

# KYOTO PROTOKOLÜ ve BU ÇERÇEVEDEN KÖMÜR SEKTÖRÜMÜZÜN GELECEĞİ

Recep Çetin\*

## Giriş

1980'li yılların sonlarından başlayarak, insanoğlunun iklim sistemi üzerindeki olumsuz etkisini ve baskısını azaltmak için, Birleşmiş Milletlerin ve uluslararası kuruluşların öncülüğünde çalışmalar yapılmış, bunun sonucunda geniş bir katılımı Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) oluşturulmuştur.

Birleşmiş Milletler öncülüğünde küresel ısınmayı önlemek amacıyla, 15 aylık müzakereden sonra 1992'de Rio De Janeiro'da, ülkelerin farklı gelişmişlik düzeylerini dikkate alarak ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ilkesi çerçevesinde, farklı ülke grupları için farklı yükümlülükler getiren, küresel soruna küresel yaklaşım sloganıyla imzalanan bu Sözleşme, 21 Mart 1994 tarihinde yürürlüğe giren, ilk çevre sözleşmesidir.

Sözleşmenin temel ilkeleri;

- İklim sisteminin eşitlik temelinde, ortak fakat farklı sorumluluk ilkesine uygun olarak korunması,
- İklim değişikliğinden etkilenecek olan gelişme yolundaki ülkelerin ihtiyaç ve özel şartlarının dikkate alınması,
- İklim değişikliğinin önlenmesi için alınacak tedbirlerin etkin ve en az maliyetle yapılması,
- Sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesi ve alınacak politika ve tedbirlerin ulusal kalkınma programlarına entegre edilmesidir.

Bugün itibarıyla 194 ülkenin taraf olduğu sözleşmenin iki önemli eki bulunmaktadır.

Ek-I ülkeleri, sera gazı salınımlarını azaltmak, sera gazı yutaklarını korumak ve geliştirmek, bununla birlikte iklim değişikliğine karşı aldığı önlem ve politikaların neler olduğunu bildirmekle yükümlüdürler. Ayrıca mevcut sera gazı emisyonları ve öngörülen emisyonlarla ilgili bilgileri ilet-

mekle sorumludurlar. Ek-I'de, pazar ekonomisine geçmiş Doğu Avrupa ve Eski Sovyet ülkeleri ile OECD üyesi ülkeler bulunmaktadır.

Ek-II ülkeleri Ek-I'de yer alan ülkeler gibi emisyonlarını azaltma yanında, gelişmekte olan ülkelere ulusal bildirimlerini hazırlama için maddi yardım sağlamakla da görevlendirilmiştir. Ayrıca iklim değişikliğini önlemek için alınacak tedbirlerin ve uygulanacak politikaların maliyetinin karşılanması için gereken mali yardımı yapma ve teknoloji transferini gerçekleştirme yükümlülüğü altına girmişlerdir. Ek-II'de sadece OECD üyesi ülkeler yer almaktadır.

Bu eklerde yer almayan ülkelerin, sera gazı salınımlarını azaltmaları, sera gazı yutak alanlarını (orman) koruma ve geliştirmeleri teşvik edilmekte, fakat belirli bir yükümlülükleri bulunmamaktadır.

İnsan kaynaklı sera gazı salınımlarını durdurmaya yönelik bu sözleşme gelişmiş ülkelerdeki sera gazı salınımlarının 1990 yılı seviyesine çekmelerini hedeflerken, gelişmekte olan ülkelere de mali destekte bulunmayı öngörmekteydi. Ancak yükümlülükler konusunda herhangi bir yaptırım olmayan sözleşme, hedeflerine ulaşmak konusunda ne yazık ki yetersiz kalmıştır.

Söz konusu yükümlülüklerin yerine getirilmemesi halinde herhangi bir yaptırımın bulunmaması bu sözleşmenin eksik tarafını oluşturduğundan, bu yetersizliği aşmak amacı ile yükümlülüklerin daha sıkı bir şekilde denetlendiği ve yaptırımlara sahip olan yeni bir belge hazırlanarak Aralık 1997'de Japonya'nın Kyoto şehrinde görüşülerek imzaya açılmıştır.

Kyoto Protokolü (Protokol) Rusya'nın katılımıyla 16 Şubat 2005 tarihinde yürürlüğe girebilmiştir. Protokolün yürürlüğe girebilmesi için, onaylayan ülkelerin 1990'daki emisyon



\*Burada yer alan görüşler yazarın kendisine ait olup hiç bir kurum veya kuruluşu bağlamamaktadır.

toplamlarının dünyadaki toplam emisyonun yüzde 55'ini bulması gerektiğinden, bu orana ancak, 8 yılın sonunda Rusya'nın katılımıyla ulaşılabilmektedir.

Protokole göre;

- Atmosfere salınan sera gazı miktarı 1990 yılına göre yüzde 5 aşağıya çekilecek,
- Endüstriden, motorlu taşıtlardan, ısıtmadan kaynaklanan sera gazı miktarını azaltmaya yönelik mevzuat yeniden düzenlenecek,
- Daha az enerji ile ısınma, daha az enerji tüketen araçlarla uzun yol alma, daha az enerji tüketen teknoloji sistemlerini endüstriye yerleştirme sağlanacak, ulaşımda, çöp depolamada çevrecilik temel ilke olacak,
- Atmosfere bırakılan metan ve karbondioksit (CO<sub>2</sub>) oranının düşürülmesi için alternatif enerji kaynaklarına yönelinecek,
- Fosil yakıtlar yerine, örneğin biyodizel yakıt kullanımı teşvik edilecek,
- Çimento, demir-çelik ve kireç fabrikaları gibi yüksek enerji tüketen işletmelerde yakıt kullanımı ve atık işlemleri yeniden düzenlenecek,
- Termik santrallerde daha az karbon çıkartan sistemler ve yeni teknolojiler devreye sokulacak,
- Güneş enerjisinin önü açılacak, nükleer enerjide karbon sıfır olduğu için dünyada bu enerji ön plana çıkarılacak,
- Fazla yakıt tüketen ve fazla karbon üreten daha fazla vergi alınacaktır.

Protokolün iki önemli eki bulunmaktadır. Ek-A'da, sera etkisi yaratan ve azaltılması gereken 6 sera gazı ve bu gazların emisyonundan sorumlu olan sektörler, Ek-B'de ise, 2008-2012 dönemi için Ek-I ülkelerinin sayısal azaltım hedefleri yer almaktadır.

Kyoto Protokolü şu prensipleri temel alır:

- Kyoto Protokolü devletler tarafından desteklenir ve kurallar, BM Şemsiyesi altında her yıl düzenlenen Taraflar Konferanslarında küresel olarak belirlenir.
- Devletler iki genel sınıfa ayrılmıştır: Ek-I ülkeleri sera gazı salınımlarını azaltmayı kabul etmişlerdir. Ek-II ise Ek-I'in alt kümesidir. Ek-II ülkeleri Ek-I'de yer almayan ülkelerin masraflarını ödemekle yükümlüdürler. Ek-I'de yer almayan ülkelerin sera gazı sorumlulukları yoktur ancak, her yıl sera gazı durum raporu vermek zorundadırlar.
- Protokoldeki taahhütlerine uymayan herhangi bir Ek-B ülkesi bir sonraki dönem Ek-B'de kendisine tahsis edilmiş miktardan daha fazla sera gazı salınımlarında bulunmuş ise ikinci taahhüt döneminde bu aradaki farka ilave olarak yüzde 30 oranında bir azaltım gerçekleştirme yükümlülüğüyle cezalandırılacaktır.
- 2008-2012 döneminde, Ek-B ülkeleri sera gazı salınımlarını 1990 yılı seviyesinden ortalama yüzde 5 aşağıya çekmek zorundadırlar. (Birçok AB üyesi ülke için bu 2008 için beklenen sera gazı salınımlarının yüzde 15 aşağısına denk gelmektedir) Ortalama salınım azalmasının yüzde 5 olarak belirlenmesine rağmen, AB üyesi ülkelerin salınım hedefleri yüzde 8-10 arasında değişmektedir.
- Protokol, Ek-I ülkelerinin sera gazı salınımları hedeflerine ulaşmaları amacıyla, hem kendi aralarında, hem de liste dışı ülkelerle karbon ticareti yapmalarına imkân tanımıştır.

Dünya sera gazı emisyonlarının büyük bir kısmından sorumlu ABD'nin, ekonomik büyümesine tehdit oluşturduğu gerekçeyle Protokolü onaylamamış olması, diğer taraftan, sera gazı emisyonları hızla artan Çin ve Hindistan gibi ülkelerin de içinde bulunduğu gelişmekte olan ülkelere, Ek-I'de yer almaları nedeniyle 2012 yılına kadar herhangi bir yükümlülük getirilmemesi, protokolün zayıf tarafını oluşturmaktadır.

İnsan kaynaklı sera gazı salınımlarında enerji sektörünün tüm diğer sektörlerden çok daha yüksek bir payının olması, iklim değişikliği çerçevesinde alınacak ve uygulanacak önlemlerin de ağırlıklı olarak bu sektörde gerçekleşeceği anlamına gelmektedir.

Dünya elektrik enerjisi üretiminin (2009); yüzde 67'si termik -yüzde 40.5 kömür, yüzde 5.1 petrol, yüzde 21.4 doğal gaz (fosil yakıtlar)- yüzde 16.2'si hidrolik, yüzde 13.4'ü nükleer kaynaklıdır.

İklim değişikliğine neden olan sera gazları içinde en önemlisi CO<sub>2</sub> olup, toplam sera gazı miktarı içindeki payı yüzde 80 civarındadır. Bu gaz çok büyük oranda, ekonominin her sektöründe kullanılan fosil yakıtların (petrol, kömür, doğal gaz) yakılması sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle enerji politikaları ve çevre ilişkisi, sera gazı salınımlarının azaltımı açısından büyük önem arz etmektedir.

Sözleşme ve bu çerçevede imzalanan protokolün etkinliğini arttırmak amacıyla, bir yandan insan kaynaklı sera gazı emisyonlarını sınırlandırma ve azaltmaya yönelik yasal düzenlemeler getirilirken, bir yandan da, uluslararası emisyon ticareti, teknoloji ve sermaye hareketlerinin yaygınlaştırılması gibi, ülkelerin 2012 sonrası bağlayıcı emisyon hedeflerinin saptanması için, her yıl düzenli olarak değişik ülkelerde Taraflar Konferansları'na devam edilmektedir.

Ülkelerin 2012 yılından sonraki dönem için bağlayıcı emisyon hedeflerinin saptanması amacıyla düzenlenen 2009 Kopenhag ve 2010 Meksika-Cancun 15 ve 16. Taraflar Konferansları, bu konuda herhangi bir uzlaşmaya varılmadan sona ermiştir.

Son olarak, 18. İklim Değişikliği Konferansı ve Kyoto Protokolü Taraflar Toplantısı 26 Kasım-7 Aralık 2012 tarihlerinde Katar'ın Başkenti Doha'da yapılmış olup bu toplantıda;

- Kyoto Protokolü'nün devamı ve ikinci yükümlülük döneminin 1 Ocak 2013'te başlayarak 31 Aralık 2020 tarihinde bitmesi,
- Azaltım taahhüdü alan ülkelerin 2013-2020 döneminde toplam olarak 1990 seviyesinin yüzde 18 altında azaltım yapmaları,
- Küresel ısınmayla mücadelenin somutlaştırılması amacıyla, 2011 yılında Durban'da başlatılan, tüm ülkelerin katılımıyla ve Birleşmiş Milletler Şemsiyesi altında işleyecek bir protokol, kanuni belge veya kanuni yaptırım olan herhangi bir sonuç belgesinin en geç 2015'de tamamlanarak 2017 veya 2020'den itibaren uygulanması,
- Kanada, Japonya, Yeni Zelanda ve Rusya Federasyonu yeni dönemde yükümlülük almak istemediklerinden, I. Taahhüt Dönemi'nde elinde kalan karbon kredilerini II. Dönem'de taahhüt alan ülkelere satamaması,

Ve tüm bu sorunların çözümü için Aralık 2013'ün ilk yarısında Polonya'nın Başkenti Varşova'da tekrar bir araya gelmesi hususlarında mutabık kalınmıştır.

Diğer taraftan Kanada, Japonya, Yeni Zelanda ve Rusya Federasyonu II. Dönem'de emisyon azaltım taahhüdünde

bulunmamaları ile ABD, Çin, Hindistan ve Brezilya gibi yüksek emisyon yapan ülkelerin Kyoto Protokolü kapsamı dışında kalması, protokolün hedeflerine ulaşma ve geleceği konusunda çok ciddi kaygılara neden olmaktadır.

Sadece Avustralya, İsviçre ve AB üyesi ülkelerin II. Dönem'de taahhüt alması da toplam Dünya emisyonunun en fazla yüzde 15'ini oluşturmaktadır. Ayrıca 2012 İklim Değişikliği Konferansı'nda, gelişmiş ülkelerce, gelişmekte olan ülkeler için oluşturulan Yeşil İklim Fonu'na, 2020 yılından itibaren iklim değişikliğinden en çok etkilenen ülkelere kullanılmak üzere her yıl aktarılacak 100 milyar USD'lik kaynağın, hangi ülkelere, ne şekilde dağıtılacağı konularında somut bir karara varılamamıştır.

Diğer taraftan yine bu toplantıda, Kanada ve Japonya ikinci döneme katılmayacaklarını, Rusya ve ABD ise indirim taahhüdü altına girmeyeceklerini belirtmiş olmaları, (ki küresel emisyon toplamının neredeyse 3'te biri bu dört ülkeye aittir) protokolün geleceği ve sürdürülebilirliği konusunda belirsizliğin ciddiyetini daha da artırmıştır.

### Kyoto Protokolü ve Türkiye

OECD üyesi olması nedeniyle ülkemiz gelişmiş ülkeler arasında değerlendirilerek sözleşmenin hem Ek-I hem de Ek-II Listesi'nde yer almıştır. Ek-II Listesi'nde yer almanın getireceği yükümlülüklerin altına girmek istemeyen Türkiye, gelişmişlik düzeyini öne sürerek Ek-II Listesi'nden çıkartılana kadar sözleşmeye taraf olmayı reddetmiştir.

Ek-II Listesi'nden çıkma yönündeki taleplerini 1995 yılında Berlin'de gerçekleştirilen 1. Taraflar Konferansı'ndan günümüze kadar sürdüren Türkiye, 2001 yılında Marakeş'te (Fas) gerçekleştirilen 7. Taraflar Konferansı'nda, Türkiye'ye özgün şartların tanınması ve Ek-II Listesi'nden çıkarılması neticesinde, sözleşmeyi imzalamıştır.

Ülkemiz, 5 Şubat 2009 tarih ve 5835 sayılı kanun ile Kyoto Protokolü'ne resmen taraf olmuştur. Protokolün 1997 yılında kabulü esnasında sözleşmeye taraf olmadığı için, 2008-2012 dönemine ilişkin sayısal emisyon azaltımı yükümlülüğü bulunmadığından Protokol Ek-B listesinde yer almamıştır.

Son yıllarda, atmosfere salınan sera gazı artış oranında ön sıralarda yer almamıza rağmen, toplam dünya sera gazı emisyonu içindeki payımız oldukça düşük seviyededir. 2010 yılında yaklaşık 31 milyar ton olan toplam dünya CO<sub>2</sub> salınımının yaklaşık yüzde 1.3'ü ülkemize aittir. 1990-2009 döneminde kişi başı emisyon ortalamalarına baktığımızda, OECD'de 15 ton, AB ülkelerinde 10.2 ton eşdeğeri CO<sub>2</sub> iken, bu miktar ülkemizde ise 5.1 ton civarındadır.

Ülkemizin iklim değişikliği ile ilgili olarak finansman, teknoloji transferi ve kapasite artırımı konularında gelişmiş ülkelere sağlanacak desteklerden yararlanabilmesi amacıyla 2011 yılında Durban'da alınan kararın, 2012 yılında Katar'ın Başkenti Doha'da daha da geliştirilmesi için Türk Heyeti'nce yürütülen müzakerelerde:

-Birleşmiş Milletler Çerçeve Sözleşmesi Ek-II Listesi'nde yer alan ülkelere; finansman, teknoloji,

## EK-I ÜLKELERİ:

Almanya, ABD, Avustralya, Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, İngiltere, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Japonya, Lüksemburg, Kanada, Norveç, Portekiz, Yeni Zelanda, Yunanistan, Türkiye, Lichtenstein, Monaco, Beyaz Rusya, Bulgaristan, Estonya, Letonya, Litvanya, Macaristan, Polonya, Romanya, Rusya Federasyonu, Ukrayna, Çek Cumhuriyeti, Slovenya, Slovakya, Hırvatistan.

## EK-II ÜLKELERİ:

Almanya, ABD, AB, Avustralya, Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, İngiltere, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Japonya, Lüksemburg, Kanada, Norveç, Portekiz, Yeni Zelanda, Yunanistan.

### EK-A

Sera Gazları

- Karbondioksit (CO<sub>2</sub>)
- Metan(CH<sub>4</sub>)
- Nitroz Oksit(N<sub>2</sub>O)
- Hidrofluoro karbonlar (HFCs)
- Perfluoro karbonlar (PFCs)
- Kükürt heksaflorür (SF<sub>6</sub>)

Sektörler/Kaynak Kategorileri

- Enerji
- Yakıt Yanması
- Enerji endüstrileri

- İmalat endüstrileri ve inşaat
- Ulaştırma
- Diğer sektörler
- Diğer
- Yakıtlardan kaynaklanan kaçak salım
- Katı yakıtlar
- Petrol ve doğalgaz
- Diğer
- Endüstriyel işlemler
- Mineral ürünler
- Kimyasal ürünler
- Metal üretimi
- Diğer üretim
- Halokarbonlar ve kükürt heksaflorürlerin üretimi
- Halokarbonlar ve kükürt heksaflorürlerin tüketimi
- Diğer
- Çözücü ve diğer ürün kullanımı
- Tarım
- Bağırsak fermantasyonu
- Çiftlik gübresi yönetimi
- Çeltik yetiştiriciliği
- Tarımsal topraklar
- Öngörülmemiş çayırların yakılması
- Tarımsal kalıntıların tarlada yakılması
- Diğerleri
- Atık
- Arazide katı atık bertarafı
- Atık su işleme
- Atık yakma
- Diğer

teknik ve kapasite artırımı destekleri alınmasının önü açılmıştır.

-Bu destekler; Küresel Çevre Fonu gibi çoklu enstrümanlar, uluslararası organizasyonlar ve finans araçları, ikili veya özel sektör anlaşmaları gibi yöntemler ile sağlanabilecektir.

-Böylelikle; Türkiye'nin ulusal iklim değişikliği stratejileri ve aksiyon planlarını hayata geçirmesi, düşük karbonlu gelişme stratejilerini ve planlarını oluşturması desteklenmiş olacaktır. Türkiye ile ilgili taslak müzakere metinlerinde, ilk aşamada ülkemizin emisyon azaltım taahhüdünde bulunmaya teşvik edilmesi ile ilgili bir paragraf yer almasına rağmen nihai metinde bu ifadeler bulunmamaktadır.

### Kömür Sektörünün Mevcut Durumu

Sera gazları, çeşitli sektörler ve faaliyetlerden kaynaklanmakla birlikte, burada en büyük pay enerji faaliyetlerine aittir. Sera gazları içinde en fazla üzerinde durulan CO<sub>2</sub> olup, bu emisyon çok büyük oranda fosil yakıtların (Petrol-Kömür-Doğalgaz) kullanımından kaynaklanmaktadır.

Ülkemizin sera gazı emisyonu 1990-2009 yılları arasında 187 milyon ton CO<sub>2</sub> eşdeğerinden, 370 milyon ton CO<sub>2</sub> eşdeğerine yükselerek yüzde 98 oranında artış göstermiştir. Sera gazları içinde en yüksek payı yüzde 75-80 ile CO<sub>2</sub> almaktadır.

2009 yılı itibarıyla ülkemizin toplam sera gazı emisyonlarının sektörel dağılımına bakıldığında bunun, yüzde 75'i enerji, yüzde 9'u sanayi, yüzde 7'si tarım ve yüzde 9'u da atık kaynaklı olduğu görülmektedir.

Türkiye, 2011 yılı sonu itibarıyla, elektrik enerjisi üretiminin, yüzde 74.7'lik kısmını termik santrallerden (fosil

yakıtlardan), yüzde 22.8'lik kısmını ise hidroelektrik santrallerden sağlamış olup, rüzgar ve diğer yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı santrallerin toplam üretime katkısı yüzde 2.5 olarak gerçekleşmiştir. Üretilen elektriğin yüzde 40.4'ü kamu, yüzde 59.6'sı ise özel sektöre aittir.

Fosil yakıtlardan kömüre dayalı elektrik enerjisi üretiminde ülkemizi dünya ile kıyasladığımızda, Dünya'da bu oran yüzde 42 iken ülkemizde ise, oldukça düşük sayılabilecek yüzde 28 seviyelerindedir.

Fosil yakıtlar arasında CO<sub>2</sub> emisyonu açısından en kirli yakıt türü kömürdür. Kömürün fosil kaynak olarak birincil enerji tüketimi içerisinde payı yüzde 29 iken, yakılması sonucu ortaya çıkan CO<sub>2</sub> emisyonlardaki payı yüzde 39'dur.

Aynı oranlama doğalgaz için yapıldığında durumun tam tersi olduğu anlaşılmaktadır. Tüm bunlardan hareketle CO<sub>2</sub> emisyonu bakımından en kirli yakıtın kömür (özellikle linyit), en temiz yakıtın doğalgaz olduğu, petrolün ise orta sırada yer aldığı anlaşılmaktadır.

Linyit, ısı değeri düşük, barındırdığı kül ve nem miktarı fazla olduğu için kömür sıralamasında en alt sırada yer alan ve genellikle termik santrallerde kullanılan bir yakıt çeşididir. Buna rağmen yer kabuğunda bol miktarda bulunduğu için çok yaygın kullanılan güvenilir bir enerji hammaddesidir.

Kömür rezervimiz içindeki en büyük pay 12.3 milyar ton ile linyite aittir. Linyit rezervlerinin yüzde 42'si Elektrik Üretim Anonim Şirketi'nin (EÜAŞ), yüzde 23'ü Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü'nün (MTA), yüzde 21.5'i Türkiye Kömür İşletmeleri'nin (TKİ), geri kalan yüzde 13.5'i ise özel sektörün elindedir.

2011 yılı linyit üretimimiz 70 milyon ton olup bunun, yüzde 48'i TKİ'ye, yüzde 45'i EÜAŞ'a, yüzde 7'si ise özel sektöre

### EK-B

Sayılaştırılmış salım sınırlandırma ya da azaltım taahhüdü (Baz yıl ya da dönemin yüzdesi olarak)

Taraf Ülkeler	
Avustralya	108
Avusturya	92
Belçika	92
Bulgaristan*	92
Kanada	94
Hırvatistan*	95
Çek Cumhuriyeti	92
Danimarka	92
Estonya	92
Avrupa Topluluğu	92
Finlandiya	92
Fransa	92
Almanya	92
Yunanistan	92
Macaristan	94
İzlanda	110
İrlanda	92
İtalya	92
Japonya	94
Letonya*	92

Taraf Ülkeler	
Lihtenştayn	92
Litvanya	92
Lüksemburg	92
Monako	92
Hollanda	92
Yeni Zelanda	100
Norveç	101
Polonya*	94
Portekiz	92
Romanya*	92
Rusya Federasyonu	100
Slovakya*	92
Slovenya*	92
İspanya.	92
İsveç	92
İsviçre	92
Ukrayna*	100
Büyük Britanya Birleşik Krallığı ve Kuzey İrlanda	92
Amerika Birleşik Devletleri	93

\* Piyasa ekonomisine geçiş sürecinde olan ülkeler

aittir. Linyit rezervlerimizin ağırlıklı olarak düşük ısıl değerinde olması, bu kaynaklarımızın daha çok termik santrallerde elektrik üretim amaçlı tüketilmesine olanak sağlamaktadır. Ürettiğimiz satılabilir linyitin yüzde 80'i termik santrallerde tüketilmiştir.

Linyit sahaları ülkemizde bütün bölgelere yayılmış olup bu sahalardaki linyit kömürünün ısıl değerleri 1000-5000 kcal/kg arasında değişmektedir. Ülkemizdeki toplam linyit rezervinin yaklaşık yüzde 68'i düşük kalorili olup, yüzde 23.5'i 2000-3000 kcal /kg, yüzde 5.1'i 3000-4000 kcal/kg, yüzde 3.4'ü ise 4000 kcal/kg üzerinde ısıl değerdedir.

Taşkömürü ise yüksek kalorili kömürler grubunda olup, ülkemizin en önemli taş kömürü rezervleri Zonguldak ve civarında bulunmaktadır ve bu madenler Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) tarafından işletilmektedir.

Zonguldak Havzası'ndaki toplam taşkömürü rezervi 1.3 milyar ton, buna karşılık görünür rezerv ise 550 milyon ton civarındadır. Ülkemizin 2011 yılı toplam taşkömürü üretimi 2.6 milyon ton olup bunun 1.6 milyon tonu TTK'ya aittir.

Kömür ithalatımızın 25 milyon tonu aştığı ve bu çerçevede kömür ithalatına 2011 yılında 4 milyar doları aşan döviz ödendiği dikkate alındığında, yerli linyit kullanımının ekonomide yaratacağı katma değer ve döviz tasarrufunun boyutunun büyüklüğünü ortaya koymaktadır.

## Sonuç

Yüksek Planlama Kurulu'nun 18 Mayıs 2009 tarihli kararı ile kabul edilmiş olan Elektrik Enerjisi Piyasası Arz Güvenliği Strateji Belgesi çerçevesinde, 2023 yılına kadar tüm yerli kömür potansiyelimizin ekonomimize kazandırılması öngörülmektedir.

Bu çerçevede, giderek artan ülke enerji ihtiyaçlarının güvenli, sürekli ve düşük maliyetlerle karşılanması, istihdam yaratılması, enerjide dışa bağımlılığın azaltılmasına katkı sağlaması bakımından, kendi kömür madenlerimizin işlenmesi büyük önem taşımaktadır

Temiz kömür teknolojilerinde son yıllarda ortaya çıkan gelişmeler dikkate alındığında, önümüzde yıllarda, bu teknolojilerin pratiğe aktarılması sonucu kömür kullanımının artması kaçınılmaz olacaktır.

Enerji üretiminde çevreyi en çok kirleten fosil yakıtlardan olan kömürün konvansiyonel yakma sistemleriyle yakılmasının çevreye olan olumsuz etkileri, geliştirilen kömür ha-

zırlama, yakma teknikleri ve baca gazı arıtma sistemleriyle azaltılmaya çalışılmış ve bunda da önemli ölçüde başarılı olunmuştur.

Elektrik üretiminden kaynaklanan CO<sub>2</sub> salınımları, yeni ve verimli teknolojilerin uygulanması ile yüzde 25 ve daha fazla azaltılabilmektedir. Bu yüzden, yeni kurulacak olan kömüre dayalı termik santraller için, Türkiye koşullarına ve özellikle yerli linyitlerin kalitesine uygunluk göz önünde tutularak, ticari olarak kabul görmüş yeni ve verimli teknolojilerin uygulanması, salınımların azaltılmasında önemli bir rol oynayacaktır.

Türkiye öteden beri, iklim değişikliğiyle mücadelede "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar" ve "her ülkenin kendi imkan ve kabiliyetlerine göre değerlendirilmesi" ilkeleri çerçevesinde, adil, kapsamlı, kurallara dayalı ve hukuken bağlayıcı bir uluslararası düzenlemeye gidilmesini savunmaktadır.

Unutulmamalıdır ki, emisyon düzeyi en yüksek olan ABD, Kanada, Çin, Avustralya ve Hindistan gibi bir çok ülke protokole itirazlarını, alınacak tedbirlerin kendi ekonomilerinde yaratacağı olumsuzluklara dayandırmaktadırlar.

Protokol çerçevesinde 2012 sonrası için, mevcut ve yeni kurulacak kömür santrallerinden vazgeçilmesi gibi bir durum ortaya çıkarsa, yerli kömüre dayalı santraller yerine, ithal kömüre dayalı santrallerin yeniden değerlendirilmesi, mevcut enerji politikalarımız açısından büyük önem taşımaktadır.

Yerli kömürlerimizin enerji arz güvenliğine katkısının önemi, linyitlerimize ve kömür santrallerimizde uygulanan ve uygulanabilecek olan kömür hazırlama, baca gazı arıtma, yeni ve gelişmiş verimli teknolojiler dikkate alındığında, Kyoto Protokolü karşısında kömür sektörümüzün, özellikle üretimimizin sürdürülebilirliği açısından, savunulamaz olduğunu söylemek mümkün değildir.

## Referanslar

- Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
- Kyoto Protokolü
- WWF –Dünya Doğal Yaşamı Koruma Vakfı
- Çevresel Göstergeler 2010 –Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- REC (Regional Environmental Center)-Bölgesel Çevre Merkezi
- Enerji ve Kömür Sektör Raporları -Enerji Bakanlığı
- OECD Factbook 2011-2012 ■

Ülkemiz Elektrik Kurulu Gücü ve Üretim Kaynaklarına Göre Dağılımı (2011 Sonu)

Yakıt Cinsi	(MW) Kurulu Güç	(Yüzde)	(Milyar kWh) Üretim	(Yüzde)
Yerli Kömür	10.216	19,5	41.8	18.2
İthal Kömür	2.140	3,7	22.8	10,0
Doğalgaz	16.820	30,6	102,1	44,7
Hidrolik	17.137	32,2	52,0	22,8
Rüzgar	1,729	3,2	4,8	2,1
Diğer	5.192	10,8	4,9	2,2
<b>Toplam</b>	<b>53.235</b>	<b>100,0</b>	<b>228,4</b>	<b>100,0</b>