

TÜRKİYE’DE KÖMÜR MADENCİLİĞİ VE ENERJİDEKİ ROLÜ

Mustafa AKTAŞ

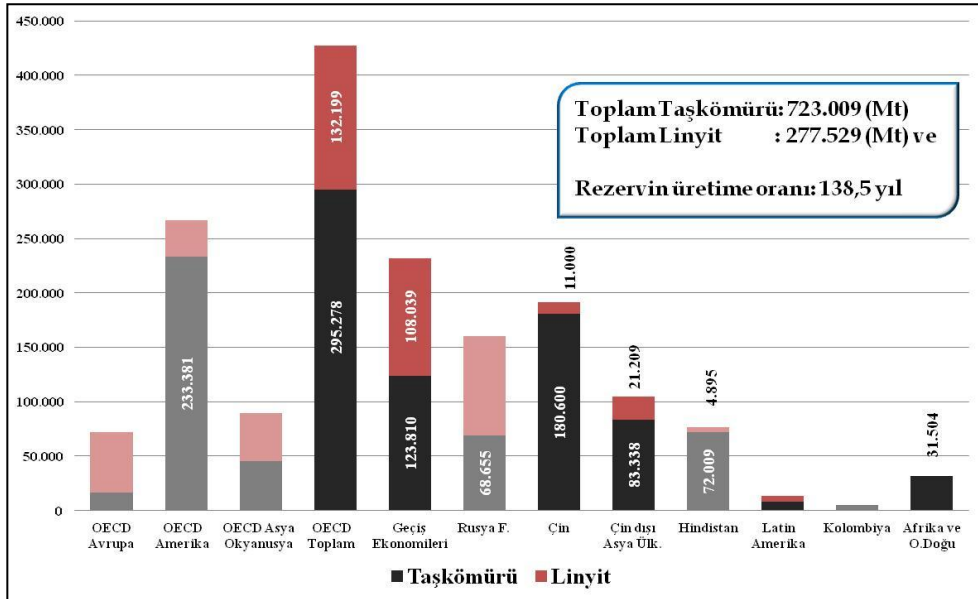
TKİ Kurumu Genel Müdürü ve
Yönetim Kurulu Başkanı

İnsanoğlunun varlığının başlangıcındaki dünyayı kendi geleceği için değiştirmeye başlamak istemesiyle ortaya çıkan birçok konu içinde, bu değişimin kalıcı ve geleceğe bırakılması için gereken enerjiye olan ihtiyacı bugün bilinen yenilenebilir (güneş, su, rüzgar v.b. gibi), fosil (petrol, kömür, doğal gaz), nükleer veya bir başka türdeki enerji kaynağının bulunmasını ve/veya üretilmesini sağlamıştır. İşte bu enerjiyle birlikte insan sadece yaşam ortamı ve biçiminin değişmesini değil, kendi yaşamının da uzamasını sağlamıştır.

Özellikle insanoğlunun enerjiye ihtiyaç duyduğu ilk yıllardan beri kömürün insan yaşamında ayrı bir yeri olmuş ve insanların çağ atlamasına yardımcı olmuştur. Eğer bugün yaşamımızda pek çok şeyi kolaylıkla yapılabiliyor isek bunda kömürün oldukça fazla katkısı vardır.

Kömürün ülkemizdeki durumunu ortaya koymadan önce kısaca Dünya’daki durumuna bakmakta fayda vardır. Öyle ki diğer ülkelerdeki gelişmeler, doğrudan veya dolaylı olarak ülkemizi de etkilemektedir.

Grafik 1: 2009 Yılı Dünya İşletilebilir Kömür Rezervleri (Toplamı: 1.000.538 (Mt))



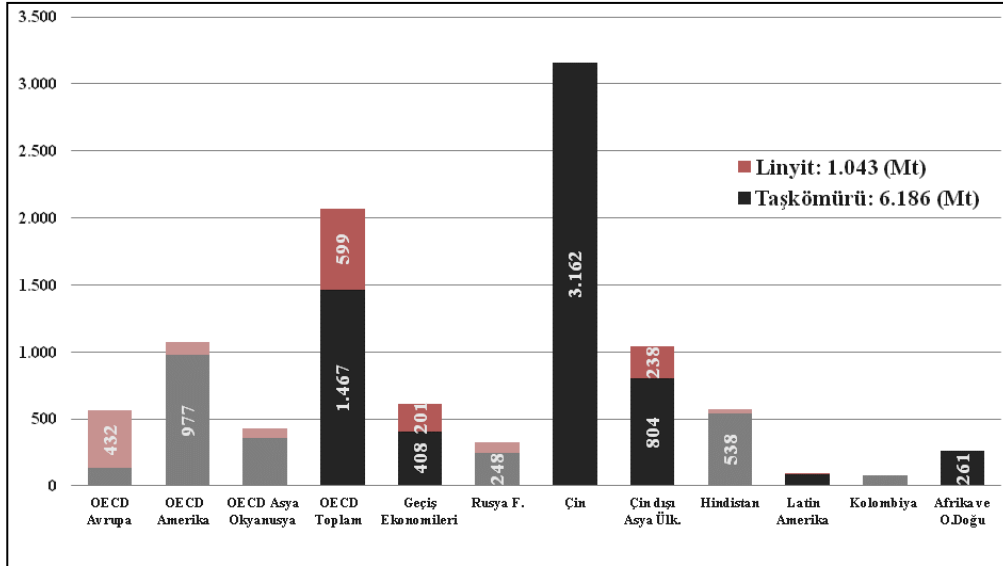
Mt: milyon ton

Kaynak: Coal Information 2011 (IEA)

Uluslararası Enerji Ajansı, 2009 yılı işletilebilir dünya kömür rezervinin 723 milyar tonu taşkömürü ve 277,5 milyar tonu da linyit olmak üzere 1 trilyon ton'dan fazla olduğunu belirtmiştir.

Bu rezervin; 233.381 milyon tonu taşkömürü ve 33.138 milyon tonu linyit olmak üzere toplam 266.519 milyon tonu ABD'de, 180.600 milyon tonu taşkömürü ve 11.000 milyon tonu da linyit olmak üzere toplam 191.600 milyon tonu Çin Halk Cumhuriyetinde, 68.655 milyon tonu taşkömürü ve 91.350 milyon tonu linyit olmak üzere toplam 160.005 milyon tonu Rusya Federasyonunda ve 72.009 milyon tonu taşkömürü ve 4.895 milyon tonu linyit olmak üzere toplam 76.904 milyon tonu da Hindistan'da bulunmaktadır. Yani dünya toplam kömür rezervinin yaklaşık % 69,5'i bu dört devletin elindedir ve yaklaşık 695.028 milyon ton yani 695 milyar ton'dur.

Grafik 2: 2010 Yılı Dünya Kömür Üretim Miktarları (Mt)

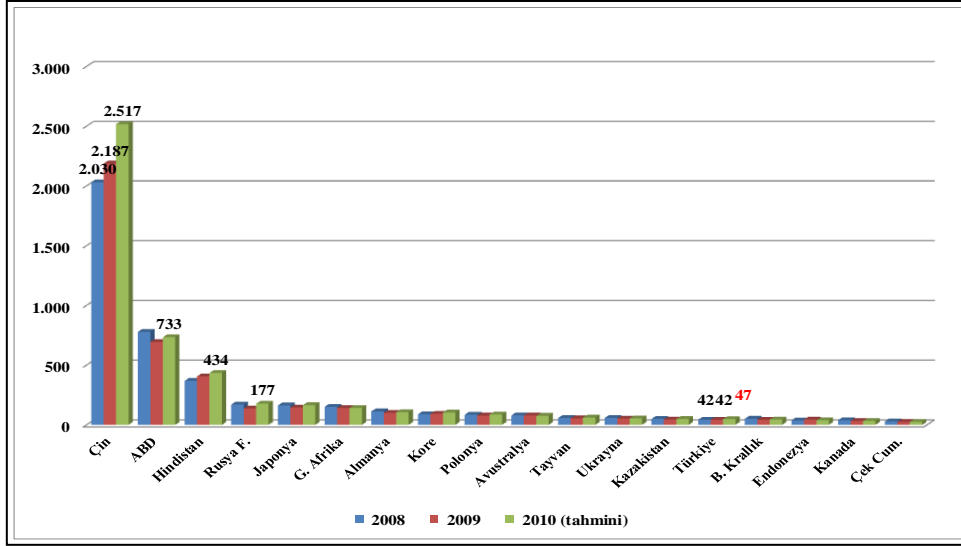


Mt: milyon ton

Kaynak: Coal Information 2011 (IEA)

Uluslararası Enerji Ajansı, 2010 yılı dünya kömür üretim miktarlarını; 6.186 milyon tonu taşkömürü ve 1.043 milyon tonu da linyit olmak üzere toplam 7.229 milyon ton olarak belirtmiştir. Bu üretim içinde ise en büyük payı 3.162 milyon ton (toplam üretimin yaklaşık % 44'ünü) ile Çin Halk Cumhuriyeti gerçekleştirmiş ve bunu ise 1.076 milyon ton ile (yani toplam üretimin yaklaşık % 15'ini) ABD takip etmiştir.

Grafik 3: Bazı Ülkelerin Toplam Kömür Tüketimleri (Mtke)



Mtke: Milyon ton kömür eşdeğeri (kömür eşdeğeri: 7.000 Kcal/kg olarak alınmıştır.)

Grafik 3'te de görüldüğü gibi Çin Halk Cumhuriyeti sadece 2008-2010 yılları arasında yani iki yıl içinde kömür tüketiminde yaklaşık 487 milyon ton kömür eşdeğeri artış sağlamıştır.

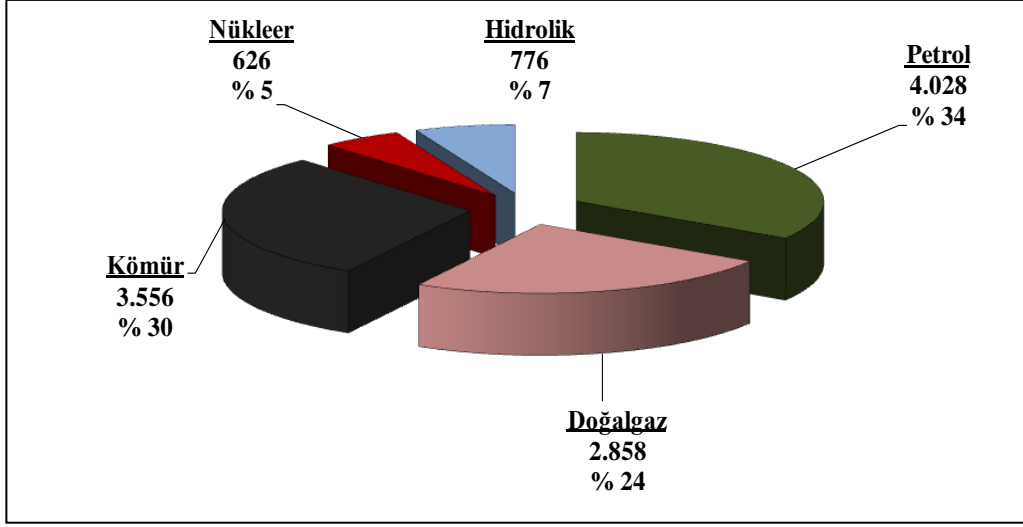
2010 yılında;

ABD'de kişi başı kömür tüketimi : 2,37 tke
Çin Halk Cumhuriyeti'nde : 1,88 tke
Hindistan'da : 0,38 tke iken bu oran
Türkiye'de : 0,64 tke olmuştur.

Yani bir başka deyişle her bir ABD'li kömür tüketicisi 3,7 Türk kömür tüketicisi ve her bir Çin'li kömür tüketicisi ise: 2,94 Türk kömür tüketicisi kadar kömür kullanmaktadır. Ancak, ABD BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında yürürlüğe giren Kyoto Protokolüne taraf değil iken buna karşılık Çin Halk Cumhuriyeti ile Hindistan Kyoto Protokolüne herhangi bir sorumluluğu olmadan taraf olmuş ancak, Kopenhag Konferansında 2020 yılından sonra, 2005 yılı değerlerine göre hareket edeceklerine ilişkin niyetlerini de belirtmişlerdir.

Ülkemiz de; Kyoto Protokolüne kendine ait özel şartları olan ülke olarak herhangi bir yaptırım almadan 2009 yılında taraf olmuştur.

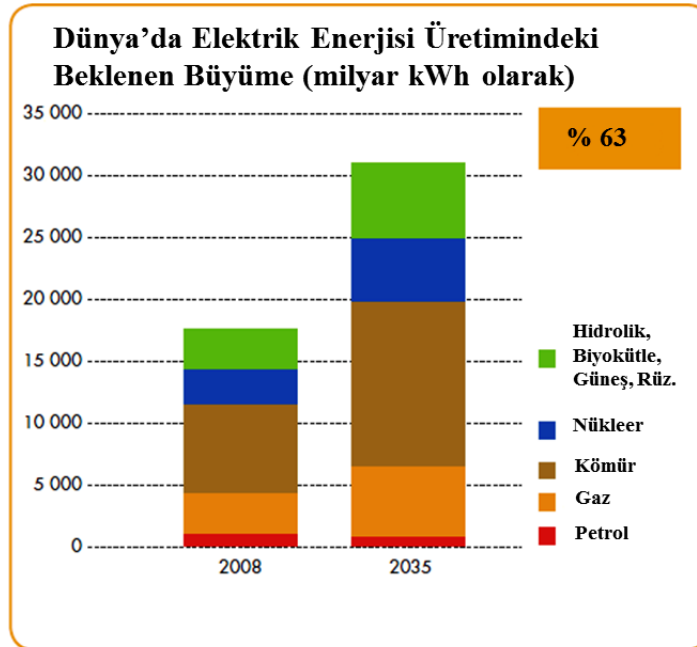
Grafik 4: Dünya Birincil Enerji Tüketimi 2010 Yılı Sonu İtibariyle Kaynakların Payları (Milyon Ton Petrol Eşdeğeri) (% Oranları)



2010 yılı sonu itibariyle Dünya Birincil Enerji Tüketimlerinin Kaynak Bazlı değerlerine bakıldığında (Grafik 4) fosil yakıtlar grubunun toplam 10.442 milyon ton petrol eşdeğeri ve bunun da % 88 oranında olduğu görülmektedir.

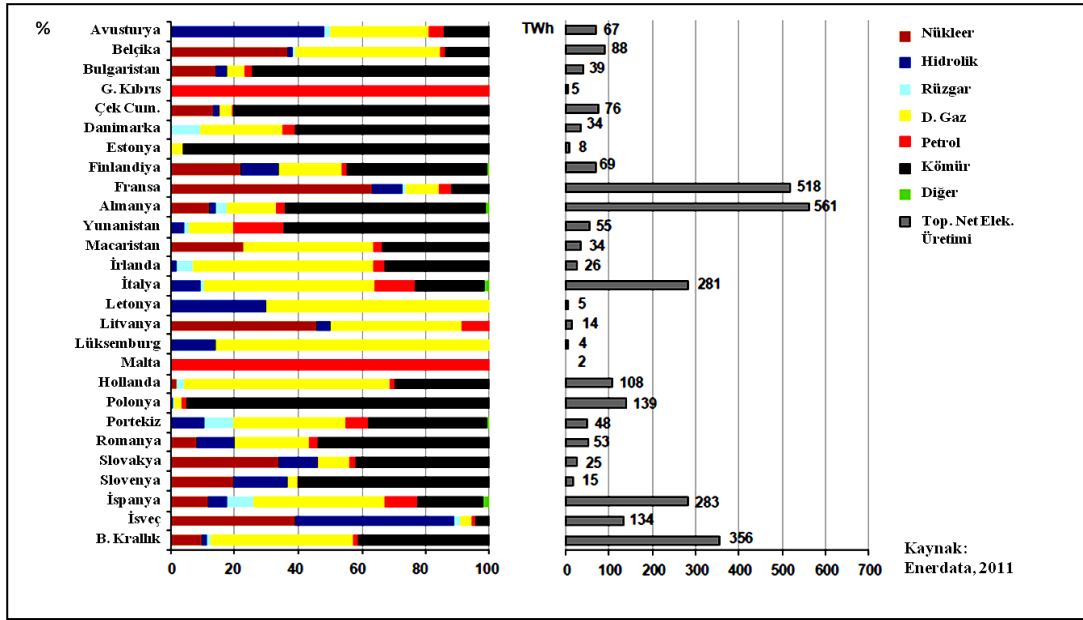
Aşağıda yer alan Grafik 5'te ise; Dünya ölçeğinde önümüzdeki yıllarda ve özellikle elektrik enerjisi üretiminde kömür başta olmak üzere fosil yakıt grubunun ağırlığını koruyacağı ve 2035 yıllarında da fosil yakıtlardan üretilen elektrik enerjisinin yaklaşık 20.000 milyar kWh olacağı ön görülmektedir.

Grafik 5:



Kaynak: Eurostat, IEA, VGB

Grafik 6: 2009 Yılı Avrupa Birliği Ülkelerinde (27) Toplam Elektrik Üretimindeki Birincil Enerji Kaynaklarının Payları (%)



Son yıllarda ve özellikle Kyoto Protokolünün AB Ülkeleri tarafından kabul edilmesi ve bu kapsamda enerjide farklı politikaların gelişmesi, toplumlarda kısa sürelerde var olan ve özellikle fosil yakıt kökenli enerji kaynaklarından vazgeçileceği gibi bazı algılar oluşturmuş ancak gerçekte pek çok ülke kendi öz kaynakları başta olmak üzere ağırlıklı olarak fosil yakıtları kullanmaya devam etmiştir. Yukarıdaki Grafik 6'da da Avrupa Birliğinin 22 ülkesinin farklı oranlarda, başta kömür olmak üzere fosil yakıtlardan elektrik enerjisi üretimlerini gerçekleştirdikleri görülmektedir.

Yine Grafik 6'da, 2009 yılında Avrupa Birliği Ülkelerinden başta Almanya olmak üzere, Polonya, Birleşik Krallık, İspanya, Çek Cumhuriyeti, Yunanistan, Bulgaristan ve Slovenya gibi ülkelerde kömürden elde edilen elektrik enerjisi, ülkelerin toplam elektrik enerjisi üretimlerinin % 60'ından fazlasına denk geldiği görülmektedir. Kısacası, kömür başta olmak üzere, diğer fosil yakıtlara da oldukça bağımlı bir elektrik enerjisi üretimleri söz konusudur. Dolayısıyla, Avrupa Birliği Ülkelerinin enerji üretimlerinde fosil yakıtların ağırlığını gelecekte de koruyacağı görülmektedir. Bu ise enerji politikalarında, fosil yakıtların yüksek oranda emre amade olma özellikleri ile etkili oldukları ve gelecekte de bu özelliğinden dolayı kullanılma zorunluluğunun devam edeceği görülmektedir.

Ülkemizdeki Kömür Madenciliğinin Gelişimi

19. yüzyılın ilk yarısında, II. Mahmut devrinde; Donanma, Tophane, Darphane ve Tersane gibi tesislerin ihtiyacı olan kömürün, büyük bedellerle ithal edildiği ve bu nedenle Osmanlı Devleti sınırları içinde de, kömür bulunabileceği olasılığını düşünen Tersane Komutanları yurt düzeyinde araştırma yapılması için her tarafa haberler ulaştırmıştır. Özellikle Bahriye İdaresi, terhis edilen erlere kömür örnekleri vererek, bulacakları kömür karşılığı padişah'tan hediye alacaklarını bildirmiştir. Ereğli Sancağının, Kestaneci köyü erlerinden Gemici Hacı İsmail, 1822 de bulunduğu kara taşlar karşılığı, II. Mahmut tarafından 5 kese altınla ödüllendirilmiş ise de, bu dönemde kömür üretimine başlanmamıştır.

Bu olaydan 7 yıl sonra yani 8 Kasım 1829 tarihinde, terhisi sonrası köye dönen Bahriyeli **Uzun Mehmet**, Karadeniz Ereğlisi Köseağzı Değirmeni Mevkii Viren Deresi boyunca taşkömürünü bulmuş ve II. Mahmut tarafından, 5000 kuruş mükafat ve 600 kuruş aylıkla ödüllendirilmiştir. Türk kömür madenciliğinin bu büyük olayı da her yıl aynı günde Zonguldak'ta kutlanmaktadır.

Ülkemizdeki kömür madenciliğinin günümüzde geldiği noktayı daha iyi anlayabilmek için bugüne kadar nasıl bir süreçten geçtiğinin ortaya konulması gerekmektedir. Bu nedenle konu özetler halinde aşağıda belirtilen dönemler içinde belirtilmiştir.

Hazine-i Hassa İdaresi: (1848-1854)

Zonguldak Kömür havzasında maden kömürü üretimine 1848 yılında başlanmıştır. Üretimle birlikte havza donanmanın ihtiyacını karşılamak ve **Hazine-i Hassa** tarafından yönetilmek üzere 30.000 kuruş devlet vergisi karşılığında Yahudi Galatalı sarrafların kurduğu kömür kumpanyasına kiraya verilmiştir.

Geçici İngiliz İdaresi: (1854-1855)

Kırım Savaşının çıkması üzerine bu defa, müttefik donanmanın ihtiyacını karşılamak için havzadaki kömür ocakları İngiltere'ye bırakılmıştır.

Emanet İdare ve İngiliz Kömür Kumpanyası Devri: (1855-1865)

Havzanın İdaresi, önce anlaşma ile tekrar Hazine-i Hassaya devredilmiş ve emanet idare kurulmuş ise de yönetim bir süre sonra yine İngilizlerin eline geçerek İngiliz Kumpanyası ile üretim yapılmıştır.

Bahriye İdaresi: (1865-1883) 1865 yılında Padişah Abdulaziz'in emriyle havzanın yönetimi, Ereğli Livası (Sancağı) Kaymakamı ve Madeni Hümayun Nazırı adı ile Mirliwa (**Tuğgeneral**) **Dilaver Paşaya** verilmiştir.

Kumpanyalar Devri: (1884-1908)

1883'den sonra kurulan şirketleri şöyle sıralayabiliriz;

Ermeni Karamanya Kumpanyası,
Gürcü Kumpanyası,
Saracazadeler Maden Kömür Şirketi,
Fransız, Ereğli Şirketi Osmaniyesi.

Meşrutiyet Devri: (1908-1914)

Havzanın, Ticaret ve Ziraat Nezaretine raptedilmesi (bağlanması) ve Maden Müdürlüğü kurularak Hüseyin Fehmi İmer'in tayini, Rus Harici Ticaret Bankası Müdürlerinden Laskadiris ve Raskalizof tarafından Maadin Osmanlı Anonim Şirketi kurulması ile Çaydamar ve Karıncadere ocaklarının satın alınması, Kozlu kömür madeninin İtalyan ve Yunan sermayesi ile işletilmesi bu devrin belli başlı gelişmeleridir.

Dünya Savaşı Devresi: (1914-1920)

Savaşın başlamasıyla beraber savaş kömür merkezi kurularak, idarenin bir Alman albaya verilmesi sonucunda, havza Almanların nüfusu altına girmiştir.

Milli Hükümet ve Cumhuriyet Dönemi (Himayeci Dönem): (1920-1925)

Kurtuluş Savaşı başlarken yabancıların işletmesinde bulunan maden imtiyazlarının dağılımına bakıldığında; Doğu Anadolu Bölgesine (Van, Diyarbakır) sadece 3 imtiyaz verilmişken, tüm Anadolu'ya 272'ye yakın imtiyaz verilmiştir.

Bu dönemde özellikle kömür, bakır, simli kurşun ve boraks madenlerinin işletimi tamamen yabancılardaydı. 1921 yılında ülkedeki 1298 maden imtiyazının ancak 259'u devlete, diğerleri ise yabancılarla aitti.

Vasıtalı Müdahaleci Dönem: (1925-1936)

Bu dönemde kurulan Havza İktisat Müdürlüğü ile ocakların kontrolünün yanında devletin havzaya doğrudan doğruya işletmeci olarak girmesi sonucunda yeni yasalarla;

1926 yılında; Türk Kömür Madenleri T.A.Ş.'nin, Kozlu Kömür İşleri T.A.Ş.'nin, Kireçlik Kömür Madenleri T.A.Ş.'nin kurulması ve İş Bankası'nın kurduğu Maden Kömürleri İşleri T.A.Ş.'nin Üzülmaz'de faaliyete başlaması,

1927 yılında, Kilimli Maden İşleri T.A.Ş.'nin kurulması ve Amasra Kömür İstimar Mıntıkası T.A.Ş.'nin Amasra Vilayetinde kömür araması,

Maadin Nizamnamesinin 2818 sayılı Maden Kanunu ile değiştirilmesi olarak, başlıca değişiklikler yapılmıştır.

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsünün Kurulması(1935):

Türkiye Cumhuriyeti kurulduktan sonra kalkınma çabaları içerisinde madencilik konusu da ele alınmış, yeraltı kaynaklarımızın devlet eliyle çıkarılması ve değerlendirilmesi amacıyla, 1933 yılında Ekonomi Bakanlığına bağlı "Petrol Arama ve İşletme" ile "Altın Arama ve İşletme İdaresi" adıyla iki bağımsız kurum kurulmuştur. Daha sonra madenlerimizin gerekli jeoloji ve madencilik yöntemleriyle sistemli olarak araştırılması ve işletilmesi amacıyla 22 Haziran 1935 tarihinde 2804 sayılı yasayla Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü (MTA) kurulmuştur.

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Genel Direktörlüğü'nün adı, 13.12.1983 tarih ve 186 sayılı KHK'nin geçici 5 inci maddesiyle "Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü" olarak değiştirilmiştir.

İşletmecilik Dönemi: (1936-1983)

31.03.1937 tarih ve 3146 sayılı Hükümetle Ereğli Şirketi Arasında Akdedilen 28 Teşrinisani 1936 Tarihli Satınalma Mukavelesinin Tasdikine Dair Kanun ve bu Kanunun eki Satınalma Mukavelesinin 1. maddesi hükmüne istinaden maden ocaklarının imtiyazları ile bunların işletilmesine bağlı menkul ve gayrimenkuller devlete devir ve temlik ettirilmiştir. Ayrıca 30.05.1940 gün ve 3867 sayılı Kanunun 1. maddesi ile Amasra ve Ereğli arasındaki sahada bulunan tüm ocakların devletçe işletilmesine de karar verilmiştir.

Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumunun Kurulması (1957):

Türkiye maden kömürlerinin çağın tekniğinden yararlanılarak en iyi bir şekilde işletilmesi ve yönetimin, ihtisaslaşmış kadrolarla, tek merkezden yürütülmesini sağlamak amacıyla hazırlanıp, 22.05.1957 tarihinde de kabul edilen 6974 sayılı kanunla, kömür üretim faaliyetleri ile uğraşan müesseseler, Etibank'tan ayrılıp tüzel kişiliğe ve ekonomik bağımsızlığa sahip, Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu (TKİ) bünyesinde toplanmıştır.

Günümüzde 6974 sayılı Kanunla, 22.05.1957 tarihinde kurulan ve 08.06.1984 tarih ve 233 sayılı KHK ile faaliyetleri yeniden düzenlenen Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu (TKİ) Genel Müdürlüğü, bir İktisadi Devlet Teşekkülü olarak çalışmalarını; 27.11.1984 tarih ve 18588 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Ana Statüsü" hükümlerine göre ve Devletin genel enerji ve yakıt politikasına uygun olarak linyit, turb, bitümlü şist, asfaltit gibi enerji hammaddelerini değerlendirmek, ülkenin ihtiyaçlarını karşılamak, yurt ekonomisine azami katkıda bulunmak, plan ve programlar tanzim etmek, takip etmek, uygulama stratejilerini tespit etmek ve gerçekleştirilmesini sağlamak amacıyla sürdürmektedir.

Türkiye Taşkömürü Kurumunun Kurulması (1983):

Bakanlar Kurulu, 17.06.1982 tarih ve 2680 sayılı Kanunun verdiği yetkiye dayanarak 11.04.1983 tarih ve 60 sayılı Kanun Hükmünde Kararname (KHK) ile İktisadi Devlet Teşekkülleri ve Kamu İktisadi Kuruluşlarının yeniden düzenlenmesini kararlaştırmış ve bu düzenleme ile Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Genel Müdürlüğü (TKİ) bünyesinde faaliyet gösteren Ereğli Kömür İşletmeleri Müessesesi yerine, Kozlu, Karadon, Armutçuk, Üzülmaz, Amasra İşletmelerinden oluşan Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) Genel Müdürlüğü'nün kurulması kararını almıştır.

TTK'nun amacı ise; genel sanayi ve enerji politikasına uygun olarak taşkömürü ile taşkömürü havzasındaki diğer maden rezervlerini en iyi şekilde değerlendirmek, Yurt ekonomisine azami katkıda bulunmak ve bu kapsamda aşağıdaki faaliyetleri gerçekleştirmek şeklinde belirlenmiştir.

Linyit Kömürünün Tarihçesi

Yurdumuzda linyit kömürünün ne zaman bulunduğu konusunda kesin bir tarih bilinmemekle beraber, Anadolu'nun pek çok yöresinde linyit kömürünün açıkta bulunmuş olması

(mostra vermesi) bu kömürün uzun yıllardan beri halk tarafından ısınma aracı olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Ancak, Kütahya-Tavşanlı (Tunçbilek) kömürlerinin 1906-1907 yıllarında Mehmet Ağa tarafından bulunduğu tahmin edilmektedir.

Linyit kömürünün ülkemizde büyük ölçeklerde kullanılması ise ilk defa, 1914-1918 yılları arasında 1. Dünya Savaşı sırasında düşünülmüş ve savaş ihtiyacını karşılamak amacı ile başta Soma linyitleri olmak üzere, Değirmisaz'da ve Anadolu'nun birçok bölgesinde linyit işletmeleri kurulmuştur. Bu arada 1916 yılından itibaren, Ağaçalı-Çiftalan linyit havzasında da düzenli bir yer altı işletmesi ile çalışılmaya başlanmıştır.

Cumhuriyetin ilk yıllarında linyit işletmelerinde bir durgunluk olmuş ve işler olduğu gibi bırakılmıştır. Kısa bir duraklamadan sonra ise Soma İşletmesi yeniden çalışmaya başlamıştır. 1926 yılında Kütahya Kiremit Fabrikasının açılması ile Tunçbilek kömürleri işletilmeye başlanmıştır. Arama ve İşletmecilik, 1926 yılında kurulan İş Bankası Türk Kömür A.Ş. ve 1927 yılında kurulan Amasya Çeltik Kömür İşletmesi ile hız kazanmıştır. Bunlardan birkaç yıl sonra, Değirmisaz, Yerköy ve Gerenez linyit ocakları özel sektöre verimli sayılabilecek şekilde işletilmeye başlanmıştır.

O yılların kömür talebine paralel olarak bu durum 1935 yılına kadar devam etmiştir. Asıl arama faaliyetleri ise 1935 yılında ETİBANK ve MTA'nın kurulmasıyla başlamıştır.

Çeşitli arama ruhsatları ve özel sektör işletmeleriyle ilkel ve düzensiz bir şekilde çalışılmakta olan Değirmisaz, Tunçbilek ve Soma İşletmelerinden, ilk önce 16 Şubat 1938 tarihinde Değirmisaz Linyit İşletmesi Etibank Genel Müdürlüğü tarafından devlete bağlı olarak ve gerçek işletmecilik esasları ile kurulmuş ve buna 18 Mayıs 1938 tarihinde Tunçbilek Linyit İşletmesi eklenmiş ve son olarak 23 Eylül 1939 tarihinde de Soma linyit İşletmesi, imtiyaz sahibi Yunus Nadi İşletmesinden devir alınarak bu topluluğa katılmıştır.

1 Ocak 1940 tarihinde bu 3 işletme birleştirilerek Etibank Mahdut Mesuliyetli Garp Linyitleri İşletmesi Müessesesine devredilmiştir.

Tablo 1: Cumhuriyet Dönemi ve 2010 yılı kömür üretim değerleri (ton)

Yıllar	Taşkömürü (ton)	Linyit Kömürü (ton)	Toplam (ton)
1923 (1929)	600.000	(9.000)	
1932	1.178.000	13.500	1.191.500
1933	1.323.000	29.500	1.352.500
1934	1.652.000	52.777	1.704.777
1935	1.700.000	69.148	1.769.148
...
2010T	2.778.000	68.971.000	71.749.000

Kaynak: 1935 Yılında Türkiye Maden Durumu, Maden Tetkik ve Arama Dergisi Sayı 1. Sayfa 18-23, 1936.

^x T: Tahmin, International Energy Agency (IEA) Coal Information 2011.

1936 yılında ülkemizde, 16,3 milyon kişi yaşarken o dönemdeki enerji kaynağı tüketimleri ise yaklaşık (Tüm değerler, eşdeğer karbon üzerinden hesaplanmıştır)^{xx} ;

23.500.000 ton odun ve odun kömürü
4.000.000 ton tezek ve
605.000 ton'da kömür olarak gerçekleşmiştir.

^{xx} Kaynak: T.C. 2. Sanayi Planı, Prof. Dr. Afet İnan, 1936

Ülkemizdeki linyit kömürü rezervi günümüzde; 4,8 milyar ton'u Elektrik Üretim Anonim Şirketine, 2,6 milyar ton'u Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Genel Müdürlüğüne, 2,9 milyar ton'u Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğüne ve 1,6 milyar ton'u da özel sektöre ait olmak üzere toplam 11,9 milyar ton olarak belirlenmiş ve son yıllarda yapılan kömür arama projeleri ile de bu rakamın daha da artacağı ortaya konmuştur.

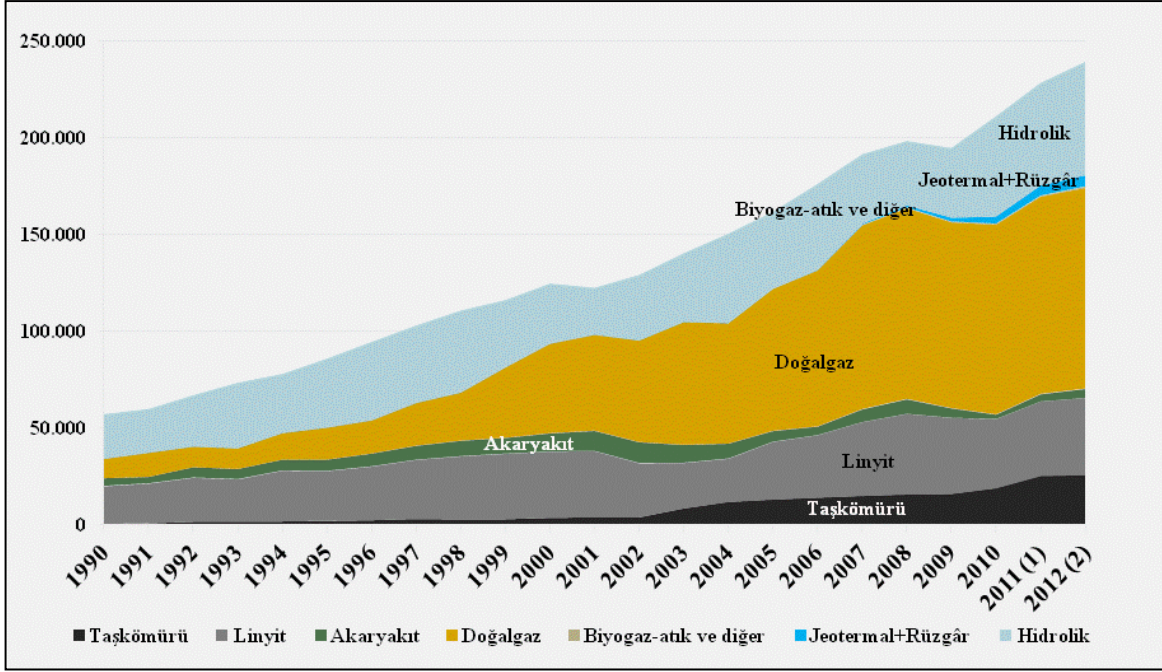
Yine bunun yanında; son yıllarda ortaya çıkarılan yeni kömür rezervleri ile ilgili çalışmaların halen devam ettiği ve bu kömürlerin değerlendirilmelerine ilişkin raporların netleşmemesini göz önüne aldığımızda bile belirlenmiş olan 11,9 milyar ton'luk linyit kömür rezervi ile 1,3 milyar ton'luk taşkömürü rezervi olmak üzere toplam 13,2 milyar ton'luk kömür rezervinin, 2011 yılı olarak yaklaşık 76 milyon ton'luk üretim miktarı düşünüldüğünde, ülkemize 174 yıl yetebileceği de görülmektedir.

Ülkemizde belirlenmiş linyit kömürü rezervinin ısı değerleri açısından kalite durumuna bakıldığında ise;

% 3,18'inin	1000	Kcal/kg'dan düşük,
% 66,32'sinin	1000 – 2000	Kcal/kg arasında,
% 24,5'inin	2001 – 3000	Kcal/kg arasında,
% 5,16'sinin	3001 – 4000	Kcal/kg arasında ve
% 0,84'ünün de	4000	Kcal/kg'dan daha yüksek olduğu ve buna göre toplam linyit kömür rezervimizin yaklaşık % 94'ünün, 3000 Kcal/kg ısı değerinden düşük olduğu söylenebilir.

Bu nedenle ülkemizde 2011 yılında 76 milyon ton olarak üretilen kömürlerin, % 83,6'sı termik santrallerde, % 9,2'si sanayide ve % 7,2'side konutlarda kullanılmıştır.

Grafik 7: Elektrik Enerjisi Üretiminin Enerji Kaynaklarına Göre Dağılımı



(1) Gerçekleşme tahmini, (2) Program

(GWh: Milyon kilowatt-saat)

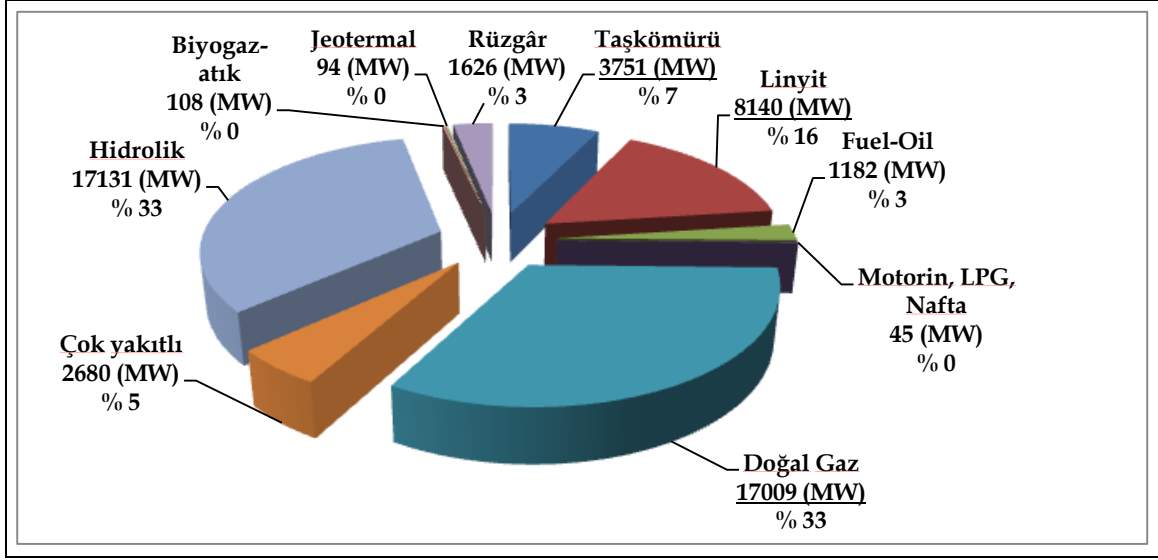
Yukarıdaki Elektrik Enerjisi Üretiminin Enerji Kaynaklarına Göre Dağılımı grafiği değerlendirildiğinde; 1990 yılında kömürden üretilen elektrik enerjisi, 19,6 milyar kWh'ı linyit, 0,6 milyar kWh'ı da taş kömüründen olmak üzere toplam 20,2 milyar kWh olarak gerçekleşmiş iken 2011 yılında bu değer 38,7 milyar kWh'ı linyit ve 25,4 milyar kWh'ı da taşkömüründen olmak üzere toplam 64,1 milyar kWh olarak gerçekleşmiştir.

Aynı yıllar baz alındığında doğal gazdan üretilen elektrik enerjisi ise, 10,2 milyar kWh'ten 102 milyar kWh'e çıkmıştır. Kısacası yerli kömürlerimizden olan linyitten üretilen elektrik enerjisi 21 yılda 19,6 milyar kWh'ten 38,7 milyar kWh'e yani yaklaşık 2 kat artmışken, buna karşılık % 98,2'sini ithal ettiğimiz doğal gazdan elde edilen elektrik enerjisi ise 10,2 milyar kWh'ten 102 milyar kWh'e çıkmış yani 10 kat artmıştır.

Yine 1990 yılında kaynaklara göre toplam üretilen elektrik enerjisi 57,5 milyar kWh iken bu değer 2011 yılında, 228,4 milyar kWh olarak gerçekleşmiş yani 3,97 kat artmıştır.

Benzer bir şekilde 1990-2012 yılları arasında ülkemiz nüfusu 1,32 kat artarken, bu dönemde üretilen elektrik enerjisi ise 3,97 kat artmıştır. Dolayısıyla bir taraftan var olan nüfusun elektrik enerjisi ihtiyacının karşılanarak artırılması gerçekleştirilirken, diğer taraftan da dünya'ya yeni gelen nüfusun elektrik enerjisi de karşılanmıştır. Doğal olarak bu dönemde, üretilen elektrik enerjisi artarken özellikle doğal gazdan elde edilen elektrik enerjisinin artması nedeniyle, enerjide dışa bağımlılığımız da bir o kadar artmıştır.

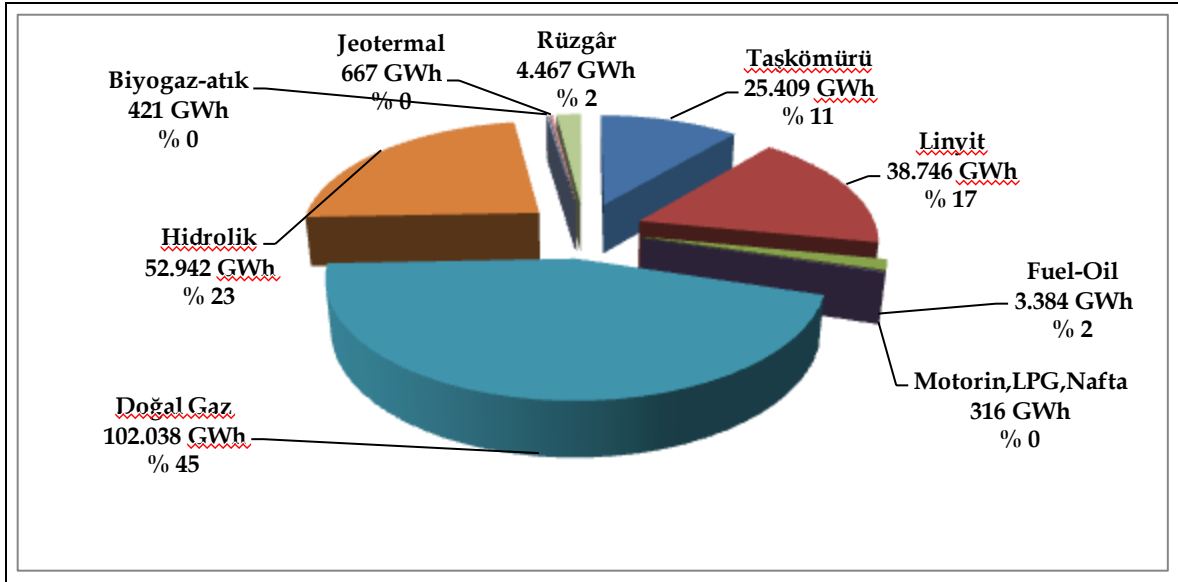
Grafik 8: Türkiye 2011 Yılı Kaynak Bazlı Elektrik Enerjisi Kurulu Gücü



2011 yılı için 51.766 MW elektrik enerjisi kurulu gücü içinde kömürün payı yaklaşık % 23'tür. Buna karşılık doğal gaz ile hidroliğin payı ise % 33'tür.

Türkiye elektrik enerjisi kurulu gücü içinde % 23'lük paya sahip kömürden aynı yıl içinde üretilen elektrik enerjisi ise aşağıdaki Grafik 9'dan görüleceği gibi toplam üretilen elektrik enerjisinin yaklaşık % 28'ine karşılık gelmektedir.

Grafik 9: Türkiye 2011 Yılı Kaynak Bazlı Fiili Elektrik Enerjisi Üretimi



2011 yılı değerlerine göre ise ülkemizde üretilen toplam 228,4 milyar kWh elektrik enerjisinin, % 44,7'si doğal gaz, % 28,1'i kömür (% 17'si linyit ve % 11,1'ide taşkömürü (ithal

kömür dahil)), % 23,2'si hidrolik, % 2,3'ü jeotermal ve rüzgar, %1,5'i fuel oil ve % 0,2'si de biyogaz-atık ve diğer yakıtlardan elde edilmiştir.

Tablo 2: Elektrik Üretim ve Tüketiminde Gelişmeler

	Birim	2000	2005	2010	2011 (1)	2012 (2)
ELEKTRİK ENERJİSİ						
KURULU GÜÇ	MW	27.264	38.843	49.524	51.766	53.420
Termik (3)	MW	16.070	25.917	32.373	33.010	33.120
Hidrolik (4)	MW	11.194	12.926	17.151	18.757	20.300
ÜRETİM	GWh	124.922	161.956	211.208	228.390	239.200
Termik (3)	GWh	94.010	122.336	156.496	170.981	175.600
Hidrolik (4)	GWh	30.912	39.620	54.712	57.409	63.600
İTHALAT	GWh	3.786	636	1.144	4.750	5.300
İHRACAT	GWh	413	1.798	1.918	3.340	3.500
TÜKETİM	GWh	128.295	160.794	210.434	229.800	241.000
Kişi Başına Tüketim	kWh	1.997	2.345	2.895	3.127	3.244

(1) Gerçekleşme tahmini, (2) Tahmin, (3) Jeotermal dahil, (4) Rüzgâr dahil

Son 11 yıllık (2000-2011) dönemdeki Elektrik Üretim ve Tüketimindeki Gelişmeler tablosunda da (Tablo 2) görüldüğü gibi 2000 yılında termik bazlı elektrik enerjisi kurulu gücümüz 16.070 MW iken 2011 yılında bu değer 33.010 MW'a ve bu dönemde üretilen elektrik enerjisi de 94 milyar kWh'ten yaklaşık 171 milyar kWh'e çıkmıştır. Yani 2000 yılında toplam elektrik enerjisi kurulu gücümüzün yaklaşık % 59'unu termik kurulu gücü karşılarken bu oran 2011 yılında % 64 olarak gerçekleşmiştir.

2000-2010 yılları arasında ülkemiz nüfusu yaklaşık 5,9 milyon kişi artmasına rağmen bu süre zarfında kişi başı elektrik enerjisi tüketimi ise % 45 artmıştır.

2002 -2010 yılları arasında, yıllık ortalama % 5'lik bir büyüme gerçekleştirmiş olan ülkemiz 2010 da % 8,9 büyüme ile dünyada büyük ekonomiler içinde 17. sırada yer almıştır ve elektrik tüketimi artışında da büyük potansiyele sahip bir ülkedir. Örneğin; 2020 yılında tahmini elektrik tüketimimiz yaklaşık 390.000 GWh yani 390 milyar kWh olacak ve bu nedenle elektrik üretiminde, yıllık 3.000-4.000 MW'lık ek kapasiteye ihtiyaç duyulmaktadır.

Fosil yakıtlar bakımından linyit hariç zengin rezervlere sahip olmayan Türkiye'de, 2008 yılından bu tarafa birincil enerji tüketiminde en büyük pay doğal gaz kaynağına aittir.

Yerli üretimi düşük seviyelerde seyreden ve büyük oranda ithal edilen doğal gaz kaynağına bu ölçüde bağımlı olunması, ülkemiz için önemli bir arz güvenliği riski oluşturmaktadır.

Arz güvenliği sorununun aşılması için öncelikle yerli kaynakların daha fazla değerlendirilmesi, daha sonra hem ithal enerji kaynaklarının hem de ithal edilen kaynağın getirildiği ülkelerin çeşitlendirilmesi gerekmektedir.

Tablo 3: 2010 Yılı Genel Enerji Dengesi (Orijinal Birimler)

	Taş Kömürü (B.Ton)	Linyit (B.Ton)	Asfaltit (B.Ton)	Kok (B.Ton)	P.Kok (B.Ton)	Odun (B.Ton)	H.Bit.Art. (B.Ton)	Petrol (B.Ton)	Doğalgaz (10 ⁶ Sm ³) ^x	Hidrolik (GWh)	Jeotermal (GWh)	Biyoyakıt (B.Ton)	Rüzgar (GWh)	Jeo.Isı Diğer Isı (B.TEP)	Güneş (B.TEP)
Yerli Üretim	2524	69698	1177	0	0	11306	4960	2544	682	51795	668	14	2916	1391	432
Birincil Enerji Arza	25568	69239	1046	179	2777	11306	4960	28359	38129	51795	668	14	2916	1391	432
Üretim B. Enerji Arza (%)	9,87	100,66	112,5			100	100	8,97	1,79	100	100	100	100	100	100
İthalat (%)	90,13			100	100			91,03	98,21						

^xDoğalgaz fiyatlandırılırken birim fiyat **Sm³** üzerinden verilir. 1 **Sm³** gaz : 1 atm. (1.01325 bar) basınç ve 15 °C koşullarındaki gaz hacmidir.

Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Yukarıdaki tablo incelendiğinde, 2010 yılı içinde ülkemizde birincil enerji arzlarımızdan; Kok ve Petro Kok'un % 100'ünü, Doğal Gaz'ın % 98,21'ini, Petrol'ün % 91,03'ünü ve Taşkömürü'nün ise % 90,13'ünü ithal etmek zorunda kaldığımız görülmektedir.

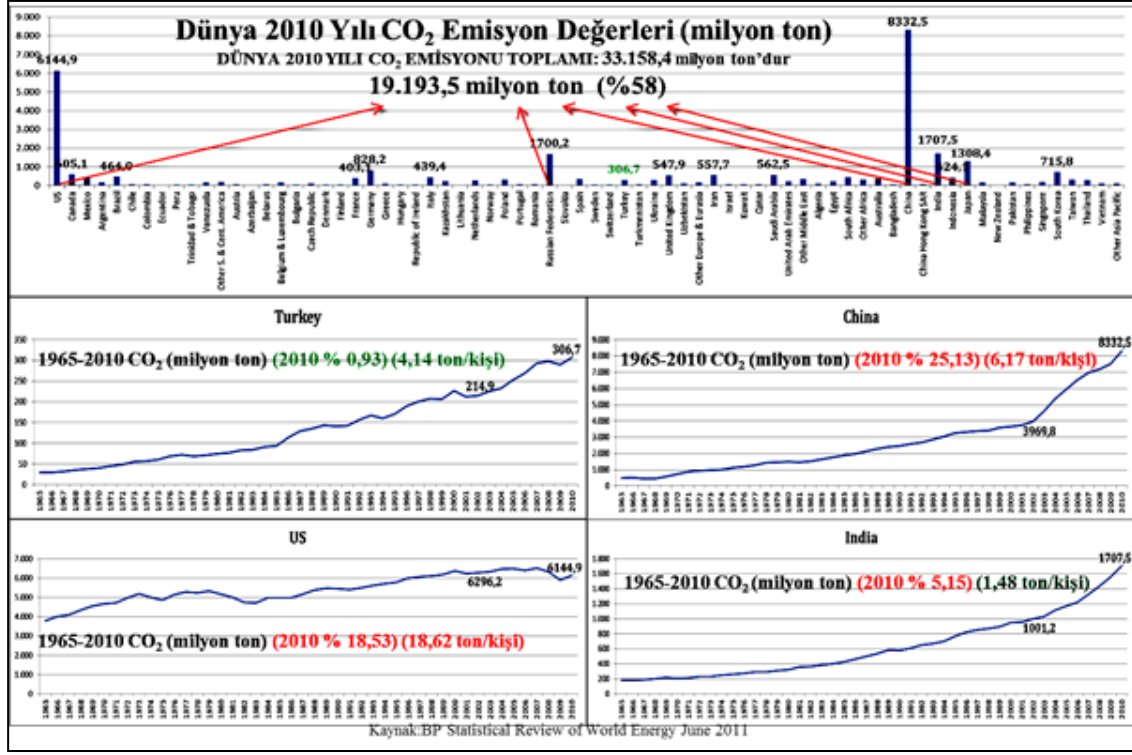
DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Bilindiği üzere, dünyadaki iklim değişikliği politikaları ve buna bağlı olarak ortaya konan **Kyoto Protokolü** doğrultusunda, sera gazları (CO₂, CFCs, CH₄, N₂O v.b.) emisyonlarına getirilen kısıtlamalar göz önüne alındığında, yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam enerji üretimindeki payının çok fazla artacağı, buna karşılık fosil yakıtların payının ise çok azalacağı şeklindeki görüşler ve beklentiler son yıllarda sık sık gündeme gelmektedir.

Bu görüşler tartışılırken, **2003 yılında 1.670.000.000 ton kömür üreten Çin, 2010 yılında 3.162.000.000 ton** kömür üretimi ile son yıllarda dünya kömür sektörünün yönünü çizmeye başlamıştır. Yine bunun yanında kömürdeki aşırı üretim beraberinde, Çin'deki enerji üretimini ve dolayısıyla tüketimini de hızla arttırmıştır. Ancak gelecekte, gelişmekte olan ekonomilerin "**enerji arzı**" dinamiklerini de belirleyeceği düşünüldüğünde, Hindistan, Endonezya, Brezilya ve ortadoğu'daki enerji tüketim hızının, Çin'den daha yüksek olacağı da göz önünde bulundurulmalıdır.

2010 yılı verilerine göre Dünya CO₂ Emisyonu miktarının yaklaşık toplam 33,2 milyar ton olduğu ve bunun yine yaklaşık toplam 19,2 milyar tonunun, Çin Halk Cum.(8,3 milyar ton) ABD (6,2 milyar ton), Hindistan (1,7 milyar ton), Rusya Federasyonu (1,7 milyar ton) ve Japonya (1,3 milyar ton)'dan kaynaklandığı belirtilmiştir. 2010 yılı verilerine göre ülkemizden

kaynaklı CO₂ emisyonu yaklaşık 307 milyon ton olarak belirtilmiş ve bu değerde toplam emisyonun yaklaşık % 0,93'ü (binde dokuzu) kadardır.



Yine bunun yanında, **sürdürülebilir enerji politikaları ve enerji arz güvenliğinin ülkelerin gelişimleri ile ekonomik ve ulusal güvenliklerinin temelini oluşturduğu** gerçeği de bugün hemen hemen herkes tarafından kabul edilmektedir. Bu nedenle **enerji kaynaklarını kesintisiz, güvenilir, ucuz, temiz ve çeşitlendirilmiş kaynaklardan sürdürülebilir olarak sağlayabilmek ve verimli kullanmak**, her ülkenin güvence altına alması gereken en önemli hususlardır.

Temel Politika olarak, yerli linyitlerimizin ülkemizin enerji arzında dışa bağımlılığını azaltma amacı ile en verimli bir şekilde aranması ve üretilmesine yönelik çalışmaların yapılması ve ayrıca çevresel açıdan gerekli önlemlerin alınmasıyla birlikte değerlendirilmesi düşüncesi benimsenmelidir.

Yani diğer bir ifadeyle; 2009 yılında Yüksek Planlama Kurulu Kararı ile uygulamaya konulan “Elektrik Enerjisi Piyasası Arz Güvenliği Strateji Belgesi” ile Cumhuriyetimizin 100. yılı olan 2023 yılına kadar, tüm yerli kömür potansiyelimizin ekonomimize kazandırılması hedefleri doğrultusunda;

Dünyada temiz kömür teknolojileri alanında ortaya çıkan olumlu gelişmeler (kömür yakma teknolojileri, kömür madenciliğindeki teknolojik gelişmeler v.b. gibi) yakından takip edilerek **kömür kaynaklarımızın, fosil yakıtlar içinde;**

“ÖNCELİKLİ OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ ZORUNLU KAYNAK” olduğu gerçeğini göz önünde bulundurmalıyız.

Nitekim ülkemizin zengin linyit rezervlerine sahip olması ve yapılacak aramalar ile yeni kömür yataklarının bulunup geliştirilmesi fırsatları düşünüldüğünde, gelecekte kömürden azami bir şekilde yararlanılmasının kaçınılmaz olduğu da görülecektir.

KAYNAKLAR

- 1- International Energy Agency (IEA) Coal Information 2011.
- 2- 18 Ekim 2011 tarih ve 28088 sayılı Mük. Res. Gaz. yayımlanan 2012 YILI PROGRAMI.
- 3- BP Statistical World Review of Energy, June 2011
- 4- Ülkemizdeki Kömür Madenciliğinde İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatının Gelişimi (1867-2010), M. Bozoğlan, Ankara 2010.
- 5- T. C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı.
- 6- T. C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı.
- 7- Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Genel Müdürlüğü.