektedir.

Diğer taraftan Almanya ve İngiltere gibi çevreye daha duyarlı enerji üretimine öncelik veren ülkelerde kömür kullanımı giderek azalmaktadır. Öyle ki Almanya Enerji ve Su Endüstrileri Birliği (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft, BDEW) verilerine göre ülke tarihinde ilk defa 2018’in ilk altı aylık döneminde elektrik üretiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı kömürü geride bırakmıştır.¹⁴ İlaveten İngiltere genelinde kömüre dayalı elektrik üretimi yapan santral sayısı sekize gerilemiş ve kömürün elektrik üretimi içerisindeki kullanım oranı yüzde 10’un altına inmiştir.¹⁵ Söz konusu veriler göstermektedir ki dünya genelinde kömürle üretim yapmayı artıran ülkelerin yanında alternatif kaynaklar kullanılarak enerji üretim alışkanlıklarını değiştiren aktörler de bulunmaktadır.

Sonuç olarak birtakım ülkeler çevresel kaygılardan dolayı kömür üretim ve tüketim miktarlarını azaltırken diğerleri kömürün uygun maliyetli bir enerji çeşidi olmasından ötürü ve mevcut potansiyellerini ekonomilerine kazandırmak adına söz konusu kaynağı kullanmayı sürdürmektedir. Bununla beraber bazı ülkeler sahip oldukları rezervleri üretim ve tüketim miktarlarına yansıtırken bazıları da ürettikleri kömürü it-

12. “International Energy Outlook 2017”, U.S. Energy Information Administration (US-EIA), [www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484\(2017\).pdf](http://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484(2017).pdf), (Erişim tarihi: 19 Nisan 2018).

13. “BP Energy Outlook 2018 Edition”, British Petroleum (BP), www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/energy-outlook.html, (Erişim tarihi: 28 Ağustos 2018).

14. Brian Parkin, “German Wind, Solar Power Beat Coal Generation for First Time”, Bloomberg, 10 Temmuz 2018.

15. “Electricity Generation”, Energy UK, www.energy-uk.org.uk/energy-industry/electricity-generation.html, (Erişim tarihi: 17 Ağustos 2018).

hal etmektedir. Ayrıca ürettiklerinden daha fazla kömüre ihtiyaç duyan ülkeler ise bu kaynakları dış tedarikçilerden satın almaktadır.

TABLO 2. DÜNYA KÖMÜR TİCARETİ (2016)

İhracatçı Ülkeler	Miktar (Milyon Ton)	İthalatçı Ülkeler	Miktar (Milyon Ton)
Avustralya	389	Çin	247
Endonezya	367	Hindistan	199
Rusya	147	Japonya	189
Kolombiya	83	Kore	134
Güney Afrika	76	Tayvan	66
ABD	46	Almanya	53
Moğolistan	26	Türkiye	36
Kazakistan	26	Malezya	29
Kanada	24	Tayland	23
Kuzey Kore	21	Brezilya	20
Diğerleri	8	Diğerleri	215
Toplam	1.213	Toplam	1.211

Kaynak: Uluslararası Enerji Ajansı

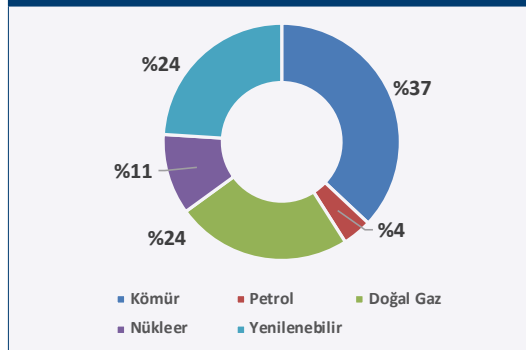
Dünya kömür ticareti verileri incelendiğinde Avustralya, Endonezya, Rusya, Kolombiya ve Güney Afrika gibi ülkelerin ihracatta ilk sıralarda yer aldığı diğer taraftan Çin, Hindistan, Japonya ve Kore gibi ülkelerin ise ithalatçı konumunda bulunduğu görülmektedir (Tablo 2).¹⁶ Avustralya ve Endonezya'nın net ihracatçı olarak diğer ülkeler arasında öne çıktığı, buna karşın özellikle Asya ülkelerinin ise net ithalatçı pozisyonlarını devam ettirdiği gözlemlenmektedir. Miktar bakımından dünya genelinde yıllık 2,4 milyar tonluk dış ticaret hacmi bulunan kömür bu yönüyle hem ekonomik hem de önemli bir enerji kaynağı olarak dikkat çekmektedir. Söz konusu kömür ticaretinde en büyük pay taş kömürüne aittir. Linyit ve diğer kömür türlerinin

16. "Key World Energy Statistics 2017".

ticarete konu olması ekonomik bulunmadığından piyasadaki transferler taş kömürü üzerine odaklanmaktadır. Dünya toplam kömür ticaretinin yüzde 75'inden fazlası taş kömürü üzerine yoğunlaşırken geriye kalan kısmı kok kömürü ve linyit oluşturmaktadır.¹⁷

Kömürün elektrik üretiminde sıklıkla kullanıldığı ve küresel elektrik üretiminin en önemli kaynaklarından biri olduğu görülmektedir (Grafik 2). Küresel elektrik üretiminin yüzde 37'si kömür tarafından sağlanmaktadır. Kömürün ardından ise bu alanda en fazla doğal gaz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı söylenebilir.¹⁸

GRAFİK 2. KÜRESEL ELEKTRİK ÜRETİMİNİN KAYNAK BAZLI DAĞILIMI (2017)



Kaynak: World Coal Association (WCA)

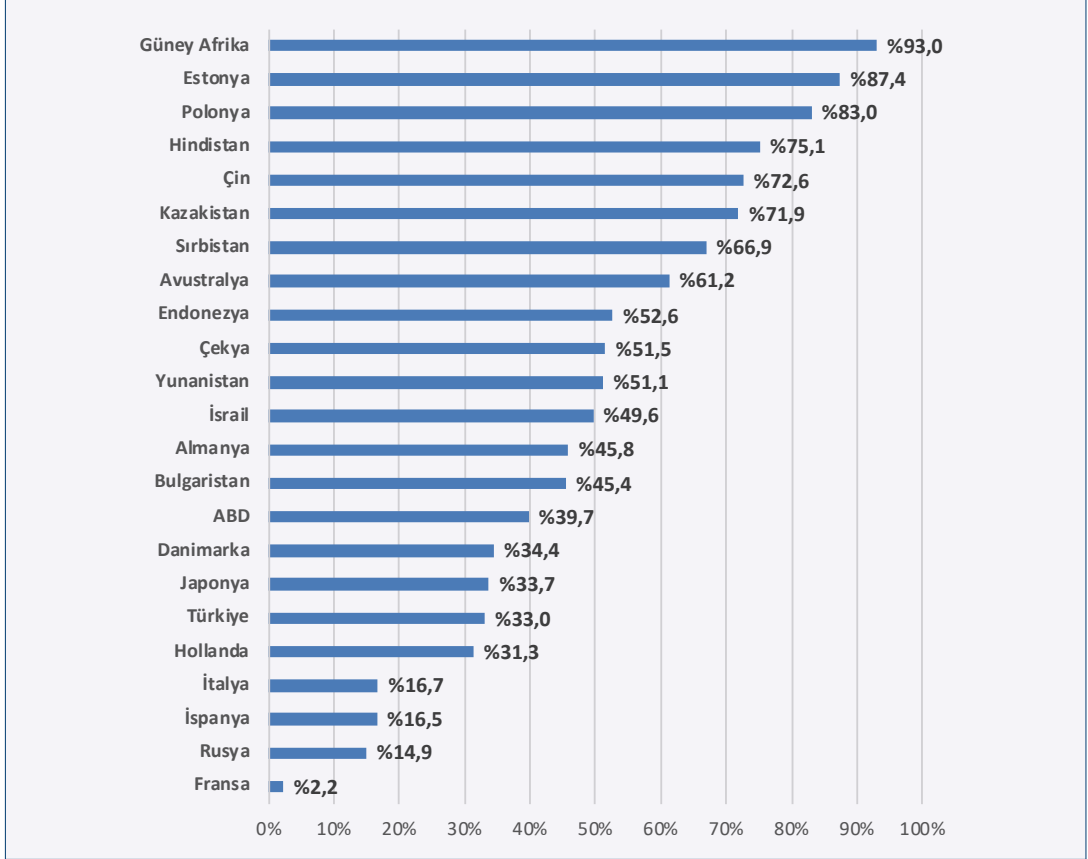
Ülkelerin elektrik üretimi içerisinde kömür kullanım oranlarına bakıldığında ilk sırada yüzde 93 ile Güney Afrika yer almaktadır (Grafik 3).¹⁹ Bununla beraber Polonya, Çin ve Hindistan gibi ülkeler yüksek oranda kömür kullanarak elektrik üreten ülkelerin başında gelmektedir. Bir alt grupta elektrik üretiminde yaklaşık

17. "Coal Information".

18. "Coal and Electricity", World Coal Association (WCA), www.worldcoal.org/coal/uses-coal/coal-electricity, (Erişim tarihi: 20 Nisan 2018).

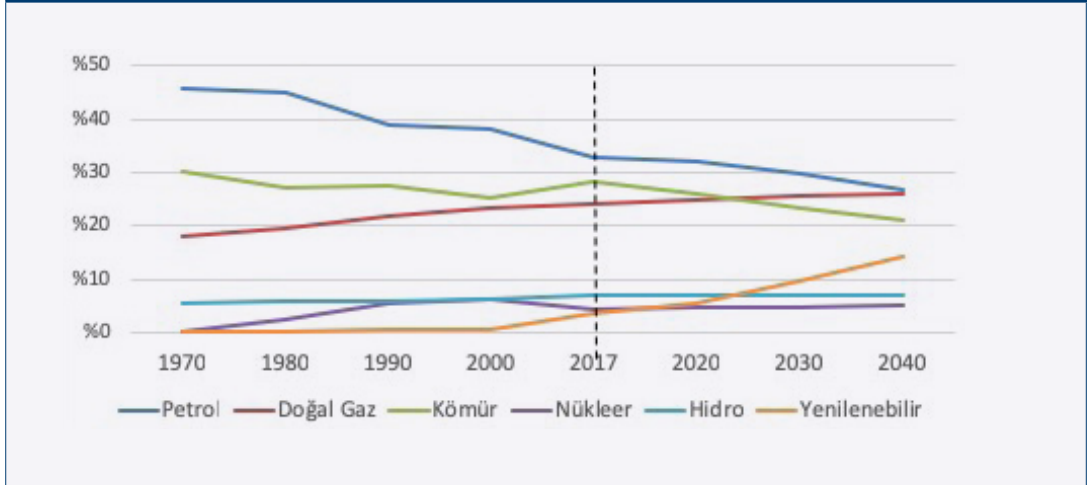
19. "Electricity Production from Coal Sources (% of Total)", Dünya Bankası, www.data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.COAL.ZS?end=2014&start=1960&year_high_desc=true, (Erişim tarihi: 25 Ağustos 2018).

GRAFİK 3. SEÇİLMİŞ ÜLKELERİN ELEKTRİK ÜRETİMİNDE KULLANDIĞI KÖMÜR ORANLARI (YÜZDE)



Kaynak: Dünya Bankası

GRAFİK 4. KÜRESEL ENERJİ TÜKETİMİNİN KAYNAK BAZLI DAĞILIMI (YÜZDE, 1970-2040)



Kaynak: BP Energy Outlook

yüzde 50 oranında kömür kullanan Çekya, Yunanistan, İsrail ve Almanya gibi ülkeler bulunmaktadır. ABD elektrik üretim sektöründe yaklaşık yüzde 40 oranında kömür kullanırken Danimarka, Japonya, Türkiye ve Hollanda'da bu oran yüzde 30'un biraz üzerinde seyretmektedir. Son olarak Fransa'nın elektrik üretiminde kullandığı kömürün payı ise neredeyse yok denecek kadar azdır. Dolayısıyla AB üyesi ülkeler üzerinden bir değerlendirme yapıldığında söz konusu bölgede kömür kullanımının geleceğinde önemli kömür tüketicileri olan Polonya, Çekya ve Almanya'nın uygulayacağı politikaların etkili olacağı görülmektedir.

Diğer taraftan küresel enerji tüketimi içerisindeki kömür kullanım payları incelendiğinde söz konusu oranın yüzde 25-30 bandında değiştiği görülmektedir (Grafik 4). Ancak geleceğe yönelik tahminler bu oranın ilerleyen dönemde giderek azalacağını ve 2040'ta yaklaşık yüzde 20 seviyelerine gerileyeceğini öngörmektedir. Buna karşın doğal gaz ve yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerji tüketiminin artmaya devam etmesi beklenmektedir. Bu durum gelecekte çevreye daha duyarlı enerji tüketme eğilimini destekleyen politikaların uygulanacağını bir işarettir. Başka bir ifadeyle küresel çapta temiz enerji üretim ve tüketiminin giderek artacağı düşünülmektedir.

Görüldüğü üzere günümüz dünyasında tüketilen toplam enerjinin yaklaşık yüzde 80'i fosil yakıtlar, yüzde 15'i yenilenebilir kaynaklar ve geriye kalan yüzde 5'i de nükleer enerjiden elde edilmektedir. Yani fosil yakıtların küresel enerji tüketiminde bariz bir üstünlüğü bulunmaktadır.

Özetle enerjiye sürekli ve kesintisiz bir şekilde ulaşma amacı politika yapımcıların öncelikleri arasındadır. Dolayısıyla en az maliyetli ve sürdürülebilir enerji temini bakımından küresel piyasalarda son derece ciddi bir rekabet mevcuttur.

Söz konusu rekabet içerisinde enerji üretiminde öz kaynaklarını kullanan ülkeler önemli bir avantaja sahiptir. Diğer taraftan dışa bağımlı ülkeler ise birtakım siyasi ve ekonomik risklerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu aşamada enerji alanında yerli üretime yönelme eğilimi piyasadaki tüm aktörler için oldukça önemi bir hal almaktadır.

ÇEVRE VE İKLİM BAĞLAMINDA KÖMÜR

Kömür günümüzde başta elektrik üretimi olmak üzere birçok alanda kullanılmaktadır. Küresel elektrik üretiminin üçte birinden fazlası kömür tarafından karşılanmaktadır. Uluslararası Enerji Ajansı tarafından yapılan tahminlere göre 2040'a kadar bu oranın bir miktar azalacağı ancak yine yüzde 30 civarında olacağı beklenmektedir. Kömür kullanımı özellikle Çin ve Hindistan gibi ülkelerde artarken Avrupa ülkelerinde çeşitli çevresel kaygılardan dolayı azalmaktadır. Bu kaygıların başında karbon salınımının artması nedeniyle oluşan hava kirliliği gelmektedir. Ayrıca kömür madenciliği ve tüketimi nedeniyle açığa çıkan söz konusu karbon emisyonlarının iklim değişikliği ve küresel ısınmaya sebep olduğu açıktır. Öte yandan bahsi geçen zararlı etkilerin ne şekilde azaltılacağı konusunda çalışmalar devam etmektedir. Bu kapsamda temiz kömür teknolojileri küresel ölçekte tartışılmaktadır.

Başlıca temiz ve verimli kömür teknolojileri şu şekilde özetlenebilir:²⁰

- Kömür Yıkama: Halihazırda kullanılan bir yöntem olup yanma işlemi sırasında ortaya

20. "Clean Coal Technologies, Carbon Capture & Sequestration", World Nuclear Association, www.world-nuclear.org/information-library/energy-and-the-environment/clean-coal-technologies.aspx, (Erişim tarihi: 28 Ağustos 2018).

çıkan kül ve sülfür dioksit gibi salınımların azaltılmasında kullanılmaktadır.

- Sıvılaştırma ve Gazlaştırma: Kömürü yüksek ısı ve basınca maruz bırakarak kimyasal tepkimeye girmesini sağlamak için yararlanılan bir yöntemdir. Temiz kömür teknolojileri arasında ilk sıralarda yer alan bu yöntemle birlikte kömürün çevresel zararlarının en aza indirilmesi amaçlanmaktadır.
- Karbon Tutma/Depolama: Kömürün yakılması sonucunda ortaya çıkan karbonun depolanmak suretiyle havaya karışmasını engellemek için geliştirilen bu yöntem sayesinde hava kirliliğinin önüne geçilmesi hedeflenmektedir. Bunun yanı sıra söz konusu yöntemle depolanan karbonun dönüştürülerek sanayi, tarım ve enerji üretiminde yeniden kullanılabilmesine de imkan sağlanmaktadır.
- Santrallerin Veriminin Artırılması: Daha az miktarda kömür kullanılarak daha fazla enerji üretilmesine yönelik geliştirilen yöntemlerle karbon salınımı miktarlarının azaltılması planlanmaktadır.
- Filtre Sistemleri: Halihazırda kullanılan filtre sistemlerinin geliştirilerek kül ve karbon salınımlarını en aza indirmek amaçlanmaktadır.
- Melez Sistemler: Güneş-kömür, rüzgar-kömür ve nükleer-kömür gibi melez sistemlerin geliştirilmesiyle santrallerde kullanılan kömür miktarının azaltılması hedeflenmektedir.

Yukarıda sayılan sistem veya teknolojiler özellikle kömür üretim ve tüketiminden kaynaklı çevre sorunlarının önüne geçilebilmesi bakımından kritik öneme sahiptir. Söz konusu teknolojik ilerlemeler hem emisyonların azaltılması hem de verimli enerji üretiminin sağlanmasında etkili olacak niteliktedir.

Ülkelerin temiz kömür teknolojilerinden yararlanma durumları incelendiğinde Avustralya'da kömür yıkama teknolojileriyle yüzde 40'ın üzerinde verimlilik sağlandığı, Almanya'da sıvılaştırma ve gazlaştırma yöntemiyle kömürden yüzde 45 oranında verim elde edildiği görülmektedir. Japonya ve ABD ise temiz kömür teknolojilerinde dünya genelinde ilk sıralarda yer almaktadır.²¹ Dolayısıyla Japonya, ABD, Avustralya ve Almanya gibi sanayileşmiş ülkelerin kısmen kullandıkları bu teknolojilerin geniş bir alana yayılması gerekmektedir.

Türkiye'de de düşük kaliteli olan yerli kömürle hem çevreye daha duyarlı üretim gerçekleştirmek hem de birim kalori başına üretilen enerji miktarını artırmak adına temiz kömür teknolojilerinin kullanılması gerekmektedir. Söz konusu amaçla gerçekleştirilen AR-GE faaliyetleri Türkiye Kömür İşletmeleri (TKİ) tarafından yürütülmektedir. Bu kapsamda kömürü gazlaştırma, kömürden kimyasal ve sıvı yakıt üretme, kömür zenginleştirme, düşük kalori değerine sahip linyitten tarım ve sanayide kullanılan "hümkik asit"²² üretme gibi çalışmalar sürdürülmektedir.²³

Küresel karbon emisyonlarının 2017'de bir önceki yıla kıyasla yüzde 1,6 oranında arttığı ve yaklaşık 33,4 gigaton değeriyle tarihin en yüksek seviyesine ulaştığı görülmektedir (Grafik 5).²⁴ Ülkeler bazında en yüksek artışlar ise gelişen ekonomilerde kaydedilmektedir. Bu ülkelerin başında yüzde 4,4 ile Hindistan ve yüzde 1,6 ile Çin bulunmaktadır. Bununla beraber Brezilya, Katar,

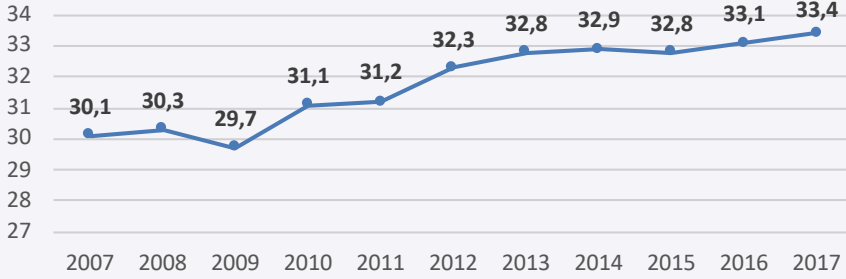
21. "Clean Coal Technologies, Carbon Capture & Sequestration".

22. Hümkik Asit: Topraktaki organik maddelerin ana içeriği olan humusun en aktif maddesi

23. "2018 Yılı Bütçe Sunumu", Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Butce-Konusmalari/Sn-Bakanin-Butce-Sunus-Konusmalari, (Erişim tarihi: 26 Eylül 2018).

24. "CO2 Emissions", British Petroleum (BP), www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/co2-emissions.html, (Erişim tarihi: 28 Ağustos 2018).

GRAFİK 5. KÜRESEL KARBONDİOKSİT EMİSYONLARI (GİGATON, 2007-2017)



Kaynak: British Petroleum (BP)

Rusya ve Türkiye'deki karbon emisyon artışları da dikkat çekmektedir. Dünya genelindeki emisyonların yaklaşık yüzde 45'i kömür kullanımı sonucunda ortaya çıkarken yüzde 35'i petrol ve yüzde 20'si de doğal gazdan kaynaklanmaktadır.²⁵

Görünen o ki 2016'da yürürlüğe giren Paris İklim Anlaşması'nın ardından ülkeler verdikleri taahhütleri yerine getirmemektedir. Başta ABD'nin bu konudaki olumsuz tutumu ve diğer büyük sanayi ülkelerinin duyarsız tavırları nedeniyle söz konusu mutabakattaki hedefler yakalanmaktan uzaktır. Hal böyleyken ülkeler kendi çabalarıyla birtakım tedbirler alsa bile küresel bir bütünlük yakalanamamıştır.

Bugünün dünyasında enerji olmadan bir yaşam düşünülemez. Dolayısıyla enerji ihtiyacının sürekli arttığı bir ortamda söz konusu kaynakların kullanılması kaçınılmazdır. Bu nedenle özellikle kömür gibi fosil yakıtları tüketirken çevreye duyarlı teknolojik sistemlerin kullanımının yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bununla beraber karbon emisyonlarının azaltılması adına çeşitli mevzuat düzenlemeleri ve politikalara ihtiyaç vardır.

Kömür kullanımının çevresel etkilerinin yanında birtakım sosyal maliyetleri de tartışılmak-

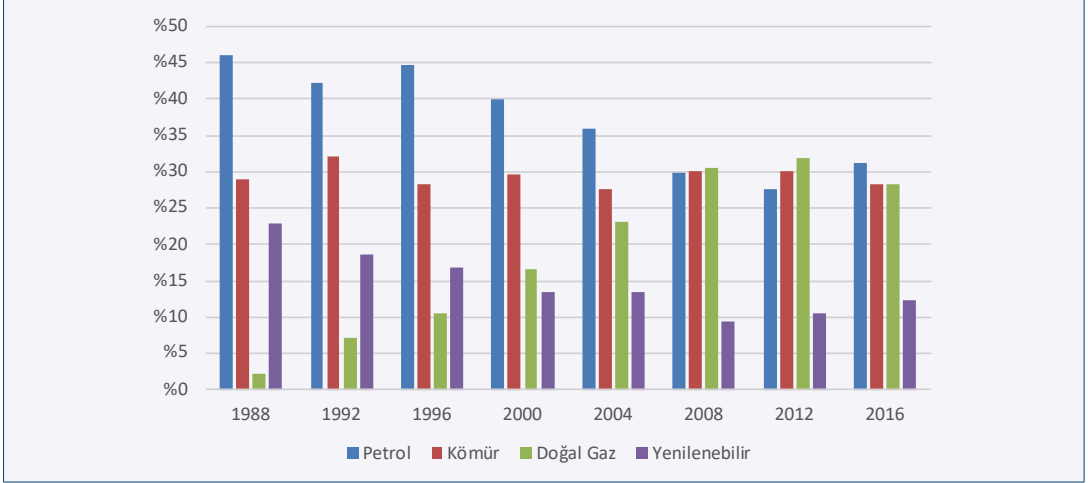
tadır. Kömür tüketiminin neden olduğu hava kirliliğinin insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri bunların başında gelmektedir. Ayrıca kömür kullanımının etkilediği küresel ısınma ve iklim değişikliği olguları sosyal yaşam üzerinde de birtakım olumsuzluklara sebebiyet vermektedir.

Türkiye'de düşük kaliteli olan yerli kömürle hem çevreye daha duyarlı üretim gerçekleştirmek başına üretilen enerji miktarını artırmak adına temiz kömür teknolojilerinin kullanılması gerekmektedir.

Kısacası fosil yakıt kullanımından kaynaklanan çevresel olumsuzluklar geliştirilen temiz enerji teknolojileri ve kirliliği azaltmaya yönelik yöntemlerle minimum seviyeye indirilmeye çalışılmaktadır. Şu çok açıktır ki özellikle kömür kullanımından kaynaklı hava kirliliğini sıfır seviyesine getirmek günümüz teknolojisiyle olanaksızdır. Ancak yeni geliştirilen teknik, donanım ve fikirlerle söz konusu zararları katlanılabilir düzeylerde tutmak mümkündür. Burada fayda-maliyet analizlerinin son derece hassas bir şekilde yapılması gerekmektedir.

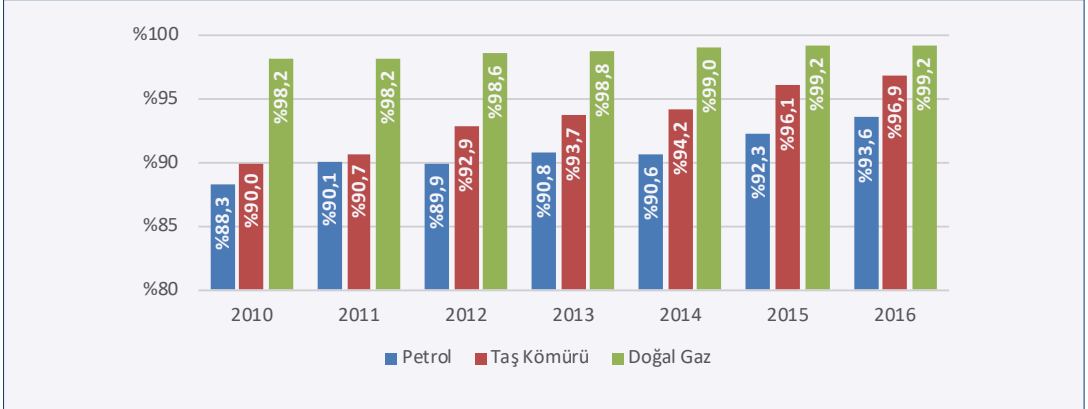
25. "CO2 Emissions from Fuel Combustion", Uluslararası Enerji Ajansı, www.webstore.iea.org/co2-emissions-from-fuel-combustion-highlights-2017, (Erişim tarihi: 26 Eylül 2018).

GRAFİK 6. TÜRKİYE’NİN BİRİNCİL ENERJİ ÜRETİMİNİN KAYNAK BAZLI GELİŞİMİ (YÜZDE, 1988-2016)



Kaynak: Uluslararası Enerji Ajansı

GRAFİK 7. TÜRKİYE’NİN ENERJİ KAYNAKLARI BAKIMINDAN DIŞA BAĞIMLILIĞI (YÜZDE, 2010-2016)



Kaynak: ETKB

TÜRKİYE’DE KÖMÜR

Türkiye enerji kaynakları bakımından fosil yakıtlardan yoksun bir yapıdadır. Bu nedenle tüketilen petrol, doğal gaz ve kömür gibi enerji kaynaklarının büyük bir kısmı ithal edilmektedir. Türkiye’nin dışa bağımlı enerji yapısı –1980’lerin sonlarından günümüze kadar– incelendiğinde enerji üretiminde doğal gazın payı giderek artarken petrolün ise zaman

içerisinde azaldığı gözlemlenmektedir (Grafik 6). Diğer taraftan kömür kullanım oranının ise incelenen dönem itibarıyla genel olarak yüzde 25-30 bandında kaldığı ve toplam enerji üretimi içerisindeki payının fazla değişmediği görülmektedir. Bu da göstermektedir ki enerji üretimi anlamında Türkiye’nin önemini yitirmeyen enerji kaynaklarından biri kömürdür. Başka bir deyişle kömür Türkiye’nin enerji üre-

tim altyapısını oluşturan en önemli kaynaklar arasında sayılmaktadır.

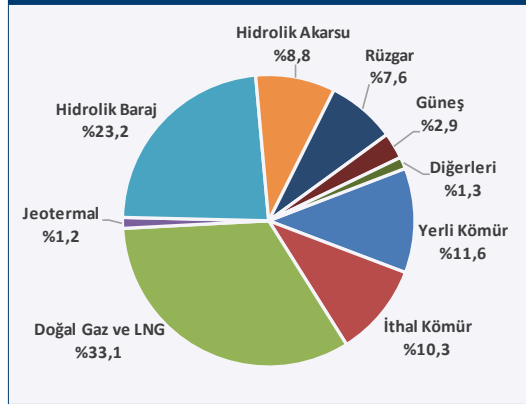
Enerji kaynakları bakımından ise Türkiye'nin dışa bağımlılığı başlıca üç enerji çeşidi üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bunlar sırasıyla doğal gaz, taş kömürü ve petroldür. Türkiye doğal gazda neredeyse tamamıyla dışa bağımlı bir durumdayken taş kömürü ve petrol ürünlerinde de bu oranlar oldukça yüksektir (Grafik 7). Taş kömüründe dışa bağımlılık oranı yüzde 95 seviyelerinde seyretmektedir. Yani Türkiye'nin ithal ettiği kömürün neredeyse tamamı taş kömürüdür.

Enerji kaynakları bakımından dışa bağımlılık bu şekildeyken Türkiye'nin elektrik enerjisi kurulu gücünün kaynak bazlı dağılımı genel durumu daha net bir şekilde ortaya koymaktadır. Türkiye'nin 2017 sonu itibarıyla toplam kurulu gücü 85 bin 200 MW olarak hesaplanmıştır.²⁶ Söz konusu kurulu gücün yüzde 33,1'ini doğal gaz, yüzde 32'sini hidrolik enerji ve yüzde 21,9'unu da kömür oluşturmaktadır (Grafik 8). Kömürün toplam kurulu güce yaklaşık 19 bin MW'lık bir katkı yaptığı görülmektedir. Yerli kömüre dayalı kurulu güç 9 bin 883 MW (yüzde 11,6) ve ithal kömüre dayalı kurulu güç de 8 bin 775 MW (yüzde 10,3) seviyesindedir. Söz konusu rakamlar göstermektedir ki Türkiye'nin elektrik enerjisi kurulu gücü yaklaşık yüzde 45 oranında ithal kaynaklara bağımlı bir yapıdadır.

Elektrik üretim maliyetleri açısından ithal ve yerli kömür analiz edildiğinde Türkiye için ithal kömürün daha avantajlı olduğu görülmektedir (Tablo 3). İlk yatırım ve birim enerji üretim maliyetleri bakımından incelendiğinde her iki alanda da ithal kömürle çalışan santrallerin

bariz üstünlüğü göze çarpmaktadır.²⁷ Bu durum Türkiye'de daha çok ithal kömürle çalışan termik santrallerin faaliyet göstermesine ve kömür ithalatının zaman içerisinde artmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla kömürde dışa bağımlılık devam etmekte, böylece enerji ithalatının ekonomi ve özellikle cari açık üzerindeki negatif etkisi sürmektedir.

GRAFİK 8. TÜRKİYE'NİN BİRİNCİL ENERJİ KAYNAKLARINA GÖRE ELEKTRİK ENERJİSİ KURULU GÜCÜ (YÜZDE, 2017)



Kaynak: TEİAŞ

TABLO 3. YERLİ VE İTHAL KÖMÜR İLE ENERJİ ÜRETİM MALİYETLERİ

Santral Tipi	İlk Yatırım Maliyeti (Dolar/kW)	Birim Enerji Üretim Maliyeti (Cent/kWh)
Linyitle Çalışan	2.000-3.000	4,6-12,0
İthal Kömürle Çalışan	1.500-2.500	4,5-8,8

Kaynak: IEA

Öte yandan ithal kömür fiyatlarının dış piyasalarda belirlenmesi Türkiye gibi dışa bağımlı ülkeler açısından bir belirsizlik yani risk unsuru teşkil etmektedir. Küresel enerji piya-

26. "Türkiye Elektrik Sistemi Kuruluş ve Kaynaklara Göre Kurulu Güç", Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ), www.teias.gov.tr/sites/default/files/2018-01/Kguc2017.pdf, (Erişim tarihi: 20 Mart 2018).

27. "Projected Cost of Generating Electricity-2015 Edition", Uluslararası Enerji Ajansı, www.oecd-neo.org/ndd/pubs/2015/7057-proj-costs-electricity-2015.pdf, (Erişim tarihi: 8 Kasım 2018).

salarında kömür ve petrol fiyatları paralel bir eğilim göstermektedir.²⁸ Yani petrol fiyatlarında meydana gelen bir artış veya azalış kömürü de etkilemektedir. Dolayısıyla hem fiyatın dışarıda belirlenmesi hem de döviz cinsinden gerçekleşmesi Türkiye açısından ciddi bir sorun olarak değerlendirilmektedir.

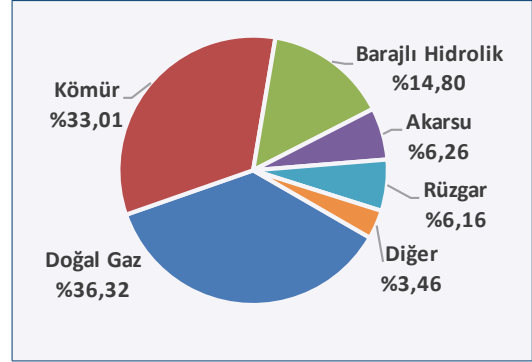
Türkiye'nin özellikle enerjide ithal kaynaklara olan bağımlılığını azaltmak adına yerli kaynakların kullanımına yönelik politikalar ön plana çıkmaktadır.

Burada değinilen risk unsurları karşısında Türkiye'de yerli kömürle elektrik üretiminin artırılması bağlamında birtakım çalışmalar yapılmaktadır. Bunların başında yerli kömürle çalışan termik santrallere uygulanan teşvik sistemleri gelmektedir. Sabit fiyat, alım garantisi ve mali destek gibi alanlarda şekillenen teşvikler yerli kaynak kullanan santrallerin sayısının artırılması ve böylece ithalat miktarlarıyla dışa bağımlılığın azaltılması noktalarında etkili olacaktır. Ayrıca bir önceki bölümde değinilen yerli kömürle verimli ve temiz üretim yapmaya ilişkin çalışmalar da söz konusu kaynağın kullanımının yaygınlaşmasını sağlayacaktır.

Genel enerji görünümü ekseninde oluşan ekonomik ve siyasi riskleri azaltmak adına Türkiye'de yerli kaynak kullanımının artırılması gerekmektedir. Yerli kömür anlamında özellikle linyit Türkiye'nin fosil kaynakları arasında en fazla potansiyele sahip enerji kaynağıdır. Bununla beraber kömür ülkenin elektrik üretiminde oldukça önemlidir. Türkiye'nin toplam elektrik üretiminde doğal gazdan sonra en fazla kullanılan enerji kaynağı kömürdür. 2017'de

üretilen 294,9 TWh seviyesindeki elektriğin 97,5 TWh'lık kısmı yani yaklaşık üçte biri kömür tarafından sağlanmıştır (Grafik 9).²⁹

GRAFİK 9. ELEKTRİK ÜRETİMİNİN KAYNAK BAZLI DAĞILIMI (YÜZDE, 2017)



Kaynak: EPDK

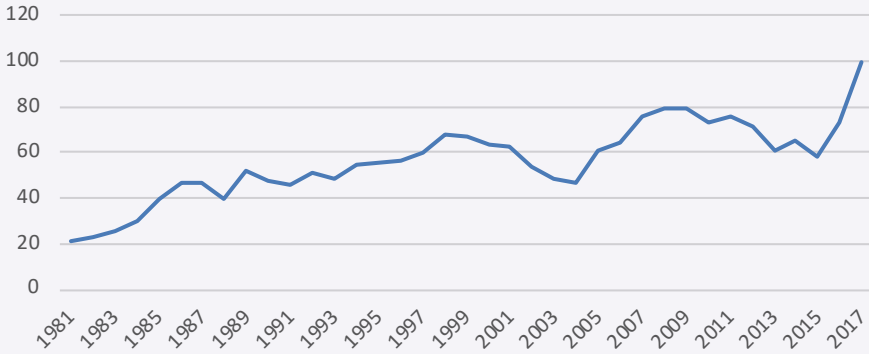
Rezerv bakımından ise küresel linyit/alt bitümlü kömür potansiyelinin yaklaşık yüzde 3,5'i, toplam kömür potansiyelinin de yüzde 1,1'i Türkiye'de bulunmaktadır.³⁰ 2017 kanıtlanmış rezerv hesaplamalarına göre Türkiye'nin toplam linyit/alt bitümlü kömür rezervi 17 milyar tondan fazlayken antrasit ve bitümlü kömür rezervi 1,5 milyar tondur.³¹ Bununla beraber Türkiye'nin kömür üretiminin genel olarak artış eğiliminde olduğu gözlemlenmektedir. Ancak zaman içerisinde maliyetlerdeki artış ve teşvik sistemlerinin yetersizliği gibi birtakım etkenler nedeniyle üretim kısmında dalgalanmalar meydana gelmiştir. 2017 yıl sonu itibarıyla Türkiye'nin toplam kömür üretim miktarı 100 milyon ton seviyesine ulaşmıştır (Grafik 10).

29. "Elektrik", Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Elektrik, (Erişim tarihi: 29 Ağustos 2018).

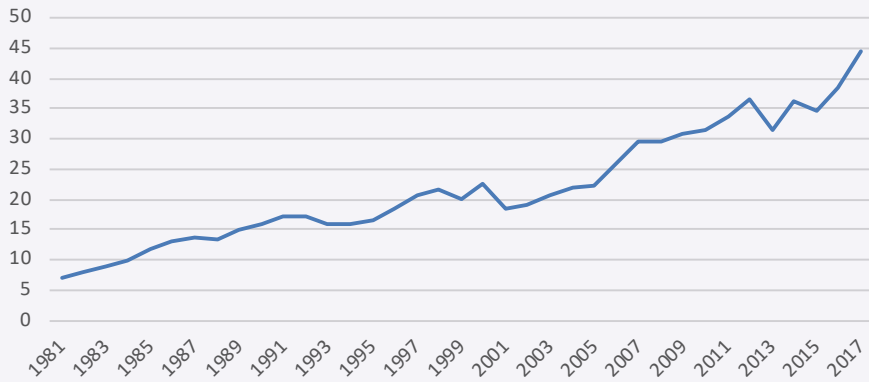
30. "BP Statistical Review of World Energy 2018".

31. "Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Faaliyet Raporu 2018", TKİ, www.tki.gov.tr/bilgi/yayinlar/faaliyet-raporlari/228, (Erişim tarihi: 30 Ağustos 2018).

28. "BP Statistical Review of World Energy 2018".

GRAFİK 10. TÜRKİYE’NİN YILLAR İTİBARIYLA TOPLAM KÖMÜR ÜRETİMİ (MİLYON TON, 1981-2017)

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy

GRAFİK 11. TÜRKİYE’NİN YILLAR İTİBARIYLA TOPLAM KÖMÜR TÜKETİMİ (MTEP, 1981-2017)

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy

Türkiye’nin yıllara göre toplam kömür tüketimi incelendiğinde zaman içerisinde birtakım dalgalanmalar olsa bile genellikle artan bir seyir izlendiği görülmektedir (Grafik 11). 2002’de Türkiye’nin toplam kömür tüketimi 19 MTEP iken bu miktar 2017 yıl sonu itibarıyla yaklaşık 45 MTEP olarak hesaplanmıştır.

Türkiye’de dönemler itibarıyla kömürün gelişimi incelendiğinde toplam üretim artışıyla birlikte oransal olarak yerli üretim yerine ithalatın artması göze çarpmaktadır (Tablo 4). Bu

durum Türkiye’de yıllardan beri yerli üretimi artırma politikalarının geri plana itildiğini göstermektedir. Türkiye’de yerli kömür olarak faydalanılan linyitin enerji değerinin düşük olması ve bu nedenle verimli bir üretim aşamasının gerçekleştirilememesinden dolayı ithal kömüre olan eğilim devam etmektedir. Ancak son dönemde çevreye duyarlı ve kömürden sağlanan verimi artırıcı yöndeki teknolojik ilerlemelere paralel olarak linyit kullanımının yaygınlaştırılması söz konusudur. Bu doğrultuda yerli

üretimin ithal kömür bağımlılığını düşürecek şekilde artırılması gerekmektedir. Aksi halde Türkiye'nin yüksek olan ithal enerji bağımlılığını ve dolayısıyla enerji harcamalarını azaltması mümkün görünmemektedir. Buna ek olarak incelenen dönemlerde toplam üretim ve tüketim arasında bir dengesizlik olduğu görülmektedir. Enerji temini bakımından bu durum sürdürülebilir değildir. Diğer yandan söz konusu fark enerji arz güvenliği açısından da önemli bir risk olarak kabul edilmektedir.

TABLO 4. DÖNEMLER İTİBARIYLA TÜRKİYE'DE KÖMÜR (MİLYON TON, 1990-2015)

	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Yerli Üretim	47,4	55,1	63,2	60,7	73,4	58,4
İthalat	5,5	6,1	13,7	17,7	22,2	34,5
Toplam Arz	54,4	61,1	80,5	77,1	95,0	92,9
Toplam Tüketim	57,6	64,2	83,5	80,1	99,2	92,9

Kaynak: ETKB

Kömürün sektörel tüketimi analiz edildiğinde bu kaynağın yaklaşık yüzde 78'lik payla en fazla çevirim ve elektrik üretim alanında kullanıldığı görülmektedir (Grafik 12). Başka bir ifadeyle kömür Türkiye'de başlıca elektrik üretimi amacıyla kullanılmaktadır. Diğer taraftan sanayi ve konutlardaki tüketim oranı ise toplam kömür tüketiminin sırasıyla yaklaşık yüzde 13'ü ve yüzde 9'u kadardır. Doğal gazın sanayi ve konut sektöründe yoğun bir biçimde kullanılması nedeniyle bu alanlardaki kömür tüketiminin düşük olduğu söylenebilir.

Türkiye'de mevcut üretim ve tüketim eğilimlerine paralel bir şekilde yerli üretimi artırmak adına yeni kömür sahaları keşfetme çalışmaları da devam etmektedir. Türkiye'nin kömür havzaları genel olarak Trakya, Ege ve Doğu

Anadolu bölgelerinde yoğunlaşmaktadır (Harita 2). Bununla beraber İç Anadolu, Orta ve Doğu Karadeniz bölgelerinde de önemli rezerv alanları bulunmaktadır. Türkiye'nin linyit rezervlerinin yaklaşık yüzde 46'sı Afşin-Elbistan havzasında, en önemli taş kömürü rezervleri de Zonguldak havzasında yer almaktadır.³² Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) verilerine göre Türkiye'de bulunan linyitin ısı değeri 1.000-5.000 kcal/kg değerleri arasındadır. Ülkemizdeki toplam linyit/alt bitümlü kömürlerin yüzde 68'i düşük kalorili, yüzde 23,5'i 2.000-3.000 kcal/kg arasında, yüzde 5,1'i 3.000-4.000 kcal/kg arasında ve yüzde 3,4'ü de 4 bin kcal/kg ısı değerinin üzerinde bulunmaktadır.

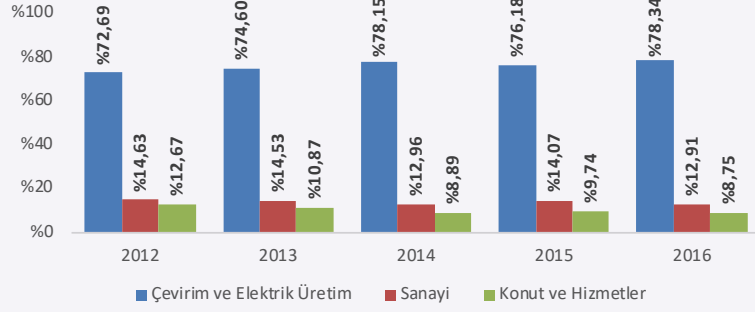
Kömür havza ve sahalarının yoğun olduğu bölgelere paralel olarak söz konusu alanlarda kömürle çalışan termik santraller de yer almaktadır. Türkiye'de Temmuz 2018 itibarıyla 30 MW ve üstü kurulu güce sahip olan toplam yetmiş kömürle çalışan termik ünite bulunmaktadır (Harita 3).³³ Bununla birlikte on dördü linyit yakıtlı olan toplam yirmi yedi kömür santrali aktif bir şekilde çalışmaktadır. Ayrıca linyitle çalışan yirmi dört yeni santralin de inşa edilmesi ve işletmeye alınması düşünülmektedir.³⁴ Söz konusu durum göstermektedir ki Türkiye'de mevcut kömür potansiyelini ekonomiye kazandırmak adına çalışmalar devam etmektedir. Özellikle yerli bir enerji kaynağı olan linyitle ilgili projelerin artırılması planlanmaktadır.

Türkiye'de kömür üretim ve tüketim miktarları artmasına rağmen bu enerji kaynağında dışa bağımlılık devam etmektedir. Yerli kömür üretiminin yaklaşık yüzde 5'i taş kömürü, yüzde 90'dan fazlası linyit ve kalan yüzde 5'i de asfaltit-

32. "Kömür", Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Komur, (Erişim tarihi: 29 Ağustos 2018).

33. "Global Coal Plant Tracker", End Coal, www.endcoal.org/global-coal-plant-tracker, (Erişim tarihi: 29 Ağustos 2018).

34. "Linyit Yanmaz Yakar", Ekoloğs, ekoq.com/raporlar, (Erişim tarihi: 29 Ağustos 2018).

GRAFİK 12. KÖMÜR TÜKETİMİNİN SEKTÖRLERE GÖRE DAĞILIMI (YÜZDE, 2012-2016)

Kaynak: ETKB

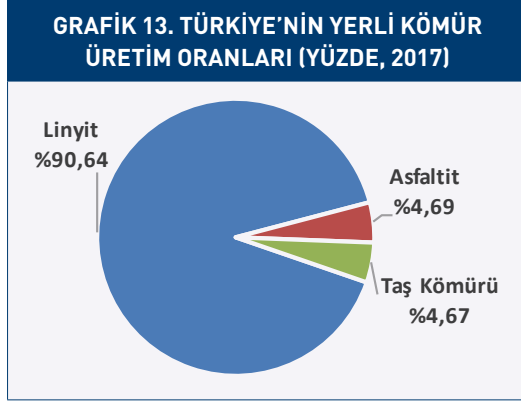
HARİTA 2. TÜRKİYE'NİN KÖMÜR HAVZALARI VE SAHALARI

Kaynak: MTA

HARİTA 3. TÜRKİYE'DE KÖMÜRLE ÇALIŞAN TERMİK ÜNİTELER

Kaynak: Global Coal Plant Tracker

ten oluşmaktadır.³⁵ Yani Türkiye’de üretilen yerli kömürün neredeyse tamamı linyitten elde edilmektedir (Grafik 13).



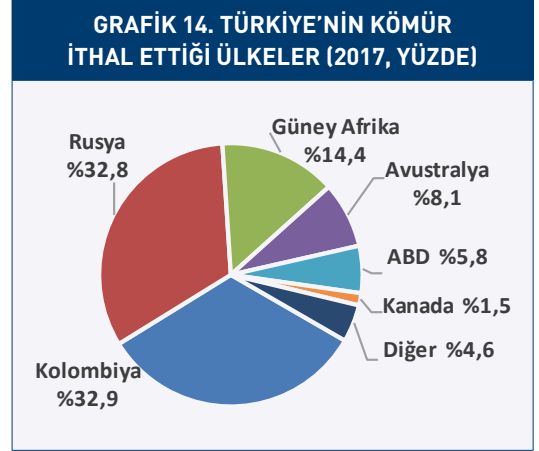
Kaynak: ETKB

Türkiye’nin kömür ithalatı gerçekleştirdiği ülkeler arasında Rusya ve Kolombiya ön plana çıkarken bu ülkeleri sırasıyla Güney Afrika, Avustralya, ABD ve Kanada izlemektedir (Grafik 14).³⁶ Toplam ithalatın yüzde 60’tan fazlasının Rusya ve Kolombiya’dan gerçekleştirilmesi Türkiye açısından bir risk olarak kabul edilebilir. Kaynak ülke çeşitliliğinin artırılması yoluyla söz konusu riskler azaltılabilir ve enerji arz güvenliğine katkı sağlanabilir.

Netice itibarıyla kömür hem yerli bir kaynak hem de diğer fosil yakıtlara göre üretim maliyetlerinin daha düşük olması nedeniyle dünyadaki gibi Türkiye’de de oldukça önemli bir konumdadır. Türkiye gibi enerjide dışa bağımlı olan ülkeler için üretimde yerli kaynak kullanımı son derece kritiktir. Bu amaçla geliştirilen politika ve stratejileriyle Türkiye’de yerli enerji kaynakları kullanılarak üretimin artırılması çabaları dikkat çekmektedir.

35. “Denge Tabloları”, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, www.eigm.gov.tr/tr-TR/Denge-Tabloları/Denge-Tabloları, (Erişim tarihi: 20 Mart 2018).

36. “Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Kömür (Linyit) Sektör Raporu”, TKİ, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sektor-Raporlari, (Erişim tarihi: 22 Mart 2018).



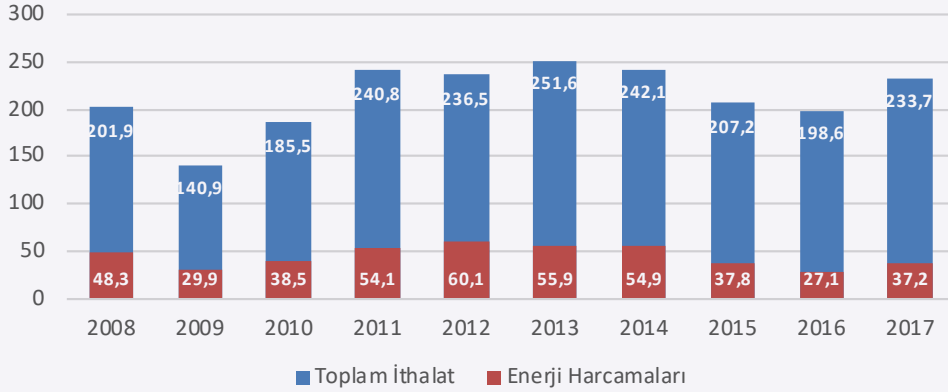
Kaynak: TKİ

KÖMÜRÜN MİLLİ ENERJİ VE MADEN POLİTİKASI’NDAKİ YERİ VE ÖNEMİ

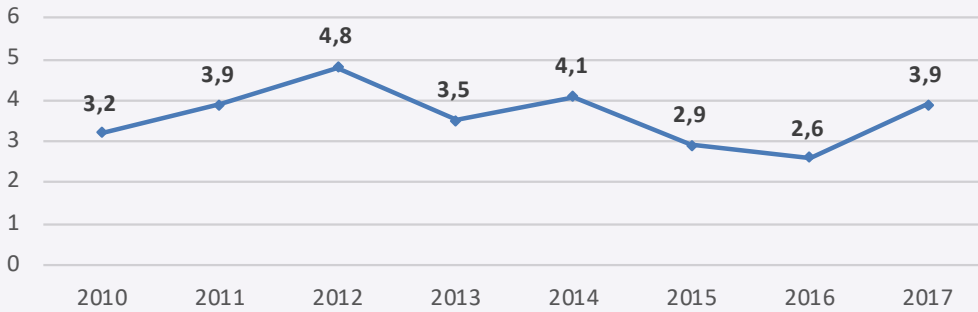
Türkiye’de kömür politikalarının özellikle son yıllarda büyük bir değişim ve dönüşüm geçirdiği görülmektedir. Kömür arama çalışmaları, enerji üretiminde yerli kömürün payının artırılması ve ithal kömür düzenlemeleri gibi alanlarda bütüncül bir yaklaşım sergilenmektedir. Bu doğrultuda Türkiye’nin özellikle enerjide ithal kaynaklara olan bağımlılığını azaltmak adına yerli kaynakların kullanımına yönelik politikalar ön plana çıkmaktadır.

Türkiye enerjide yaklaşık yüzde 75 oranında dışa bağımlıdır. Bu durum politik ve ekonomik riskleri beraberinde getirmektedir. Ekonomik olarak incelendiğinde Türkiye son on yıllık dönem içerisinde enerjiye yaklaşık 45 milyar dolar harcama yapmıştır.³⁷ Bu harcamaların yıllara göre dağılımına bakıldığında 2009 ve 2010’da küresel ekonomik daralmayla birlikte düşüş gözlenmiş, sonrasında ise artarak 2014’e kadar 50 milyar dolar seviyesinin üzerine

37. “Fasillara Göre İthalat”, TÜİK-Dış Ticaret İstatistikleri, www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1046, (Erişim tarihi: 16 Nisan 2018).

GRAFİK 15. TÜRKİYE’NİN YILLARA GÖRE TOPLAM İTHALATI VE ENERJİ HARCAMALARI (MİLYAR DOLAR, 2008-2017)

Kaynak: TÜİK

GRAFİK 16. TÜRKİYE’NİN YILLARA GÖRE TAŞ KÖMÜRÜ İTHALATI (MİLYAR DOLAR, 2010-2017)

Kaynak: MTA

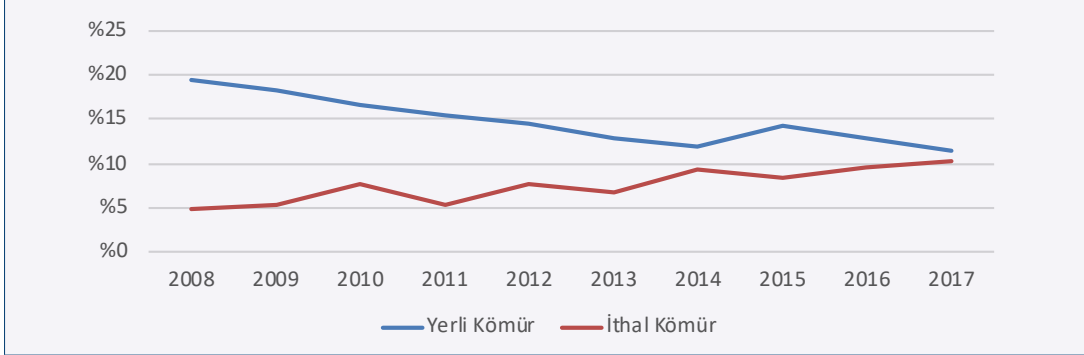
de seyretmiştir (Grafik 15). 2015-2017 arasında özellikle petrol ve doğal gaz fiyatlarında yaşanan düşüşler neticesinde Türkiye’nin enerji harcamaları azalmıştır. Bunun yanında yerli ve yenilenebilir enerji üretiminde yaşanan artış az da olsa bu alandaki dışa bağımlılığı azaltarak enerji harcamalarının düşmesine katkı sağlamıştır.

Her ne kadar Türkiye’nin güncel enerji harcamaları son on yıllık ortalamanın altına düşse de hala yüksek seviyelerde bulunmaktadır. Bu bakımdan hem ithal kaynaklara bağımlılığı hem de enerji harcamalarını azaltmak adına çeşitli politikalar geliştirilmektedir. Enerji alanında söz konusu girişimlerin en kapsamlısı ETKB

tarafından 6 Nisan 2016’da kamuoyuna sunulan “Milli Enerji ve Maden Politikası” olmuştur. Bu politika çerçevesinde Türkiye’de yerli enerji üretim ve tüketim alışkanlıklarının dönüşümü planlanmaktadır.

Milli Enerji ve Maden Politikası enerji arz güvenliği, yerleştirme ve öngörülebilir piyasa olmak üzere üç temel strateji üzerine inşa edilmiştir. Birbirleriyle doğrudan ilişki içerisinde olan bu stratejileriyle Türkiye’nin enerji alanında istikrarlı bir şekilde ilerlemesi hedeflenmektedir. Bu bakımdan söz konusu politikayla birlikte kaliteli ve kesintisiz enerjinin sağlanması, enerji maliyetlerinin düşürülmesi, cari açığın azaltıl-

GRAFİK 17. TÜRKİYE’NİN TOPLAM KURULU GÜCÜ İÇERİSİNDE YERLİ VE İTHAL KÖMÜRÜN YILLARA GÖRE PAYLARI (YÜZDE, 2008-2017)



Kaynak: TEİAŞ

ması, istihdam artışı sağlanması ve enerjide dışa bağımlılığın azaltılması amaçlanmaktadır.

Türkiye’nin enerji altyapısında fosil yakıtlara olan yüksek oranlı bağımlılık ve enerji harcamalarının ülke ekonomisi üzerindeki baskısı “yerli kömür” söyleminin geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle Milli Enerji ve Maden Politikası kapsamında ele alınan yerlileştirme stratejisinin en önemli politika önerileri arasında Türkiye’nin yerli ve milli enerji kaynaklarından biri olan kömürün ön plana çıkarılması adına çalışmalar bulunmaktadır. Bu kapsamda kömüre dayalı termik santrallerin artırılması ve buna paralel olarak ithal kömür santrallerinin yerli kömüre dayalı üretim yapan santrallere dönüştürülmesi adına teşvik mekanizmaları devreye sokulmaktadır. Böylelikle kömür alanındaki ithalatın azaltılması hedeflenirken bu durumun Türkiye ekonomisine olumlu katkı sunması beklenmektedir.

Maden Tetkik ve Arama (MTA) Genel Müdürlüğü verilerine göre Türkiye son sekiz yılda taş kömürü ithalatı için ortalama yıllık 3,6 milyar dolar harcamıştır.³⁸ 2015 ve 2016’da düşme eğilimi gösteren söz konusu ithalat tutarının

2017’de 4 milyar dolara yaklaştığı görülmektedir (Grafik 16). Dolayısıyla bu harcamanın bir an önce azaltılması ve ülkenin kömür potansiyelinin tam olarak belirlenmesi adına Milli Enerji ve Maden Politikası kapsamında ele alınan Türkiye’nin jeofizik ve jeokimya haritalarının hazırlanması çalışmaları devam etmektedir. Böylece Türkiye yerli enerji kaynaklarının arama-sondaj faaliyetlerini daha etkin ve verimli bir biçimde gerçekleştirebilecektir.

Diğer taraftan 2008’de yerli kömürün toplam kurulu güce katkısı yüzde 20 iken son dönemde bu oran yüzde 11,5 seviyesine gerilemiştir.³⁹ Buna paralel olarak aynı dönem içerisinde ithal kömür kullanım oranlarının ise arttığı gözlemlenmektedir (Grafik 17). Son yıllarda yerli ve ithal kömürün Türkiye’nin elektrik enerjisi toplam kurulu gücü içerisindeki paylarının giderek birbirine yaklaştığı göze çarpmaktadır. Diğer bir ifadeyle söz konusu dönemde Türkiye’de elektrik enerjisi üretiminde kullanılan yerli kömür oranları azalırken ithal kömür oranlarının arttığı söylenebilir. Bu durum karşısında gelecek dönemler için kurulu güç içerisindeki yerli kömür kullanı-

38. “Maden Dış Ticareti”, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, <http://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgi-merkezi/maden-dis-ticaret>, (Erişim tarihi: 17 Nisan 2018).

39. “Türkiye Elektrik Üretim-İletim İstatistikleri”, Türkiye Elektrik İletim A.Ş., www.teias.gov.tr/tr/turkiye-elektrik-uretim-iletim-istatistikleri, (Erişim tarihi: 17 Nisan 2018).

mı oranlarının artırılması beklenmektedir. ETKB 2015-2019 Stratejik Planı kapsamında halihazırda yaklaşık 40 milyar kWh olan yerli kömürle elektrik üretim miktarını 2019'da 60 milyar kWh seviyesine çıkarmayı hedeflemektedir.⁴⁰ Bu hedef doğrultusunda başlıca şu stratejiler belirlenmiştir:

- Mevcut yerli kömür rezervlerinin ekonomiyeye kazandırılması için özel finansman sağlama yöntemlerinin oluşturulması
- Yeni rezerv bölgelerinin tespit edilmesi adına arama çalışmaları yapılması
- Yerli kömür üretimiyle ilgili teşvik sisteminin revize edilerek ihtiyaçlara cevap verebilir niteliklere getirilmesi
- Kamuya ait kömür santrallerinin daha etkin ve verimli bir şekilde kullanılması adına düzenlemeler yapılması
- Temiz ve çevreye duyarlı bir enerji üretimi için yerli kömür kullanımı konusunda AR-GE çalışmalarına ağırlık verilmesi

Türkiye'de kömür alanında gerçekleştirilen ve planlanan stratejilerle öncelikli olarak yerli kaynak kullanımının artırılarak dışa bağımlılığın azaltılması hedeflenmektedir. Bu bağlamda Türkiye'de petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtlardan yoksun enerji profilinin artan yerli kömür kullanımı sonucunda zenginleştirilmesi adına çalışmalar yapılmaktadır. Enerji arz güvenliğinin artırılması noktasında da kritik bir misyonu olan yerli kömür Türkiye'nin 2023 hedefleri kapsamında son derece önemli bir rol üstlenmektedir. Büyüyen ve gelişen Türkiye ekonomisinin kömür gibi yerli ve milli enerji kaynaklarının kullanımının artırılması sonucunda istikrarlı yapısını sürdürmesi beklenmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye mevcut durum itibarıyla katı, sıvı ve gaz halindeki fosil yakıt rezervleri açısından dışa bağımlı bir konumdadır. Söz konusu enerji kaynakları arasında özellikle yerli kömür (linyit) bakımından petrol ve doğal gaza göre daha yüksek potansiyele sahip Türkiye bu kaynaktan ekonomik fayda sağlamaya devam etmektedir. Bu noktada yerli kömür kullanımıyla ilgili birtakım çevresel kaygılar bulunsada gerekli teknolojik yatırımlarla birlikte muhtemel kirlilik seviyeleri en aza indirilmeye çalışılmaktadır.

Türkiye var olan kömür potansiyelini kullanarak enerji arz güvenliğini artırma, dışa bağımlılığın getirdiği riskleri minimum seviyelere indirme ve milli ekonomi politikaları açısından yerli kaynaklardan faydalanma hususlarını amaçlamaktadır. Bu doğrultuda dizayn edilen stratejileriyle yerli ve milli enerji politikaları şekillenmektedir. Milli Enerji ve Maden Politikası kapsamında öne çıkan yerlileştirme başlığıyla özellikle madencilik alanında yerli enerji kaynaklarının kullanımının artırılması hedeflenmektedir. Bu sayede Türkiye mevcut potansiyelinden hızlı ve sürdürülebilir bir şekilde faydalanma imkanı sağlayacaktır.

Son yıllarda üzerinde sıklıkla durulan linyit –büyüyen ve enerji ihtiyacı hızla artan– Türkiye'nin başlıca kaynaklarından biri olarak önemi korumaktadır. Katı fosil yakıtlar sınıfında yer alan linyit ülkenin birçok bölgesine yayılmış bir şekilde bulunmaktadır. Başlıca elektrik üretiminde olmak üzere sanayi sektöründe ve ısınma amacıyla kullanılan bu kömür çeşidi genel olarak düşük kalorifik değere sahiptir.

Son dönemlerde özellikle çevresel kaygılardan dolayı elektrik üretiminde doğal gazın payının kömüre oranla arttığı gözlenirse de söz konusu durumun dışa bağımlılık ve ekonomi açısından da değerlendirilmesi gerekmektedir.

40. "2015-2019 Stratejik Planı", Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, (Kasım 2017), www.sp.enerji.gov.tr/ETKB_2015_2019_Stratejik_Planı.pdf, (Erişim tarihi: 18 Nisan 2018).

Kömür kullanımıyla ilgili teknolojik ilerlemele-
rin hızla devam ettiği günümüzde bu kaynaktan
faydalanırken –özellikle hava kirliliği gibi– çevre
ve iklim bağlamındaki olumsuzlukların en aza
indirilmesi mümkün görünmektedir. Bu nokta-
da madencilik ve kömür sektörleri için AR-GE
çalışmalarına ağırlık verilmesinde fayda vardır.
Böylelikle üretim artırılırken ekonomi ve istih-
dama da katkı sunulacaktır.

Enerji talep artışı bakımından değerlendiril-
diğinde Türkiye dünya genelinde ilk sıralarda
yer almaktadır. Söz konusu hızlı talep artışını
sürekli, sürdürülebilir ve ekonomik bir şekilde
sağlamak için yerli kaynak kullanımının önce-
lenmesi gerekmektedir. Bu nedenle yerli kömür
kullanımını yaygınlaştırmak ve bu alandaki çevre
sorunlarını azaltmak adına aşağıdaki hususlara
dikkat edilmesi gerekmektedir:

- Enerji ithalatı cari açığın artmasına neden
olmakta ve bu durum ekonomi üzerinde bir
baskı unsuru oluşturmaktadır. Küresel piya-
salarda enerji fiyatlarının yükselmesi Türkiye
ekonomisini tehdit etmeyi sürdürmektedir.
Ekonomik dengenin tahsisi açısından yerli
kömür kullanımının yaygınlaştırılması ge-
rektilmektedir. Diğer taraftan söz konusu du-
rum hava kirliliğinin artması ve uluslararası
anlaşmalarda verilen taahhütlerin yerine ge-
tirilememesi gibi unsurları barındırmaktadır.
- Yerli kömür üretiminin artırılması adına
teşvik ve destek mekanizmalarının geliştiril-
mesine ihtiyaç vardır. Halihazırda uygula-
nan sabit fiyat, alım garantisi ve mali destek
gibi teşvik politikalarının sektörün ihtiyaç-
larına cevap verir nitelikte devamlı revize
edilerek sürdürülmesi son derece önemlidir.
Ayrıca son dönemde yaşanan döviz krizine
bağlı sıkıntıların sektörde bulunan tüm pay-
daşların menfaatleri analiz edilerek gideril-
mesi gerekmektedir. Bu sayede hem kömür

madenciliği gelişecek hem de ucuz elektrik
tüketme imkanı sağlanacaktır.

- Türkiye'nin kömür envanteri devamlı ola-
rak güncellenmelidir. Söz konusu kayıtlar
Türkiye'de kömür rezervlerinin dağılımı ve
kalite sınıflaması gibi hususları da içermeli-
dir. Böylelikle sağlıklı bir enerji planlaması
yapılabilecektir.
- Türkiye'de kömür alanında faaliyet göste-
ren MTA Genel Müdürlüğü, Türkiye Taş-
kömürü Kurumu (TTK), TKİ, Elektrik
Üretim Anonim Şirketi (EÜAŞ) ile özel
sektör kuruluşları politika ve faaliyetleri-
ni bütünlük içerisinde gerçekleştirmelidir.
Çok sesliliğin hakim olduğu enerji sektö-
ründe ortak akılla hareket etmek önemli
avantajlar sağlayacaktır.
- Yüksek kalorili kömür arama ve sondaj fa-
aliyetlerine ağırlık verilmelidir. Türkiye'de
yaygın bir şekilde bulunan linyitin kalori-
fik değeri düşük seviyelerdedir. Bu nedenle
kömür kullanımından istenilen verim elde
edilememektedir. Yaklaşık 1,5 milyar ton
olan taş kömürü rezervinin Türkiye eko-
nomisine kazandırılması adına daha derin
sondaj alanları açılmasıyla ilgili teknik yatı-
rılar yapılmalıdır.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarıyla kömürün
birlikte kullanılabilirdiği melez sistemler Tür-
kiye'nin enerji potansiyelinin daha iyi de-
ğerlendirilebilmesi noktasında avantaj sağ-
layacaktır. Bu doğrultuda rüzgar-kömür ve
güneş-kömür gibi melez sistemlerin geliştiri-
lmesi ve entegre bir biçimde çalışmasıyla
santrallerde kullanılan kömür miktarlarında
azalma mümkün olabilecektir.
- Kömür kullanımında verimlilik artışıyla il-
gili çalışmalar hızlandırılmalıdır. Aynı mik-
tarda veya daha az kömür kullanılarak daha

fazla enerji üretimine yönelik uygulamalarla hem enerji üretimi artacak hem de karbon salınım oranları azalacaktır.

- Kömür üretim miktarının artırılması projeleriyle beraber bu alandaki teknolojik ilerlemeler yakından takip edilerek Türkiye için uygun modeller oluşturulmalıdır. Kömürle çalışan termik santraller gerekli teknolojik altyapı çalışmalarıyla çevreye en az zarar verecek şekilde dizayn edilmelidir. Türkiye’de yerli kömür yapısına uygun baca gazı arıtma teknolojilerinin bir an önce yaygınlaştırılması ve bu alanda gerekli yatırımların hızlandırılması gerekmektedir. Bunun yanında temiz kömür teknolojilerinin uygulanması kapsamında kömür yıkama, kömür zenginleştirme, sıvılaştırma, gazlaştırma ve karbon tutma/depolama gibi alanlar üzerinde önemle durulmalıdır.
- Temiz kömür teknolojileri ve verimlilik alanında öne çıkan Japonya, ABD, Avustralya ve Almanya gibi ülkelerin uyguladığı politikalar yakından takip edilerek Türkiye’ye uyarlanmalıdır. Bu doğrultuda söz konusu ülkelerle eğitim ve teknolojik destek amaçlı iş birlikleri faydalı olacaktır.
- Madencilik alanında AR-GE ve sosyal sorumluluk projeleri artırılmalıdır. Bu sayede

sektörün ihtiyaçlarına yönelik politikalar ön plana çıkartılarak daha aktif ve verimli çalışan bir kömür piyasası oluşturulabilir.

- Madencilik sektöründe çalışanların daha iyi iş ortamlarında görev yapmaları sağlanmalı, her türlü meslek hastalığı ve kazaların önlenmesi adına iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları titizlikle hayata geçirilmelidir. Bu doğrultuda madencilik faaliyetlerinde gerekli önlemler alınmalı ve objektif denetleme mekanizmaları geliştirilmelidir.

Sonuç olarak Türkiye’nin enerji alanında dikkat çeken başlıca sorunları enerji arz güvenliği, dışa bağımlılık ve bunların beraberinde getirdiği risklerdir. Dolayısıyla politika yapıcılar ve enerji sektöründeki aktörler öncelikli olarak söz konusu alanlara yoğunlaşmaktadır. Günümüzde Türkiye’nin enerji özelinde ön plana çıkan problemlerini gidermek adına yerli ve milli politikalar geliştirilerek öz kaynakların kullanımının yaygınlaştırılması memnuniyet vericidir. Bu doğrultuda yerli kömür kullanımının artırılması adına geliştirilen stratejilerle bu kaynak gündeme gelmekte ve teşvik edilmektedir. Türkiye’nin özellikle dış tedarikçilere olan yüksek oranlı bağımlılığını azaltmak adına enerji portföyünde oldukça önemli bir yeri olan kömürden daha fazla faydalanılması gerekmektedir.

YERLİ VE MİLLİ ENERJİ POLİTİKALARI EKSENİNDE KÖMÜR

İSMAİL KAVAZ

SETA | ANALİZ

Küresel enerji talebinin büyük bir kısmı petrol, doğal gaz ve kömür gibi fosil yakıtlar tarafından karşılanmaktadır. Katı fosil yakıtlar sınıfındaki kömürün dünya genelinde yaygın bir şekilde bulunması söz konusu enerji kaynağının önemini artırmaktadır. Bununla beraber petrol ve doğal gaza göre rezerv potansiyelinin daha fazla olması kömürü enerji piyasaları açısından ön plana çıkarmaktadır. Diğer taraftan kömürün çevre ve iklim açısından birtakım olumsuzluklara yol açması ise bu enerji kaynağının kullanılmasını yoğun eleştirilerin odağında tutmaktadır. Ancak son dönemlerde temiz enerji alanında gerçekleştirilen teknolojik ilerlemelere paralel olarak kömür tüketiminin neden olduğu zararlar da minimum seviyelere indirilebilmektedir.

Enerji harcamaları Türkiye ekonomisi üzerinde ciddi bir baskı unsuru olarak varlığını sürdürmektedir. Dolayısıyla Türkiye’de enerji alanındaki dışa bağımlı yapının değiştirilmesi adına yerli kaynaklarla üretimin artırılması gerekmektedir. Bu manada yerli kömürle ilgili stratejiler geliştirilerek söz konusu enerji kaynağından ekonomik fayda sağlanmalıdır. Aynı zamanda kömür kullanımının neden olduğu çevresel tahribatların asgari düzeye indirilebilmesi için teknolojik yatırımlara ihtiyaç vardır. Böylelikle yerli kömür kullanımı yaygınlaştırılarak Türkiye’nin bu alandaki problemleri giderilebilecektir.

Bu analiz kömürün küresel enerji piyasalarıyla Türkiye’deki yeri ve önemini, kömür kullanımının çevresel açıdan etkilerini ve söz konusu kaynağın Türkiye’nin enerji politikaları bağlamında konumunu incelemektedir.

www.setav.org

ANKARA • İSTANBUL • WASHINGTON D.C. • KAHİRE • BERLİN