

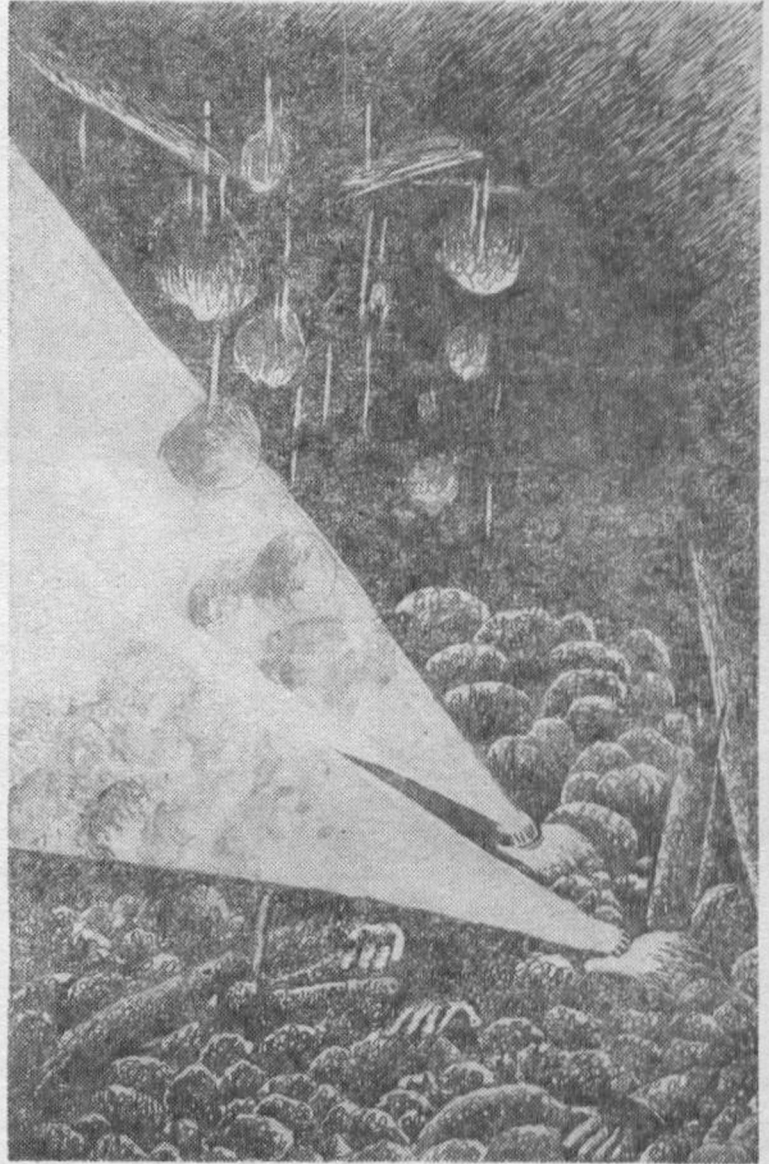
KÖMÜR ve Teknolojisi

LİNYİTLERİMİZ
ÖZEL SEKTÖRÜN
İSRAF VE İNSAFINA
BIRAKILAMAZ

LİNYİTLERİMİZ
DEVLETLEŞTİRİLMELİDİR

KÖMÜRDEN KİMYASAL
HAMMADDE ÜRETİMİNE
BAŞLANMALIDIR

ÖZEL SAYI



Ö z e t

Türkiye, enerji, hammadde kaynakları ve organik kimyasal maddeler bakımından dışa bağımlıdır. Çünkü ülkemiz, enerji ve kimyasal hammadde bakımından, ağırlıklı petrole dayandırılmıştır. Bu nedenle kömürlerimizin en akılcı biçimde halk yararına değerlendirilmesi gerekmektedir.

Taşkömürü üretimi yalnız Zonguldak havzasında yapılmaktadır. Toplam rezerv 1.276.000.000 ton olup, bunun 550.000.000 tonu satılabilir kömürdür. Yıllık üretim 5,5 milyon ton satılabilir kömürdür. Demir-Çelik sektöründeki gelişme ile taşkömürü üretiminde büyük bir açık ortaya çıkmaktadır. 1982 yılında IV. Demir - Çelik devreye girerse' açık, 6 milyon ton/yıl olacaktır. Bu bakımdan termik santrallerde taşkömürü yakmaya son vermek, koklaşabilir taş kömürüyle koklaşmayan taşkömürü ve koklaşabilir linyitleri harmanlayarak kullanmak, taş kömürü üretimini artırıcı yatırımları gerçekleştirmek gerekmektedir.

Ülkemizde toplam linyit rezervi 3,2 milyar tonu Elbistan'da olmak üzere; 6 milyar tondur. Elbistan dışında toplam rezervin % 20 sine sahip olan TKİ, üretimin % 76 sını, rezervin %80 ine sahip olan özel sektör ise üretimin % 24'ünü gerçekleştirmektedir. Öte yandan, özel sektörün ürettiği linyitler, TKİ'nin dağıtım yapmadığı yerlerde halka 3-4 misli fazla fiyatla satılmaktadır. Yurdumuzdaki linyitlerin :

- % 67 sinin ısı değeri 3000 Kcal/kg'ın üzerindedir.
- % 55'inin nemi % 50'den yüksektir.
- % 36,5'inin kükürt oranı % 4'den yüksektir.
- % 65'i % 10 - 20 küllüdür.

Bugünkü rakamlara göre, elektrik enerjisi üretiminde kullanılabilecek linyit potansiyelimiz 72 milyar kws olduğu halde, 1973 yılında linyite dayalı elektrik enerjisi üretimi 1,7 milyar kws olmuştur. Aynı yıl, üretilen elektriğin yarısından fazlası (% 51,5) % 70'i ithal edilen petrole dayalı olmuştur. 1974 yılı sonunda, bu yanlış enerji politikasının sonucu olarak, 36.000 dolayındaki muhtarlı köyden ancak 6142

sine elektrik verilebilmiş; yaklaşık 30.000 köydeki 1/ milyon kişi, ülke nüfusunun % 45 i karanlıkta kalmıştır.

Yurdumuzda bilinen toplam petrol rezervi, Türkiye'nin ancak 2,5 yıllık tüketimine eşdeğerdir. Artan petrol fiyatları gözönüne alındığında, bütün dünyada olduğu gibi Türkiye'de de kömüre dönüş kaçınılmaz olacaktır. Taşkömürü rezervimiz çok sınırlı olduğundan, bir çözüm yolu getirmemektedir. Ancak, Türkiye kömür dönüştürme tesislerinin kurulabilmesi için yeterli linyit rezervine sahiptir.

Sınırlı linyit rezervinin doğru değerlendirilmesi için, kömür dönüştürme stratejisinin çok iyi saptanması gerekmektedir.

Ev ve sanayi yakıtı olarak ve elektrik üretiminde kullanılacak değişik ısı değerli gaz, çeşitli sıvı ürünler ve kimyasal maddeler üreten kompleks tesislerin gerek ilk yatırım ve işletme giderleri, gerekse yan ürünlerin değerlendirilebilmesi bakımından ekonomikliği ve esnekliği göz önünde bulundurulmalıdır.

Türkiye, sosyal ve ekonomik yapı olarak geri kalmış bir ülke olduğundan; birinci aşamada ziraaat, endüstrinin, demiryolu ve deniz taşımacılığının gereksinme duyduğu hafif ve ağır dizel yakıtları ve düşük küllü ve kükürlü fuel-oil'ler ile sentetik tam petrol eldesine yönelik sıvı yakıtlar ile kimya endüstrisinin gereksinme duyduğu pazarlanabilir ve bu gün için ithalâtle karşılanan küçük hacimli ve yüksek fiyatlı kimyasal maddeler üreten kompleksler geliştirilmelidir.

Kömürlerimizin değerlendirilebileceği en önemli alanlardan biri de amonyak üretimidir. Son yıllarda petrol fiyatlarının artması ile doğal gaz ve nafta yerine amonyak üretiminde kömürün kullanılması önem kazanmıştır. Bu nedenle, yurdumuzda da amonyak üretiminde kullanılabilecek kömür yataklarının ayrılması, düşük ısı değerli kömürlerimizin amonyak üretiminde kullanılabilecek yollarının araştırılması gerekmektedir.

Türkiye'nin Kömür Potansiyeli ve Bugünkü Kullanımı

1 — GİRİŞ

Dünyada bol ve ucuz enerji sağlanması için, giderek artan hammadde tüketimi, günümüzde bazı hammadde kaynaklarının kısa dönemde tükenileceği görünümünü doğurmuştur. Özellikle doğal gaz ve petrolün giderek azalması ve bu hammaddeleri denetimi altında tutan emperyalist tekel-lerin, bu hammaddeleri ülkeler üzerinde politik ve ekonomik baskı aracı olarak kullanmaları, diğer ülkelerin enerji politikalarında büyük ölçüde değişikliklere neden olmuştur. Enerji hammaddeleri konusunda 1970'lerden bu yana oluşan gelişmeler, enerji tüketiminde ülkelerin kendi iç kaynaklarına dayalı olmasının, politik ve ekonomik bağımsızlık için zorunlu olduğunu bir kez daha ortaya çıkarmıştır.

Bu gelişmeler yanında, ülkemizde, enerji politikası güncel gereksinimlere göre, plansız ve ülkemiz hammadde kaynaklarına dayalı olmayan bir şekilde ayarlanmış ve ülkemiz bugünkü darboğaza gelmiştir.

Ülkemizde enerji kaynaklarının, toplam enerji istemi içindeki payına ve plânlanan geleceğe bir göz atarsak :

	1975	1980
Taşkömürü, %	11	11
Linyit, %	11	17
Petrol, %	47	51
Hidrolik, %	5	5
Odun - Tezek, %	26	16

Yukarıdaki çizelge ülkemizin, petrolünü dış alımla karşılayan bir ülke olmasına karşın, enerji hammadde kaynaklarında % 50 oranında petrole dayandırılarak dışa bağımlı hale getirildiği ve böylece sürdürülmek istendiğini göstermektedir. Resmi verilere göre ülkemizde % 45 oranında nüfus elektrik enerjisinden faydalanamamaktadır. Yine üretilen elektriğin % 77'sini özel sanayi kesimi kullanmaktadır. Emekçi halkımız utanılacak bir du-

rum olan tezek yakmadan kurtarılamamıştır. Hidrolik güç olarak, Avrupada 3. sırayı alırken bunun ancak % 5 inden yararlanılmaktadır. Tüm bu veriler şu iki olguyu belirlemektedir.

1. Ülkemiz enerji hammadde kaynaklarında dışa bağımlı bir duruma getirilmiştir.

2. Mevcut kaynaklarımız ülke yararına ve halkımız çıkarları doğrultusunda kullanılmamaktadır.

Kömür, ülkemizi enerji hammaddeleri bakımından dışa bağımlılıktan kurtarabilecek kaynaklardan biri olduğu gibi, kimya sanayinin en zengin girdilerinden biri olarak da, en az enerji kaynağı olması kadar önemlidir. Kömürden, boyadan ilaçlara, gübrelerden plastiklere değin çok yönlü bir sanayi kuşağında hammadde olarak yararlanılabilir. Modern teknolojide kömürle petrolün hammadde olarak bir farklılığı yoktur. Kömürden elde edilebilecek kimya sanayi girdilerinin, ülkemizde % 5 i kömür kökenli olup, % 95 i petrolden üretilmektedir. Bu da ülkemizin yine kimyasal hammadde kaynakları bakımından dışa bağımlı bir duruma getirildiğinin kanıtıdır.

2 — TAŞKÖMÜRÜ

Ülkemizde taşkömürünün bulunması 1822 yılına rastlar. Üretim ise 1848 yılında başlamış olup, 1936 yılına kadar taşkömürü havzası daha çok İngiliz - Fransız sermayeli yerli ve yabancı şirketlerin denetim ve sömürü alanı olmuştur. Derin kömür madenciliğinin bütün zorluklarının ortaya çıkışı, yüksek üretim maliyetleri, az kâr, büyük yatırım gereksinimi ve siyasal iktidarların ekonomik, politik görüşü sonucu taşkömürü havzası bütünüyle devletleştirilmiştir ve bugün TKİ tarafından işletilmektedir.

2.1. Taşkömürü Rezervleri

Zonguldak ve çevresinde 10.000 km² lik bir alana yayılmış olan taşkömürü havzası, Ereğli'den başlayarak Kandilli, Kozlu, Zonguldak, Amasra, Azdavay ve Söğütözü'ne kadar uzanmaktadır. TKİ nin saptadığına göre rezerv durumu, 1974 yılı sonunda Çizelge 1 de görüldüğü gibidir.

ÇİZELGE 1 — 1974 Yıl Sonu Rezerv Durumu : (Ton)				
Bölgeler	Görünür	Muhtelif	Mümkün	Toplam
Armutçuk	36.281.798	67.781.792	—	98.063.590
Kozlu	10.078.204	25.000.000	264.000.000	299.078.204
Üzülmüş	85.720.506	101.754.000	79.300.000	266.774.506
Karadon	32.643.903	32.148.230	430.644.120	495.436.253
Amasra	21.432.019	34.550.491	60.665.446	116.647.956
Toplam	186.356.430	261.234.513	834.609.566	1.276.000.509

Sonuç olarak, çıkarılabilir taşkömürü rezervimiz 550 milyon tondur.

2.2. Dünya Taşkömürü Rezervleri

Bir karşılaştırmaya olanak sağlamak amacıyla bazı ülkelerin rezerv durumları çizelge 2'de verilmiştir.

ÇİZELGE 2 — Bazı Ülkelerin Taşkömürü Rezerv Durumu

ÜLKE	REZERV (Milyon Ton)
S.S.C.B.	165.800
A.B.D.	123.443
Çin Halk Cumhuriyeti	101.300
Batı Almanya	30.000
Polonya	3.000
İngiltere	3.821
İran	300
İspanya	453
Fransa	433
Toplam Dünya Rezervi	476.280

(Not : World Energy Conference of Energy Resources 1974)

Görüldüğü gibi taşkömürü rezervlerimiz dünya toplam rezervlerinin ancak % 0.1'i kadar olup son derece sınırlıdır.

2.3. Taşkömürlerimizin Ortalama Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri (Satılabilir)

Taşkömürlerimizin ortalama fiziksel ve kimyasal özellikleri çizelge 3'de verilmiştir.

Satılabilir taşkömürlerimizin ortalama özelliklerini çizelge 3'den yararlanarak şöylece sıralayabiliriz.

Su = % 8

Kül = % 11

Uçucu madde = % 26

Sabit karbon = % 55

Alı ısı değeri = 6600 Kkal/kg

Üst ısı değeri = 6800 Kkal/kg

Kül ergime noktası = 1350°C olarak alınabilir.

2.4. Taşkömürü Üretimimiz ve Dünyadaki Durum

1974 yılı sonu olarak tüvenan taşkömürü üretimimiz 8.5 milyon ton olup, bunun 4.660.000 tonu satılabilir kömürdür.

1974 yılı sonuna göre bazı ülkelerin üretim ve toplam dünya üretimi çizelge 4'te görülmektedir.

ÇİZELGE 4 — 1974 Sonuna Göre Bazı Ülkelerin Üretimi

Ülkeler	Üretim (Milyon Ton)	Dünya üretim yüzdeleri
S.S.C.B.	510	22.8
A.B.D.	530	23.7
Çin Halk Cumh.	413	14.4
Hindistan	78	3.5
Japonya	22	1.0
İran	1	0.1
Batı Almanya	97	4.4
İngiltere	129	5.8
Polonya	155	7.0
İspanya	10	0.4
Toplam Dünya Üretimi	2.234	

Türkiye'nin, dünya satılabilir taşkömürü üretimindeki payı % 0.2 dir.

ÇİZELGE 3 — Taşkömürlerimizin Satılabilir Ortalama Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Kömür cinsleri	Satılabilir kömürde oranları %	Ortalama Nem %	Ortalama Kül %	Ortalama Uçucu Madde %	Ortalama Sabit Karbon %
Krible	3.33	1.80	11	29	58.20
18/50 mm	11.17	3.1	11.60	28	57.30
10/18	8.91	4.8	12.2	27	58.0
0/10	35.60	11.18	10.41	25.61	52.79
0/0.5	5.70	5.19	15.65	25.80	53.36
6/10	5.37	6.75	11.93	26.58	54.74
0.5/6	18.39	11.20	10.04	25.76	53.00
Mikst	11.44	14.80	41.47	17.38	26.35
Şlam	0.09	—	—	—	—
Toplam	100				

2.5. Taşkömürü İstem ve Sunum Durumu

Ülkemizin taşkömürü istem ve sunum durumu Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca hazırlanan genel enerji raporu verilerine göre gelecek yıllarda şöyle olacaktır.

Yıllar	Satılabilir Taşkömürü Üretimi (1000 ton)
1975	5.280
1976	5.490
1977	5.850
1980	5.850
1982	5.850
1985	5.850
1987	5.850

Aynı yıllar için :

Taşkömürü Tüketimi (1000 ton)	Fark (1000 ton)
6.021	— 741
7.276	— 1.786
7.206	— 1.356
9.027	— 3.177
10.027	— 4.177
10.027	— 4.177
10.027	— 4.177

Görüldüğü gibi önümüzdeki yıllarda fazla bir üretim artışı öngörülmemekte, tüketim ise üretimin hemen iki katına kadar giderek artmakta ve üretilen kadar bir açık vermektedir.

2.6. Taşkömürünün Kullanıcılara Göre Dağılımı

1974 yılında üretilen taş kömürü (toplam 4.665.000 ton) aşağıdaki guruplar tarafından kullanılmıştır.

Kullanıcı	Kullanım (Ton)
Demir Çelik Sanayi	2.129.370
Termik Santraller	1.109.905
D.D.Y.	745.366
Şehir Gazı Fabrikaları	252.313
Isıtma	243.285
Diğer Sanayi (Şeker Fb., Çimento Fb., Sümerbank, MKE Fb. ve Küçük Sanayi)	182.811

% Kullanımlar ise sırasıyla 45, 24,5, 16, 5,5, 5,2 ve 3,8 dir.

Görüldüğü gibi, metalurji sanayinin en temel hammaddesi olan taşkömürünün % 55'i ikincil amaçlar için ve sadece yakıt olarak kullanılmaktadır. Oysa yeni Demir Çelik Fabrikalarının üretime geçmesiyle gelecek yıllarda 4.177.000 ton/yıl'lık bir açık olacağı hesaplanmaktadır. Yukarıda belirtilen

yerlerde taşkömürü yerine diğer yakıtlar örneğin linyit kullanılabilir. Metalurjik kullanım için yurtdışından alınacak taşkömürü en iyimser bir rakamla CİF 1500 TL/ton'a malolacaktır.

Oysa yukarıda belirtilen yerlerde en pahalı olarak 600 TL/ton'luk bir yakıt kullanılabilir. Bu durumda ülkemizin döviz kazancı 4,5 milyar TL/yıl olacaktır.

Bu durumda, taşkömürünün termik santrallarda, D.D.Y. da, fabrikalarda, ısıtmada, yakıt olarak ve şehirci üretiminde kullanımına son verilmeli ve yerlerine başka yakıt bulunmalıdır.

Görüldüğü gibi taşkömürünün gerekli olmayan yerlerde kullanılması ve halâ bu yönde planlar yapılması ülkemiz sanayini dışa bağımlı kılmakta ve döviz kaybına yol açmaktadır.

Metalurjik taşkömürü gereksiniminin dışa bağımlılığını azaltabilmek için ayrıca koklaşabilir linyitlerin bu taşkömürlerine karıştırılması olanakları araştırılmalıdır.

2.7. Sonuçlar ve Öneriler

Ülkemizin taşkömürü rezervleri sınırlıdır. Üretim düzeyi aynı kalırken önümüzdeki yıllarda üretilen kadar bir açık olacaktır. Taşkömürü en gerekli olduğu metalurji sanayinde tümüyle kullanılmamaktadır. Ülkemiz ağır sanayi taşkömürü gereksinimi için dışa bağımlı hale getirilmeye çalışılmaktadır. Bu durumda tüm taşkömürü tüketimimizin ülkemiz kaynaklarına dayandırılması için öneriler aşağıda sıralanmıştır :

1. Rezerv arama çabaları yoğunlaştırılmalıdır.
2. Yatırımların optimum bir şekilde plânlı ve uzun vade için gerçekleştirilmesi, bunun yanında hazırlık ve üretim projelerinin sıfırdan ele alınması gereklidir.
3. Üretim programlarının hazırlanmasında tabandaki üretim birimlerine yetki tanınmalıdır. Böylece üretim zorlaması ve iş kazalarının önüne geçilebileceği gibi üretim de artırılabilir.
4. Taşkömürü havzasının tektonik yönden çok arızalı bir yapı göstermesine karşın, makina ve gereç yönünden bilimin ve teknolojinin gerektirdiği biçimde üretim modelleri yaratılmalı ve İngiliz - Fransız sömürge şirketlerinden kalan ilkel üretim şekline son verilmelidir.
5. İşçi ve teknokrat eğitimi işyerinde ve işbaşında etkili bir biçimde yapılmalı ve özellikle teknik personelin işyeri güvencesi ve çalışan teknik elemanların grev ve toplu sözleşme haklarını içeren sendikal özgürlükleri sağlanmalıdır.
6. Taşkömürünün termik santrallarda, demiryollarında, gaz fabrikalarında, çimento kireç fırınlarında, ayakkabı imalâthanelerinde, araba ta-

mirhanelerinde ve gerekli olmayan diğer yerlerde tüketimine son verilmeli, sadece metalurjik amaç için kullanımı sağlanmalıdır.

7. Koklaşabilir taşkömürüne koklaşabilir linyitlerin karıştırılma olanakları araştırılmalıdır. (Çan, Soma, Tunçbilek gibi linyitlerin % 20 oranında karışabileceği saptanmıştır.) Metalurjik kullanımda taşkömürü gereksinimi az olan yöntemlere dönülmelidir.

3 — LİNYİT

Linyit kömürü yatakları, hemen hemen bütün Anadolu'ya yayılmış durumdadır. Üretim bir kamu kuruluşu olan TKİ ve özel kesim tarafından yine Anadolu'nun birçok bölgesinde yapılmaktadır.

3.1. Linyit Rezervleri

Tüm kamu ve özel kesime ait olan alanlardaki linyit rezervleri 7 bölgede toplanmış olup bölgelerin (Görünür + Muhtemel + Mümkün) toplam rezervleri aşağıda verilmiştir.

1 Bölge

Trakya, Marmara ve Batı Anadolu bölgeleri
toplam rezervi = 1.232.048.000 ton

2. Bölge

Orta Anadolu bölgesi toplam rezervi
= 1.112.400.000 ton

3. Bölge

Batı ve Orta Karadeniz toplam rezervi
= 79.200.000 ton

4. Bölge

Kırşehir, Nevşehir, Niğde, Kayseri, Adana, Malatya illeri toplam rezervi
= 141.000.000 ton

5. Bölge

Sivas, Malatya, Maraş, Yozgat illeri toplam rezervi
= 3.326.500.000 ton

6. Bölge

Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu toplam rezervi
= 44.065.000 ton

7. Bölge

Güneydoğu Anadolu toplam rezervi
= 15.000.000 ton

Toplam = 5.950.213.000 ton

Bir başka deyişle ülkemiz linyit rezervlerinin kabaca karşılığı :

850 milyon ton Amonyak (7 ton linyit = 1 ton Amonyak)

600 milyon ton sıvı yakıt (9 ton linyit = 1 ton sıvı yakıt)

1.5 milyar ton taşkömürü (7000 Kkal/kg taşkömüre eşdeğer) dür.

Yukarıdaki rezervlerden 3.200.000.000 ton'luk çok düşük kaliteli Elbistan linyitlerini çıkardığımızda toplam rezervin $2,8 \times 10^9$ ton olduğunu belirtmek gerekir.

3.2. Dünya Linyit Rezervi

Dünyada bazı ülkelerin linyit rezervleri ve toplam dünya rezervi çizelge 5'de verilmiştir. (1974 yılı sonuna göre)

ÇİZELGE 5 — Bazı Ülkelerin Linyit Rezervleri :

Ülke Adı	Üretim (Milyon ton)
S.S.C.B.	107.400
A.B.D.	58.338
Kanada	1.342
Hindistan	897
B. Almanya	9.571
Doğu Almanya	3.000
Bulgaristan	4.358
Yunanistan	150
İtalya	33
Toplam Dünya Rezervi	219.071

(World Energy Conference of Energy Resources 1974)

Görüldüğü gibi linyit rezervlerimiz de sınırlıdır.

3.3. Linyit Rezervlerinin Kamu ve Özel Kesim Arasında Dağılımı

Türkiyede'ki linyit alanları, bir kamu kuruluşu olan TKİ ve özel kesimin elindedir. Linyit rezervleri-

mizin kesimler arası dağılımını incelerken, toplam rezervden Elbistan linyitlerinin çıkarılmasında yarar görmekteyiz. Çünkü çok düşük kaliteli olan ve milyarları bulan yatırım giderlerinden dolayı bu alan ancak Kamu Kesimince işletilebilir. Bu durumda,

TKİ Kurumu toplam rezervi = 580.000.000 Ton

Özel Kesim toplam rezervi = 2.220.000.000 Ton dur.

Yani toplam rezervin % 20'si TKİ, % 80'i özel kesimin elindedir. Bu değerlere Elbistan linyitleri katıldığında; dağılım % 61 TKİ, % 39 Özel Kesim olarak görülmektedir.

3.4. Linyit Üretimi

1974 yılında özel ve kamu kesimince toplam 13 milyon ton tüvenan linyit üretilmiştir. Bu üretimin 9,5 milyon tonunu TKİ, 3,5 milyon tonunu özel kesim gerçekleştirmiştir. Yalnız özel kesimin yaptığı üretim çeşitli nedenlerle (vergi kaçırmak, belirli bir üretim gösterebilmek v.b.) tam belirlenememiştir. TKİ'nin ürettiği 9,5 milyon ton tüvenan linyitin 5,5 milyon tonu satılabilir olarak hazırlanmış ve piyasaya verilmiştir. Özel kesim ise hazırlama birimleri olmadığından tüvenan linyiti ocaktan, piyasaya vermiştir. Özel kesimin üretimi 1,7 milyon ton satılabilir kömüre eşdeğerdir. Bu veriler şu iki gerçeği ortaya çıkarmaktadır.

- 1) Kaynakların % 80 ini elinde bulunduran özel kesim üretimin % 24 ünü gerçekleştirmektedir. Kaynakların % 20 sini elinde bulunduran kamu kesimi ise üretimin % 76 sını gerçekleştirmektedir.
- 2) Hazırlama birimleri olmayan özel kesim, 1,8 milyon ton satılamaz kömürü, 1,7 milyon tonluk satılabilir kısım ile birlikte piyasaya vererek, yılda 200 milyon liralık haksız kazanç sağlamaktadır.

3.5. Linyit Kömürü İstem - Sunum Durumu

Linyit kömürünün istem - sunum durumu, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının hazırladığı genel enerji raporunda aşağıdaki şekilde planlanmıştır.

Yıllar	Satılabilir Üretim (1000 Ton)	Tüketim (1000 Ton)	Fark (1000 Ton)
1975	11.491	11.361	+ 130
1978	18.896	19.733	- 837
1980	39.830	41.893	- 2.063
1985	55.091	61.208	- 7.117
1987	64.053	74.391	-10.338

TKİ'nin yeni yatırımları zamanında bitireceği, yeni rezervler bulunacağı ve özel kesimin üretimini % 10

oranında artıracığı varsayılarak yapılan bu planlamada 1975 den başlayarak giderek artan bir açık oluşacağı görülmektedir.

Türkiye'nin bugünkü optimum linyit üretim kapasitesi, (23 Milyon ton/yıllık Elbistanla birlikte) toplam 46 Milyon tondur. Bu durumda şu sorunlar ortaya çıkmaktadır.

- 1) Ülkemiz, önümüzdeki yıllarda kendi hammadde kaynaklarının kullanımında bir dar boğaza girecektir.
- 2) Özel kesim üretimini % 10 oranında artırmazsa açık daha da büyüyecektir.
- 3) Halkımız daha yıllar boyu, odun ve tezek yakmaktan kurtarılamayacaktır. Çünkü, linyit açığının bir kısmı halkın odun - tezek yakmasıyla önlenir.

3.6. Linyit Üretimi İşletmeciliği ve İşletme Şekli

Linyit üretimi TKİ Kurumu tarafından 1 müessese, 3 işletme ve özel kesim tarafından tüm Türkiye'de yapılmaktadır. Özel kesim üretimini 1954 yılında çıkarılan 6309 sayılı Maden Kanununa göre;

109 ocakta maden kanununun 57. maddesine göre arama ruhsatıyla,

84 ocakta ruhsatlı,

33 ocakta ayrıcalıklı olarak yapmaktadır.

Linyit üretimi, açık ocak, kapalı ocak ve hem kapalı hem açık olmak üzere 3 şekilde yapılmaktadır.

Türkiye Linyitlerinin bugünkü verilere göre;

% 32 si açık ocakta

% 18 i kapalı ocakta

% 50 si de hem açık hem kapalı ocaklarda üretilebilir durumdadır.

3.7. Linyitlerin Kullanıcılara Göre Dağılımı

Türkiye'de üretilen linyitler genellikle ısıtma ve elektrik enerjisi üretimi için kullanılmaktadır. Bunun yanında Türkiye'de kömürün kimya sanayinin birincil hammadde kaynağı olarak kullanıldığı tek tesis Kütahya Azot Sanayii tesisleridir. TKİ'nin ürettiği linyitlerin fiyatları Hükümet tarafından ayarlandığı için çok ucuz olan fiyatlarda sanayiciler tahsis almakta ve gereksinimlerini buradan sağlamaktadır. Bunun yanında üretimi yalnız ısıtma amacı için pazarlayan özel kesim TKİ'nin dağıtım yapmadığı ve yeterli kömür sağlayamadığı yerlerde en az resmi fiyatların 3 - 4 katı bir fiyatla kömür satmaktadır.

TKİ'nin satılabilir kömürünün aşağıda kullanıcılara göre bir dağıtım çizelgesi oran olarak verilmiştir. (1974 yılına göre)

Termik Santraller	= % 22
Azot Sanayi	= % 18
Ev Isıtması	= % 48
D.D.Y.	= % 3
Fabrikalar	= % 7 dir.

3.8. Linyitlerimizin Nitelikleri

Tüm Türkiye linyit rezervinin 6 milyar ton dolayında olduğunu belirtmiştik. Sınırlı olan bu kaynağımızın bilimsel olarak değerlendirilmesinde baz, onun niteliğidir. Türkiye linyitlerinin önemli bazı nitelikleri ortalama olarak aşağıda verilmiştir.

3.8.1. Isı Değeri

Ülkemiz linyitlerinin ısı değeri 1100 - 5500 Kkal/kg arasında değişmektedir. Aşağıda tüm linyitlerimizin ısı sınırları gösterilmiştir.

Isı değeri 1.000 - 2.000 Kkal/kg arası	% 53,5
Isı değeri 2.000 - 3.000 Kkal/kg arası	% 12,6
Isı değeri 3.000 - 4.000 Kkal/kg arası	% 20,3
Isı değeri 4.000 Kkal/kg ve daha yukarı	% 13,6

Bu değerlendirmeye Elbistan linyitleri de katılmıştır. Elbistan dışında kalan linyitlerimizin % 67 sinin ısı değeri 3.000 Kkal/kg'ın üzerindedir. Bu da göstermektedir ki, Türkiye koşullarında en iyi rezervlerin (Elbistan linyitleri dışında kalan bölümün) % 80'ini özel kesim elinde tutmaktadır.

Elbistan linyitleri ise ısı baza göre Türkiye linyitlerinin % 41 ine eşittir. 1974 yılı sonuna göre tüm Türkiye linyit rezervinin toplam ısı değeri 1.0245×10^{16} Kkal dir.

3.8.2. Nem Durumu

Türkiye'deki linyitlerin nem oranları genel olarak yüksektir. Dünyada nem oranı % 15 ve daha düşük olan linyitler, değerli linyitler olarak işlem görmektedir. Türkiye linyitlerinin nem durumları aşağıda % olarak verilmiştir :

Nem oranı % 0 - 10 arasında olanlar	= % 1,8
Nem oranı % 10 - 15 arasında olanlar	= % 5,3

Nem oranı % 15 - 20 arasında olanlar	= % 2,1
Nem oranı % 20 - 30 arasında olanlar	= % 20,8
Nem oranı % 30 - 40 arasında olanlar	= % 13,4
Nem oranı % 40 - 50 arasında olanlar	= % 8,8
Nem oranı % 50 ve daha yukarı	= % 55

Görülüyorki tüm rezervlerimizin % 55'inden fazlasının nemi % 50 den yukarıdadır. Bu değerlendirmeye Elbistan'da katılmıştır. Elbistan değerlendirme çışında kalırsa linyitlerimizin % 40'ı % 20 - 30 arasında nem, % 18'i de % 0 - 20 arasında nem içermektedir. Linyitlerimizin nem durumuyla ilgili diğer bir sonuç da, nem oranı % 15 den az olduğu için değerli kabul edilen linyitlerimizin, tüm rezervin ancak % 7,1 ini oluşturduğudur. Bugün ülkemizde nem oranları düşük olan üç alan vardır; Tunçbilek, Soma ve Çan. Fakat ne yazık ki bu çok kıymetli linyitler, elektrik santrallerinde yakılmakta ve hâlâ buralar için yeni termik santral projeleri planlanmaktadır.

3.8.3. Kül Durumu

Türkiye linyitlerinin kül açısından genel bir değerlendirmesi tüvenan kömürlere göre aşağıda verilmiştir.

Kül içeriği % 0 - 10 arasında olanlar	= % 5
Kül içeriği % 10 - 20 arasında olanlar	= % 65
Kül içeriği % 20 - 30 arasında olanlar	= % 24
Kül içeriği % 30 - 40 arasında olanlar	= % 5 tir.

Linyitlerdeki kül oranları kömür hazırlama ve (lave) yıkama işlemleriyle düşürülmektedir. Özel kesimde ise bu yıkama ve hazırlama birimleri yoktur.

3.8.4. Kükürt Durumu

Ülkemiz linyitlerinin çoğunda hava kirliliğine neden olan maddelerden biri olan kükürde normal üzerinde rastlanmaktadır. Aşağıda tüm linyit rezervlerimizde toplam kükürt oranları (organik + anorganik) dağılımı verilmiştir.

Kükürt içeriği % 0 - 1 arasında olanlar	= % 1,2
Kükürt içeriği % 1 - 2 arasında olanlar	= % 46,5
Kükürt içeriği % 2 - 3 arasında olanlar	= % 12,4
Kükürt içeriği % 3 - 4 arasında olanlar	= % 2,2
Kükürt içeriği % 4 ve daha fazla	= % 36,5

Görüldüğü gibi tüm rezervin 1/3 den fazlası % 4'ten % 8'e dek olabilen yüksek oranda kükürt içermektedir.

Yukarıda ana çizgileriyle linyitlerimizin niteliklerini belirtmeye çalıştık. Linyitlerimizin niteliklerinin düzeltilmesi için ilk aşama olarak yanmayan taş, şist ve külün azaltılması amacıyla linyitlerin yıkanması ve daha sonra fiziksel ve kimyasal işlemlere uğratarak arındırılması gereklidir.

3.9. Linyitlerin Isıtma Amacı İçin Kullanımı

Yukarıda kömür potansiyelimizi, kömürlerimizin özelliklerini özetlemeye çalıştık. Bu bölümde ise kömürlerimizin ısıtma amacıyla kullanılması incelenecektir.

3.9.1. Kömürlerin Taşıma ve Depolanması

Elbistan linyitleri dışında linyitlerimizin tozlanma oranı % 30-40 arasında değişmekte olup, bunun ortalaması % 35 tir. Bu durumda, ısıtma amacıyla kullanılan linyitlerimizin ancak % 69'i yakmaya uygundur.

Ocaklardan alınan kömür tüketicilere demiryolu ve karayolu taşıtlarıyla ulaştırılmaktadır. Linyitlerimizin stokta yanma özelliği olduğundan yaz aylarında fazla üretim olmayıp, stoklama yapılamamakta, buna karşılık sonbahar ve kışın yoğun bir üretim yapılarak, dağıtımına geçilmektedir. Bu sıralarda D.D.Y.'nin yetersiz kalması yüzünden taşıma kamyonlarla olmakta bu ise enerji israfına yol açmaktadır.

Ayrıca büyük şehirlere verilmek üzere gönderilen kömürler buralarda bilimsel olmayan yollarla kısa bir süre için depolanmakta ve bu nedenle % 20 dolayında kayıp olmaktadır.

Yukarıda saydığımız sorunlar nasıl çözümlenebilir?

- 1) Kömürden biriket yapımı sağlanarak tozlanma kayıpları önlenir.
- 2) Linyitler, fiziksel ve kimyasal arındırmaya uğratarak depolama nitelikleri geliştirilebilir.
- 3) Dağıtım, depolamaya gerek olmadan, batı ülkelerinde olduğu gibi, hem trene hem kamyonu yüklenebilir kasalarla doğrudan yapılabilir.
- 4) Stok yerlerinin bilimsel yöntemlerle dizaynı yapılarak buradaki kayıplar önlenir.

3.9.2. Linyitlerin Ev Isıtması İçin Yakılması

1. Bugün ülkemizde bir kömür kullanım standardı yoktur. Ev yakıtlarının özellikleri örneğin tane büyüklüğü, kül, nem oranları belirlenmemiştir.
2. Kömürlerimiz özelliklerine uygun yerlerde kullanılmamaktadır. Çoğu kez iyi ve düşük kalite

linyitler aynı kullanım amacı için birbirinin yerini almaktadır. Örneğin, aynı kalorifer kazanında bir ay Seyitömer kömürü, diğer ay Tunçbilek kömürü yakıldığından iki ayrı kalite için aynı yakma yöntemi kullanılmaktadır.

3. Linyitlerin ev yakıtı olarak kullanılmasında gözlenen kayıplar şöyle sıralanabilir:

a) Sobalarda :

Sobalardaki yakma kayıpları başlıca iki etken neden olmaktadır. Birincisi sobanın yapısından ileri gelen kayıplar olup, bunlar % 40 dolayındadır (MTA raporu). Bunun nedeni ise kullanılmakta olan sobaların her tarafından hava alarak yanma hızının istenenin çok yukarısına çıkmasıdır. Yapılan deneylere göre 4 saatte yanması gereken Tunçbilek linyiti, piyasadaki sobalarda 2 saatte yanmaktadır. İkinci etken de kömürlerin fazla tozlu olması nedeniyle, küle geçen yanmamış kömür oranının artmasıdır.

b) Kalorifer Kazanlarında :

Kalorifer kazanları yakıtlarımızın ortalama niteliklerine göre çizayn edilmemekte ve kazan üretimi yabancı patentlere uygun yapılmaktadır. Bu kazanlarda genellikle birinci hava düzeneği bulunmaktadır. İkinci hava düzeneği ise yoktur.

Bu da yanma verimini düşürmektedir. Bir diğer kayıp da, kömürlerin fazla tozlu olması nedeniyle gazların yanma olasılığının tozlar tarafından azaltılmasıdır.

Bunların dışında genel bir kayıp ise; bacaların standard şekle sahip olmamasından doğmaktadır.

Kömürlerin dağıtımından yakıma kadar olan süreç içinde toplam kayıp % 60 dolaylarına ulaşmaktadır. 1974 yılında bu kayıp, 4 milyon ton tuvenan linyite eşdeğer olarak hesaplanmıştır. Başka bir deyimle yıllık kömür kaybının değeri 800 milyon TL. dir. (1 ton tuvenan linyit 200 TL. olarak alınmıştır.)

Linyitlerin yakıt olarak kullanılmasında uğranılan kayıpların giderilmesi için şunlar önerilebilir:

1. Kömürler için bir yakma standardı hazırlanmalıdır.
2. Taşıma üstünlüğü, verimli yanışı, stoklama üstünlüğü olan linyitleri ön işlemlere uğratarak, niteliklerini geliştirecek tesisler kurulmalıdır. Ülkemizde bugün, biri proje aşamasında bulunan iki tesis üzerinde çalışma yapılmaktadır.
3. Soba ve kalorifer kazanları üretimi, ülkemiz koşullarına uygun biçimde ve bir kamu kuruluşu denetiminde yapılmalıdır.

4.1. SONUÇLAR

Yukarda linyitlerimizin potansiyeli, özellikleri ve ev ısıtmasında kullanışını vermeye çalıştık. Yukarıdaki veriler ışığı altında özel olarak şu sonuçlar çıkmaktadır.

- 1) Linyit rezervlerimiz sınırlıdır. Ve 6 milyon ton civarındadır.
- 2) Linyit rezervlerimizin % 80 i özel sektör elindedir.
- 3) Üretimin % 76 sı TKİ gerçekleştirmektedir.
- 4) Ülkemiz linyit tüketimi ileri yıllarda üretimden fazla olacaktır.
- 5) Ülkemiz linyitlerinin kalitesi düşüktür.
- 6) Ev ısıtmada kullanılan kömür kullanımında % 60 oranında kayıp olmaktadır.

4.2. ÖNERİLER

Ülkemizin doğal kaynaklarından biri olan linyitin halkımız çıkarları doğrultusunda üretilip kullanılabilmesi için;

- 1) Tüm linyit rezervleri devletleştirilmelidir.
- 2) Rezerv arama faaliyetleri yoğunlaştırılmalıdır.
- 3) Ülkemize özgü üretim makinaları geliştirilmeli, maden makinaları imalatı Türkiye'de yapılmalıdır.
- 4) Linyitlerin dağıtımı bir kamu kuruluşu tarafından yapılarak araçlar ortadan kaldırılmalıdır.

- 5) Halkın ısı enerjisi talebi ile sanayinin enerji talebi dengelenmeli, halkımız tezek yakımından kurtarılmalı, gerekirse küçük ocak işletmeciliğine geçilmelidir.

- 6) Linyitlerimizin ülkenin genel çıkarları yerine işbirlikçi egemen çevrelerin çıkarları doğrultusunda çarçur edilmesine son verilmeli, bilhassa Tunçbilek, Soma, Çan linyitlerinin elektrik santrallerinde yakılması önlenmelidir.

- 7) Linyit yataklarımızın yeni baştan genel bir değerlendirilmesi yapılarak;

Linyitlerimizin rasyonel bir şekilde kullanılması için ev ve sanayi yakıtı olarak ve elektrik üretiminde kullanılacak değişik ısı değerli gaz, çeşitli sıvı ürünler ve kimyasal maddeler üreten kompleks ve tesislerin kurulmasının, gerek ilk yatırım, işletme masrafları ve gerekse yan ürünlerin değerlendirilmesi yönünden olan ekonomikliği ve esnekliği göz önünde bulundurulmalıdır.

- 8) Linyitlerimizin piyasaya verilmeden önce fiziksel ve kimyasal işlemlerden geçerek arıtılması sağlanmalıdır.

- 9) Ev yakıtı kullanım süresince % 60'a varan kayıpları önleyici çalışmalar yapılmalıdır.

- 10) Üretimi yürütecek, plânlayacak olan teknik elemanlara grev ve toplu sözleşme haklarını içeren sendikal özgürlüklerinin sağlanması gereklidir.

Köklü çözümler getirmeyeceğini bilmemize rağmen gerekli gördüğümüz yukardaki önerileri yapmayı bir yurtseverlik görevi saymaktayız.

Kömürden Gaz Üretimi

1 — GİRİŞ

1.1. KÖMÜRDEN GAZ ÜRETİMİNİN TARİHÇESİ

Kömürden gaz üretimi, ilkin kömürün havasız ortamda pirolizi (karbonizasyon) ile yapılmış ve üretilen gaz aydınlatma amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. 19. yüzyıl sonlarında, ısılandırma elektrikle sağlanınca, kömür pirolizinde ana amaç, kok üretmek, ısıtma ve kimyasal işlemler için gaz elde etmek olmuştur.

Kullanma alanı büyüdükçe, % 70 den fazla kok bırakan pirolizin yerine başka yöntemler araştırılıp, bulunmuştur. Piroliz çoğunlukla, ana amacın metalurjik kok üretimi olduğu alanlarda kullanımda kalmıştır.

Kömürlerin gazlaştırılmasında kullanılan diğer yöntemler içinde en yaygın olarak kullanılanı, su-gazı veya mayi gaz üretimidir. Sıcak kömür yatağı içine birbirini izleyen aralıklarda hava ve buhar verilerek yapılan gazlaştırma işlemi, pahalı, işletmesi güç ve toplam verimi düşük olduğundan, zamanla yerini jeneratör gazı üretimine bıraktı. Sıcak kömür yatağından sürekli buhar ve hava geçirerek üretilen jeneratör gazı, ısı değerinin sugazından düşük olmasına karşılık, birim ısıtma fiyatının daha ucuz olması nedeniyle kısa zamanda sugazının yerini aldı. Bu arada CO/H₂ oranı 1/2 çolayında olan sentez gazı da, amonyak ve pek çok değişik kimyasal madde endüstrisinde girdi olarak kullanılmaya başlandı.

İkinci Dünya Savaşından sonra, kömürden üretilen gazın yerini doğal gaz ve petrolden üretilen gaz almaya başladı. Ancak petrolce zengin olmayan bazı Avrupa ülkelerinde kömür teknolojisi üzerindeki çalışmalar sürdürüldü.

Gazlaştırma yöntemleri içinde en verimlisi, sabit yataкта ve yüksek basınçta buhar ve oksijen kullanılarak yapılmıydı. Bu tip gazlaştırma için en geliştirilmiş yöntem, Lurgi yöntemiçir ve Demokratik Alman Cumhuriyeti, İngiltere, Çekoslovakya ve Güney Afrika Cumhuriyeti'nde, şehircazı ve teknolojik gaz üretiminde kullanılmaktadır.

Toz halindeki kömürlerden akışkan yataкта ve atmosferik basınçta gazlaştırma yapan fabrikalar ise, Federal Almanya, Sovyetler Birliği, Bulgaristan, İspanya, Çin Halk Cumhuriyeti, Japonya ... da bulunmaktadır.

Son yıllarda, doğal gaz rezervlerinin azalmaya yüz tutması ve petrol bunalımı, kömürlerin çeşitli alanlarda kullanımları üzerinde yapılan çalışmaların yoğunlaşmasına neden olmuştur. Gerek temiz ve kullanımı kolay bir yakıt olması, ve gerekse çeşitli kimyasal madde üretiminde girdi olarak kullanılması, kömürlerden gaz üretimi konusunda özel bir ilgi yaratmıştır.

1.2. TÜRKİYE'DEKİ DURUM

Türkiye'deki uygulamayı, yüksek sıcaklık karbonizasyonu, düşük sıcaklık karbonizasyonu ve sentez gazı üretimi olarak inceleyebiliriz.

Yüksek sıcaklık karbonizasyonu, taş kömürünün 1100°C ve 1250°C arasındaki sıcaklıklarda, havasız ortamda gazlaştırılmasıdır. Ankara, İstanbul ve İzmirdeki beş şehircazı fabrikası ve Karabük, Ereğli ve İskenderun'daki Demir-Çelik kesimine ait kok fabrikaları bu yöntemle çalışmaktadır. Demir Çelik endüstrisinde üretilen kömür gazı proses içinde kullanılmaktadır.

Şehircazı fabrikalarının, kapasiteleri ve kuruluş yılları Çizelge 1 de görülmektedir.

ÇİZELGE 1 — Şehircazı Fabrikalarının Kapasite leri ve Kuruluş Yılları

Fabrika	Kapasite Nm ³ /gün	Kuruluş Yılı
İzmir ESHOT Şehircazı Fabrikası	32.000	1945
İstanbul İETT Kurbağalıdere Şehircazı Fab.	90.000	1892
İstanbul İETT Yeçikule Şehircazı Fab.	81.000	1864
İstanbul İETT Beyoğlu Şehircazı Fab.	125.000	1891
Ankara EGO Maltepe Şehircazı Fab.	220.000	1929

ÇİZELGE 2 — 1966-1973 Yılları Arasında Şehirgazi Üretimi ve Tüketimi

YILLAR	ÜRETİM		İç Tüketim	Konut	Ticari ve Resmi	
	1000 m ³	Toplam			Sınai Kurumlar	Kurumlar
1966	123.333	103.812	251	91.533	6.976	5.052
1967	127.518	107.802	227	95.072	7.062	5.441
1968	129.234	118.873	306	99.048	7.130	5.389
1969	131.496	115.349	347	101.601	7.240	6.151
1970	131.339	112.991	329	99.119	7.082	6.461
1971	133.452	111.920	299	98.234	7.153	6.234
1972	132.929	113.030	300	99.243	6.943	6.544
1973	129.598	114.372	305	100.373	7.166	6.528

(Türkiye İstatistik Yıllığı)

Ayrıca Ankara'da yakıt-yagından (fuel-oil) katalitik kraking yöntemiyle şehirgazi üreten Güvercinlik Fabrikası bulunmaktadır. 1973'de işletmeye alınan fabrikanın kapasitesi 260.000 Nm³/gün dür. 1966-1973 yılları arasındaki şehirgazi üretimi, tüketimi ve tüketimin dağılışı Çizelge 2 görülmektedir.

Çizelge 3 de 1965-1974 yılları arasında şehirgazi fabrikalarının tükettikleri taş kömürü miktarları verilmektedir.

ÇİZELGE 3 — 1965-1974 Yılları Arasında Şehirgazi Fabrikalarının Taşkömürü Tüketimi

YILLAR	TAŞ KÖMÜRÜ TÜKETİMİ (Ton)
1965	262.301
1966	259.039
1967	250.475
1968	297.661
1969	281.291
1970	268.723
1971	290.112
1972	287.297
1973	280.752
1974	252.313

T. K. İ. verilerinden alınmıştır.

Gaz üretimi sırasında yan ürün olarak kok kömürü ve ham katran üretilmektedir. Küçük kapasitelerde ekonomik olmaması nedeniyle, amonyak, benzol, naftalin üretimine veya katran ürününün damıtılmasına gidilmemektedir.

Şehirgazi fabrikalarının çok önemli bir yan ürünü olan kok kömürü, karbonizasyonun son 1-2 saatinde kömürün içinden buhar geçirilerek, su gazı elde edildiğinden, metalurjik amaçlarla kullanılacak özellikte değildir. Yaklaşık olarak, kullanılan taş kömürünün ağırlıkça % 70-75'i kadar kok kömürü üretilmektedir. Üretilen kok kömürünün yaklaşık 1/3

lük bir kısmı, jeneratör gazı üretmek amacıyla hava ve buharla tepkimeye sokulur. Üretim ocakları için gerekli ısı jeneratör gazı yakılarak sağlanmaktadır. Kalan kok kömürü de T. K. İ. ye verilmektedir. T. K. İ. bu kömürü ev ve sanayi yakıtı olarak pazarlamaktadır. Çizelge 4 de şehirgazi fabrikalarının toplam kok kömürü satışları verilmektedir.

ÇİZELGE 4 — 1966-1974 Yılları Arasında Şehirgazi Fabrikalarının Kok Kömürü Satışları

YILLAR	KOK KÖMÜRÜ SATIŞI (Ton)
1973	136.003
1974	111.992

T. K. İ. verilerinden alınmıştır.

Şehirgazi fabrikalarının pazarlanan diğer bir yan ürünü de ham katrandır. Yaklaşık olarak kullanılan taş kömürünün ağırlıkça % 3,5-4 ü kadar katran elde edilmektedir. Üretilen katran yalıtkan olarak, yakıt olarak ve yol yapımında kullanılmaktadır. Ancak ham katran pazarlamasında pek çok güçlüklerle karşılaşmaktadır.

Yurdumuzda T. K. İ. ye bağlı Ereğli Kömürleri İşletmesi'nin Üzülmüş Kok Fabrikasında, düşük sıcaklık karbonizasyonu, ev ve sanayi yakıtı olarak kullanılmak üzere semî-kok üretilmekteydi. 1974 de, teknolojisinin eskiliği ve onarım giderlerinin büyüklüğü nedeniyle, Üzülmüş Semî-Kok Fabrikası devreden çıkarılmıştır.

Kömürlerin gazlaştırılarak kullanıldığı diğer bir alan da sentez gazı üretimidir. Azot Sanayisi'ne ait Winkler ve Koppers-Totzek tipi gazlaştırıcılarda, linyitlerin gazlaştırılmasıyla elde edilen sentez gazı amonyak üretiminde kullanılmaktadır.

ÇİZELGE 5 — 1970-1974 Yılları Taş Kömürü Üretimi (Ton)

YILLAR	1970	1971	1972	1973	1974
Üretim	4.572.966	4.639.000	4.641.461	4.642.394	4.965.469

2 — UYGULAMANIN DOĞAL KAYNAKLARIMIZ AÇISINDAN ELEŞTİRİSİ

1975 yılı başında, T. K. İ. nin saptadığına göre, taş kömürü rezervimiz :

Görünür	:	186.156.430 Ton
Muhtemel	:	255.234.513 Ton
Mümkün	:	834.609.566 Ton
Toplam	:	1.276.000.509 Ton dur.

Bu satılabilir olarak 550.000.000 Ton taş kömürüne karşı gelmektedir. Çizelge 5 den de görüleceği gibi taş kömürü üretiminde son yıllarda büyük bir artış görülmemektedir.

T. K. İ. verilerine göre, 1974'de taş kömürü tüketiminin çeşitli kesimler arasındaki dağılımı şöyledir:

Isıtma	%	5,2
Demir-Çelik Endüstrisi	%	45,6
Şehirgazı Fabrikaları	%	5,6
Diğer Sanayi Kolları	%	27,8
Ulaştırma	%	16,0

Taş kömürü üretiminde optimal üretim, 1977'den başlayarak 5.850.000 Ton olarak saptanmıştır.

Tüketim tahminleri ise şu şekildedir :

ÇİZELGE 6 — Taş Kömürü Tüketim Tahminleri (Ton)

	1977	1982
Toplam	7.206.000	10.027.000
Demir-Çelik Kesimi	5.849.000	7.608.000
Açık	1.356.000	4.177.000

Görüldüğü gibi, taş kömürü üretiminde tasarlanan düzeye ulaşılsa bile, yakın bir gelecekte taş

kömürü üretimimiz, demir-çelik kesiminin gereksinmesini bile karşılayamayacaktır.

Bu nedenle, yılda 300.000 Tona yakın taş kömürü tüketen şehirgazı fabrikalarında başka bir yakıt kullanılması zorunlu olmaktadır.

Petrol ürünlerinden gaz üretilmesi, bir çözüm yolu olarak düşünülemez.

Türkiye'de petrol çıkarmakta olan yerli ve yabancı petrol şirketlerine ait toplam rezerv 32.200.000 tondur.

1970-1974 yılları arasındaki petrol üretim tüketim ve dış alımla ilgili bazı değerler Çizelge 7 de görülmektedir.

Görüldüğü gibi, üretimin tüketime oranı gittikçe düşmekte, tüketimin artışıyla birlikte, dış alım fazlalaşmaktadır. 1974 de dışarıdan alınan petrol için ödenen para, 12 milyar TL. sın bulmuştur.

1970 den 1974'e 2,5 katı artan petrol dış alımının, bu koşullarda 1980 lerde 30 milyon tonu bulacağı ve petrol fiyatlarının değişmeyeceği varsayılrsa bile, bunun 35-40 milyar TL. lık bir ödeme gerektireceği görülmektedir.

Bu durumda petrole dayalı bir endüstri oluşturmamızın, ne denli gerçeklerden uzak olduğu ortadadır.

Burada ilginç bir noktaya değinmekte yarar görmekteyiz. Genel olarak, çeşitli yakıtlardan gaz üretimi maliyetleri hesaplarında, petrol kökenli ürünlerin, kömür kökenli ürünlerden ucuza geldiği görülmektedir. Oysa bizdeki uygulamada çeşitli bir durum göze çarpmaktadır. Yakıt yağın-dan şehirgazı üreten Güvercinlik Fabrikası'yla,

ÇİZELGE 7 — 1970-1974 Petrol Üretim, Tüketim ve Dış Alım Değerleri

YILLAR	ÜRETİM (Ton)	TÜKETİM (Ton)	ÜRETİM/TÜKETİM ORANI	DIŞ ALIM (Ton)
1970	3.541.853	7.407.711	0,48	3.845.122
1971	3.452.486	8.568.699	0,40	5.428.692
1972	3.388.177	9.961.630	0,34	7.969.319
1973	3.511.241	11.537.286	0,30	9.305.832
1974	3.304.146	11.856.154	0,28	9.961.397

taş kömüründen şehirci üreten Maltepe Fabrikasında, 100.000 m³/gün üretim kapasitesi gaz alınarak, kuramsal değerler üzerinden yapılan maliyet hesaplarına göre, 1 m³ gazın maliyeti Güvercinlik'te 216 Krş'a, Maltepe'de ise 167 Krş'a gelmektedir. Güvercinlik için amortisman hesaplanırken, henüz kabulü yapılmamış olan üretim tesislerine ait değerin, hesaplara alınmadığını da burada ayrıca belirtmeliyiz.

Sorunun çözümü linyit yataklarımızı değerlendirmektedir.

T. K. İ. nin 1975 yılı başındaki linyit potansiyeli :

Hazır	:	20.938.000	Ton
Görünür	:	3.652.748.000	Ton
Muhtemel	:	107.689.000	Ton
Mümkün	:	2.089.000	Ton
Toplam	:	3.783.514.000	Ton dur.

Kamu kesimindeki mevcut varlık bilinmekle beraber, özel kesime ait yatakların potansiyeli tam olarak belli değildir.

Potansiyel konusunda olduğu gibi üretim konusunda da özel kesim verileri kesinlik taşımamaktadır. Ancak bilinen, üretim koşullarının ilköğreni nedeniyle özel kesimde üretim kayıplarının büyük olduğu ve gelecek yıllar için herhangi bir üretim planlamasına gidilmediğidir. Linyitlerimizin etkin bir biçimde kullanımı konusunda, gelecek yılları kapsayan planların yapılabilmesi için öncelikle, ekonomik değeri olan tüm linyit yataklarımızın kamulaştırılması gerekmektedir.

Bu arada kömürlerimizin, gerek enerji üretiminde ve gerekse kimya endüstrisi girdisi olarak kullanımları konusunda, ivedilikle ve büyük bir önemsemeye çalışmalara girişmemiz gerekmektedir.

Son 10-15 yıl içinde pek çok ülkede kömür teknolojisini geliştirmeyi amaçlayan çalışmalar yoğunluk

kazanmıştır. Bu arada uluslararası dev petrol şirketlerinin, enerji alanında yeni sömür alanları yaratma çabalarını gözden kaçırmamamız gerekmektedir. İç finansman olanakları gittikçe azalan dev petrol şirketleri (örneğin 1974'de, varil başına üretim giderleri düştükten sonra 9,75 \$ kazanan İran'a karşı, dünyanın en büyük petrol şirketi Exxon'un kazancı 85 cent olmuştur) ek enerji dallarında uğraşlar aramaktadırlar. Örneğin Exxon 1974'de kazancının % 14'ünü geleneksel gaz ve petrol alanları dışından elde etmiştir. Oysa bir yıl önce bu değer % 6 idi. Exxon 1974'de 3 milyon ton kömür çıkarmış ve 10 yıl içinde 5 milyarlık bir ciro yapması beklenen yakıt birimlerinin üretimine başlamıştır.

Shell de Gulf Oil şirketiyle beraber nükleer santraller kurmaktadır. Ayrıca ABD'de geniş kömür yataklarının işletme hakkını satın almış bulunmaktadır. Bu arada Shell ve Texaco Şirketleri gazlaştırma yöntemleri ve hidrojen üretimi için yeni birimler geliştirmek amacıyla çalışmalar yapmaktadırlar.

Mobil Oil bitümlü sist işletmeciliğine, kömürlüğe ve güneş enerjisinden yararlanma tasarımlarına girişmiştir.

British Council, Argonne, Esso ve Westinghouse Şirketleri kömürlerin akışkan yatağa yakılması üzerinde çalışmalar yapmaktadırlar.

Örnekler daha da çeşitlenebilir. Çizelge 8 de ABD'de kömür gazlaştırılması konusunda büyük şirketlerin yaptıkları yatırımlar ve tasarımlar görülmektedir. Şimdilik sömürü için yapılan yatırımların gittikçe arttığını ve çok yakın bir gelecekte, dev enerji şirketlerinin, teknoloji aktarımı yoluyla tam bir tekel kuracaklarını söylemekle yetinelim.

Kendi teknolojisimizi geliştirmek amacıyla tüm olanaklarımızı kullanmazsak, teknolojik bağımlılıktan kurtulma umudu görülmemektedir.

ÇİZELGE 8 — ABD de Kömür Gazlaştırılması Konusunda Büyük Şirketlerin Yaptıkları Yatırım ve Tasarımlar

Ş İ R K E T	Y Ö N T E M	ÜRETİM	KÖMÜR		TUTARI	D U R U M U
TİCARİ PROJELER		Milyon ft ³ /gün	Türü	Ton/gün	Milyon Dolar	
El Paso Natural Gas Co. Burnham Complex	Metanlaştırmalı Lurgi gazlaştırıcısı	250	Pastalaşma- yan Kömür	26.600	491	1978 de üretime geçecek. Gaz fiyatı 1,51 \$/milyon ft ³
Transwestern coal Gasification Pasific Coal Western Gasification Co.	Metanlaştırmalı Lurgi gazlaştırıcısı	250	Pastalaşma- yan Kömür	26.300	447	1978 de üretime geçecek
Panhandle Eastern Pipe Line Co.-Peabody Coal Co.	Metanlaştırmalı Lurgi gazlaştırıcısı	250	Pastalaşma- yan Kömür	25.000	500 +	1978-1980 de üretime geçecek
Michigan Wisconsin Pipe Line Co., North American Coal Corp.	Metanlaştırmalı Lurgi gazlaştırıcısı	Açıklanmadı	Linyit	Açıklanmadı	Açıklanmadı	1993 yılına dek 2.7 milyon tonluk bir linyit rezervi bu iş için ayrılmıştır.
Northern Natural Gas Co. Cities Service Gas Co.	Metanlaştırmalı Lurgi gazlaştırıcısı	250 (ilk fab.)	—	—	400 +	Herbiri 250 milyon ft ³ /gün kapasiteli 4 fabrika kurulması düşünülüyor. İlk fabrika 1979 da işletmeye açılacak 1975 deki ön geliştirme çalışmaları için 10 milyon \$ ayrılmıştır.
Natural Gas Pipeline Co. of America	Metanlaştırmalı Lurgi gazlaştırıcısı	1000 (her fab. 250)	Linyit	108.500	450 + (her bir fab. için)	N. G. P. L. Şirketi 2 milyon tonluk rezervin kullanma hakkına sahiptir.
Colorado Interstate Gas Co. Westmoreland Resources	Açıklanmadı	250	Açıklanmadı	25.000	Açıklanmadı	CIG'nin 300 milyon ton 10.000 acre ft su üzerinden opsiyonu vardır.
Columbia Gas System	—	—	—	—	—	CGS'in 293 milyon tonluk bir kömür rezervini kullanma hakkı bulunmaktadır.

ÇİZELGE 8'in Devamı

Ş İ R K E T	Y Ö N T E M	Ü R E T İ M	K Ö M Ü R		T U T A R I	D U R U M U
TİCARİ PROJELER		Milyon ft ³ /gün	Türü	Ton/gün	Milyon Dolar	
Texas Gas Transmission Corp. Consolidation Coal Co. Eastern Gas Fuel Associates	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Uygun bir rezerv bulunursa TGT bir fabrika kuracak ve EGFA kömür çıkartma işlemini yürütecektir.
Consolidated Natural Gas Co.	Açıklanmadı	250	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Açıklanmadı	CNG 300 milyon tonluk rezervin % 70 işletme hakkına sahiptir.
Island Creek Coal Co.	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Açıklanmadı	
Carter Oil Co.	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Açıklanmadı	
Koppers Co.	Koppers-Totzek	Açıklanmadı	Her cins	—	—	250 psig'lik pilot fabrikada üretilen düşük ısı değerli gaz metanlaştırılarak, yüksek ısı değerli gaza dönüştürülebilir.
Panhandle Eastern Pipe Line Co. and Peabody Coal Co.	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Yapılabilirlik çalışmaları sürdürülmektedir.
Columbia Coal Gasification Corp. Carter Oil Co.	Açıklanmadı	300	Açıklanmadı	Açıklanmadı	635	Şirketler kömür yatakları işletme hakkı satın almaya çalışmaktadırlar.
Pennsylvania Gas and Water Co.	HYGAS veya başkası	80	Açıklanmadı	5000	Açıklanmadı	Bir demonstrasyon fabrikası tasarısı Office of Coal Research'e sunulmuştur.
Southern Natural Gas	Açıklanmadı	250	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Açıklanmadı	Kömür işletme hakkını satın almaya çalışmaktadır.

ÇİZELGE 8'in Devamı

Ş İ R K E T	Y Ö N T E M	Ü R E T İ M	K Ö M Ü R		T U T A R I	D U R U M U
TİCARİ PROJELER		Milyon ft ³ /gün	Türü	Ton/gün	Milyon Dolar	
Texas Gas Transmission and Commonwealth of Kentucky	Açıklanmadı	80	Açıklanmadı	Açıklanmadı	200	1980 de pilot fabrika şek- linde çalışmaya başlaya- caktır. Daha sonra fabri- kanın 250 milyon ft ³ /gün kapasiteye çıkarılması dü- şünülmektedir.
ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME ÇALIŞMALARI						
El Paso Natural Gas Co.	Lurgi	35	Pastalaşma- yan Kömür	800	19	Ham sentez gaz üretecek fabrika 13 ayda kurulabi- lecektir.
Northern Illinois Gas Co. and State of Illinois	COED	80 (ayrıca 10000 bbl/gün sıvı ürün)	Açıklanmadı	10.000	250	DCR'a sıvı ve gaz ürün üretecek bir demonstras- yon fabrikası kurma öne- risinde bulunmuştur.
Conoco Methanation Co. and Scottish Gas Board	Lurgi	2.6	—	—	6	11 firmaca himaye edilen fabrika 2,5 milyon ft ³ /gün düşük ısı değerli gazı ba- şarıyla metanlaştırmakta dır. Woodal Duckham Ltd. Şirketiyle kontrat yapılmıştır.
South African Coal, Oil and Gas Corp. (SASOL) and Lurgi	Lurgi	—	—	—	Açıklanmadı	Lurgi yöntemiyle üretilen gazın metanlaştırılması için deneysel program ha- zırlanmıştır.
COGAS Development Co.	COGAS	—	Bitümlü ve yarı Bitümlü	—	11,5	Pilot fabrika OCR fonun- dan kurulmuştur. Akışkan yatakta kömür piroliziyle 950 Btu/ft ³ ısı değerinde gaz üretilmektedir.

Ş İ R K E T	Y Ö N T E M
TİCARİ PROJELER	
Institute of Gas Technology	HYGAS
Institute of Gas Technology	Buhar-Demir Yöntemi
Consolidation Coal Company	CO ₂ - Alıcı
B. C. R. Inc.	BI - GAS
M. W. Kellogg Co.	Kellogg Erimiş Tuz Yöntemi
Garrett Research Development Co.	İsimlendirilmedi
Chemical Construction Co.	Union Carbide

ÇİZELGE 8'in Devamı

ÜRETİM	KÖMÜR		TUTARI	DURUMU
Milyon ft ³ /gün	Türü	Ton/gün	Milyon Dolar	
1.5	Her cins	75	9,5	Pilot fabrika çalışmaktadır. 950 Btu/ft ³ ısı değerli gaz üretilmektedir.
2.0	Hidro-gazlaştırılmış Kömür artığı	36	18,2	DCR/A. G. A. programından fon ayrılmıştır. Akışkan yatakta hidrojen zengin gaz üretilmektedir.
2.0	Linyit	40	9,3	Pilot fabrika çalışmaktadır. 1974 de eklenen metanlaştırıcı denenmektedir.
2.3	Her cins	120	18	1975 ortalarında işletmeye geçmesi planlanmıştır. 950 Btu/ft ³ ısı değerli gaz üretilmektedir.
—	Her cins	—	1,7	1967'den beri deneme çalışmaları sürdürülmektedir.
—	Her cins	—	—	Colorado Interstate Gas Co. tarafından himaye edilen pilot fabrikada, atmosferik basınçlı tek reaktörde deneme çalışmaları sürdürülmektedir.
—	—	—	—	Union Carbide lisansıyla 300 Btu/ft ³ ısı değerli gaz üretilmektedir.

Ş İ R K E T	Y Ö N T E M
TİCARİ PROJELER	
General Atomic and Stone and Webster	Nükleer Kömür Gazlaştırma Yöntemi
Applied Technology Corp.	ATGAS
U. S. Bureau of Mines	SYNTHANE
U. S. Bureau of Mines	HYDRANE
Exxon Corp.	—
Battelle Columbus Lab.	Bilinmiyor
Chem. Systems Ins.	—
Woodal-Duckham Ltd.	Endüstriyel Yakıt Gazı Yöntemi
Westinghouse Electric Corp.	Westinghouse

ÇİZELGE 8'in Devamı

ÜRETİM	KÖMÜR		TUTARI	DURUMU
Milyon ft ³ /gün	Türü	Ton/gün	Milyon Dolar	
—	—	—	—	Yöntem için gerekli ısı yüksek sıcaklık gaz soğutmalı reaktörle sağlanmaktadır.
—	Her cins	—	1,1	EPA ve A. G. A. fonuyla kurulacak olan ön-pilot fabrika geliştirilmektedir.
1,4	Her cins	70	10	Rust Engineering Co. ile kontrat yapılmıştır.
—	Her cins	—	Açıklanmadı	Pilot fabrika çalışmaktadır.
—	—	—	30	Yöntemde O ₂ kullanılmamaktadır.
0,8	Bitümlü	Açıklanmadı	4,1	Pilot fabrika kurulması ertelenmiştir.
—	—	—	1,9	Sentez gaz üretim yöntemini geliştirme konusunda DCR/A. G. A. ile 30 aylık kontrat yapılmıştır.
—	—	—	1,9	Metanlaştırma yöntemini geliştirme konusunda DCR/A. G. A. ile 30 aylık kontrat yapılmıştır.
Açıklanmadı	Açıklanmadı	Açıklanmadı	—	Geliştirilmiş bir jeneratör-gazı üretim yöntemi kullanılmaktadır.
Açıklanmadı	Açıklanmadı	Açıklanmadı	53	1978 de ticari bir fabrika kurulacaktır.