

# TÜRKİYE ENERJİ POLİTİKALARI İÇERİSİNDE KÖMÜRÜN ÖNEMİ

## The Importance of Coal in the Energy Policies of Turkey

Nejat TAMZOK<sup>(\*)</sup>  
Mehmet TORUN<sup>(\*\*)</sup>  
Aralık 2005

### ÖZET

*Sanayinin temel girdilerinden olan enerji, ulusların kalkınmalarında ve refaha ulaşmalarında büyük önem taşımaktadır. Sanayileşme ve kalkınma yarışında öne geçebilme çabesindeki uluslar, bu yarışta kendileri için en avantajlı hammadde ya da enerjinin arayışı içerisinde olmak zorundadırlar. Bu çerçevede, enerji kaynaklarına sahip bulunan ülkeler, yarışa bir adım önde başlamaktadırlar.*

*Enerjinin ucuz, kaliteli, zamanında ve güvenilir şekilde temini, ülke yönetimlerinin öncelikli konuları arasında bulunmaktadır. Dünyada sık sık gündeme gelen enerji krizleri, ülkeleri, enerji politikaları konusunda daha hassas, daha akılcı hareket etmeye zorlamaktadır. Bununla beraber, son yıllarda ülkemiz enerji yönetimleri, yerli kaynak yerine ithal kaynaklara öncelik veren bir enerji politikası uygulamakta olup, ülkemiz güvenliği bakımından önemli risklere yol açmaktadırlar. Bu bildiri ile, ülkemizde, ithal enerji kaynaklarına alternatif olabilecek geniş kömür rezervlerinin bulunduğuna işaret edilmekte ve bu kaynakların geliştirilmesinde ulusal çıkarlarımız açısından önemli yararlar bulunduğuna vurgu yapılmaktadır.*

### 1. GİRİŞ

Enerjinin ekonomik gelişmenin temeli olduğu, bu nedenle ulusların kalkınmalarında ve refaha ulaşmalarında büyük önem taşıdığı, herkes tarafından kabul edilen bir gerçektir. Ekonomik ve sosyal kalkınmanın temel girdilerinden biri olan enerjinin, dünyanın ve insanlığın geleceğindeki belirleyici konumu, geçtiğimiz her geçen gün daha da artmaktadır.

Bugün, sadece elektrik enerjisi sektörünün dünya üzerindeki toplam satış hasılatı, 1 trilyon ABD Doları'ndan fazladır. Gelecek yirmi yılda toplam dünya enerji tüketiminin %59 artacağı, bu artışın sanayileşmiş ülkelerde %25 civarında olurken, -özellikle Asya, Orta ve Güney Amerika olmak üzere- gelişmekte olan ülkelerde iki kat olarak gerçekleşeceği öngörülmektedir.

<sup>(\*)</sup> TMMOB Maden Mühendisleri Odası

<sup>(\*\*)</sup> TMMOB Maden Mühendisleri Odası

Yukarıda vurgulanan önem derecesi göz önüne alındığında, bugün, elektrik enerjisinin ucuz, kaliteli, zamanında ve güvenilir şekilde temini ülke yönetimlerinin öncelikli konuları arasındadır. Bu anlamda enerjinin planlama ve yönetim boyutları önem kazanmaktadır. Özellikle, dünyada sık sık gündeme gelen enerji veya enerji hammaddeleri krizleri, ülkeleri, enerji politikalarını olası krizleri gözeterek planlamaya, kaynak kullanımında dikkatli olmaya ve ekonominin enerjiye olan bağımlılığını azaltacak önlemleri almaya yöneltmiştir. Bu çerçevede, ulusal kaynakların etkin ve rasyonel kullanımları ülkelerin enerji yönetimleri için hayati önem taşır.

Dolayısıyla, enerji planlamaları, bir ülkenin geleceğini, -refahını fakat krizlerini de belirlemektedir. Bu anlamda, ülke enerji yönetimlerinin ileriye dönük planlama hatası yapma keyfiyetleri bulunmamaktadır. Hata yapıldığında bunun bedelinin çok ağır ödendiği sık sık görülmektedir.

Ancak, ülkemizde, enerji yönetimlerinin planlamalarında bilimsellik ya da rasyonelliğin olduğunu söylemek mümkün değildir. Ülkemizin içine girdiği ekonomik krizlerde enerji yönetimlerinin payı, ciddi olarak sorgulanılmalıdır.

Son yıllarda, elektrik üretimi amaçlı kaynakların seçiminde ithal kaynaklara ağırlık verilerek yurtiçi kaynakların göz ardı edilmesi, enerji güvenliği bakımından önemli riskler oluşturmaktadır. Özellikle, yurtdışından doğalgaz alımı ile ilgili "al ya da öde" şeklinde adlandırılan anlaşmaların yapılarak ülkeye hesapsız, plansız doğal gaz girişinin önünün açılmış olması, yerli kömürlerimizin kullanıldığı termik santrallerdeki elektrik üretiminden vazgeçilmesi sonucunu doğurmuştur.

Doğalgazın 1985 yılında %1 bile olmayan elektrik üretimindeki payının 2005 yılında %45'lere varması, ancak yerli linyitlerimizin payının ise %20'lerin altına düşmesi, enerjide dışa bağımlılığımızı artırmış, dünyada ortaya çıkabilecek muhtemel enerji krizleri durumunda ülkemizi daha da savunmasız bir konumda bırakmıştır.

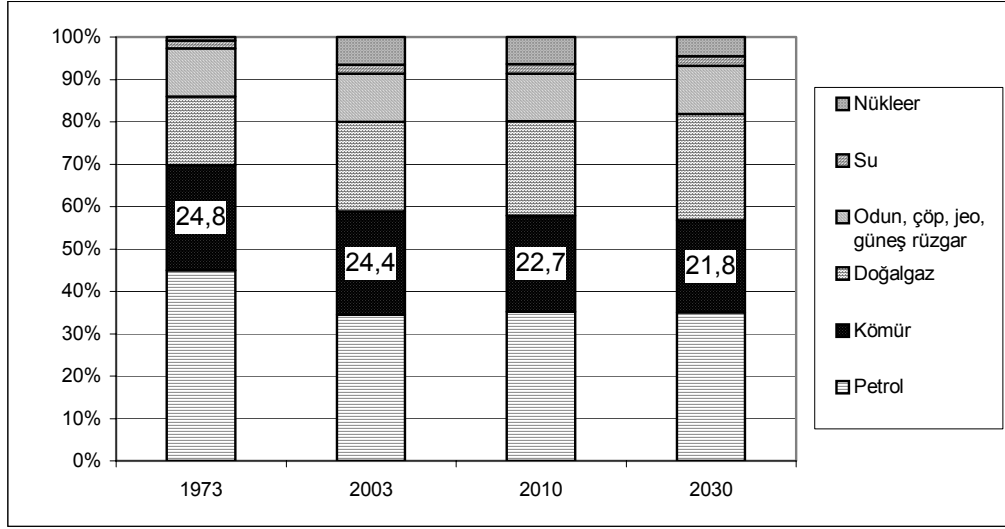
## **2. DÜNYA ENERJİ SEKTÖRÜNDE KÖMÜR**

Dünya toplam birincil enerji arzı, 2003 yılında 10.579 milyon ton petrol eşdeğeri olmuştur. Söz konusu arzın kaynaklara dağılımında %34,4 ile petrol ilk sırada yer almaktadır. Daha sonra, %24,4 ile kömür ve %21,2 ile doğalgaz sıralanmaktadır (IEA 2005a : s.6).

1973 yılından 2003 yılına kadar geçen 30 yıllık dönemde, dünya birincil enerji arzında petrolün payı %10,6 düşerken doğalgazın payı %5 ve nükleer payı ise %5,6 artmıştır. Kömürün payında ise kayda değer bir farklılık bulunmamaktadır. Toplam arz içerisinde 1973 yılında %24,8 olan kömürün payı 2003 yılında %24,4 olmuştur (IEA 2005a : s.6).

İleriye yönelik yapılan tahminlerde (IEA 2005a : s.46) dünya birincil enerji arzının 2030 yılında 16.500 milyon ton petrol eşdeğeri olacağı ve bu miktarın kaynaklara dağılımında önemli farklılıkların olmayacağı öngörülmektedir. Buna göre; 2030 yılında en büyük pay %35 ile yine petrolün olacaktır. Petrolü %25 ile doğalgaz, %21,8 ile kömür, %11,3 ile odun, çöp, jeotermal, güneş, rüzgar vb kaynakların, %4,6 ile nükleer ve %2,2 ile hidrolik kaynakların

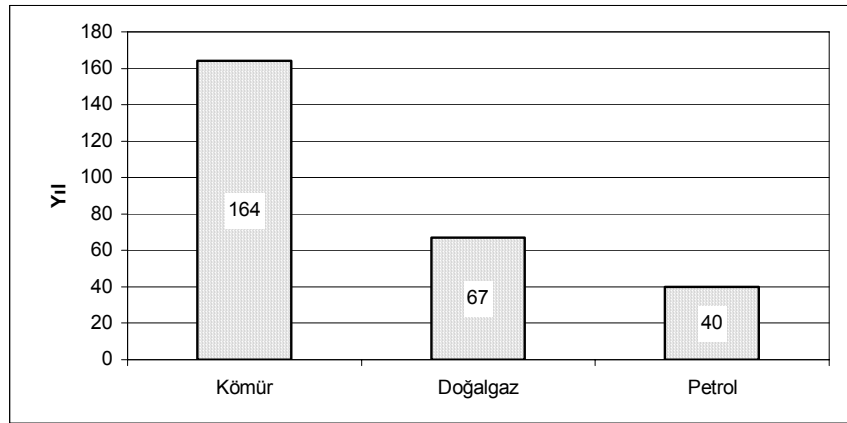
izleyeceği tahmin edilmektedir. Dünya birincil enerji arzının kaynaklara dağılımı Şekil 1’de verilmektedir.



Şekil 1. Dünya birincil enerji arzının kaynaklara göre dağılımı (IEA 2005a).

Şekil 1’den görüldüğü gibi, kömürün dünya toplam enerji arzı içerisindeki payı 2030 yılına kadar önemli bir değişim göstermeyecektir. Bu öngöründe, kömür rezervlerinin petrol ve doğalgaz gibi diğer enerji kaynaklarına göre dünya üzerinde daha geniş bir yayılım gösteriyor olması rol oynamaktadır. Söz konusu enerji kaynaklarının kalan ömürleri dikkate alındığında, kömürün, özellikle 2030 yılından sonra çok daha büyük önem kazanacağı anlaşılmaktadır.

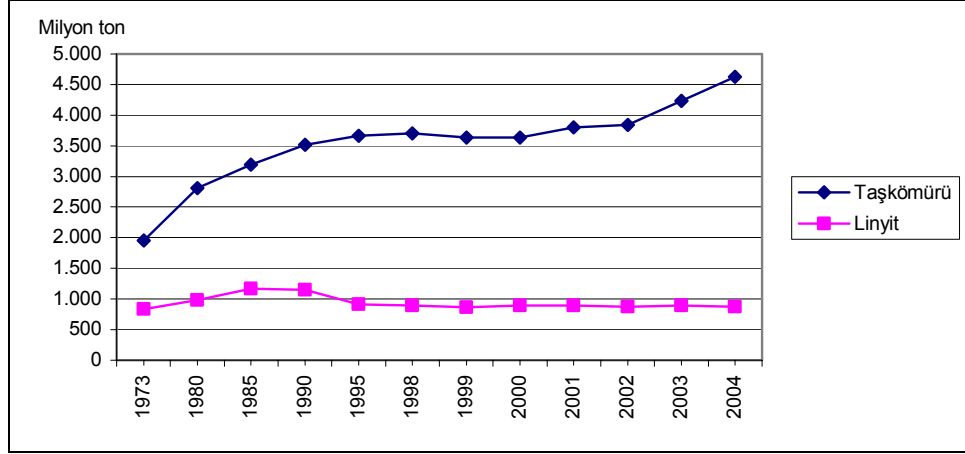
2004 yılı sonu itibariyle dünya toplam kanıtlanmış kömür rezervi 909 milyar ton olup, dünya kömür üretim büyüklüğü dikkate alındığında kömür rezervlerinin 164 yıl ömrü bulunmaktadır (BP 2005a). Bu süre, petrol için 40 yıl ve doğalgaz için ise 67 yıldır (Şekil 2).



Şekil 2. Enerji kaynaklarının kalan ömürleri (BP 2005a).

Kömür rezervleri dünya üzerinde 70’den fazla ülkede bulunmaktadır. En büyük rezerv miktarı 247 milyon ton ile ABD’ye aittir. Bu ülkeyi, 157 milyon ton ile Rusya ve 114,5 milyon ton ile Çin izlemektedir (BP 2005a).

Kömür, 50'nin üzerinde ülkede üretilmekte ve 70'in üzerinde ülkede tüketilmektedir (WCI 2005a : 13). Dünya kömür üretimi 2003 yılında 5.124 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Bu miktarın 4.231 milyon tonu taşkömürü ve 893 milyon tonu ise linyit üretimidir (WCI 2005b). Yıllar itibariyle dünya taşkömürü ve linyit üretimleri Şekil 3'de verilmektedir.



Şekil 3. Yıllar itibariyle dünya taşkömürü ve linyit üretimleri (IEA 2003 : s. I.186-I.203).

Dünya taşkömürü üretiminin yaklaşık %93'ü 11 ülke tarafından yapılmaktadır. Bu ülkeler; Çin, ABD, Hindistan, Avustralya, Güney Afrika Cumhuriyeti, Rusya, Polonya, Endonezya, Ukrayna, Kazakistan ve Kolombiya'dır. 2003 yılında en yüksek üretim, yaklaşık 1,5 milyar ton ile Çin tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu ülkeyi, 890 milyon ton ile ABD, 340 milyon ton ile Hindistan, 275 milyon tonla Avustralya, 240milyon tonla Güney Afrika Cumhuriyeti ve 190 milyon ton ile Rusya izlemektedir. En önemli linyit üreticisi ise, dünya üretiminin %20'sini karşılayan Almanya'dır (WCI 2005b).

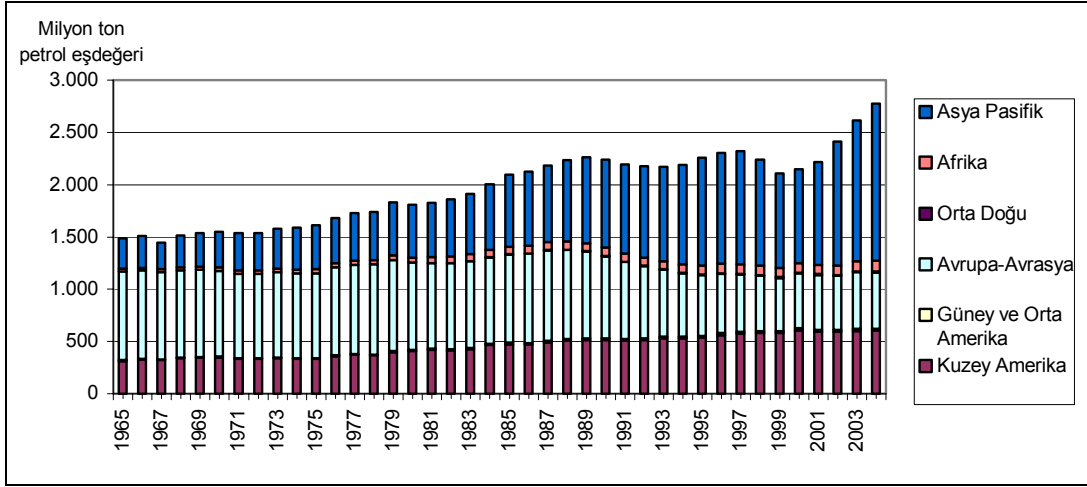
Dünya taşkömürü üretiminin yukarıda aktarılan profilinde, son 30 yılda önemli bir değişiklik olmamıştır. 1973 yılında üretimin yaklaşık %91'i yine 11 ülke tarafından gerçekleştirilmiştir. Söz konusu dönemde, Avustralya'nın üretimi %376, Hindistan'ın üretimi %323, Güney Afrika Cumhuriyeti'nin üretimi %262, Çin'in üretimi %204 ve ABD'nin üretimi ise %80 artmıştır. Almanya, İngiltere ve Polonya gibi Avrupa ülkelerinin üretimlerinde ise önemli düşüşler yaşanmıştır (IEA 2003 : s. I.186-I.187).

Dünya linyit üretiminin ise %75'i 9 ülke tarafından üretilmektedir. Bu ülkeler; Almanya, Rusya, ABD, Yunanistan, Avustralya, Türkiye, Polonya, Çek Cumhuriyeti ve Kanada'dır (IEA 2003 : s.I.203).

Dünya toplam kömür tüketimi, üretimlere nazaran daha dengeli dağılmaktadır. Yaklaşık 2,6 milyar ton petrol eşdeğeri olan 2003 yılı tüketiminin %31,9'u Çin'in ve %22'si ise ABD'nin tüketimidir. Bu iki ülkeyi, %7,3 ile Hindistan, %4,3 ile Japonya, %4,2 ile Rusya, %3,4 ile Güney Afrika Cumhuriyeti, %3,3 ile Almanya ve %1,9 ile Avustralya izlemektedir. Kalan %21,7 ise diğer ülkelerin talebini oluşturmaktadır (BP 2005b).

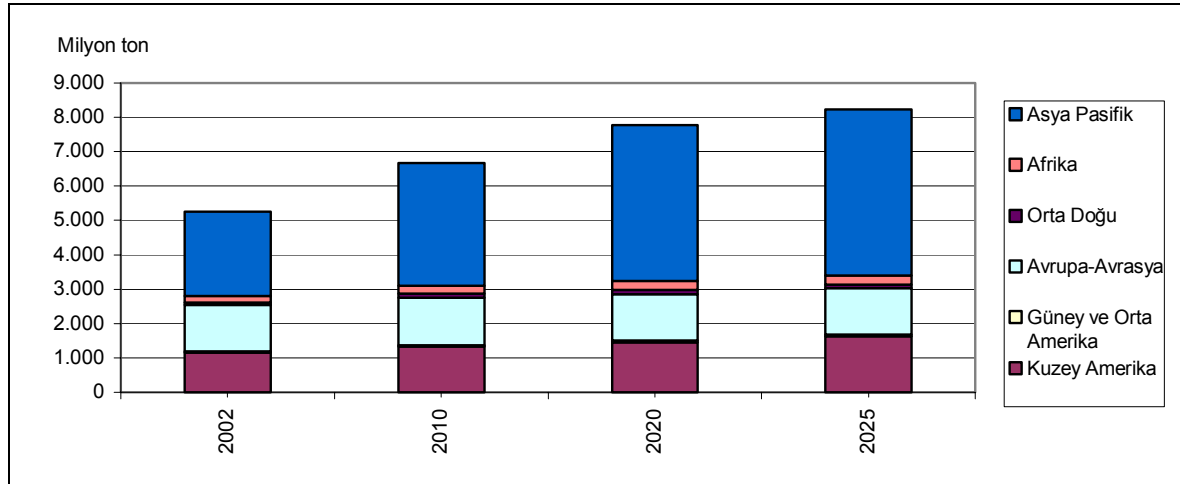
Geçmişten günümüze kadar dünya kömür üretiminin profili çok fazla farklılık göstermezken, tüketimin bileşiminde önemli değişimler gözlenmektedir. 40 yıl öncesinde dünya toplam

kömür tüketiminin %32,6'sı Avrupa-Avrasya, ve %10,9'u Asya-Pasifik ülkeleri tarafından tüketilirken, günümüzde bu tablo tersine dönmüştür. 2004 yılı itibariyle tüketiminin %20,7'si Avrupa-Avrasya ve %51,5'i ise Asya-Pasifik ülkeleri tarafından tüketilmektedir. Söz konusu dönemde dünya kömür tüketimi %76 artmış olup, Avrupa-Avrasya ülkelerinde %36 azalmış ve Asya-Pasifik ülkelerinde ise %371 artmıştır. Avrupa Birliği'ne dahil 25 ülkenin kömür tüketimindeki düşüş ise %38 düzeyindedir. Dünya kömür tüketimindeki söz konusu dönüşüm Şekil 4'den izlenebilmektedir.



Şekil 4. Yıllar itibariyle dünya kömür tüketimi (BP 2005b).

Dünya kömür talebinin, %56 artışla 2025 yılında 8,2 milyar ton düzeyine yükseleceği öngörülmektedir (DOE/EIA 2005 : s.95). Söz konusu öngörüye göre, aynı dönemde kömüre olan talep Batı Avrupa ülkelerinde yaklaşık %20 azalırken, Doğu Avrupa ve Eski Sovyet Cumhuriyeti ülkelerinde %14, Kuzey Amerika'da %41 ve Asya-Pasifik ülkelerinde ise %96 artacaktır (Şekil 5).



Şekil 5. Dünya kömür talep tahmini (DOE/EIA 2005 : s.95).

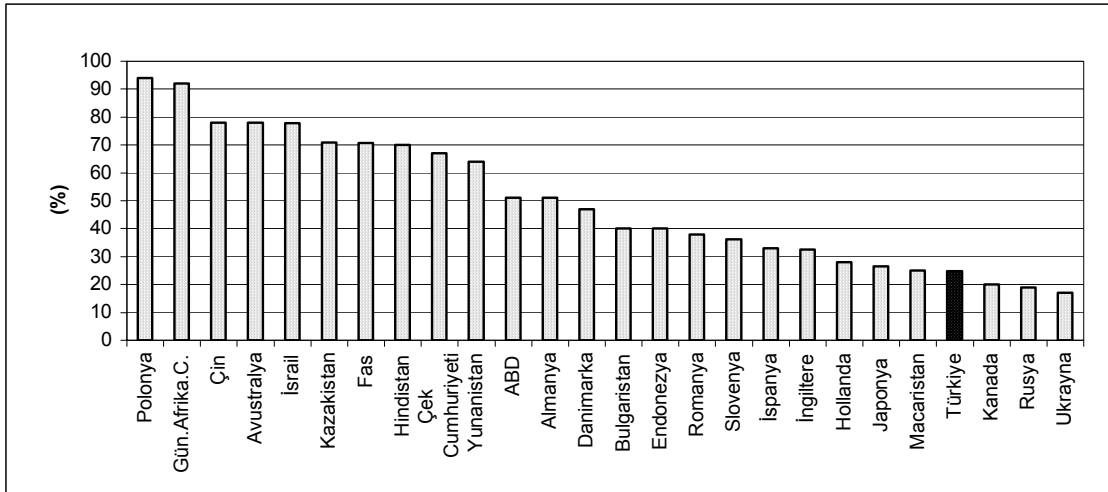
Dünya kömür ticaret hacmi, 2004 yılında 755 milyon tona ulaşmıştır. Söz konusu ticaretin %91,3'ü 9 ülkenin elinde bulunmaktadır: Avustralya (%29), Endonezya (%14,2), Çin

(%11,4), Güney Afrika Cumhuriyeti (%8,9), Rusya (%8,6), Kolombiya (%6,9), ABD (%5,7), Kanada (%3,6) ve Kazakistan (%3) (WCI 2005b).

Kömür ithalatında ise Avrupa ülkeleri en büyük payı almaktadır. Ticareti yapılan kömürün yaklaşık %40'ı Avrupa'ya satılmaktadır. Japonya %24,2'sini ve Güney Kore ise %10,5'ini satın almaktadır. Elektrik ya da ısı üretimi amacıyla kömür ithal eden ülkeler arasında; Almanya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, İrlanda, İtalya, Japonya, Güney Kore, Hollanda ve Portekiz de bulunmaktadır.

Dünya kömür üretiminin yaklaşık %69'u elektrik üretimi amacıyla kullanılmaktadır. Diğer kullanımları ise ısınma, demir çelik ve çimento sektörlerinde yoğunlaşmıştır. Elektrik üretimi amaçlı kullanımın 2030 yılında %79 düzeyine yükseleceği tahmin edilmektedir (WCI 2005a : s.40).

Dünya toplam elektrik üretimi, 2003 yılında, 16.661 TWh olarak gerçekleştirilmiştir. Elektrik üretiminde kullanılan kaynaklar içerisinde en büyük pay, %40,1 (6,681 TWh) ile kömürdür. Kömürü %19,4 ile doğalgaz, %15,9 ile hidrolik, %15,8 ile nükleer, %6,9 ile petrol ve %1,9 ile diğer kaynaklar izlemektedir (IEA 2005a : s.24). Çeşitli ülkelerde elektrik üretiminde kömür kullanım oranları, 2002 yılı itibariyle Şekil 6'da verilmektedir. 2002 yılı itibariyle, ülkemizde, elektrik üretiminde kömür kullanımı %24,8 olmuştur. Bu oran içerisinde ithal kömürün payı %1 düzeyindedir. 2005 yılı ilk sekiz ayı itibariyle ise, elektrik üretiminde kömür %25,5 oranında kullanılmış olup, bu oranın sadece %19,3'ü yerli kömürün, kalan %6,2'si ise ithal kömürün payıdır. 2005 yılı ilk sekiz ayı itibariyle ülkemizde, elektrik üretimi amaçlı kullanılan kömürlerin yaklaşık %25'i ithal kömürdür.



Şekil 6. 2002 yılı itibariyle çeşitli ülkelerde elektrik üretiminde kömür kullanım oranları (IEA 2002a).

Sonuç olarak kömür, elektrik üretimi amacıyla kullanılan yakıtlar arasında en yaygın olanıdır. Gelecekte, elektrik üretiminde kömürün payının azalacağı, doğal gaz payında ise önemli artışların olacağı tahmin edilmektedir. Buna karşın, kömürün, elektrik üretiminde en yüksek oranda kullanılan yakıt olma niteliğinin 2030 yılına kadar değişmeyeceği öngörülmektedir.

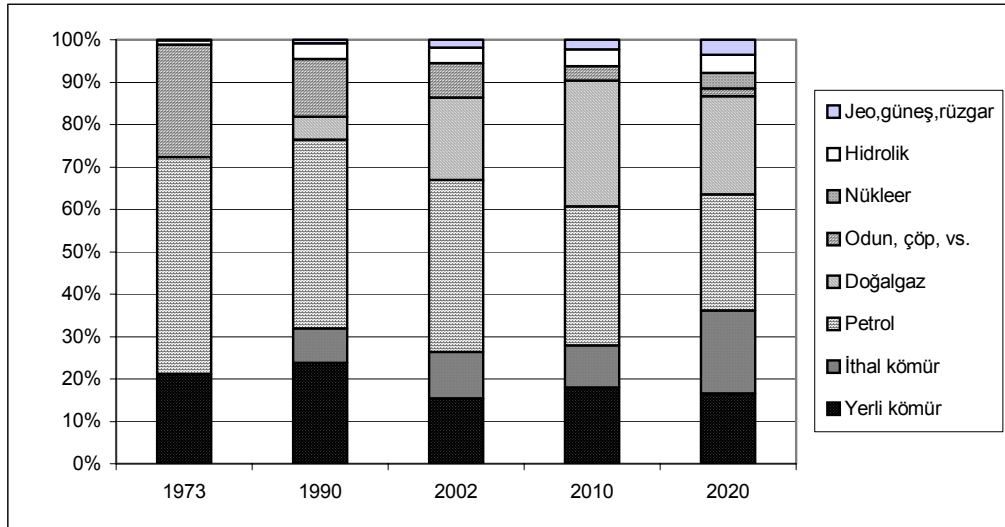
Yapılan araştırmalara göre (IEA 2002b), kömüre dayalı elektrik üretimi 2003 yılındaki 6.681 TWh'den 2030 yılında 11.590 TWh'ye yükselecek, buna karşın kömürün kaynak payı ise sadece %2 azalarak %37'ye inecektir. Gelişmekte olan ülkelerde ise, kömüre dayalı elektrik üretimi 3 katından fazla artacaktır.

### 3. TÜRKİYE ENERJİ SEKTÖRÜNDE KÖMÜR

Ülkemizde, 2002 yılı itibariyle toplam birincil enerji arzı, 75,42 milyon ton petrol eşdeğeri olmuştur. Söz konusu arzın kaynaklara dağılımında, %40,5 ile petrol ilk sıradadır. Petrol, %26,2 ile kömür (%15,3' yerli kömür ve %10,9'u ithal kömür), %19,5 ile doğalgaz, %8 ile odun, hayvan ve bitki artıkları, %3,8 ile hidrolik ve %2 ile diğer kaynaklar izlemektedir (IEA 2005b : s.169-171).

Söz konusu yılda toplam enerji arzının %32,4' yurtiçi kaynaklardan ve %67,6'sı ise ithal kaynaklardan sağlanmışır. Toplam 24,43 milyon ton petrol eşdeğeri tutarındaki yurtiçi birincil enerji üretimi içerisinde kömürün payı %47,6'dır. Diğer kaynaklar ise, sırasıyla, %24,8 odun, hayvan ve bitki artıkları, %11,9 hidrolik kaynaklar, %9,8 petrol ve %5,9 diğer kaynaklar şeklinindedir. İthal kaynakların dağılımında ilk sırayı %54,9 ile petrol almaktadır. Petrol %28,3 ile doğalgaz ve %16,3 ile kömür izlemektedir (IEA 2005b : s.169-171).

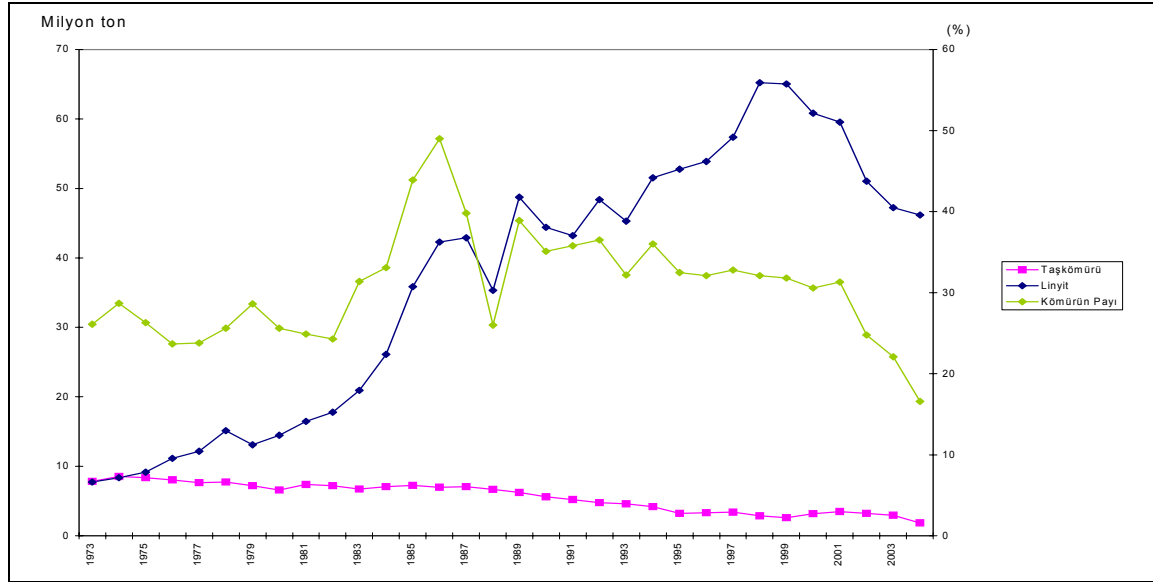
Toplam enerji arzının 2020 yılında 222,27 milyon ton petrol eşdeğeri olacağı, bu miktarın %30'unun yurtiçi kaynaklardan ve %70'inin ise ithal kaynaklardan karşılanacağı öngörülmektedir (IEA 2005b). Toplam birincil enerji arzı içerisinde 2002 yılında %15,3 olan yerli kömürlerin payının 2020 yılında yaklaşık sabit tutulması, ithal kömür payının ise %100'e varan bir artışla %10,9'dan %19,6'ya yükseltilmesi planlanmaktadır. Aynı planlamalara göre, toplam arz içerisinde doğalgazın payı %3,7 artışla 2020 yılında %23,2'ye çıkarılacak, yeni tesis edilecek nükleer santral ile nkleerlerin payı %3,7 olacaktır. Ülkemizde toplam birincil enerji arzının kaynaklara dağılımı şekil 7'de verilmektedir.



şekil 7. Türkiye toplam birincil enerji arzının kaynaklara dağılımı (IEA 2005b).

Ülkemizde, 2002 yılı itibariyle kömür üretimi toplam 11,64 milyon ton petrol eşdeğeri olmuştur. 1980'li yıllardan itibaren sürekli bir azalış eğilimine giren taşkömürü üretimleri 2004 yılında 1,9 milyon ton olarak gerçekleşirken, linyit üretimleri de 1998 yılından itibaren düşmeye başlamıştır.

Linyit üretimleri, özellikle 1970'li yılların başlarından itibaren, petrol krizlerine bağlı olarak elektrik üretimine yönelik linyit işletmeleri yatırımlarının başlaması ile hızlanmıştır. 1970 yılında yaklaşık 5,8 milyon ton olan linyit üretimi 1998 yılında yaklaşık 65 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Ancak, bu tarihten itibaren, özellikle enerji yönetimleri tarafından yapılan doğalgaz alım anlaşmaları nedeniyle, sürekli bir iniş yaşayan linyit üretimi 2004 yılında 46 milyon tona kadar düşmüştür. Linyit üretimindeki bu azalma, yerli linyitlerimizin elektrik enerjisi amacıyla kullanım oranındaki azalışla paralel gitmektedir. Yıllar itibariyle ülkemiz taşkömürü ve linyit üretimleri ile elektrik enerjisi üretiminde kömürün payı Şekil 8'de verilmektedir.



Şekil 8. Yıllar itibariyle ülkemiz taşkömürü ve linyit üretimleri ile elektrik enerjisi üretiminde kömürün payı (DEK/TMK 2003 : s.161, TKİ 2004 ve TTK 2005).

Ülkemizde, 2005 yılının ilk 8 ayında, 106,6 TWh brüt elektrik üretimi gerçekleştirilmiştir. Söz konusu üretimin kaynaklara dağılımı, %43,5 doğalgaz, %25,6 hidrolik, %19,3 yerli kömür, %6,2 ithal kömür ve %5,4 diğer kaynaklar şeklindedir. Yapılan planlamalarda, 2020 yılında doğalgazın payının %34,3'e çekileceği, nükleer payının %6,6'ya ve kömür payının ise %33,3'e yükseltileceği öngörülmektedir. Bununla beraber, söz konusu planlamalara göre, kömürün payındaki yükseliş ithalat ile sağlanacaktır.

1970'li yıllardan itibaren başlayan elektrik enerjisi üretim amaçlı termik santral ve linyit üretim yatırımları çok büyük oranda kamu sektörü tarafından gerçekleştirilmiştir. Söz konusu yatırımlar Çizelge 1'de özetlenmektedir.



Çizelge 1. Linyite dayalı santrallerin kurulu güçleri ve maden işletmelerinin tüketim kapasiteleri

Proje Adı	Kömür Tüketim Kapasitesi (bin ton/yıl)	Kurulu Güç (MW)
Muğla-Yatağan	5.350	630
Muğla-Milas-Sekköy	3.750	420
Muğla-Hüsamlar-Kemerköy	5.000	630
Çanakkale Çan	1.800	320
Kütahya Seyitömer	7.100	600
Kütahya Tunçbilek	2.450	429
Manisa Soma	8.000	1.034
Bursa Orhaneli	1.500	210
Afşin Elbistan	18.000	1.360
Sivas Kangal	5.400	450
Ankara Çayırhan	4.300	620
Toplam	62.650	6.703

Kaynak: Anaç 2003.

Ülkemizin linyite dayalı kurulu gücü toplam 6.703 MW düzeyindedir. Çanakkale'deki 320 MW büyüklüğündeki akışkan yataklı Çan Termik Santrali ile Kahramanmaraş Elbistan'daki 1.400 MW'lık Elbistan-B santralının devreye alınmasıyla toplam kurulu güç 8.120 MW'a yükselecektir.

Bununla beraber, ülkemizde elektrik üretimi amacıyla kullanılabilir özellikte geniş kömür rezervleri bulunmaktadır. Söz konusu rezervler atıl durumda bırakılırken ithal kaynaklara yönelmesi, akılcılıktan uzaktır.

Ülkemizde, çok sınırlı doğal gaz ve petrol rezervlerine karşın, 560 milyon tonu görünür olmak üzere, yaklaşık 1,3 milyar ton taşkömürü ve 8,3 milyar ton linyit rezervi bulunmaktadır. Linyit rezervleri ülke geneline yayılmıştır. Hemen hemen bütün coğrafi bölgelerde ve 37 ilde linyit rezervlerine rastlanılmaktadır. Linyit rezervlerinin %30'u TKİ, %46'sı EÜAŞ ve %24'ü ise özel sektör elindedir.

Genel olarak, ülkemiz linyitlerinin ısı değerleri düşüktür. Toplam linyit rezervinin %0,84'ü 4.000 kcal/kg'dan yüksek, %5,16'sı 3.001-4.000 kcal/kg aralığında, %24,5'i 2.001-3.000 kcal/kg aralığında, %33,32'si 1.000-2.000 kcal/kg aralığında ve %3,18'i ise 1.000 kcal/kg'dan daha azdır (Anaç : 2003). Ancak, Türkiye linyit rezervlerinin %94'ü termik santrallarda değerlendirilebilecek özelliktedir.

Elektrik üretimi amacıyla işletmeye alınabilecek linyit sahaları ve termik santral kurulu güçleri Çizelge 2'de verilmektedir.

Çizelge 2. Elektrik üretimi amaçlı işletmeye alınabilecek linyit sahaları

Saha Adı	Rezerv (bin ton)	Kömür Tüketim Kapasitesi (bin ton/yıl)	Kurulu Güç (MW)
Çankırı-Orta	51.000	1.500	100
Bingöl-Karlıova	26.000	1.115	100
Tekirdağ-Saray	129.000	2.500	300
Adana-Tufanbeyli	214.000	7.200	600
Bursa-Keles-Davutlar	67.000	1.200	160
Bolu-Göynük	39.000	1.200	150
Şırnak-Silopi	50.000	300	100
Manisa-Eynez	100.000	3.350	600
Kütahya-Derin Sahalar	100.000	2.500	300
Çayırhan 5-6	75.000	2.500	320
Elbistan	2.818.000	86.400	6.300
Konya-Ilgın	152.000	3.100	500
Adıyaman-Gölbaşı	49.000	1.400	125
T O P L A M	3.870.000	114.265	9.655

Kaynak: Anaç 2003.

Çizelge 2'den görüldüğü gibi, elektrik üretimi amaçlı devreye alınabilecek 13 sahada toplam 3,87 milyar ton linyit rezervi bulunmaktadır. Söz konusu rezervin, toplam 9,655 MW kurulu güç yaratabilme potansiyeli vardır. Söz konusu potansiyelin kısa dönemde gerçekleştirilme imkanlarının sağlanarak, linyite dayalı elektrik santrallerinin kurulu gücünün toplam 17,775 MW'a çıkarılabilmesi imkan dahilindedir. Ülkemiz toplam kurulu gücünün 2004 yılı sonu itibariyle 37.480 MW olduğu dikkate alındığında, söz konusu kapasite, toplam kurulu gücün %47,5'ini oluşturacaktır. Bu tablo, ülkemiz enerji güvenliğinin yeniden temin edilmesi bakımından dikkat çekicidir.

Bununla beraber, ülkemizin kömür potansiyeli henüz tam olarak ortaya konmuş değildir. Genel olarak maden aramaları konusundaki mevcut sorunlar, yeni kömür rezervlerinin ortaya çıkarılmasının önünde engel oluşturmaktadır.

1985 yılında çıkarılan 3213 sayılı Maden Yasası ile MTA, neredeyse özel bir arama şirketine dönüştürülmüş, böylelikle Türkiye maden kaynaklarını aramaktan vazgeçmiştir. 1981 yılında 156 bin metre sondaj yapabilen MTA, jeotermal ve soğuksu sondajları hesaba katılmadığında 2002 yılı içerisinde sadece 18 bin metre sondaj çalışması yapmıştır. Kömür sondajı ise, 2002 yılında 10.000 metrenin altında olmuştur. Türkiye'de, 1960-2002 yılları arasında kömürde yapılan sondajlı aramalar toplam 1.667.673 metredir. Söz konusu aramaların %89'luk bölümü (1.484.000 metre) 1970-1990 yılları arasında yapılmıştır. 1990 yılı sonrasında ise aramalardan neredeyse vazgeçilmiş ve sadece 183.673 metrelik sondaj yapılabilmektedir. Kömür olması muhtemel alanların henüz yarısından azı aranabilmiştir. Kömür için gereken derinlikte sondajların yapılmadığı da bilinmektedir.

Kömür aramacılığına ilişkin olarak, son zamanlarda, MTA tarafından belirli çalışmalara başlanıldığı gözlenmektedir. Söz konusu çalışmaların yoğunlaştırılması ve Neojen alanlarda yeni ve modern teknikler kullanılarak detay etüt ve derin sondajların yapılması ile ülkemiz linyit rezervinin daha da artırılması olasılığı yüksektir.

#### 4. DEĞERLENDİRME

Sanayinin temel girdisi olması bakımından enerjinin, ulusların kalkınmalarında ve refaha ulaşmalarında büyük önem taşıdığı, herkes tarafından kabul edilen bir gerçektir. Ekonomik ve sosyal kalkınmanın sağlanması bakımından kritik önem taşıyan enerjinin, dünyanın ve insanlığın geleceğindeki belirleyici konumu, her geçen gün daha da artmaktadır.

Dünya üzerindeki tüm ülkeler enerji maliyetlerini düşürmek amacıyla önceliği yerli kaynaklarına vermektedirler. Ülkemizde ise, kullanabilecek kaynaklar sınırlı olmamasına karşın, öncelik, yerli kaynaklara değil ithal kaynaklara verilmektedir.

Ülkemizde doğal gaz yok denecek kadar az bulunmaktadır. Ancak, düşük kalorili olmakla beraber zengin linyit kömürü yataklarımız mevcuttur. Yine, yıllardır ihmal edilen aramalar ile yeni kömür yataklarının bulunup geliştirilmesi olasılığı yüksektir. Söz konusu yataklar atıl bekletilirken, elektrik üretiminde doğal gaza ağırlık verilmesi, ülkemiz sanayi sektörlerinin gelişmesi bakımından son derece sakıncalıdır.

Ülkemizde, özellikle elektrik enerjisi üretiminde, yerli kömür kaynaklarımıza öncelik verilmesini gerekli kılan nedenler aşağıda sıralanmaktadır:

- a) Ülkemiz enerji güvenliğinin sağlanması bakımından yeterli miktar ve kabul edilebilir maliyette, kesintisiz enerji kaynaklarının temin edilmesi gerekmektedir. Enerji güvenliği bakımından diğer kaynaklara göre daha avantajlı konumda bulunan kömür, bu özelliği nedeniyle dünyada elektrik üretiminde en fazla kullanılan yakıt durumundadır. Söz konusu özelliği nedeniyle kömürün kullanımı, son iki yıldır, diğer bütün enerji kaynaklarından çok daha hızlı artmıştır.
- b) Ülkemizde, çok sınırlı doğal gaz ve petrol rezervleri olmasına karşın, ülke geneline yayılmış önemli linyit yatakları bulunmaktadır. Elektrik üretimi amacıyla kısa dönemde işletmeye alınabilecek linyit sahaları mevcuttur. Yine, yıllardır ihmal edilen aramalar ile yeni kömür yataklarının bulunup geliştirilmesi olasılığı son derece yüksektir.
- c) Madencilik faaliyetlerinin, genel olarak, kırsal alanlarda yapılıyor olması bakımından, ekonomik, toplumsal ve kültürel eşitsizlikleri giderici etkisi ve dışsal fayda sağlama kapasitesi yüksektir. Faaliyetlerin gerektirdiği yol, su, elektrik, haberleşme gibi alt yapı gereksinimlerinin madencilik yapılan bölgeye getirilmesi ile söz konusu bölgede belirli düzeyde bir altyapı tesis edilmektedir. Söz konusu altyapı, kalkınmanın da temel unsurudur. Kömür madenciliği istihdam ağırlıklı bir sektördür. Bu niteliğiyle de bölgeler arası göçü sınırlayıcı niteliktedir. Kömür madenciliğinin doğrudan istihdam yaratma kapasitesinin yanında, kömüre dayalı diğer bölgesel sanayileri de geliştirmek suretiyle dolaylı istihdam yaratma özelliği de bulunmaktadır. Büyük ölçekli kömür madenleri, yapıldığı bölge için önemli bir gelir kaynağı durumundadır.
- d) Kömürün, diğer enerji kaynaklarına göre maliyet avantajı bulunmaktadır. Kömürden elde edilen elektriğin birim maliyeti diğer kaynaklara göre daha düşüktür (Çizelge 3).

Kömürün bu niteliği, ithal kaynaklar söz konusu olduğunda daha belirgin ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 3. Elektrik üretiminde kullanılan kaynaklara göre maliyet (US\$/MWh)

	<b>Kömür</b>	<b>Doğalgaz</b>	<b>Rüzgar</b>
<b>Yatırım</b>	14-41	6-26	38-129
<b>İşletme</b>	2-15	1-8	5-36
<b>Yakıt</b>	1-35	28-45	-
<b>Toplam</b>	26-69	41-64	46-144

Kaynak: (WCI 2005c : s.14)

- e) Kömürün, stoklarda depolanabilme özelliği bulunmaktadır. Bu durum, kaynak kullanım planlaması bakımından kolaylık sağlamaktadır.
- f) Kömür santralleri iklim koşullarından etkilenmeden yıl boyunca durmaksızın çalışabilmektedirler.
- g) Kömür kullanımına ilişkin olarak, son yıllardaki araştırma geliştirme çalışmaları ile, çok düşük ya da sıfır emisyonu kabul edilebilir maliyetlerde sağlama konusunda önemli mesafeler alınmıştır. Sürekli gelişmekte olan temiz kömür teknolojileri, kömürün çevresel performansını artırma bakımından bir dizi seçenek sunmaktadırlar. Söz konusu teknolojiler vasıtasıyla, emisyon ve atıkların azaltılması mümkün olmakta, kömürden elde edilen enerjinin verimliliği artmaktadır.

Dolayısıyla, bir yandan kömür aramaları yeniden başlatılırken diğer taraftan linyite dayalı termik santral ve maden işletmelerinin zaman kaybedilmeden projelendirilmesi, ülkemizin enerji güvenliği bakımından son derece önemlidir.

Sonuç olarak;

Ülkemizin ihtiyacı olan enerjinin, yerli kaynaklarımızdan karşılanması öncelikli hedef olmalıdır. Sanayinin ihtiyacı olan ucuz enerji üretiminin sağlanması, bu enerjinin sürekli ve güvenilir olması bakımından yerli kaynaklarımızın kullanılması kaçınılmaz bir gerekliliktir.

Doğal gaz ağırlıklı enerji politikalarından vazgeçilmeli, linyite dayalı termik santral projeleri süratle devreye alınmalıdır.

Kömür aramalarına yeniden başlanılmalı, Neojen sahalardaki rezerv arama ve geliştirme çalışmaları detay olarak tamamlanmalıdır. Bu kapsamda, 2 Kasım 2005 tarihli ve 25984 sayılı Mükerrer Resmi Gazete’de yayınlanan 2006 Yılı Programı’nın politika öncelikleri kısmında “linyit aramalarının 2006 yılında artırılacağına” ilişkin ifadenin yaşama geçirilmesinde yarar bulunmaktadır.

Ekonomik olarak işletilebilecek ve termik santrallerde elektrik üretimine yönelik değerlendirilebilecek büyük miktarda rezerv mevcuttur. Bu rezervin kullanımına yönelik çalışmalar zaman geçirilmeden yürürlüğe sokulmalıdır.

Elbistan Linyit Havzası termik santral amaçlı değerlendirilmelidir. Türkiye linyit rezervlerinin yaklaşık %40'ını oluşturan Elbistan Linyit Havzası'nda, halen işletilmekte olan Elbistan açık işletmesi rezervlerinin dışında, ekonomik olarak üretilebilecek 3 milyar tona yakın linyit bulunmakta olup, bu rakam toplam 6.300 MW'lık kurulu güce karşılık gelmektedir.

Temiz kömür teknolojilerinin kullanımı teşvik edilmelidir. Isıl değeri düşük, kül, nem ve kükürt değerleri yüksek olan kömürlerimizin iyileştirilmesi, dolayısıyla çevreye daha az zarar vermesinin sağlanması ve ithal kömürlerle rekabet koşullarının oluşturulması amaçlarıyla temiz kömür teknolojilerinin kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.

İthal kömüre fon uygulanmalı, petrolün atık maddesi olan ve kanserojen madde içeren petrokokun ithalatı kesinlikle yasaklanmalıdır. Kömür ithalatçılarında sağlanan haksız ayrıcalık, ithal kömüre fon uygulanarak ortadan kaldırılmalıdır.

Türkiye Taşkömürü Kurumu'na ihtiyacı olan yatırımlar yapılmalı, taşkömürü üretim seviyesi hızla artırılmalıdır. Üretilen taşkömürünün enerji, çimento ve demir-çelik sektöründe kullanımının artırılmasının sağlanması için gerekli çalışmalar hızla yapılmalıdır.

## **KAYNAKLAR**

Anaç, S. (2003), **Enerji Politikalarında Kömürün Yeri**, Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu İnternet Sitesi, <<http://www.tki.gov.tr>>, (Erişim tarihi: 30 Kasım 2005).

British Petroleum (BP) (2005a), **Statistical Review of World Energy 2005**, June, London.

British Petroleum (BP) (2005b), **Statistical Review of World Energy 2005 - Workbook**, <[http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/publications/energy\\_reviews\\_2005/STAGING/local\\_assets/downloads/spreadsheets/statistical\\_review\\_full\\_report\\_workbook\\_2005.xls](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/publications/energy_reviews_2005/STAGING/local_assets/downloads/spreadsheets/statistical_review_full_report_workbook_2005.xls)>, (Erişim tarihi: 5 Aralık 2005).

Department Of Energy/Energy Information Administration (DOE/EIA) (2005), **International Energy Outlook 2005**, July, Washington.

Dünya Enerji Konseyi/Türk Milli Komitesi (DEK/TMK) (2003), **2002 Enerji İstatistikleri**, Türkiye 9. Enerji Kongresi, Eylül, İstanbul.

International Energy Agency (IEA) (2002a), **Energy Statistics 2002**, <<http://www.iea.org/Textbase/stats/index.asp>>, (Erişim tarihi: 5 Aralık 2005).

International Energy Agency (IEA) (2002b), **World Energy Outlook 2002**, Paris.

International Energy Agency (IEA) (2003), **Coal Information 2003**, Paris.

International Energy Agency (IEA) (2005a), **Key World Energy Statistics**, Paris.

International Energy Agency (IEA) (2005b), **Energy Policies of IEA Countries – Turkey 2005 Review**, Paris.

Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu (TKİ) (2004), **2004 Yılı Faaliyet Raporu**, <<http://www.tki.gov.tr>>, (Erişim tarihi: 30 Kasım 2005).

Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) (2005), **Üretim Miktarları**, <<http://www.taskomuru.gov.tr>>, (Erişim tarihi: 30 Kasım 2005).

World Coal Institute (WCI) (2005a), **The Coal Resource - A Comprehensive Overview Of Coal**, London.

World Coal Institute (WCI) (2005b), **Coal Facts**, 2005 edition, London.

World Coal Institute (WCI) (2005c), **Coal : Secure Energy**, London.