



**TÜRKİYE TAŞKÖMÜRÜ KURUMU
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

TAŞKÖMÜRÜ SEKTÖR RAPORU

Mart- 2011

İÇİNDEKİLER

1	TAŞKÖMÜRÜNÜN TANIMI ve SINIFLANDIRILMASI	6
2	DÜNYADA TAŞKÖMÜRÜ.....	8
2.1	Genel	8
2.2	Dünya’da Taşkömürü Rezervleri	8
2.3	Dünya’da Kömür Üretimi	11
2.4	Dünya’da Kömür Tüketimi	14
2.5	Dünya’da Taşkömürü Ticareti	18
2.6	Dünya’da Taşkömürünün Sektörel Kullanımı	21
2.7	Dünya’da Taşkömürü Sektöründe Son Yıllardaki Gelişmeler	22
2.8	Taşkömürünün Önemi ve Çevresel Kaygılar	22
3	TÜRKİYE’DE SEKTÖRÜN GÖRÜNÜMÜ	24
3.1	Taşkömürü Rezervleri	24
3.2	Taşkömürü Üretimi	26
3.3	Ülkemizin Taşkömürü Tüketimi	27
3.4	Ülkemizde Taşkömürünün Sektörel Kullanımı	29
3.5	Taşkömürü Fiyatları	31
4	TTK’NİN SEKTÖR İÇİNDEKİ YERİ	34
4.1	Üretim Yönünden	34
4.2	Tüketimi Karşılama Açısından.....	34
5	TEŞEBBÜSÜN YERLİ VE ULUSLAR ARASI RAKİPLERİYLE KARŞILAŞTIRILMASI...	36
5.1	Üretim Yönünden	36
5.2	Maliyetler Yönünden	37
6	SONUÇ	38

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo No:	Tablonun Açıklaması	Sayfa No:
Tablo-1	Uluslararası Genel Kömür Sınıflandırması	7
Tablo-2	Genel Sınıflandırmada Yer Alan Kömürlerin Tanıtıcı Özellikleri	7
Tablo-3	Kömür Rezervlerinin Kalitesine ve Bölgelere Göre Dağılımı	9-10
Tablo-4	Dünya Kömür Rezervlerinin Ülkelere Göre Dağılımı ve Tükenme Ömürleri	10
Tablo-5	Fosil Yakıtların Tükenme Ömürleri	11
Tablo-6	Dünya Kömür Üretiminin Yıllara Göre Değişimi	11
Tablo-7	Ülkelerin Taşkömürü Üretimleri	12
Tablo-8	Koklaşabilir Üretimde önemli Ülkeler ve Üretim Miktarları	13
Tablo-9	Termal Kömür Üretiminde Önemli Ülkeler ve Üretim Miktarları	13
Tablo-10	Önemli Linyit Üreticisi Ülkeler ve Üretim Miktarları	14
Tablo-11	Dünya Kömür Üretimi ve İhracatının Sınıflarına Göre Dağılımı	14
Tablo-12	Taşkömürü Tüketiminde Önemli Ülkeler ve Tüketim Miktarları	14-15
Tablo-13	Ülkelerin Koklaşabilir Kömür Tüketimleri	15
Tablo-14	Önemli Termal Kömür Tüketicisi Ülkeler	16
Tablo-15	Ülkelerin Linyit Tüketimleri	16
Tablo-16	Dünya Kömür Tüketiminin çeşitlere Göre Dağılımı	17
Tablo-17	Önemli Taşkömürü Tüketim Bölgeleri ve Ülkeleri	17
Tablo-18	2007 Yılında yapılan Dünya Kömür Tüketim Projeksiyonu	18
Tablo-19	Dünya Taşkömürü Ticaretinin Yıllara Göre Değişimi	18
Tablo-20	Denizyolu ile Taşkömürü Ticaretinin Gelişimi	19
Tablo-21	Dünya Taşkömürü Ticaretinde Önemli Ülkelerin İhracat miktarları	20
Tablo-22	Önemli taşkömürü İthalatçısı Ülkelerin Cinslerine Göre İthalat Miktarları	20
Tablo-23	Taşkömürü Kullanımındaki Değişmeler	21
Tablo-24	CO2 Emisyonlarının Dünyadaki Dağılımı	24
Tablo-25	Türkiye’ de Taşkömürü Rezervleri	25
Tablo-26	TTK Taşkömürlerinin Karakteristik Özellikleri	26
Tablo-27	2000-2010 Yılları Havza Taşkömürü Üretimi	27
Tablo-28	Türkiye Taşkömürü Üretim-Tüketim-İthalat Dengesi	28
Tablo-29	Ülkemizin Kömür Tüketim Projeksiyonu	29
Tablo-30	Çimento Sektöründe Kullanılan Yakıtların Miktarı	29
Tablo-31	Sektörler İtibariyle Taşkömürü Tüketimi	30
Tablo-32	2009 Yılı Türkiye Elektrik Üretimi Güç Dağılımı	30
Tablo-33	EPDK’dan alınan Enerji Üretim Lisans Durumu	31
Tablo-34	AB ve Japonya Koklaşabilir Kömür İthalatı Yıllık Ortalama Fiyatları	32
Tablo-35	AB ve Japonya Termal Kömür İthalatı Yıllık Ortalama Fiyatları	33
Tablo-36	Önemli Kömür İhracatçısı Ülkelerin Yıllık Ortalama Kömür Fiyatları	33
Tablo-37	TTK Demir-Çelik Sektörü Satış Fiyatları	33
Tablo-38	Türkiye’nin Taşkömürü İthalat Fiyatları	34
Tablo-39	Global Piyasa Fiyat Tahmini	34
Tablo-40	2006-2010 Yılı Sektörler İtibariyle Satışlar	35
Tablo-41	Kardemir ve Erdemir’ e Yapılan Koklaşabilir Satışlar	36
Tablo-42	Dünya’ daki Büyük Taşkömürü Üreticileri	37
Tablo-43	2007-2010 Yılları Ticari Maliyetler	37
Tablo-44	Dünyada Önemli Taşkömürü Havzaları ve Maliyetleri	38

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No:	Şeklin Açıklaması	Sayfa No:
Şekil-1	Dünya Taşkömürü Rezervlerinin Bölgeler İtibariyle dağılımı	10
Şekil-2	Dünya Kömür Tüketiminin Bölgelere Göre Zamanla Değişimi	17
Şekil-3	2006 Dünya Denizyoluyla Taşkömürü Ticareti	19
Şekil-4	Elektrik Üretimi Kömüre Dayalı Ülkeler ve Kömürün Payları	21
Şekil-5	Koklaşma Özelliklerine Göre Havza Rezervleri	25
Şekil-6	1990-2008 Yılları TTK ve Özel Sektör Üretimleri	27
Şekil-7	Elektrik Üretiminde Kurulu Güç	31
Şekil-8	Elektrik Üretiminde Kaynak Kullanımı	31
Şekil-9	TTK Sektörel Taşkömürü satışları	34

KAYNAKÇA

IEA Statistics Coal Information 2010

IEA/OECD Coal İnformation Report,1983(DPT 2001 VIII. 5 Yıllık Kalkınma Planı, ÖİK Raporu)

Mervit RD, Coal Exploration, Mine Planing and Development(DPT 2001 VIII. 5 Yıllık Kalkınma Planı, ÖİK Raporu)

BP Statistical Reviw of World Energy, 2010

World Coal Org

ETKB

VDKI

World Market for Hard Coal

TTK Verileri

Abare.gov.au-ABARE data

DEKTMK

TEİAŞ

DÜNYADA VE ÜLKEMİZDE TAŞKÖMÜRÜ

1- KÖMÜRÜN TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI

Kömür; çoğunlukla karbon, hidrojen ve oksijenden oluşan az miktarda kükürt ve nitrojen içeren, kimyasal ve fiziksel olarak farklı yapıya sahip maden ve kayadır. Diğer içerikleri ise kül teşkil eden inorganik bileşikler ve mineral maddelerdir. Bazı kömürler ısıtılınca ergir ve plastik hale gelirler. İşlemler sonucunda katran, likör ve çeşitli gazlar elde edilebilmektedir.

Kömürleşme süreci ve yataklanma, nem içeriği, kül ve uçucu madde içeriği, sabit karbon miktarı, kükürt ve mineral madde içeriklerinin yanısıra jeolojik, petrografik, fiziksel, kimyasal ve termik özellikler yönünden kömürler çok çeşitlilik gösterirler. Bu durum birçok ülkede kömürlerin birbirine benzer özellikler ve yakın değerler temelinde sınıflandırılmasını zorunlu kılmıştır.

Kömür üretimi, kullanımı ve teknolojisinde ileri ülkeler öncelikle kendi kömürlerinin özelliklerine göre bir sınıflama yaptıkları gibi uluslararası genel bir sınıflama için ortak standartlar da geliştirmişlerdir. Değişik tipte kömürlerin kullanım amaçlarına göre uluslararası sınıflandırılmasında; ilk olarak 1957 yılında çeşitli ülkelerden üyelerin oluşturduğu Uluslararası Kömür Kurulu'nca birçok ülkeden temin edilen numuneler üzerinde yapılan çalışmalar, Uluslararası Standartlar Örgütü (ISO) tarafından da desteklenerek genel bir sınıflama yapılmıştır. Bu sınıflamada; kalorifik değer, uçucu madde içeriği, sabit karbon miktarı, koklaşma ve kekleşme özellikleri temel alınarak sert (taşkömürü) ve kahverengi (alt-bitümlü ve linyit) kömürler olarak iki ayrı sınıfa ayrılmıştır¹:

- 1- Sert Kömürler (Taşkömürü-Hard Coal): Nemli ve külsüz bazda 24 MJ/kg (5700 kcal/kg) üzerinde kalorifik değere haiz olan kömürdür. Uçucu madde içeriği, kalorifik değer ve koklaşma özelliklerine göre alt sınıflara ayrılır.
- 2- Kahverengi kömürler (Brown Coal): Nemli ve külsüz bazda 24 MJ/kg. (5700 kcal/kg) altında kalorifik değere haiz olan kömürdür. Toplam nem içeriği ve kalorifik değere göre alt sınıflara ayrılırlar

Kömür üretimi ve ticaretinde IEA/OECD tarafından bu iki kategori kullanılmaktadır. IEA/OECD kömür istatistiklerinde 1978 yılından itibaren kömür pazar analizleri ve tahminlerinde bu iki kategori alt sınıflara bölünmektedir.

Taşkömürü:

- Koklaşabilir Kömür: Yüksek fırınlarda kullanılabilir kalitede koklaşma özelliğine sahiptir. Metalurjik kömür olarak adlandırılır.
- Diğer bitümlü kömürler ve antrasit: Koklaşabilir kömür olarak sınıflandırılmayan taşkömürdür. Buhar kömürü (steam coal) olarak da adlandırılır. Şlam, mikst ve düşük kalitede diğer ürünler de bu sınıfa dahildir.

¹ IEA/OECD Coal Information Report, 1983 (DPT 2001, VIII. Beşyillik Kalkınma Planı Kömür ÖİK Raporu'ndan alınmıştır)

Kahverengi kömürler (Brown Coal):

- Yarı bitümlü kömür 17-24 MJ/kg (4.165-5.700 kcal/kg) arasında kalorifik değere haiz olan kömürdür.
- Linyit 17 MJ/kg (4165 kcal/kg) altında kalorifik değere haiz olan kömürdür.

Uluslararası genel kömür sınıflandırması Tablo-1’de, genel sınıflamada yeralan kömürlerin tanıtıcı özellikleri Tablo-2’de verilmiştir.

Tablo-1 Uluslararası Genel Kömür Sınıflandırması

A. TAŞKÖMÜRÜ (HARD COAL)	B. KAHVERENGİ KÖMÜRLER (BROWN COALS)
1. KOKLAŞABİLİR KÖMÜRLER (Yüksek fırınlarda kullanıma uygun kok üretimine izin veren kalitede)	1. ALT BİTÜMLÜ KÖMÜRLER (4.165-5.700 kcal/kg arasında kalorifik değerde olup topaklaşma özelliği göstermez)
2. KOKLAŞMAYAN KÖMÜRLER a. Bitümlü Kömürler b. Antrasit	2. LİNYİT (4.165 kcal/kg’ın altında ısıl değerde olup topaklaşma özelliği göstermez)

Kaynak: IEA/OECD Coal Information Report, 1983 (DPT 2001, VIII. Beşyillik Kalkınma Planı Kömür ÖİK Raporu’ndan alınmıştır)

Tablo-2 Genel Sınıflandırmada Yeralan Kömürlerin Tanıtıcı Özellikleri

KAHVERENGİ KÖMÜRLER		TAŞKÖMÜRÜ	
LİNYİT	ALT BİTÜMLÜ	BİTÜMLÜ	ANTRASİT
Kahverengi	Siyah	Koyu siyah	Parlak siyah
Kırılgan, çabuk toz halinde ufalanma	Oksidasyonla veya kurutma sonucunda ince parçalar ve toz halinde ufalanma	Blok şeklinde kırılma	Merceksi kırılma
Masif, odunsu veya üniform kilsli doku	Masif	Bantlı ve kompakt	Sert ve dayanıklı
Isıl Değer: 4610 kcal/kg’ın altında	Isıl Değer: 4610-6390 kcal/kg arasında	Isıl Değer: 5390-7700 kcal/kg arasında	Isıl Değer: 7.000 kcal/kg’ın üstünde
Uçucu madde miktarı ve nem içeriği yüksek	Uçucu madde ve nem içerikleri bitümlü kömürlerden daha yüksek	Uçucu madde miktarı ve nem içeriği düşük	Uçucu madde miktarı ve nem içeriği düşük
Düşük karbon içeriği	Sabit karbon içeriği bitümlü kömürlerden düşük	Sabit karbon içeriği yüksek	Sabit karbon içeriği yüksek

Kaynak: Mervit RD., Coal Exploration, Mine Planning and Development (DPT 2001, VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Kömür ÖİK Raporundan alınmıştır)

2-DÜNYADA TAŞKÖMÜRÜ

2.1 Genel

Kömür, fosil kaynaklı yakıt olarak, yüzlerce yıldır enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır. Roma İmparatorluğu döneminde uluslararası kömür ticaretinin yapıldığı bilinmektedir. Kömür sadece 19. Yüzyılda sanayi devrimini ateşlemekle kalmamış, 20. Yüzyılda elektrik çağını başlatmıştır. 1960'lı yıllara kadar kömür dünyanın birincil enerji kaynağı olarak önemini korumuş, 1960'lı yılların sonuna doğru yerini petrole bırakmış, ancak kömürün elektrik üretimindeki önemi anlaşılınca tekrar dünya enerji gündemindeki önemli konumunu kazanmıştır. Diğer taraftan petrol, doğal gaz gibi diğer fosil yakıtların, nükleer ve yenilenebilir enerji kaynakları gibi diğer alternatif kaynakların önemi de ihmal edilemez. Ancak günümüzde bu alternatif enerji kaynaklarının hiç birisi sorunsuz değildir ve uzun vadeli temin güvencesini sağlamamaktadır.

Artan dünya nüfusu ve yaşam standartlarının yükselmesi enerjiye olan talebi de arttırmaktadır. Kömürün dünya genelinde yaygın ve büyük miktarlarda bulunması, artan enerji talebini karşılamak için emniyetli ve ekonomik fosil yakıt olması; kömürün önemini arttırmakta ve uluslararası piyasada büyük miktarlarda ticarete konu olan kaynak konumunu korumaktadır.

2.2.Dünya Taşkömürü Rezervleri

Dünya toplam antrasit-bitümlü, alt-bitümlü kömürler ve linyit rezervlerinin 826 milyar ton olduğu ve bu rezerv toplamının 411 milyar tonunun antrasit-bitümlü kömür (taşkömürü) rezervleri olduğu belirtilmektedir (Tablo-3)

Kömür rezervlerinin miktar olarak çokluğu yanında en önemli özelliği ise, coğrafi olarak hemen hemen bütün dünyanın bütün bölgelerinde 100'den fazla ülkeye yayılmış ve 50'den fazla ülkede üretiliyor olmasıdır (Şekil-1).

Kömür rezervleri birçok ülkede bulunmasına rağmen dünya kömür rezervlerinin % 71'i dört ülkede bulunmaktadır. En fazla rezerve % 28,9 payla A.B.D. sahiptir. Bunu %19 payla Rusya, % 13,9 ile Çin, %9,2 ile Avustralya ve % 7,1 payla Hindistan izlemektedir.

Tablo-3'de dünya kömür rezervlerinin dağılımı Tablo-4'te ekonomik olarak işletilebilir dünya kömür rezervlerinin bölgeler itibariyle dağılımı verilmektedir.

Tablo-3 Dünya Kömür Rezervinin Ülkelere Göre Dağılımı ve Tükenme Ömürleri

Milyon ton	Bitümlü	Subbitümlü ve Linyit	Toplam	%	Ömür (yıl)
A.B.D.	108950	129358	238308	28,9	245
Kanada	3471	3107	6578	0,8	105
Meksika	860	351	1211	0,1	109
Toplam Kuzey Amerika	113281	132816	246097	29,8	235
Brezilya	-	7059	7059	0,9	*
Kolombiya	6434	380	6814	0,8	95
Venezuela	479	-	479	0,1	96
Diğer Güney ve Orta Amerika	51	603	654	0,1	*
Toplam Güney &Orta America	6964	8042	15006	1,8	181
Bulgaristan	5	1991	1996	0,2	74
Çek Cumhuriyeti	1673	2828	4501	0,5	84
Almanya	152	6556	6708	0,8	37
Yunanistan	-	3900	3900	0,5	62
Macaristan	199	3103	3302	0,4	367
Kazakistan	28170	3130	31300	3,8	308
Polonya	6012	1490	7502	0,9	56
Romanya	12	410	422	0,1	14
Rusya Federasyonu	49088	107922	157010	19,0	*
İspanya	200	330	530	0,1	52
Türkiye	-	1814	1814	0,2	22
Ukranya	15351	18522	33873	4,1	460
İngiltere	155	-	155	♦	9
Diğer Avrupa & Eurasia	1025	18208	19233	2,3	293
Total Avrupa & Eurasia	102042	170204	272246	33,0	236
Güney Africa Cum.	30408	-	30408	3,7	122
Zimbabve	502	-	502	0,1	301
Diğer Afrika	929	174	1103	0,1	*
Ortadoğu	1386	-	1386	0,2	*
Toplam Ortadoğu ve Afrika	33225	174	33399	4,0	131
Avusturalya	36800	39400	76200	9,2	186
Çin	62200	52300	114500	13,9	38
Hindistan	54000	4600	58600	7,1	105
Indonesia	1721	2607	4328	0,5	17
Japan	355	-	355	♦	277
Yeni Zelanda	33	538	571	0,1	125
Kuzey Kore	300	300	600	0,1	16
Pakistan	1	2069	2070	0,3	*
Güney Kore	133	-	133	♦	53
Tayland	-	1354	1354	0,2	72
Vietnam	150	-	150	♦	3

Other Asya Pasifik	115	276	391	◆	19
Total Asya Pasifik	155809	103444	259253	31,4	59
Dünya	411321	414680	826001	100	119
of which: European Union	8427	21143	29570	3,6	55
OECD	159012	193083	352095	42,6	174
Former Soviet Union	93609	132386	225995	27,4	474
Other EMEs	158700	89211	247911	30,0	56

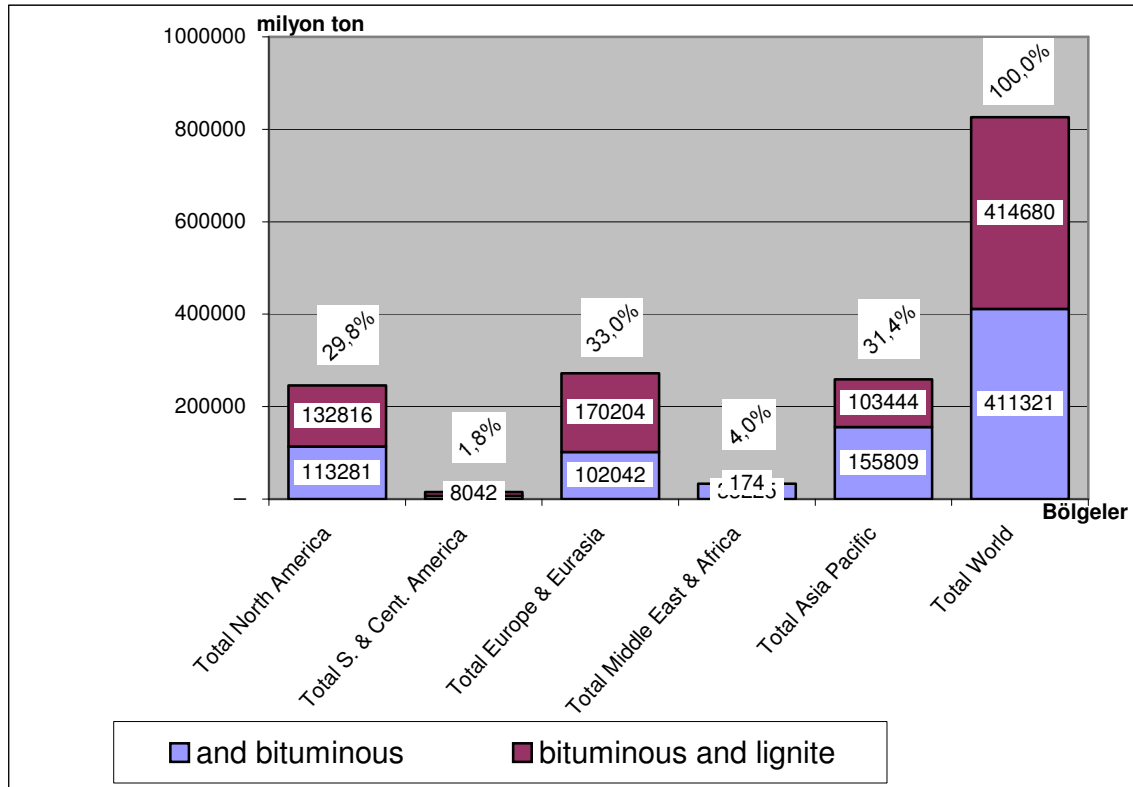
*500 yıldan fazla

◆%0,05'ten küçük

Tablo- 3 Kömür Rezervlerinin Kalitesine ve Bölgelere göre Dağılımı(milyon ton)

	Bitümlü	Subbitümlü ve linyit	Toplam	Yüzde (%)	Ömür (Yıl)
Kuzey America	113.281	132.816	246.097	29,8	235
Orta ve Güney America	6.964	8.042	15.006	1,8	181
Avrupa-Avrasya	102.042	170.204	272.246	33,0	236
Ortadoğu-Africa	33.225	174	33.399	4,0	131
Asya-Pasific	155.809	103.444	259.253	31,4	59
Dünya	411.321	414.680	826.601	100	119

Şekil-1. Dünya kömür rezervlerinin bölgeler itibari ile dağılımı



Ülkelerin mevcut rezerv miktarları dikkate alındığında; son yıllarda Dünya kömür üretiminde önemli paya sahip olan Endonezya'nın aynı üretim hızıyla devam etmesi halinde 17 yıllık bir ömre sahip olduğu görülmektedir. Endonezya kadar önemli bir kömür üreticisi olmasa da Vietnam için bu süre 3 yıldır.

Dünya kömür rezervlerinin % 31,4'ü Asya-Pasifik'te, %29,8'i Kuzey Amerika'da, % 4'ü Afrika'da, % 19'u Rusya'da bulunmaktadır. Dünya petrol rezervlerinin % 56,6'sı Ortadoğu'da, %14,9'u Orta-güney Amerika'da, %9,6'sı Afrika'da bulunmaktadır. Dünya doğalgaz rezervlerinin % 40,6'sı Ortadoğu'da, % 23,7'si Rusya'da, % 8,7'si Kuzey Amerika'da, %7,9'u Afrika'da bulunmaktadır.

Rezerv miktarının çokluğu, kömürün uzun vadeli yeterliliğini beraberinde getirmektedir. Mevcut üretim seviyeleri ile, dünya görünür kömür rezervlerinin 120 yılı aşkın bir sürede tüketileceği tahmin edilmektedir. Buna karşılık görünür petrol ve doğal gaz rezervlerinin tükenme ömürlerinin mevcut üretim seviyeleri ile sırasıyla 45 ve 60 yıl süreceği tahmin edilmektedir. Bölgeler itibari ile fosil yakıtların tükenme ömürleri Tablo-5'te verilmiştir

Tablo-5. Fosil Yakıtların Tükenme Ömürleri (yıl)

Bölge	Petrol	D. Gaz	Kömür
Kuzey Amerika	15,0	11,3	235,0
Orta ve Güney Amerika	80,6	53,2	181,0
Avrupa&Asya	21,2	64,8	236,0
Ortadoğu	84,8	--	
Africa	36,0	72,4	131,0
Asya&Pasifik	14,4	37,0	59,0
TOPLAM DÜNYA	45,7	62,8	119,0
<i>Avrupa</i>	<i>8,2</i>	<i>14,1</i>	<i>55,0</i>
<i>OECD</i>	<i>13,5</i>	<i>14,4</i>	<i>174,0</i>
<i>Eski Sovyet Ülkeleri</i>	<i>25,5</i>	<i>84,2</i>	<i>474,0</i>

Kaynak: BP

2.3.Dünya Kömür Üretimi

Dünya kömür Üretimine türler göre dağılımına bakıldığında taşkömürü üretiminin yıllar itibariyle artan talebe bağlı olarak sürekli arttığı linyit üretiminde ise küçük miktarda azalma olduğu görülmektedir.1990 yılında 3,49 milyon ton olan taşkömürü üretimi %71 artışla 2009 yılında 5,98 milyon ton olmuştur. Tablo- 6'da Dünya kömür üretiminin türler ve yıllara göre değişimi verilmiştir.

Tabo-6:Dünya kömür üretiminin yıllara göre değişimi (bin ton)

	Taşkömürü			Linyit
	Koklaşabilir	Termal	Toplam	
1990	539.360	2.898.349	3.497.198	1.181.373
2000	480.327	3.127.707	3.608.034	906.809
2007	787.519	4.653.979	5.441.498	953.628
2008	793.776	5.000.191	5.793.967	964.797
2009	793.794	5.195.743	5.989.537	913.280

Ülkeler bazında incelendiğinde 2009 yılında Çin 2,97 milyon ton üretimiyle dünya taşkömürü üretiminin %49,6'sını tek başına gerçekleştirmiştir. Diğer önemli taşkömürü üreticilerinden;

ABD %15,3'ünü, Hindistan %8,8'ini, Avustralya %5,6'sını, Endonezya %4,4'ünü, Güney Africa Cumhuriyeti %4,1'ini, Rusya %3,8'ini gerçekleştirmiştir. Bu 7 ülke Dünya taşkömürü üretiminin %91,6'sını gerçekleştirmektedir.Tablo-7'de önemli taşkömürü üreticisi ülkelerin yıllara göre taşkömürü üretimleri koklaşabilir ve termal(buhar kömürü) olarak verilmiştir.

Tablo-7:Ülkelerin Taşkömürü üretimleri

(bin ton)

Ülkeler	2000			2008			2009		
	Koklaşabilir	Termal	Toplam	Koklaşabilir	Termal	Toplam	Koklaşabilir	Termal	Toplam
Avustralya	103.750	135.679	239.429	140.108	185.267		130.600	204.642	335.242
Kanada	28.164	*	28.164*	28..344	*	28..344*	22.980	*	22.980*
Çek Cumh.	8.136	*	8.136*	7..512	*	7..512*	5..900	*	5..900*
Almanya	18.862	*	18.862*	10.554	*	10.554*	9.064	*	9.064*
Polonya	17.222	86.109	103.331	12.024	72.321	84.345	8.540	69.495	78.035
A.B.D	54.287	839.685	893.972	57.367	949.855	1.007.222	46.559	872.157	918.716
G.Afr.C.	*	220.996	220.996*	*	250.613	250.613	*	245.691	245.691*
Kolombiya	*	37.655	37.655*	*	72.961	72.961	*	72.324	72.324*
Hindistan	22.088	289.340	311.428	25.318	463.232	488.550	32.192	493.953	526.145
İndonezya	4.114	58.670	62.784	29.468	205.639	235.107	29.481	233.855	263.336
Kuzey Kore	*	22.500	22.500*	*	25.098	25.098*	*	28.552	28.552*
Vietnam	*	11.609	11.609*	*	38.826	38.826*	*	42.143	42.143*
Çin	123.748	1.107.326	1.231.074	384.962	2.349.459	2.734.421	412.389	2.559.024	2.971.413
Kazakistan	10.687	64.199	74.886	14.086	92.114	106.200	12.766	83.480	96.246
Rusya	51.035	101.503	152.538	54.402	168.030	222.432	55.911	172.691	228.602
Ukranya	27.844	33.757	61.601	19.776	39.689	59.465	18.228	36.581	54.809
Diğer	10.390	118.679	129.0693	45.711	87.087	132.798	15.084	81.155	96.239
Dünya	480.327	3.127.707	3.608.034	793.776	5.000.191	5.793.967	793.794	5.195.743	5.989.537

*Dünya üretimi içindeki payları düşük olduğundan diğer kısmında gösterilmiştir.Toplamda da düşük üretimleri dikkate alınmamıştır.

Demir- Çelik Sanayisinde kullanılan, Dünya koklaşabilir özellikteki taşkömürü üretimi 2009 yılında 793 milyon tondur. Bunun 412 milyon tonunu %51,9 ile Çin'in tek başına yapması beklenmektedir.Avustralya %16,4, Rusya %7,ABD %5,8, Hindistan %4, Endonezya %3,7 Kanada %2,9 payları ile dünya koklaşabilir kömür üretimlerindeki önemli ülkelerdir. Bu 7 ülke koklaşabilir üretimin %91,1'ini üretmektedir.Genel taşkömürü üretimindeki payı düşük olmasına rağmen Kanada da önemli bir koklaşabilir kömür üreticisidir.Dünya koklaşabilir üretimini gerçekleştiren ülkeler ve yıllara göre üretim miktarındaki değişimler Tablo-8' de verilmiştir.

Tablo-8: Koklaşabilir Üretimde Önemli Ülkeler ve Üretim Miktarları (bin ton)

Ülkeler	1990	2000	2007	2008	2009
Avustralya	64.631	103.750	142.646	140.108	130.600
Kanada	27.660	28.164	28.126	28.344	22.980
Çek Cumhuriyeti	14.883	8.136	7.674	7.512	5.900
Almanya	44.577	18.862	13.753	10.554	9.064
Polonya	28.793	17.222	13.636	12.024	8.540
A.B.D	93.259	54.287	47.307	57.367	46.559
Hindistan	36.088	22.088	25.581	25.318	32.192
İndonezya	286	4.114	29.264	29.468	29.481
Çin	85.657	123.748	379.135	384.962	412.389
Kazakistan	29.983	10.687	12.407	14.086	12.766
Rusya	85.458	51.035	57.441	54.402	55.911
Ukranya	62.283	27.844	21.534	19.776	18.228
Diğer	25.262	10.390	9.015	45.711	15.084
Dünya	539.360	480.327	787.519	793.776	793.794

Termik santrallerde elektrik üretiminde, sanayi sektöründe ısıl amaçlı ve konutlarda ısınma amaçlı olarak kullanılan termal taşkömüründe de Çin 2,55 milyar ton üretimiyle 2009 yılında dünya üretiminin % 49,2'sini gerçekleştirmiştir. Çin'i %16,8 payla ABD, %9,5 ile Hindistan, %4,7 ile Güney Afrika Cumhuriyeti, %4,5 ile Endonezya, %3,9 ile Avustralya ve %3,3 payla Rusya izlemiştir. Bu yedi ülke dünya üretiminin %91,9'unu üretmiştir. Termal kömürde önemli üretici ülkeler ve üretim değerleri Tablo-9'da verilmiştir.

Tablo- 9 Termal Taşkömürü Üretiminde Önemli Ülkeler ve Üretim Miktarları (bin ton)

Ülkeler	1990	2000	2007	2008	2009
Avustralya	93.941	135.679	181.925	185.267	204.642
Polonya	118.943	86.1009	74.676	72.321	69.495
A.B.D	760.388	839.685	934.383	949.855	872.157
G.Afr.C.	165.492	220.996	246.058	250.613	245.691
Kolombiya	20.600	37.655	69.380	72.961	72.324
Hindistan	175.096	289.340	428.777	463.232	493.953
İndonezya	6.528	58.670	194.581	205.639	233.855
Kuzey Kore	33.150	22.500	23.860	25.098	28.552
Vietnam	4.638	11.609	42.546	38.826	42.143
Çin	965.077	1.107.326	2.087.293	2.349.459	2.559.024
Kazakistan	98.017	64.199	81.131	92.114	83.480
Rusya	152.056	101.503	160.437	168.030	172.691
Ukranya	81.200	33.757	37.205	39.689	36.581
Diğer	317.164	118.679	91.727	87.087	81.155
Dünya	2.898.349	3.127.707	4.653.979	5.000.191	5.195.743

Elektrik üretiminde ve ısınma amaçlı kullanılan linyitte Almanya 169 milyon tonluk üretimiyle 1. sırayı almıştır. Ülkemiz de önemli linyit üreticisi ülkelerden biri olup, 2009 yılında 65,7 milyon ton üretim gerçekleştirmiştir. Tablo-10'da Dünya linyit üretimi ve önemli linyit üreticisi ülkelerin üretim miktarları verilmiştir.

Tablo-10 Önemli Linyit Üreticisi Ülkeler ve Üretim Miktarları (bin ton)

	1990	2000	2007	2008	2009
Avustralya	45.990	67.293	65.613	72.400	64.000
Çek Cum.	78.983	50.307	49.732	47.537	45.415
Almanya	357.468	167.691	180.409	175.313	169.857
Yunanistan	51.896	63.887	66.308	65.720	64.722
Polonya	67.584	59.484	57.538	59.668	57.108
Türkiye	79.914	77.619	71.291	68.659	65.750
A.B.D.	79.914	77.619	71.291	68.659	65.750
Rusya	134.385	87.786	71.143	82.530	68.158
Diğer	285.239	255.123	320.303	324.311	312.520
Dünya	1.181.373	906.809	953.628	964.797	913.280

Avustralya Ekonomik Kaynaklar Bürosu (ABARE) verilerine göre 2008 yılı kömür üretimi 5.715 milyon tonu taşkömürü, 950 milyon tonu linyit olmak üzere toplam 6.665 milyon ton olduğu belirtilmektedir. Tablo-11’de 2008 yılına kadarki Dünya kömür üretim miktarları, ihracat miktarları ve 2009 yılı ve sonrası üretim ve ihracat tahminleri verilmiştir.

Tablo-11: Dünya Kömür Üretimi ve İhracatlarının Sınıflarına Göre Dağılımı(milyon ton)

			2006	2007	2008	2009*	2010*	2011*
Coal d								
Production								
	hard coal q	Mt	5 087	5 306	5 715	5 900	6 050	6 225
	brown coal	Mt	937	945	950	955	937	920
Exports								
	metallurgical coal	Mt	210	227	238	211	231	250
	thermal coal	Mt	673	696	704	730	750	768

Abarare2009*Tahmin

2.4.Dünya Taşkömürü Tüketimi

Taşkömürü olarak bakıldığında, 1996 yılında 3,8 milyar ton olan dünya toplam taşkömürü tüketiminin 2009 yılında 5,92milyar ton seviyesine çıktığı görülmektedir.

Tablo-12:Taşkömürü tüketiminde Önemli Ülkeler ve Tüketim Miktarları (bin ton)

Ülkeler	1990	2000	2007	2008	2009
Avustralya	49.299	60.380	70.670	70.834	71.780
Kanada	18.886	22.503	12.812	12.326	7.847
Çek Cum.	20.060	10.717	9.760	9.428	7.919
Fransa	28.791	21.801	2.512	19.122	14.595
Almanya	86.965	68.963	70.097	64.067	53.525
İtalya	21.327	18.013	25.118	24.910	19.117
Japonya	114.960	153.190	187.000	184.189	164.780
Kore	44.776	66.548	92.044	102.723	106.101
Meksika	6.881	12.290	17.482	13.677	16.417
Hollanda	14.032	12.740	13.445	12.685	11.872
Polonya	120.231	83.371	85.336	82.668	75.949
İspanya	26.047	32.804	33.090	23.982	20.047
Türkiye	8.146	15.526	25.350	22.720	22.246
İngiltere	106.722	59.839	62.777	57.935	49.322

A.B.D.	736.926	892.126	955.157	951.307	856.248
G.Afr.C.	124.900	157.135	183.591	182.026	180.593
Brezilya	10.650	13.457	15.068	15.300	15.227
Hon kong	8.928	6.058	12.261	11.345	12.369
Hindistan	211.533	338.729	500.094	545.360	591.718
İndonezya	1.943	5.600	27.499	33.772	33785
K.Kore	37.793	22.241	20.267	22.636	25.637
Malezya	1.936	3.298	16.519	17.717	15.858
M.Çin	17.230	42.055	59.358	56.971	60.278
Tayland	250	3.684	14.051	15.863	14.696
Vietnam	3.951	7.808	16.623	20.386	17.331
Çin	1.050895	1.214.798	2.454.333	2.683.179	3.085.576
Kazakistan	85.806	47.000	65.302	63.778	73.795
Rusya	240.033	142.222	142.034	148.763	135.913
Ukranya	139.440	65.887	68.196	70.382	57.391
İsrail	3.720	10.591	13.294	12.940	12.642
Diğer	128.328	99.086	131.071	108.170	93.718
Dünya	3.471.385	3.710.460	5.402.211	5.661.161	5.924.292

Dünya koklaşabilir taşkömürü tüketiminin % 0,69'u ülkemizde gerçekleşmektedir. Çin 445 milyon ton koklaşabilir kömür tüketimiyle (%58,5) en önemli tüketici pozisyonundadır. Hindistan(%7,28), Japonya (%6,86) ve Rusya (%6,05) payları ile önemli koklaşabilir kömür tüketicisi ülkelerdir. Çin ve Hindistan tüketim eğilimleri yıllara göre sürekli artarak devam etmektedir. Tablo-13'de önemli koklaşabilir kömür tüketicisi ülkelerin tüketim miktarlarının yıllara göre değişimi verilmiştir.

Tablo13-Ülkelerin Koklaşabilir Kömür Tüketimleri (bin ton)

Ülkeler	1990	2000	2007	2008	2009
Avustralya	5.932	4.799	5.354	4.548	3.640
Kanada	5.023	4.461	4.774	4.987	3.784
Çek Cum.	9.941	4.972	4.099	4.301	3.555
Fransa	9.669	6.543	6.144	6.700	3.543
Almanya	42.216	24.462	23.000	20.013	15.447
İtalya	8.633	6.658	6.197	5.925	2.768
Japonya	64.934	57.081	58.205	57.386	52.244
G.Kore	11.735	19.415	21.736	23.835	20.107
Hollada	4.391	4.054	4.703	4.419	3.402
Polanya	18.127	13.332	13.642	13.012	9.832
İspanya	4.456	3.556	3.667	3.453	2.502
Türkiye	5.335	7.042	5.816	6.878	5.322
İngiltere	10.517	8.824	7.170	6.931	5.688
A.B.D.	35.269	25.963	20.524	19.989	14.042
Brezilya	10.489	9.936	10.376	10.345	9.207
Hindistan	39.491	35.852	46.010	46.544	55.454
Çin	80.373	119.758	381.149	387.528	445.657
Kazakistan	29.983	10.294	12.108	13.710	12.293
Rusya	53.885	43.938	46.529	42.200	46.126
Ukranya	54.508	30.581	30.296	27.722	21.269
Diğer	48.336	33.707	33.000	33.318	25.453
Dünya	555.243	475.228	744.499	741.744	761.335

Dünya termal kömür tüketiminin %78'ini Çin, ABD ve Hindistan gerçekleştirmiştir. Avustralya, Güney Kore ve Japonya hariç termal kömür tüketimini artıran ülkelerin gelişmekte olan ülkeler olduğu görülmektedir.Tablo-14'de önemli termal kömür tüketicisi ülkeleri ve tüketim miktarları verilmiştir.

Tablo-14:Önemli Termal Kömür Tüketicisi Ülkeler (bin ton)

	1990	2000	2007	2008	2009
Avustralya	43.367	56.031	65.316	66.286	68.140
Almanya	44.749	44.501	47.097	44.054	38.078
İtalya	12.694	11.355	18.921	18.985	16.349
Japonya	50.026	96.109	128.795	126.803	112.536
G.Kore	33.041	47.133	70.308	78.888	85.994
Polonya	102.104	70.039	71.694	69.656	66.117
İspanya	21.591	29.248	29.423	20.529	17.545
Türkiye	2.811	8.484	19.534	15.842	16.924
İngiltere	96.205	51.015	55.607	51.004	43.634
A.B.D.	701.657	866.163	934.633	931.318	842.206
G.Afr.C.	119.225	154.566	181.002	179.673	179.369
Hindistan	172.042	302.877	454.084	498.816	536.264
Endonezya	1.943	5.600	27.499	33.772	33.678
ÇinTaypii	13.080	36.819	54.758	52.374	56.926
Tayland	250	3.684	14.051	15.863	14.696
Vietnam	3.951	7.808	16.623	20.386	17.331
Çin	970.522	1.095.040	2.073.184	2.295.651	2.639.919
Kazakistan	55.823	36.706	53.194	50.068	61.502
Rusya	186.148	98.284	95.505	106.563	89.787
Ukranya	84.932	35.306	37.900	42.660	36.122
Diğer	199.981	178.464	208.584	200.226	189.840
Dünya	2.916.142	3.235.232	4.657.712	4.919.417	5.162.957

Almanya linyit tüketiminde %18,68 payla ön plana çıkmaktadır.Ülkemiz önemli linyit üreticisi olmakla birlikte aynı zamanda önemli linyit tüketicisidir.Tablo-15'de Önemli Linyit tüketicisi ülkeler verilmiştir.

Tablo-15:Ülkelerin Linyit Tüketimleri (bin ton)

Ülkeler	1990	2000	2007	2008	2009
Avustralya	45.990	67.293	65.613	72.400	64.000
Kanada	30.260	40.465	44.364	43.044	39.046
Çek Cum.	71.772	50.372	48.577	45.381	44.547
Almanya	364.050	169.942	180.560	174.833	169.869
Yunanistan	52.053	64.564	66.373	64.632	64.401
Polonya	67.391	59.488	57.529	59.651	57.075
Türkiye	46.178	64.406	72.827	75.894	70.491
A.B.D.	79.023	74.265	71.851	70.443	64.560
Hindistan	14.985	24.824	34.654	31.846	34.692
İndonezya	4.422	13.755	32.445	31.084	30.690
Romanya	36.872	29.313	36.616	37.497	31.593
Srbistan	45.800	37.106	37.359	38.590	38.376
Rusya	134.047	88.257	70.147	80.769	67.754
Diğer	205.928	141.595	144.088	137.848	132.106
Dünya	1.198.771	925.645	963.003	963.912	909.200

1990 yılında itibaren kömür tüketimine bakıldığında Taşkömürü tüketiminde artış olduğu linyit tüketiminde ise az da olsa bir düşüş yaşandığı görülmektedir. Tablo-16'da 1990-2009 yılları dünya kömür tüketimi verilmiştir.

Tablo-16:Dünya Kömür Tüketiminin Çeşitlere Göre Dağılımı

	1990	2000	2007	2008	2009
Taşkömürü(Koklaşabilir)	555.243	475.228	744.499	741.744	761.335
Taşkömürü(Buhar)	2.916.142	3.235.232	4.657.712	4.919.417	5.162.957
Toplam	3.471.385	3.710.460	5.402.211	5.661.161	5.924.292
Linyit	1.198.771	925.645	963.003	963.912	909.200

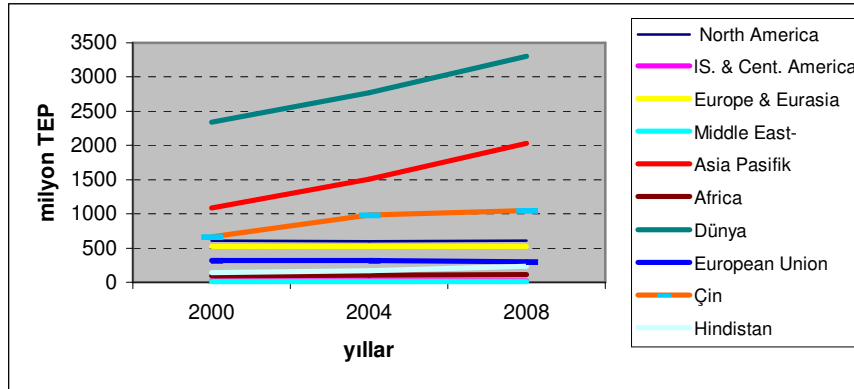
Tablo-17:Önemli Taşkömürü Tüketim Bölgeleri ve Ülkeleri

	1990	2000	2007	2008	2009
Avrupa	489.234	370.773	390.150	356.266	309.658
Kuzey Amerika	755.812	914.629	967.969	963.633	864.095
Pasifik(oecd)*	211.037	282.346	352.546	360.943	345.686
Çin	1.050.895	1.214.798	2.454.333	2.683.179	3.085.576
Hindistan	211.533	338.729	500.094	545.360	591.718
G.Afr.C.	124.900	157.135	183.591	182.026	180.593
Rusya	240.033	142.222	142.034	148.763	135.913
Diğer	387.941	289.828	411.494	420.991	411.053
Dünya	3.471.385	3.710.460	5.402.211	5.661.161	5.924.292

*Japonya,Güney Kore,Avustralya,Yeni Zelanda

Bölgeler itibari ile dünya kömür taleplerine bakıldığında Çin ve Hindistan'ın yer aldığı Pasifik bölgesinde termal kömür talep artışının olduğu görülmektedir. Grafik-2'de zamana ve bölgelere göre termal kömür tüketimi verilmiştir.

Grafik-2. Dünya T.Kömürü (Buhar) Tüketiminin Bölgeler İtibariyle Dağılımı



Tablo-18:2007 Yılında Yapılan Dünya Kömür Tüketim Projeksiyonu (KatrilyonBtu)

	OECD	Non-OECD	Total
1980	38,45	31,55	70,00
1995	40,86	47,02	87,89
2007	47,92	84,59	132,51
2010	43,07	87,19	130,26
2015	44,49	94,59	139,07
2020	44,84	107,56	152,40
2025	45,41	122,35	167,76
2030	46,41	139,24	185,65
2035	48,32	157,93	206,26

Kaynak:IEA

2007 yılında yapılan kömür tüketim projeksiyonlarına bakıldığında kömür tüketiminin OECD ülkelerinde artış göstermeyeceği, bununla birlikte gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin taleplerine bağlı olarak 2035 yılında 2007 yılına göre %58’lik bir artış olması öngörülmektedir.

2.5.Dünya Taşkömürü Ticareti

Bir çok ülkede taşkömürü yerel pazarların ihtiyacını karşılamak amacıyla üretilmektedir. Toplam dünya taşkömürü üretiminin yaklaşık %15’i (2009 yılında 940 milyon ton) uluslararası piyasada ticarete konu olmuştur. 2009 yılında uluslararası piyasaya sunulan taşkömürünün 708 milyon tonu buhar kömürü 232 milyon tonu ise koklaşabilir kömürdür.

Taşkömürü ticaretinde en önemli kullanıcı sektörler Termik Elektrik Santralleri (buhar kömürü) ve Demir-Çelik Fabrikalarıdır (koklaşabilir kömür). 2008 ve 2009 yıllarında oluşan uluslararası taşkömürü ticareti miktarları Tablo-19’da verilmiştir.

Tablo-19.Dünya Taşkömürü Ticaretinin Yıllara Göre Değişimi
(milyon ton)

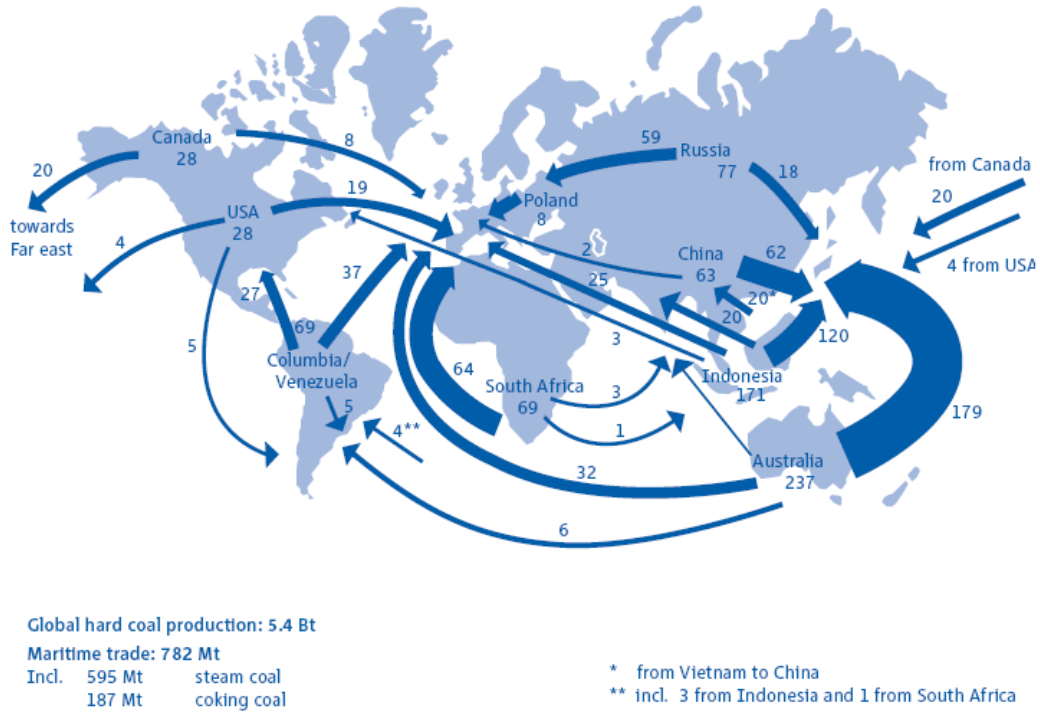
	Buhar	Koklaşabilir	Toplam
1996	318	195	513
2000	421	186	608
2008	676	262	938
2009	708	232	940

Kaynak:IEA

Son on üç yıllık dönemde uluslararası kömür ticareti yaklaşık %80’lik bir artış göstermiştir. Uluslararası taşkömürü ticaretinde son 20 yıl içerisinde denizyolu taşımacılığı, buhar kömüründe 183 milyon tondan 640 milyon tona, koklaşabilir kömürde 154 milyon tondan 232 milyon tona çıkmıştır.1990 yılında ticarete konu olan taşkömürü taşımacılığında denizyolu payı %67 iken 2009 yılında %91’e ulaşmıştır. Linyit Kalori/Navlun oranının düşüklüğünden dolayı uluslararası ticareti yapılmamaktadır. Denizyoluyla taşkömürü ticaretinin gelişimi Tablo-20’de verilmiştir. Şekil –3’de ise harita üzerinde taşkömürü ticaretindeki sirkülasyon gösterilmiştir.

Tablo-20:Deniz yolu ile taşkümüri ticaretinin Gelişimi

	Steam Kömürü		Koklaşabilir		ToplamT.Kömürü	
	Deniz	Toplam	Deniz	Toplam	Deniz	Toplam
1990	183,2	299,0	154,5	199,3	337,7	498,4
2000	356,5	421,0	171,3	186,9	527,9	608,1
2007	606,7	679,2	225,6	246,8	832,2	926,0
2008	605,6	675,6	242,6	261,2	848,2	936,8
2009	641,9	708,5	217,0	232,3	858,8	940,8



Şekil-3 2006 Dünya Denizyoluyla Taşkümüri Ticareti

Uluslararası kömür ticaretinde önemli yeri olan kömür ihraç eden ülkelerin 2008,2009 yılı metalurjik ve termal kömür ihracat miktarları Tablo-21’de verilmiştir. Tablo 22’de ise kömür ithalatında önemli paya sahip ülkelerin 2008 ve 2009 yılı termal ve metalurjik kömür ithalat miktarları verilmiştir.Kömür ihracatında Avustralya 125,3 milyon tonu metalurjik 133,7 milyon tonu termal kömür olmak üzere toplam 259 milyon ton ihracat miktarı ile ilk sırada yer almaktadır. Dünya Metalurjik kömür ticaretinin %54’ü Avustralya tarafından gerçekleştirilmektedir. Son yıllarda Endonezya gelişme kaydederek önemli bir kömür ihracatçısı konumuna gelmiştir.

Tablo-21:Dünya Taşkömürü Ticaretinde Önemli Ülkelerin İhracat Miktarları(milyon ton)

	2008			2009		
	Buhar Kömürü	Koklaşabilir	Toplam	Buhar Kömürü	Koklaşabilir	Toplam
Avustralya	115,3	136,9	252,2	133,7	125,3	259,0
A.B.D.	14,0	38,6	73,7	14,3	33,8	53,4
İndonezya	173,0	29,6	202,6	200,2	29,5	229,6
Kanada	4,9	26,9	31,5	6,9	21,4	28,3
Rusya Fed.	85,9	15,5	101,4	105,0	11,2	116,2
Polonya	6,2	1,6	7,8	6,6	1,7	8,4
Çin	42,7	4,7	47,4	21,3	1,5	22,8
G:Afrika C.	61,3	0,6	61,8	66,3	0,6	66,9
Kazakistan	27,1	0	27,1	22,2	0,5	22,7
Kolombiya	73,6	0,3	73,9	69,4	0,1	69,5
Diğer	72,0	7,1	79,1	62,6	6,7	69,3
Toplam Dünya	676,0	261,8	937,8	708,5	232,3	940,8

Kömür ithal eden ülkeler arasında Japonya 164 milyonla ilk sırada yer almaktadır.Ayrıca Dünya ticarete konu metalurjik kömürünün %22,5'ini Japonya tek başına ithal etmektedir.Ülkemiz ise ticarete konu koklaşabilir kömürün 2008 yılında %2,3'ünü, 2009 yılında %2 sini ithal ederek önemli metalurjik kömür ithalatçısı ülkeler içinde yerini almıştır.

Tablo-22:Önemli Kömür İthalatçısı Ülkelerin Cinslere Göre Kömür İthalat Miktarları (milyon ton)

	2008			2009		
	Buhar Kömürü	Koklaşabilir	Toplam	Buhar Kömürü	Koklaşabilir	Toplam
Japonya	126,8	57,3	184,1	112,5	52,2	164,7
Kore	75,5	24,0	99,5	82,3	20,6	102,9
M.Çin	53,2	4,7	57,9	56,9	3,3	60,2
Çin H.Cum.	33,4	6,8	40,2	102,2	34,7	136,9
Hindistan	37,9	21,0	58,9	44,2	23,4	67,6
İngiltere	37,5	6,3	43,8	33,0	5,1	38,1
Almanya	32,0	9,2	41,2	32,0	6,4	38,4
Diğer	279,7	132,5	412,2	245,4	86,6	322,0
Toplam Dünya	676,0	261,8	937,8	708,5	232,3	940,8

2008 yılı ithalat rakamlarına bakıldığında Japonya, 126 milyon ton buhar, 57 milyon ton koklaşabilir kömür olmak üzere toplam 184 milyon ton kömür ithali ile ilk sırada yer almaktadır.Japonya tarafından 2009 yılında ise 112milyon ton termal 52 milyon ton metalurjik olmak üzere 164 milyon ton taşkömürü ithalatı gerçekleştirilmiştir. Japonya'nın gerek kömüre dayalı elektrik üretimi ve gerekse demir-çelik sanayi tamamen ithal taşkömürüne bağımlıdır

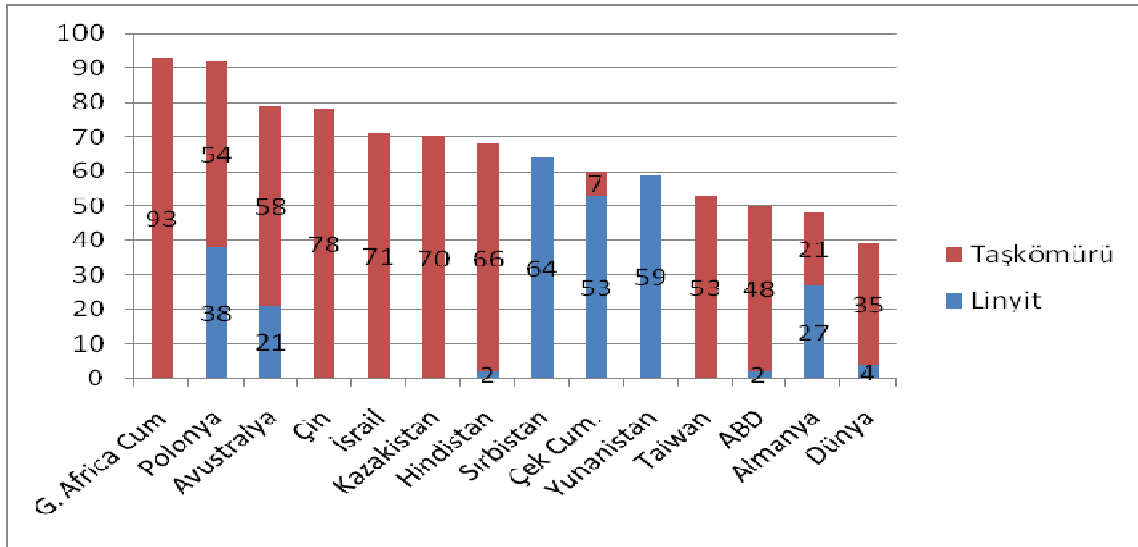
2.6. Dünya’ da Taşkömürünün Sektörel Kullanımı

Toplam taşkömürü üretiminin yaklaşık %13’ü (717 milyon ton) hali hazırda Demir-Çelik sektöründe kullanılmaktadır. Elektrik ark ocaklı demir çelik fabrikalarındaki önemli gelişmelere rağmen, dünya çelik üretiminin %70’i kömüre bağımlıdır. Ark ocaklarında kullanılan elektriğin önemli bir kısmı kömürden üretilmektedir. Dünyada üretilen koklaşabilir taşkömürünün yaklaşık %90’ı ham çelik için pik demir üretiminde kullanılmaktadır. Dünya koklaşabilir kömür tüketiminin 1/3’ü ithal kömürdür.

Son yıllarda uluslararası kömür ticaretinde demir-çelik sektöründe kullanılan PCI kömürleri de önemli bir yer edinmiştir. 1979 yılında yaşanan ikinci petrol krizi sırasında yüksek fırınlarda fuel-oil enjeksiyonu yerine kullanılmaya başlanan pulverize kömür enjeksiyonu (PCI) yöntemi ile, 1.4 ton koklaşabilir kömür yerine 0.9 ton kömür enjekte edilebilmektedir.

PCI kömürlerde koklaşma özelliği aranmamakta, düşük impürite içeriğine sahip olması istenmektedir. Koklaşabilir kömüre göre daha düşük fiyattan satılan PCI kömürüne olan talep, demir-çelik sektörünün hammadde fiyatlarını düşürme istekleri doğrultusunda artmaktadır.

Kömürün elektrik üretiminde de vazgeçilmez bir yeri vardır. Elektrik üretimleri ağırlıklı olarak kömüre dayalı ülkeler ve kömürün elektrik üretimlerindeki payları Şekil-4’te verilmiştir. Elektrik üretiminin yaklaşık %92’sini kömürden sağlayan Polonya ve yine aynı oranla Güney Afrika Cumhuriyeti elektrik üretiminde kömür kullanan ülkeler arasında başı çekmektedirler.



Şekil-4 Elektrik Üretimlerinde Kömüre Dayalı Ülkeler ve Kömürün Payları

Kömürün sektörel kullanım oranlarına bakıldığında 1980 yılında elektrik üretiminde %36 olan kömür kullanım payı, 2006 yılında %74 olarak gerçekleşmiştir. Çelik endüstrisindeki kömür kullanımı miktar olarak artmasına rağmen yüzdesel olarak gerilemiştir. Isınma amaçlı kullanılan kömür miktarı ise miktar ve yüzdesel olarak düşmüştür. Tablo-23’de ise taşkömürünün zamana bağlı olarak kullanımındaki değişimler verilmiştir.

Tablo-23 Taşkömürü Kullanımındaki Değişmeler

	1980		2006	
	Milyar Ton	%	Milyar Ton	%
Elektrik Üretimi	1.0	36	4.0	74
Çelik Endüstrisi	0.6	21	0.7	13
Isınma	1.2	43	0.7	13
Toplam	2.8	100	5.4	100

Kaynak: World Coal-Hard Coal2007

2.7 Dünya' da Taşkömürü Sektöründe Son Yıllardaki Gelişmeler

2008' in son çeyreğinde başlayan küresel kriz sonrası 2009 yılında 2008'e göre %50 dolayında gerileyen taşkömürü fiyatları 2010 yılında talebe bağlı olarak yükseliş trendine girmiştir. Küresel krizin tam etkilerinin 2015 yılını bulması beklense de Çin ve Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerin büyümeye bağlı enerji ve çelik ihtiyaçları nedeniyle termal ve koklaşabilir kömüre taleplerinin sürmesi beklenmektedir.

2010 yılında üretim açısından Dünya'nın en büyük kömür ihracatçısı olan Avustralya Quesland Eyaletinde yaşanan kötü hava şartları sonucu 1milyon ton kömürün seller tarafından alındığı, ayrıca 5-6 milyon tonu koklaşabilir olmak üzere 10 milyon ton üretim kaybı olduğu belirtilmektedir. Bunlara rağmen 2010 yılında bölgeden yapılan ihracatta %18'lik bir artış sağlanmıştır.

Dünya koklaşabilir kömür madenciliği için en önemli gelişmelerden biride Dünya'nın en büyük kömür üreticisi ve tüketicisi Çin'in komşusu Moğalistan'ın koklaşabilir kömür ithalatine yönelmesidir .Daha önce kömür piyasasında varlığı olmayan Moğalistan yaklaşık 6 milyar ton koklaşabilir kömür rezerviyle önümüzdeki yıllarda adından söz ettirecektir. Diğer bir keşif ise Mozambik'tir. Özellikle Japonya ve Hindistan'ın odak noktalarıdır. Hindistan, Çin ve Japonya'nın Avustralya'daki kömür sahalarındaki yatırımları ve kömür şirketlerinden pay alma rekabeti sürmektedir. Altyapı da içeren bu yatırımların Avustralya'nın ihracatına olumlu yansımaları beklenmektedir. Çin küçük ölçekli ocaklarını kapatarak konsantrasyon çalışmalarını 2011 yılında da sürdürmüştür.

Özellikle önümüzdeki 10 yıllık dönemde taşkömürü tüketiminin ve fiyatlarının yükseleceği tahmin edilmektedir. Sektöre yönelik olumlu beklentiler tüm kuruluşlarca belirtilmektedir. Bu doğrultuda taşkömürü yatırımlarının 6-10 yıllık bir dönemde yer alması nedeniyle global krizin etkilerinin azalmasıyla daha da hareketleneceği beklenmektedir. Düşen navlun fiyatlarının ve talep sonrasında, nakliye firmaları verdikleri gemi siparişlerinin büyük bir kısmını iptal etmişlerdir. Dünya kömür satış fiyatları maliyetlere yaklaşarak krizin etkisinin azalmasıyla birlikte artış trendine girmiştir.

Kömür üretiminde Maden ocaklarına yapılan yatırımların yanında liman, demiryolu , taşıma ve yükleme gibi alt yapı yatırımları da önem arz etmektedir. Önemli kömür ihracatçılarından Endonezya ve Kolombiya 2007 ve 2008 yıllarındaki talep yükselişlerinde, altyapı yatırımları açısından kapasitelerinin sonuna yaklaşmışlardır. Bu açıdan Avustralya ve Çin Kömür madenciliğindeki konsantrasyon çalışmalarının yanında bu ülkelerin, oluşacak talep artışlarına yönelik alt yapı yatırımlarını tamamlaması piyasanın dengelenmesi yönünde önem arz etmektedir. Önemli taşkömürü ithalatçısı Japonya'daki tsunaminin taşkömürü piyasasına etkisi olacağı beklenmelidir. Japonya'ya nın kısa süreli küçülmesinden sonra, devre dışı kalan nükleer santraden kaynaklanan enerji açığının giderilmesi açısından termal kömüre, yıkımların yeniden inşası için koklaşabilir kömüre talebin artabileceği beklenmelidir.

2.8.6- Taşkömürünün Önemi ve Çevresel Kaygılar

Dünya enerji tedariki ile ilgili yapılmış tüm senaryoların ortak özelliği, 21.yüzyıl boyunca enerjiye olan talebin artacağı öngörüsüdür. Normal şartlar altında 2050 yılına kadar enerji ihtiyacının bugünkü seviyesinin en az iki katına çıkacağı tahmin edilmektedir. Enerji talebindeki artışın nedeni gayet açıktır. Sanayileşmiş ülkelerde enerji temin güvencesi üretimin ve hizmetlerin devamlılığı için bir ön şarttır. Özet olarak artan dünya enerji talebi, dünya nüfusunun büyük bir kısmının ekonomik ve sosyal refah seviyelerinin gelişmesine olan arzularını yansıtmaktadır. Dünya primer enerji arzının yaklaşık %25'ni ve elektrik üretiminin yaklaşık %40'nı oluşturan kömür artan enerji ihtiyacı karşısında bugünkü enerji endüstrisinin karar

mekanizmasında önemli bir ayak olarak yerini korumaktadır. 2050’li yıllarda güneş enerjisi kullanımının çok ileri düzeyde artacağını ön gören oldukça iddialı projeksiyonlarda bile kömür, bugünkü oranlardan düşük olsa da, enerji çeşitliliği içerisinde yer almaktadır.

Kömür enerji kaynağı olarak çok çeşitli avantajlara sahiptir. Dünya fosil kaynaklı enerji kaynaklarının tükenme ömürlerine bakıldığında petrol 40-50 yıl, doğal gaz 60-80 yıl, kömür 200 yıl olarak görülmektedir. Rezervlerinin çokluğu yanında, kömürün geniş bir coğrafyaya yayılmış 50’den fazla ülkede üretiliyor olması, kömür kaynaklarının, petrol ve doğal gaza nazaran, politik ve yönetim açısından daha istikrarlı bölgelerde yer alması ve üretiliyor olması kömüre hammadde olarak ayrı bir önem katmaktadır. Ayrıca dünyanın önemli bir kesiminde kömür madenciliğinde gelişmiş teknolojilerin uygulanması sonucunda düşük üretim maliyetlerinin oluşması, artan bir şekilde serbestleşen elektrik piyasasında kömürün ucuz bir yakıt olarak önemini korumasını sağlamaktadır.

Kömürün iki önemli kullanım alanı -demir çelik endüstrisi ve termik santrallerdir. Kalkınmanın temeli olarak devam edecek ve bu açıdan bakıldığında kömürün olumlu bir geleceğe sahip olduğu görülecektir. Fakat bu olumlu gelecek, günümüzdeki teknolojik araştırmalara ve bu araştırmalar sonucunda geliştirilen yeniliklerin dünya çapında uygulamaya konulmasına bağlıdır.

Kömürün üretiminden tüketimine kadar olan aşamalarda (kömür zinciri) çevresel hususların dikkate alınması yönünde artan bir politik talep vardır. Kömür; SO_x, NO_x, CH₄, CO₂ ve partikül emisyonları açısından artan bir çevresel baskı altındadır. Bu konuların çoğu için bilinen çözüm yöntemleri mevcut iken bunların karışımının oluşturduğu “sera gazı etkisi” üzerinde yoğun bir kamuoyu duyarlılığı oluşmaktadır.

1992 yılında yapılan Rio Yerküre Toplantısıyla başlayan süreç; 1997 yılında, yine B.M.İ.D.Ç.K’u tarafından düzenlenen konferansta, Kyoto Protokol’ünün kabul edilmesiyle uygulama aşamasına gelmiştir. Bu protokolün Ek-B listesinde yer alan tarafların (yürürlülüğe girme şartı olarak, 55 ülkenin onaylaması ve onaylayan ülkelerin salınımlarının Ek-1 deki ülkelerin salınımlarının en az % 55 olması) onaylaması ile yürürlülüğe girecek ve 2008-2012 yıllarını kapsayan 5 yıllık dönemde sera gazı emisyonlarının 1990 seviyelerinin % 5,2 altına indirmeleri yasal olarak bağlayıcılığı olan yükümlülük haline geleceği belirtilmiştir.

55 ülke şartı 2002’de İzlanda’nın antlaşmayı kabul etmesiyle, %55 şartı da Rusya’ nın antlaşmayı 2004’te imzalamasıyla oluşmuş ve antlaşma, 16 Şubat 2005 tarihinde yürürlülüğe girmiştir.

Türkiye 2001 yılında Marakeş’teki BMİDÇS 7 Taraflar Konferans’nda 26 nolu kararın ardından sözleşmeye katılmıştır. Türkiye Ek-1 Ülkelerinden farklı olarak 2008-2012 döneminde yükümlülüğü bulunmamaktadır. Türkiye 24 Mayıs 2004 tarihinde BMİDÇS’ ne katılmıştır. Katılmakla birlikte daha önce müzakerelerde söz hakkı bulunmayan Türkiye, Antlaşmanın 5 Şubat 2009 tarihinde TBMM’ sinde kabul edilip onaylanması ve resmi gazetede yayımlanarak yürürlülüğe girmesi sonucu , bundan sonra yapılacak toplantılarda görüş ve önerileri müzakere edebilecektir. Şu anda herhangi bir yükümlülüğü bulunmayan ülkemizin yükümlülüğüne ilişkin sorumluluklar ileride yapılacak toplantılardaki müzakereler sonucu belirlenecektir.

2009 Aralık ayında Danimarka’ da 2012 sonrasının belirlenmesine yönelik toplantılar sonucunda ülkeleri bağlayıcı bir karar alınmamakla birlikte küresel ısınmanın 2 C°’de tutulması ve bunun için 2020 yılına kadar 100 milyar \$ yardım yapılması öngörülmüştür. İleriki toplantılarda sera gazlarının emisyonu konusunda kısıtlamaların yaygınlaşacağı bir gerçektir.

Kömür ülkemiz ve dünya için birincil enerji kaynağı olma özelliğini sürdürecektir Tablo-24'te görüldüğü üzere Türkiye' nin kişi başı CO emisyonları düşük olmakla birlikte 1990 sera gazı salınımı ile günümüz arasında büyük fark vardır.

Tablo-24. CO2 Emisyonlarının Dünyadaki Dağılımı

	CO Emisyonları (Milyon tonCO)	Kişi Başına CO (TonCO/Kişi)	CO/Toplam Birincil Enerji Arzı (Ton CO/TEP)	O/GSMH(kg CO/2000\$)
Türkiye	209	2,92	2,56	0,91
Çin	4.769	3,66	2,93	2,5
Dünya	26.583	4,18	2,37	0,76
Fransa	387	6,22	1,41	0,27
İngiltere	537	8,98	2,30	0,34
Almanya	849	10,29	2,44	0,43
Rusya	1.529	10,63	2,38	4,66
OECD	12.911	11,09	2,34	0,47
ABD	5.800	19,73	2,49	0,54

Kaynak:IEA,Key World Energy Statistics,2006

Ülkemiz kalkınmakta olan bir devlet olduğu için enerjiye ihtiyacı diğer ülkelere göre daha fazla olacaktır. Bu nedenle emisyonların azaltılmasını ve yanma verimini artıran yöntemlerin uygulanması, araştırılması ve geliştirilmesi ülkemiz için de önem arz etmektedir. Dünyada emisyonları azaltmak için zenginleştirilmiş kömür kullanımının yanında emisyonların baca ortamında ayrılması ve değişik yakma teknolojileri kullanarak yakma verimini artırıcı yöntemler uygulanmakta ve geliştirilmeye çalışılmaktadır. Böylece hem emisyonlar azalmakta hem de birim miktar kömürden elde edilen enerji artırılmaktadır.Baca emisyonlarını önlemeye yönelik olarak yanma sonrası;

Aktif karbon enjeksiyonu,

Elektro statik tutucular kullanılması,

Bez Filtrelerin kullanılması,

Baca gazı sülfür giderme işleminin uygulanması,

Seçimli katalitik ve katalitik olmayan indirgenmenin kullanılması,

Yaş tanecik gaz temizleyicilerin kullanılması yoluyla çok düşük emisyonlu sonuçlar elde edilmektedir.

Pülverize kömür yakma, Akışkan yatakta yakma, çevrimli akışkan yatakta yakma ve basınçlı akışkan yatakta yakma yöntemlerini kullanarak %40'ın üzerinde net verim ve emisyonlarda (NO_x,SO_x,CO₂ ve partikül) düşüşler sağlanmaktadır. Bu nedenle önemli aşamalar kat edilen kömür yakma teknolojilerinin ve Entegre Gazlaştırma Kombine Çevrim Teknolojilerinin (IGCC) ülkemizde yeni tesislerde uygulanması, teknolojinin elde edilmesi ve geliştirilmesine yönelik çalışmalar teşvik edilmelidir. Bu sayede BMİDÇS kapsamında ülkemizin karşılaşılabileceği sorunlar en aza indirgenmiş olacaktır. Nükleer enerjiden ve doğal gazdan elektrik üretmek sorunu çözme yaklaşımları ise üretim seçeneğliliğinin azalması gibi bir kısıka sokacaktır.

3.TÜRKİYE'DE SEKTÖRÜN GÖRÜNÜMÜ

3.1 Taşkömürü Rezervleri

Ülkemizde en önemli taşkömürü rezervleri Zonguldak Havzasında bulunmaktadır. Havzada bugüne kadar yapılan rezerv arama çalışmalarında, -1200 m derinliğe kadar tesbit edilmiş toplam Jeolojik rezerv 1,31 Milyar ton olup, bunun %39'u (yaklaşık 515 Milyon ton) görünür rezerv olarak kabul edilmektedir.

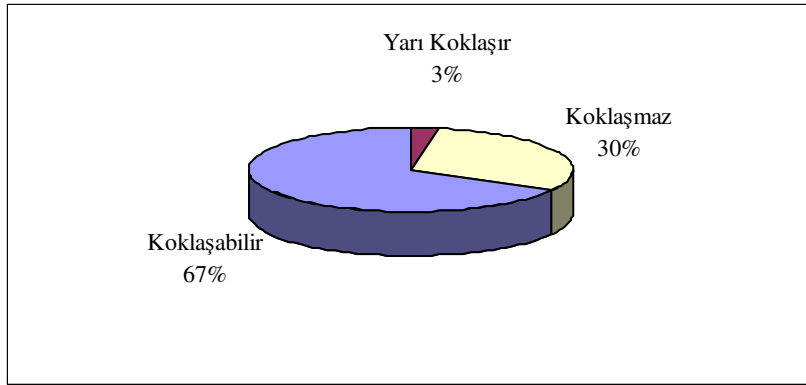
Dünya genelinde rezerv tanımlamaları yapılırken, mevcut madencilik teknolojisi ile ekonomik olarak işletilebilir rezervler dikkate alınmaktadır. Havza bazında rezervler –1200 m derinliğe kadar yapılmış sondajlardan elde edilmiş verilerden hesaplanmıştır.

Tablo-25 Türkiye’deki Taşkömürü Rezervleri

(ton)

REZERV TÜRÜ	Koklaşmaz	Y.Koklaşabilir	Koklaşabilir			Toplam TTK
	Amasra	Armutçuk	Kozlu	Üzülmez	Karadon	
Hazır	413.900	1.100.725	2.346.694	1.383.640	5.606.432	10.851.391
Görünür	170.828.066	9.033.413	67.690.363	136.140.603	131.458.852	515.151.297
Muhtemel	115.052.000	15.859.636	40.539.000	94.342.000	159.162.000	424.954.636
Mümkün	121.535.000	7.883.164	47.975.000	74.020.000	117.034.000	368.447.164
TOPLAM	407.828.966	33.876.938	158.551.057	305.886.243	413.261.284	1.319.404.488

Havzada Koklaşabilir rezervler Kozlu, Üzülmez ve Karadon bölgelerinde yer almaktadır. Koklaşabilir taşkömürü rezervlerinin toplam rezervler içerisindeki payı yaklaşık %67’dir. Armutçuk bölgesinde yer alan rezervler; yarı-koklaşma özelliği, yüksek ısıl değer ve düşük bünye külü içeriği ile hem koklaşabilir kömürlerle harmanlanarak hem de pulverize enjeksiyon (PCI) kömürü olarak demir-çelik fabrikalarında kullanıma uygun niteliktedir. Amasra bölgesi kömürlerinin koklaşma özelliği bulunmamasıyla birlikte, belirli oranlarda metalurjik kömürler ile harmanlandığında koklaşma özelliğini bozmamaktadır.



Şekil- 5. Koklaşma özelliklerine göre havza rezervleri

Havza kömürlerinin kalorifik değeri 5.450-7050 kcal/kg (AID) arasında değişmektedir. Lavvarlar bazında üretilen satılabilir taşkömürlerinin özellikleri Tablo-26 ’da verilmiştir.

Tablo- 26: TTK Taşkömürlerinin Karakteristik Özellikleri

NİTELİKLER	ARMUTÇUK	KOZLU-ÜZÜLMEZ	KARADON	AMASRA
	ARMUTÇUK LAVVARI	Kozlu-Üzülmez Lavvarları	ÇATALAĞZI LAVVARI	AMASRA LAVVARI
Rutubet (ar) %	2-14	2-14	2-14	3-14
Kül (ar) %	9	11-13	12-13	14-15
Uçucu Madde (ar) %	29-34	25-27	25-27	32-35
Sabit Karbon (ar) %	47-54	52-57	51-56	41-47
Üst Isı Değeri (ar) Kcal/kg	6.250-7.250	6.500-7.150	6.400-7.150	5.650-6.050
Alt Isı Değeri (ar) Kcal/kg	6.050-7.050	6.400-6.950	6.200-6.950	5.450-6.050
Uçucu Madde (daf) %	38	32	32	43±2
Sabit Karbon (daf) %	61±1	60-67	67±1	56±2
Üst Isı Değeri (daf) Kcal/kg	8150	8400	6200-6950	7600
Karbon C (ad) %	75±2	73-76	75±2	70±3
Hidrojen H (ad) %	4+1	4+1	4+1	4+1
Kükürt S (ad) % Max	0,9	0,8	0,8	1,5
Azot N (ad) %	1,1±0,3	1±0,2	1±0,2	1,2±0,4
Kül Ergime Noktası Min °C	1270	1350	1350	1270
ISO Koklaşma Değeri	Orta-Zayıf	Orta-İyi	Çok-İyi	Pek Zayıf
ISO Kod No	622	533-534	534	711
ISO Sınıf	VIA	VC-VD	VC	VII
ASTM Rank Grubu	hvAb	hvAb	hvAb	hvBb
ASTM Rank Skalası	62-148	68-154	69-155	58-139
ASTM Rank Sınıfı	II-Bitümlü	II-Bitümlü	II-Bitümlü	II-Bitümlü

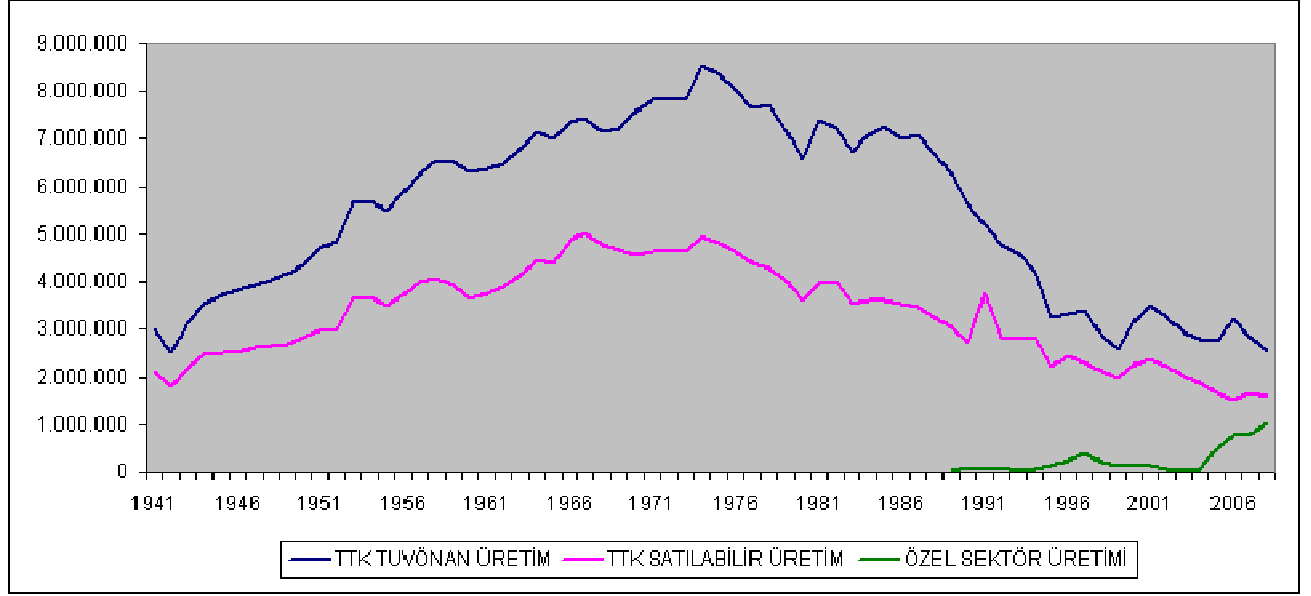
ar- orijinal numunede, daf- kuru külsüz, ad- havada kurutulmuş, ISO- Uluslararası Standartlar Organizasyonu, ASTM- Amerikan Standart

3.2. Taşkömürü Üretimi

Ülkemizde taşkömürü madenciliği Zonguldak Taşkömürü Havzasında TTK tarafından gerçekleştirilmektedir. Derin yer altı kömür madenciliği yapılan Zonguldak Taşkömürü Havzasının karmaşık jeolojik yapısı tam mekanizasyona gidilmesini engellemekte, taşkömürü üretimi büyük ölçüde insan gücüne dayalı emek-yoğun bir şekilde gerçekleştirilmektedir.

1942 yılından itibaren havzadaki taşkömürü üretimi seyri Şekil-6'da verilmiştir. Havza, sağlıklı kayıtların mümkün olduğu 1942 yılından günümüze kadar 224 milyon ton (1865 yılından günümüze kadar yaklaşık 400 milyon ton) taşkömürü üretimi ile ülke kalkınmasında önemli bir yer almıştır.

Havza tarihi boyunca maksimum tüvenan üretim 1974 yılında 8.5 milyon ton, satılabilir üretim ise 1967 ve 1974 yıllarında 5 milyon ton olarak gerçekleştirilmiştir. 1974 yılındaki maksimum 5 milyon ton satılabilir üretim değerine kadar, zaman zaman düşüşler gözlenirse de, önemli bir üretim artış trendi yakalanmış olan havzada, ulaşılan üretim değeri korunamamış, 1982 yılından sonra 4 milyon ton'un altına inmiştir. 2004 yılından itibaren TTK tarafından işletilemeyen rezervlerin, hukuku TTK uhdesinde kalmak kaydıyla, rödövan karşılığı özel firmalara işletilmesi uygulaması başlatılmıştır. 2000-2010 yılları havza taşkömürü üretimi Tablo-27'de verilmiştir.



Şekil- 6 1990-2008 Yılları TTK ve Özel Sektör Üretimleri

Tablo-27. 2000-2010 Yılları Havza Taşkömürü Üretimi

Yıllar	TTK Üretimi (Ton)	Özel Sektör Üretimi (Ton)	Havza Toplamı (Ton)
2000	2.259.227	135.019	2.394.246
2001	2.356.865	137.097	2.493.962
2002	2.244.385	74.647	2.319.032
2003	2.011.178	47.943	2.059.121
2004	1.880.847	65.124	1.945.971
2005	1.665.846	511.355	2.177.201
2006	1.522.698	795.931	2.318.629
2007	1.675.283	817.092	2.492.375
2008	1.586.532	1.043.909	2.630.441
2009	1.879.630	999.776	2.879.406
2010	1.708.844	883.074	2.591.918

3.3.Ülkemizin Taşkömürü Tüketimi

Kömür ithalatının ivme kazanmaya başladığı 1980'li yılların başında ülke toplam taşkömürü tüketiminin %80'i, sonlarına doğru ise %45'i yerli kaynaklardan karşılanırken, 2009 yılında 23.698.000 ton olarak gerçekleşen taşkömürü tüketiminin sadece %12'si yerli kaynaklardan (TTK ve havza üretiminden) karşılanmıştır. Ülkemizin 2000-2010 yılları arası üretim, ithalat ve toplam tüketim miktarları Tablo- 28'de verilmiştir.

Tablo -28 Türkiye Taşkömürü Üretim Tüketim ve İthalat Dengesi

YILLAR	ÜRETİM	İTHALAT	STOK DEĞİŞİMİ	TOPLAM TÜKETİM
1994	2.839	5.463	-110	8.192
1995	2.248	5.941	359	8.548
1996	2.441	8.272	179	10.892
1997	2.513	9.874	150	12.537
1998	2.156	10.361	629	13.146
1999	1.990	8.864	508	11.362
2000	2.259	12.990	144	15.393
2001	2.357	8.028	654	11.039
2002	2.319	11.693	-182	13.830
2003	2.425	16.166	1.056	17.535
2004	2.070	16.427	-407	18.904
2005	1.900	17.360	-161	19.421
2006	2.319	20.286	-193	22.798
2007	2.492	22.946	214	25.224
2008	2.601	19.489	629	22.720
2009	2.863	20.364	471	23.698

Kaynak: ETKB

Ülkeler ve ödenen döviz miktarları bazında bakıldığında ülkemizin kömür ithalatında; Rusya, Güney Afrika, Avustralya, ABD, Çin ve Kanada'nın önemli payları olduğu görülmektedir.

Kömür ithalatına; 2001 yılında 345 milyon \$, 2003 yılında ise 983.1 milyon \$ ödenmiştir. 2002-2006 ithalat gerçekleştirmelerine bakıldığında, kömür ithalatına ödenen döviz miktarında % 172'lik bir artışın olduğu görülmektedir. 2008 "Madencilik Ürünleri" ihracatımız ise 3.200 milyon \$ olmuştur. Görüldüğü gibi madencilik ihracatı gelirlerimiz 3.2 milyar \$ olarak gerçekleşirken sadece kömür ithalatına 2.049 milyon \$ ödenmiştir.

Ülkemiz demir-çelik sanayisini dünyada ticarete konu olan koklaşabilir taşkömürünün % 2'sini ithal etmektedir. Bu da ülkemizin önemli bir koklaşabilir kömür ithalatçısı olduğunu göstermektedir.

Ülkemiz Taşkömürü ihtiyacının %8'i TTK, %4,2'si rödevanslı sahalardan olmak üzere %12,2'si havzadan karşılanmaktadır.

Ülkeler kendileri için öneme sahip ürünlerin için birçok girdiyi göz önüne alarak talep ve arz projeksiyonlarını yapmaktadırlar. Bu projeksiyonlar Dünya'daki konjunktürel değişimlerden etkilenebilmekle beraber gelecekteki taleplere ışık tutması açısından önem arz etmektedir.

Ülkemizin kömür tüketimine yönelik olarak ETKB'ca hazırlanan projeksiyonlarda taşkömürü tüketiminin ve linyit tüketiminin artan bir trend izleyeceği beklenmektedir. Tablo-29'da yıllara bağlı kömür talep projeksiyonu verilmiştir.

Tablo-29:Ülkemizin Kömür Tüketim Projeksiyonu

(bin ton)

Yıllar	Taş- kömürü	Linyit	Yıllar	Taş- kömürü	Linyit
2008	22.864	98.630	2015	45.366	151.659
2009	25.523	101.488	2016	49.117	162.701
2010	29.688	102.705	2017	54.573	174.559
2011	31.374	113.932	2018	61.733	191.189
2012	35.013	119.233	2019	69.968	202.334
2013	38.451	130.382	2020	81.038	
2014	41.814	140.657			

3.4.Ülkemizde Taşkömürünün Sektörel Kullanımı

Ülkemizde taşkömürü tüketimi sektörler itibari ile Tablo-'de verilmiştir. Türkiye'de taşkömürü tüketiminin büyük bölümü sanayi sektöründe (çimento fabrikaları, şeker fabrikaları ve diğer sanayi tesisleri) ve kok fabrikalarında (demir-çelik tesislerinde) gerçekleşmektedir.

1970 yılında 1.8 milyon ton olan kok fabrikaları (demir-çelik tesisleri) taşkömürü tüketimi, 1990 yılında 4.7 milyon ton seviyesine kadar çıkmış, 2000'li yıllarda ise 4 milyon ton/yıl seviyelerinin üzerinde seyretmiştir. Demir-çelik sektöründe 2009 yılı taşkömürü tüketimi 4.9 tonu kok fabrikalarında olmak üzere toplam 5,8 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca 274 bin ton hazır kok kömürü ithal edilerek demir-çelik sanayiinde kullanılmıştır.

Çimento sektöründe ise 1970'li yıllarda 40-50 bin ton/yıl seviyelerinde olan taşkömürü tüketimi sürekli artan bir trendle 1997 yılında 1.6 milyon ton düzeyine kadar çıkmış ancak bu sektörde artan miktarlarda petrokok tüketimine rağmen taşkömürü tüketimi 2 milyon ton seviyesi üzerinde gerçekleşmiştir.

Tablo-30:Çimento Sektöründe Kullanılan Yakıtların Miktarı

	T.kömürü (bin ton)	Linyit (bin ton)	Petrokok (bin ton)	Petrol (bin ton)	Doğalgaz 10Sm ³
2006	2.215	1.876	1.946		
2007	2.666	1.513	1.471		
2008	2.495	2.199	1.862	582	
2009	2.566	1.565	2.328	31	22

2009 yılında ısıl amaçlı olarak (demir-çelik dışı sanayide, elektrik santrallerinde ve konutlarda kullanılmak üzere) 15,2 milyon ton taşkömürü ithal edilmiştir

Çevre ve Orman Bakanlığı, ısınma amaçlı ithal kömürlerde Rus kömürlerinin tekel olmasını önlemek ve kaynak çeşitliliğini sağlayarak rekabetçi bir pazar yapısı oluşturmak amacıyla, ithal kömürlere uygulanacak kriterleri 2009 yılı başından itibaren uygulanmak üzere yeniden belirlemiştir.

Tablo-31. Sektörler İtibariyle Taşkömürü Tüketimi(X1.000 ton)

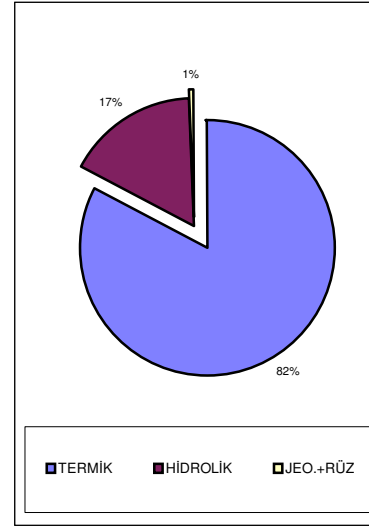
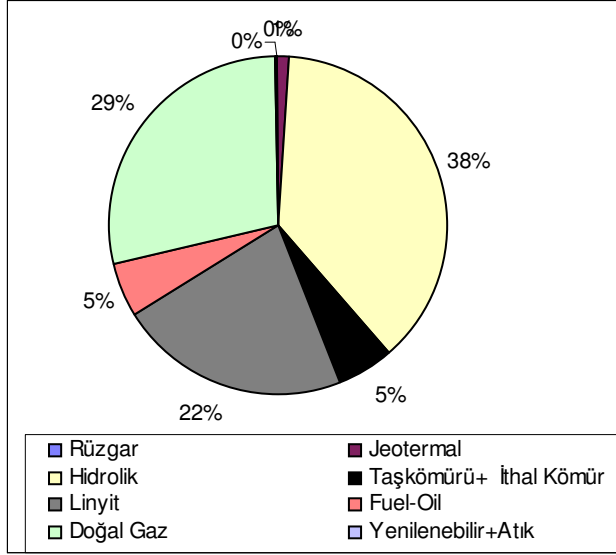
TÜKETİCİLER	2006	2007	2008	2009
Elektrik Sant.	5.447	5.912	6.197	6.361
Kok Fab.	4.745	4.443	5526	4.900
İç Kayıp	40	184	46	179
Toplam	10.262	10.539	11.769	11.440
Demir-Çelik	89	293	713	928
Kimya-Petrokimya	--	--	1	72
Çimento	2.215	2.666	2.495	2.566
Şeker	72	13	9	6
Demir Dışı Metaller	94	163	--	--
Diğer Sanayi	9.200	10.848	1.217	1.346
Diğer sektörler-konut	865	865	6.516	7.337
Toplam	12.536	14.849	10.951	12.258
TOPLAM	22.798	25.388	22.720	23.698

Kaynak:ETKB

2009 yılında Türkiye elektrik enerjisi üretiminin %80,5lik kısmı termik santrallerden;%185'lik kısmı hidro-elektrik santrallerden sağlanmış olup, rüzgar ve diğer yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı santrallerin toplam üretime katkısı % 0,8 olarak gerçekleşmiştir. 2009 yılında gerçekleştirilen elektrik enerjisi üretiminin %18,5'si hidrolik, %49,3'ü doğal gaz, %28,4'ü kömür, % 3,4'ü sıvı santrallerden sağlanmıştır. Kömür içinde taşkömürünün payı %8,3'dür.(ithal+yerli kömür).Elektrik üretimi için 2009 yılında 4,3 milyon tonu ithal+taşkömürü 1,7 milyon ton yerli taşkömürü olmak üzere toplam 6 milyon ton taşkömürü +ithal kömürü kullanılmıştır.61 milyon ton da linyit kullanılmıştır.Tablo-32'de 2009 yılına ait Türkiye elektrik Üretiminde;kurulu güç ve üretim değerleri verilmiştir.Şekil-7'da elektrik üretimindeki kurulu güç, Şekil 8'de Elektrik üretiminin kaynaklara göre dağılımı verilmiştir.

Tablo-32: 2009 Yılı Elektrik Üretimini ve Güç Dağılımı

	T.kömürü	Linyit	Asfaltit	H.Bit.	Petrol	D.gaz	Hidrolik	J Termal	Rüzgar	Toplam
Üretim(GWh)	16.148	39.089	448	340	4.803	96.095	35.959	436	1.496	194.813
%Pay	8,3	20,1	0,2	0,2	2,5	49,3	18,5	0,2	0,8	100
Kurulu Güç Kapasitesi(MW)	2.256	8.110	135	82	2.140	16.617	14.553	77	792	44.761
%Pay	5,0	18,1	0,3	0,2	4,8	37,1	32,5	0,2	1,8	100



Şekil-7. Elektrik üretiminde Kurulu Güç

Şekil-8. Elektrik Üretiminde Kaynakların Kullanımı

Kaynak: 2008 Teiaş verilerinden hazırlanmıştır

Tablo 33’de EPDK na kömür kullanarak elektrik üretmeye yönelik lisans başvuruları verilmiştir. Bu veriler dikkate alındığında dışa bağımlı olduğumuz taşkömüründe ithalat miktarının daha da artacağı görülmektedir. İthal Kömür ve ithal fosil yakıtlardan elektrik üretmek otoprodüktör şirketler için kısa vadeli karlı bir seçenek olmasına rağmen ülkemizin uzun vadeli yerli kaynakların payını artıran enerjilere yönelmesi önem arz etmektedir.

Tablo-33. EPDK’dan alınan Enerji Üretim Lisans Durumu

Yakıt	Başvuru Aşaması		İnceleme ve Değerlendirme		Uygun Bulma		Lisans Verildi		Toplam Proje Adedi	Kurulu Güç Toplamı (MW)
	Adet	Kurulu Güç (MW)	Adet	Kurulu Güç (MW)	Adet	Kurulu Güç (MW)	Adet	Kurulu Güç (MW)		
İthal Kömür	6	3.874	16	10.062	36	3.908	10	5.079	36	22.923
Linyit	1	30.6			32	306	30	1.649	32	1986
Diğer Kömür			3	832	7		4	478	7	1.311
Taş-kömürü			1	500	3		2	51		551

Kaynak: DEKTMK

3.4- Taşkömürü Fiyatları

1980’li yılların ikinci yarısından itibaren, kömür piyasasında başlayan rekabet ortamının etkisiyle, sürekli bir düşüş trendine giren kömür fiyatları 1990’lı yıllarda 40 \$/ton bandına oturmuştur. Uluslararası petrol karteli konumundaki firmaların kömür piyasasından çekilmeleri, tedarikçi firmaların çeşitlenmesi sonucu oluşan daha rekabetçi bir pazar yapısının etkisiyle 1995 yılından itibaren yeniden düşüş trendine giren kömür fiyatları 1999 yılında 27-30 \$/ton seviyelerine kadar gerilemiş, 2000-2001 yıllarında yaşanan talep artışı nedeniyle tekrar 40 \$/ton seviyesine kadar çıkmıştır. Özellikle 2003 yılından itibaren koklaşabilir kömür fiyatları hızla artmıştır.

2005 yılında ise koklaşabilir taşkömürü fiyatları, FOB, 100\$ /Ton’ un üzerinde seyretmiş 2006 yılında bu fiyat kendini korumuştur.

Ancak 2007 yılının son üç ayında petrol fiyatlarının artması ve nakliye fiyatlarının yükselmesi ile kömüre fazla talebin olması fiyatların FOB 15-20 dolar artmasına sebep olmuştur.2007 yılında fiyat artışları çok daha çarpıcıdır.Güney Afrika buhar kömürlerinin 6000 kcal/kg Richard Bay limanı FOB teslim fiyatı 111.25 ABD doları/ton düzeyine kadar çıkmıştır.

Dünyanın en büyük kömür üretici olan Avustralya ile en büyük alıcısı Japonya arasındaki 2008 yılı görüşmelerinde yeni sözleşme ile koklaşabilir 0-10 mm. kömürlerin 2008 yılı için satış fiyatı 325 \$/ton fiyatlara kadar yükselmiştir.

Ancak, 2008 yılının son üç ayı içinde dünyada meydana gelen mali kriz nedeni ile petrol fiyatları 150 \$/ton fiyatlardan 40 \$/ton fiyatlara kadar gerilemiş ve navlun fiyatları aşırı düşmüştür. Ekonomik ve mali kriz nedeni ile tüketimin azalması bir çok sektörde üretimi kısıtlamaya hatta üretimin durmasına vesile olmuştur.

Global krizin etkilerinin sona ermemesine rağmen 2009 yılında 170-190 \$/ton (FOB)'a kadar düşen kömür fiyatları 2010 yılında 190-210 \$/ton (FOB) arasında gerçekleşmiş 2011 yılının ilk çeyreğinde oluşan sözleşmelerde ise 225 \$/ton olarak gerçekleşmiştir.

Avustralya çıkışlı Termal kömürde ise 2010 yılı fiyatları 100-120 ton/\$ (FOB) ve 2011 yılı ilk çeyreğinde 130 \$/ton (FOB olarak gerçekleşirken Güney Afrika Richard Bay Limanından ihraç edilen buhar kömürünün 2010 yılı 100-110 \$/ton(CIF) ve 2011 yılı 125-130 \$/ton(CIF) fiyatları oluşmuştur. Spot piyasada ise bu rakamların çok üstünde fiyatlar oluşmaktadır. Analistlerin tahminlerine göre koklaşabilir kömürün tonu 2011yılının ikinci yarısında 250 \$/ton ve yıl sonuna doğru 300 \$/tonu bulabileceği belirtilmektedir. 2012 yılı için 230 \$/ton tahmin edilerek yuvarlanan rakam baz alınarak 2013 ve 2014 yılı için %18'lik artış öngörülmektedir. 2011 yılı için ABD'nin kısıtlı imkanlarını tam kapasiteye yakın kullanması koklaşabilir kömür piyasasının emniyet vanası olarak görülmektedir. Ayrıca Çin'in koklaşabilir kömür açıklarının bir kısmını Moğolistan'dan karşılamaya başlaması denge unsurlarından biridir.

Kömür ticaretinde önemli maliyetlerden biri olan navlun ücretleri kriz öncesi 40-60\$ seviyelerinden 20-40\$ seviyelerine düşmüştür. 2011 yılında ortalama bu fiyatlardan işlem görmektedir.

Tablo-34'te Japonya ve Avrupa Birliğinin koklaşabilir Kömür ithalatında oluşan yıllık ortalama fiyatlar, yine Tablo-35'te Japonya ve AB'nin termal kömür ithalatında oluşan ortalama fiyatlar (CIF,US\$/t) olarak verilmiştir.

Tablo-34:AB ve Japonya Koklaşabilir Kömür İthalatı Yıllık Ort. Fiyatları (CIF,US\$/t)

İhracatçı ülke	2000		2007		2008		2009	
	Japonya	AB	Japonya	AB	Japonya	AB	Japonya	AB
Avustralya	39,01	45,45	96,03	127,74	206,71	220,54	193,65	243,76
Kanada	45,46	45,92	112,61	129,45	234,34	220,91	221,77	223,39
A.B.D.	52,69	52,91	516,32	126,95	308,56	175,35	246,05	160,22
Rusya	43,62	42,02	105,45	92,15	250,90	147,83	189,24	108,78
Çin	37,12	----	100,91	-----	256,42	----	200,21	----
Polonya	----	50,43	-----	139,47	-----	245,85	-----	137,24

Tablo-35:AB ve Japonya Termal Kömür İthalatı Yıllık Ortalama Fiyatları(CIF,US\$/t)

	2000		2007		2008		2009	
	Japonya	Avrupa	Japonya	Avrupa	Japonya	Avrupa	Japonya	Avrupa
Avustralya	34,59	39,04	71,03	103,73	127,23	184,75	113,06	149,29
Kanada	34,72	-----	66,04	-----	125,52	-----	103,92	-----
A.B.D.	45,49	41,07	553,99	97,50	151,26	138,40	820,10	107,28
Rusya	30,68	33,59	72,28	79,03	121,34	131,62	104,35	91,25
Çin	33,69	31,45	73,60	73,02	124,10	161,12	123,05	566,64
Polonya	-----	35,30	-----	94,13	-----	156,01	-----	114,58
Kolombiya	-----	34,22	-----	78,16	-----	138,32	-----	94,76
G.Afr. Cum.	35,82	33,83	77,46	80,25	105,49	142,07	87,62	95,66

Tablo-36 'da ise önemli kömür ihracatçısı ülkelerin ihracat limanı teslimi koklaşabilir ve buhar kömürü ortalama fiyatları verilmiştir.

Tablo-36: Yıllık Ortalama Fiyatlar (FOB,US\$/t)

	2000		2007		2008		2009	
	Buhar	Kok- laşabilir	Buhar	Kok- laşabilir	Buhar	Kok- laşabilir	Buhar	Kok- laşabilir
Avustralya	24,72	31,64	54,61	79,50	103,23	193,79	88,54	165,07
Kanada	24,99	34,01	50,51	109,29	97,37	209,51	84,45	194,92
İndonezya	29,60	---	60,91	---	115,48	---	55,29	---
Güney Africa	22,63	---	51,06	---	88,19	---	60,99	---
Kolombiya	26,99	---	57,76	---	120,27	---	48,26	---
ABD		41,99		89,80		157,59		181,25

Kurumumuz müşterilerinden ERDEMİR ise kurumumuzun Rödevanslı sahalarından 2007 yılında (ERDEMİR teslim) 98 \$/ton fiyatla kömür almakta iken 2008 yılında (ERDEMİR teslim) 195 \$/ton fiyatla kömür satın almıştır.Kurumuzdan demir-çelik üreticileri Kardemir ve Erdemir'e yapılan koklaşabilir kömürün fiyatları Tablo-37'de verilmiştir.

Tablo – 37. TTK Demir-Çelik Sektörü Ortalama Satış Fiyatları

	KARDEMİR	ERDEMİR
	(\$/Ton)	(\$/Ton)
2005	107	109
2006	109	0
2007	110	108
2008	165	186
2009	158	172
2010	136	121
2011 ocak	190	

Kurumumuz üretimi kömürlerin satış fiyatları satıcı ve nakliye masrafları dahil edildiğinde dünya kömür fiyatları ile örtüşmektedir. Tablo-38'de Ülkemizin taşkömürü ithalatında oluşan fiyatlar (US\$/tce) olarak verilmiştir.

Tablo38:-Türkiye'nin Taşkömürü İthalat Fiyatları (US\$/tce)

TÜRKİYE	1990	2000	2006	2007	2008	2009
Termal(elektrik)	31,85	50,45	86,87	97,12	113,22	112,43
Termal (sanayi)	79,67	53,26	79,99	115,02	152,51	139,04
Koklaşabilir	82,07	80,19	161,57	200,52	258,70	269,73

Kaynak: IEA

Koklaşabilir kömür fiyatlarının son dönemde hızla arttığı süreçte Kurumumuz Havzamıza yakın Erdemir ve Kardemir'e sağladığı koklaşabilir kömür fiyatında makul ve tedrici bir politika izlemiştir. Fiyatların 200 \$/ton'u aştığı ve kömür tedarikinde sıkıntı yaşandığı dönemlerde artış makul bir trend biçiminde olmuştur.

Avustralya Ekonomik Kaynaklar Bürosu (ABARE) tarafından çeşitli taşkömürü türlerine yönelik fiyat tahminleri Tablo-39'da verilmiştir.

Tablo-39 Fiyat Tahmini

	2010*	2011*	2012*	2013*	2014*	2015*
Hard coking	147	238	255	226	204	189
Semi-hard coking	134	215	226	190	167	150
Semi-soft coking	104	175	187	154	136	118
LV PCI	110	181	191	158	139	122
Thermal	77	115	107	95	93	91

kaynak - CBA Global Market Research 23 November 2010

ABARE 2010 *Tahmin

4.TTK'NIN SEKTÖR İÇİNDEKİ YERİ

4.1.Üretim Yönünden

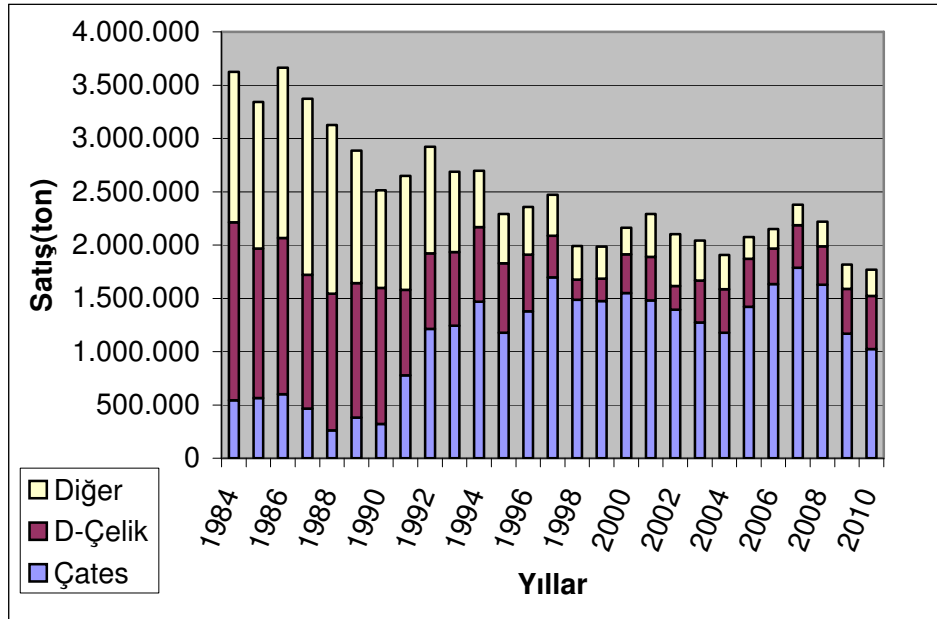
Kömür ithalatının ivme kazanmaya başladığı 1980'li yılların başında ülke toplam taşkömürü tüketiminin %80'i, sonlarına doğru ise %45'i yerli kaynaklardan karşılanırken, 2009 yılında 23.698 .000 ton olarak gerçekleşen taşkömürü tüketiminin sadece %12,2'si yerli kaynaklardan (TTK ve havza üretiminden) karşılanmıştır.

4.2. Tüketimi Karşılama Açısından

TTK taşkömürü satışlarında, kullanıcı profillerinde ve satış miktarlarında önemli değişimler olmuştur. 1960'lı yıllarda önemli taşkömürü tüketicileri; demir-çelik tesisleri, Çatalağzı Termik Elektrik Santrali (ÇATES) ve hava gazı fabrikalarının birlikte değerlendirildiği enerji sektörü, demiryolu ve denizyolu işletmelerine yapılan satışların yer aldığı ulaştırma sektörü olarak sıralanmaktadır.

TTK taşkömürü satışlarında iki önemli pazar olan demir-çelik ve enerji sektörüne yapılan satışlarda da önemli değişim yaşanmıştır. Şekil-9'da verilen grafik incelendiğinde, 1965-1989 yılları arasında demir-çelik sektörüne yapılan satışların 1.5-2 milyon ton/yıl arasında seyrettiği görülmektedir.

Şekil-9. TTK Sektörel Taşkömürü Satışları



1982 yılından sonra, demir-çelik fabrikalarında yaşanan kapasite artışı ve paralelinde ortaya çıkan koklaşabilir kömür talebinin TTK tarafından karşılanamaması sonucu ithal kömüre yönelmesi, bu sektöre yapılan satışların azalmasına neden olmuştur.

1998 yılında 189 bin ton'a kadar gerileyen demir-çelik sektörüne yapılan satışlar, özellikle KARDEMİR AŞ'nin artan talebi doğrultusunda, 2009 yılında 500 bin ton'a yaklaşmıştır.

Tablo-40 2006-2010 Yılları Sektörler İtibariyle Satışlar

SEKTÖRLER		2006	2007	2008	2009	2010
Demir-Çelik (Kardemir,Erdemir)	TTK	305.443	398.743	359.918	419.139	498.640
	Rödövens	25.897	--	--	-	-
	Toplam	331.340	398.743	359.918	419.139	498.640
Enerji (ÇATES)	TTK	934.559	1.086.354	962.416	1.108.615	1.023.558
	Rödövens	700.455	699.825	665.730	60.181	-
	Toplam	1.635.014	1.786.179	1.628.146	1.168.796	1.023.558
Muhtelif-Teshin	TTK	185.057	192.954	231.505	228.023	246.713
	Rödövens	--	--	--	--	-
	Toplam	185.057	192.954	231.505	228.023	246.713
TOPLAM	TTK	1.425.059	1.678.051	1.553.839	1.755.777	1.768.911
	Rödövens	726.352	699.825	665.730	60.180	-
	Toplam	2.151.411	2.377.876	2.219.569	1.815.957	1.768.911

Tablo 41- Kardemir ve Erdemir'e Yapılan Koklaşabilir Taşkömürü Satışları

	KARDEMİR (Ton)	ERDEMİR (Ton)	TOPLAM (Ton)
2005	220.678	53.058	273.736
2006	292.926	0	292.926
2007	322.428	24.586	347.014
2008	286.599	9.252	295.851
2009	418.139	1.000	419.139
2010	451.980	46.660	498.640
2011 ocak	31.940		

1990 yılında Demir-Çelik sektörüne yılda 1,3 milyon ton kömür satılırken 1995 yılında 650 bin tona, 2000 yılında 350 bin tona, 2008 yılında ise 300 bin tonun altına düşmüştür. 2010 yılında ise 598 bin ton olarak gerçekleşmiştir.

Bilindiği üzere ülkemiz demir-çelik sektörünün yıllık 5-5,5 milyon ton kömür ihtiyacının önemli bir kısmı 1-1,2 milyar \$ döviz ödenerek ithal yolu ile karşılanmaktadır. Mevcut durumda Kurumumuzca üretilen koklaşabilir taşkömürünün ülkemizdeki pazar payı % 8-10 civarında olup oldukça düşüktür.

Son dönemde dünya kömür fiyatlarındaki önemli artışlar TTK kömürünü daha cazip hale getirmiştir Türkiye Taşkömürü Kurumu lehine değişen bu konjonktüre göre pazarlama politikalarında değişiklikler öngörülmüştür. Kurumun hedef üretimindeki Pazar politikası ağırlıklı olarak demir-çelik sektörüne yöneliktir.

TTK'da üretimi artırma çalışmalarına paralel olarak yürütülen kömür hazırlama tesisleri ile ilgili çalışmaların hayata geçirilmesi ile, başta demir-çelik sektörü olmak üzere, taşkömürü kullanıcılarının aradıkları niteliklerde kömür üretmek mümkün olacaktır. Kurum yeni kömür yıkama modelini hizmet alımı yoluyla gerçekleştirmektedir. Bu kapsamda Kozlu ve Üzülmaz TİM tüvenan kömürlerinin 2006 yılından itibaren her iki müessesede kurulan lavvarlarda hizmet alımı yolu ile yıkattırılmasına başlanmıştır. Böylece yıkama maliyetlerinin düşürülmesi yanında, lavvar randımanlarının artırılması, piyasanın istediği niteliklerde ve özellikle metalurjik kömür üretimine yönelik ürün elde edilmesi sağlanmıştır. Diğer müessese tüvenan kömürlerinin de hizmet alımı yolu ile yıkattırılmasına yönelik çalışmalar devam etmektedir. Yapılan bu çalışmalar ile üretilen taşkömürlerinin büyük bir kısmı demir-çelik sektöründe değerlendirilecektir.

5. TEŞEBBÜSÜN YERLİ VE ULUSLAR ARASI RAKİPLERİYLE KARŞILAŞTIRILMASI

5.1.Üretim

Dünya taşkömürü ihracatının %33' ünü 8 büyük şirket gerçekleştirirken, dünya üretiminin %25' ini ilk 10 büyük üretici gerçekleştirmektedir. Kurumumuz 2009 yılındaki 1.87 milyon ton üretimi ile dünya taşkömürü üretiminin % 0.0317'ini üretmektedir. Havzada ise dünya üretiminin % 0.0485'i üretilmektedir. Dünyadaki büyük taşkömürü üreticileri Tablo-42'de verilmiştir.

Tablo-42 2009 yılı büyük taşkömürü üreticileri

BÜYÜK TAŞKÖMÜRÜ ÜRETİCİLERİ	Üretim2009 (Milyon Ton)	İhracat (Milyon Ton)
Coal İndia	431	0
Peabady Energy ABD	221	22
Shenhua	254	26
Rio Tinto	140	35
Datong Coal	125	
Arc Coal İnc. USA	114	0
Anglo Coal(G.Africa Cum.,Avusturalya, Venezuela,Kolombiya)	96	40
China Coal	109	27
SUEK(Rusya)(2008 Rakamları	96	28
BHP-Billiton Pic.(G.Africa Cum.,Avusturalya ABD,İndenozya,Kolombiya)	105	81
RWE Power	100	
Xstra Pic.(Avusturalya,G.Africa Cum., Kolombiya)	77	59

5.2.Maliyetler

Kurumumuz maliyetleri jeolojik şartların tam mekanizasyona izin vermemesi ve yoğun işgücü ihtiyacından dolayı yüksek olmaktadır. Maliyetler içindeki en önemli payı işçilik oluşturmaktadır. Önümüzdeki dönemde İşgücünün rehabilitasyonu, randımanı artırıcı çalışmalar ve modernizasyon çalışmalarının tamamlanması sonucu üretimin artırılması ve maliyetlerin düşürülmesi hedeflenmektedir. Birbirine bağlı bu çalışmaların tamamlanması ile Kurumun hazineye olan yükünün kademeli olarak azaltılarak maliyetlerle satış fiyatlarının başa baş noktasına ulaşması hedeflenmektedir. Tablo-43'de Kurumumuz 2007-2010 yılları gerçekleşen ticari maliyetleri verilmiştir.

Tablo-43 2007-2010 Yılları Ticari Maliyetler

GİDERLER	2007 Yılı Gerçekleşen	2008 Yılı Gerçekleşen	2009 Yılı Gerçekleşen	2010 Yılı Gerçekleşen
Malzeme	30,62	29,43	29,63	38,82
Hizmet Alımı	7,30	10,66	10,04	22,52
İşçilik	244,68	245,37	242,31	266,46
Memur	33,68	38,69	36,19	35,97
Elektrik	11,95	15,30	14,38	17,22
Amortisman	7,44	8,55	10,84	13,06
Diğer Gid.	4,02	4,41	11,53	5,63
Finans. Gid.	15,81	24,38	15,75	9,77
Toplam	355,50	376,79	370,67	409,25
TOPLAM (\$/Ton)	273	273,51	262,92	255,09
\$ KURU (TL)	1,300	1,3776	1,4098	1,60432

Tablo-44 'de dünyadaki önemli kömür havzalarındaki (açık işletme ve yer altı işletmeleri) buhar kömürü ve koklaşabilir kömürlerin üretim taşıma ve sigorta dahil(CIF) maliyetleri verilmiştir.

Tablo-44: Dünyada Önemli Taşkömürü Havzaları ve Maliyetler

Ülke	Bölge/ Üretim Yöntemi	Ocaktan Çıkarma Maliyeti (\$/ton)	Yurt içinde Taşıma (\$/ton)	Liman yükleme Maliyeti (\$/ton)	Deniz Yoluyla Taşıma maliyeti (\$/ton)	Toplam maliyet (\$/ton)
Buhar Kömürü						
Avusturalya	Queensland Açık işletme	14-42	6-14	2-3	22	44-81
	NewSouthWals Yeraltı	25-40	3-10	2-3	26	56-79
Güney Africa	Açık İşletme	16-28	6-10	1,5-2	16	38-56
Kolombiya	Açık İşletme	22-26	2-3	3-5	15	42-49
Rusya	Açık İşletme	16-20	24-26	2-3	14**	56-63 (60-68)
İndonezya	Açık İşletme	16-33	2-7	2-4,5	17	37-61
Venezuela	Açık İşletme	18-22	7-9	3-5	19	47-53
Koklaşabilir kömür						
Avusturalya	Queensland Yer altı İşlet	29-43	8-10	2-3	22	61-78
	Queensland Açık işletme	26-36	6-9	2-3	22	56-70
	NewSouthWals Yeraltı	26-52	4-6	2-3	26	58-87
	NewSouthWals Yeraltı	29-35	5-7	2-3	26	62-71
Kanada		38-43	33-35	4-6	24	99-110
ABD	Yer altı işletmesi	40-80	20-30	3-4	14**	77-128

Kaynak: World Market for HardCoal

6. SONUÇ

Ülkelerin gelişmesinde, insan yaşamında ve enerji hammaddeleri içerisinde önemli bir yere sahip olan kömür, dünya üzerinde geniş bir coğrafyaya yayılmış büyük rezervlere ve geniş tüketim alanlarına sahiptir. Bir trilyon ton civarında olduğu tahmin edilen dünya görünür kömür rezervlerinin yarısı (500 milyar ton) taşkömürü rezavidir. Rezervlerin yaygın olmasının yanı sıra, kömür elliden fazla ülkede üretilmektedir.

2009 yılı sonu itibari ile dünyada üretilen toplam taşkömürü miktarı 5,9 milyar ton olup, bu toplamın 793 milyon tonu koklaşabilir taşkömürü, 5,19 milyar tonu ısıl amaçlı olarak kullanılmaktadır. Üretilen taşkömürünün büyük bir kısmı üretildiği ülkelerde tüketilmekte, dünya toplam taşkömürü üretiminin yaklaşık %15,8'i (2009 yılında 940 milyon ton) uluslararası piyasada ticarete konu olmaktadır. 2009 yılında uluslararası piyasaya sunulan taşkömürünün %75'i buhar kömürü, %25'i ise koklaşabilir kömürdür. Dünyada üretilen koklaşabilir taşkömürünün % 29'u ticarete konu olmakta ve ülkemizde bu miktar içinde ithalatıyla %2 paya

sahiptir. Toplam taşkömürü üretiminin yaklaşık %13'ü (700 milyon ton) halihazırda Demir-Çelik sektöründe kullanılmaktadır.

Dünya birincil enerji ihtiyacının yaklaşık %25'i kömürden karşılanmakta ve dünya elektrik üretiminin yaklaşık % 39'u kömürden üretilmektedir. Başta Polonya, G. Afrika, Hindistan, Avustralya, Çin olmak üzere bir çok ülkede elektrik üretiminde kömür yaygın olarak kullanılmaktadır. 2009 yılı verilerine göre ülkemiz elektrik üretiminde kömürün payı %8,3 taşkömürü ve %20,1 linyit olmak üzere %28,4 dür.

Kömürün;

- Dünya üzerinde yaygın olarak bulunması ve üretilmesi,
- Kullanım-depolama ve taşıma açısından emniyetli yakıt olması,
- Gelişen temiz kömür teknolojileri ile çevresel etkilerinin en aza indirilmesi,
- Diğer fosil yakıtlara (petrol ve doğal gaz) göre politik çekişmelerden uzak daha az riskli bölgelerde üretiliyor ve tükenme ömürleri açısından daha fazla ömre sahip olması vazgeçilmez bir enerji kaynağı olduğu sonucunu doğurmaktadır.

Gerek üretimi ve hazırlanması aşamasında yarattığı ekonomik değer ve istihdam imkanları ve gerekse ticareti, taşınması ve tüketilmesi aşamalarında yarattığı katma değer ile kömür dünya ekonomisinde önemli bir yere sahiptir. Özellikle yarattığı istihdam imkanları ve tedarik güvenliği açısından kömür madenciliği, ekonomik işletmecilik yapılamayan ve üretim maliyetleri uluslararası kömür fiyatlarıyla rekabet etme şansı olmayan ülkelerde, devlet desteği (sübvansiyonlar) ile sürdürülmektedir.

Dünya taşkömürü madenciliğinde önemli yeri olan ve taşkömürü üretimini sübvansiyonlarla sürdüren Çin, Polonya, Rusya, Ukrayna gibi ülkeler, sübvansiyonları azaltmak veya tamamen kaldırmak amacıyla taşkömürü sektöründe yeniden yapılanma çalışmalarını hızla sürdürmektedirler. Yeniden yapılanma çalışmaları; Çin'de, iş güvenliği açısından emniyetli olmayan ufak yerel ocakların kapatılarak devlet kontrolünde büyük ve mekanize üretim işletmelerine konsantre olunması, diğer ülkelerde ise devlet eliyle üretim yapılan sektörün özelleştirme altyapısının oluşturulması şeklinde sürdürülmektedir.

Gelişmiş ülkeler açısından bakıldığında; Japonya bir Ar-Ge ocağı dışında tüm ocaklarını kapatarak üretim faaliyetlerini durdurmuş, bu araştırma ocağındaki yıllık 700 bin ton civarındaki üretimi ocak yakınındaki termik santralde değerlendirerek sübvansiyon etmektedir. AB ülkeleri rezervlere erişimi ve arz güvenliğini sağlamak amacıyla, birlik fonlarından sağladıkları yardımlarla, bir plan dahilinde azaltarak taşkömürü üretimlerini sürdürmektedirler.

Gelişmiş ülkelerde zarar eden işletmelerde kömür üretiminin ısrarla sürdürülmesinin bir başka nedeni ise bu ülkelerin (Almanya, İngiltere, Japonya örneklerinde olduğu gibi) ileri düzeyde gelişmiş maden ekipman ve makineleri endüstrisine sahip olmalarıdır. Avustralya, Kolombiya, G. Afrika ve Endonezya gibi ülkelerde kömür önemli bir "ihraç malı" olarak ekonomilerine olumlu katkıda bulunurken, çoğu gelişmekte olan ülkelerde kömür madenciliği yarattığı geniş, doğrudan ve dolaylı istihdam imkanları nedeni ile kırsal kesimlerde yaşanan işsizlik ve yoksullukla mücadele için önemli bir kaynak olarak kullanılmaktadır.

Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde, elektrik enerjisi ve çelik üretimindeki vazgeçilmez konumu nedeniyle kömür, sürdürülebilir kalkınma planlarında ve enerji planlamalarında önemli bir yer almaktadır.

Ülkemiz açısından bakıldığında, toplam taşkömürü rezervlerimiz dünya taşkömürü rezervleri ile kıyaslandığında %0.13'lük bir payla önemsiz miktardadır. Toplam taşkömürü rezervlerimiz Çin'in bir yıllık üretiminden az olmakla birlikte, ülkemizin mevcut ve muhtemel taşkömürü

tüketim değerleri dikkate alındığında, taşkömürü varlığımızın azımsanacak bir değerde olmadığı görülmektedir.

1980’li yıllara kadar, başta demir-çelik sektörü olmak üzere, ülkemiz taşkömürü ihtiyacının tamamına yakınına karşılamanı havza, artan ülke taşkömürü talebi karşısında gerekli üretim yapısının oluşturulamaması sonucunda, ülke ihtiyacına cevap veremez hale gelmiştir. Günümüzde ülke taşkömürü ihtiyacının yalnızca %12’si havza üretiminden karşılanabilmektedir.

1973 yılında 16 bin ton gibi sembolik bir miktarla başlayan taşkömürü ithalatı, 10 yıllık bir süreçte 1.5 milyon ton/yıl seviyesinin üzerine çıkmış, hızlı bir artış trendi ile 2009 yılında 20,3 milyon ton seviyelerine kadar ulaşmıştır. Kömür ithalatına ödenen döviz miktarı ise 2006’da 2.027 milyon \$, 2007’de 2.049 milyon \$ olmuştur.

Ülkemizin başta petrol olmak üzere fosil enerji kaynaklarında dışa bağımlılığı sürekli artmakta, toplam ülke ithalatı içerisinde en önemli pay bu kaynaklara ayrılmaktadır. İzlenen enerji politikaları neticesinde ülkemizin enerji tüketiminde dışa bağımlılık payı %70’ler seviyesine kadar çıkmıştır. Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesinin “Ülkemizin en büyük sorunlarından birisi, enerjide dışa bağımlılığımızın sürekli artmasıdır. 2007 yılında enerji talebinin karşılanmasında %90 oranında fosil yakıtlar kullanılmıştır. Fosil kaynaklarda doğal gazda %98, petrolde %94 kömürde %49 oranında dışa bağımlı durumdayız. Yerli kaynaklarımızdan en fazla kömür kaynağına sahip olduğumuz ve kaynaklarımızın daha düşük kalori ve yüksek nem ve kül içeriğine sahip linyitlerden oluştuğu dikkate alındığında kendi kaynaklarımızın özelliklerine uygun verimli, çevre dostu ekonomik temiz kömür teknolojilerinin geliştirilmesi, bu alanda yetişmiş insan gücü ve finans kaynaklarının artırılmasının önemini ortaya çıkarmaktadır.” Tespit- önerilerinin yanında yenilenebilir enerjideki potansiyelimizin (hidrolik ve rüzgar) kullanımının programlı şekilde artırılması çevresel faktörlerin yanında enerji maliyetleri, dışa bağımlılık ve enerji istikrarı konularında yararlı olacaktır.

Yerli üretim ve ithalat bir ikilem olarak görülmemektedir. Artan talebin yerli üretimle karşılanamaması, doğal olarak, taşkömürü tüketicilerini ithal kömüre yönlendirmektedir. Ancak, son iki yıl içerisinde uluslararası kömür pazarında yaşanan gelişmeler, tedarik güçlükleri ve aşırı yükselen kömür fiyatları yerli üretimin önemini bir kez daha ön plana çıkartmıştır.

Enerji, çimento ve diğer sanayi sektöründe kömüre alternatif bulmak kolay iken, entegre demir-çelik tesislerinde kömür alternatifsiz hammadde konumunu korumaktadır. Bu nedenle yerli demir-çelik endüstrisinin koklaşabilir ve PCI kömür ihtiyacının tamamı olmasa bile önemli kısmının yerli kaynaklardan karşılanması önem arz etmektedir. Konjonktürel gelişmelere uyum sağlayabilmek için Zonguldak Taşkömürü Havzası’nda üretim faaliyetleri, AB ülkelerinde olduğu gibi “rezervlere erişim” ve “arz güvenliği” konularına önem verilerek ve gerekli yatırımlar yapılarak sürdürülmeli ve teşvik edilmelidir.

Son yıllarda derin kuyu projelerinin hayata geçirilmesi ile “rezervlere erişim” konusunda önemli adımlar atılmıştır. Gecikmiş ana kat hazırlıklarının müteahhit marifetiyle sürdürülmesi uygulamasının başlatılması ile ele alınan rezervler kısa süre içerisinde üretime alınabilecektir. Üretim artırma çalışmalarına paralel olarak yürütülen kömür hazırlama tesisleri ile ilgili çalışmaların hayata geçirilmesi ile, başta demir-çelik sektörü olmak üzere, taşkömürü kullanıcılarının aradıkları niteliklerde kömür yıkamak mümkün olacaktır. TTK yeni kömür yıkama modelini hizmet alımı yoluyla gerçekleştirecektir.

TTK’nın yüksek ticari maliyeti içerisindeki en önemli payın işçilik giderlerine ait olması, zararın azaltılması çalışmalarında işçilik verimlerinin artırılması ve Kurumun asli görevi olan kömür üretimi dışındaki faaliyetlerde hizmet alımı uygulamasının yaygınlaştırılması önem arz etmektedir.

Kurumda devam eden ve hazırlık aşamasındaki projelerin gerçekleştirilmesi ile ;

1-Devreye alınan derin kuyular ve sürdürülmekte olan ana kat hazırlıklarının tamamlanması ile ana alt yapı hazırlıkları gelecek 30 yıl hizmet verecektir.

2-TTK tarafından 5 milyon ton, özel sektörce 5 milyon ton olmak üzere, toplam 10 milyon ton/yıl üretim gerçekleştirilecektir.

3-4 milyon tonun üzerinde koklaşabilir kömür üretilerek ülkemiz Demir-Çelik sektörü ihtiyacının büyük bir kısmı havzadan karşılanabilecek ve bu sektörde dışa bağımlılık azaltılacaktır.

4. Yeniden yapılandırma çalışmaları birbirini tamamlayıcı niteliktedir. Tüm bu çalışmalar sonucunda Hazineye olan yükümüz azaltılarak başa baş noktasına ulaşılacaktır.