

BİRİNCİL ENERJİ KAYNAKLARININ RASYONEL KULLANIMI ve TÜRKİYE

Büfeni İMincifec

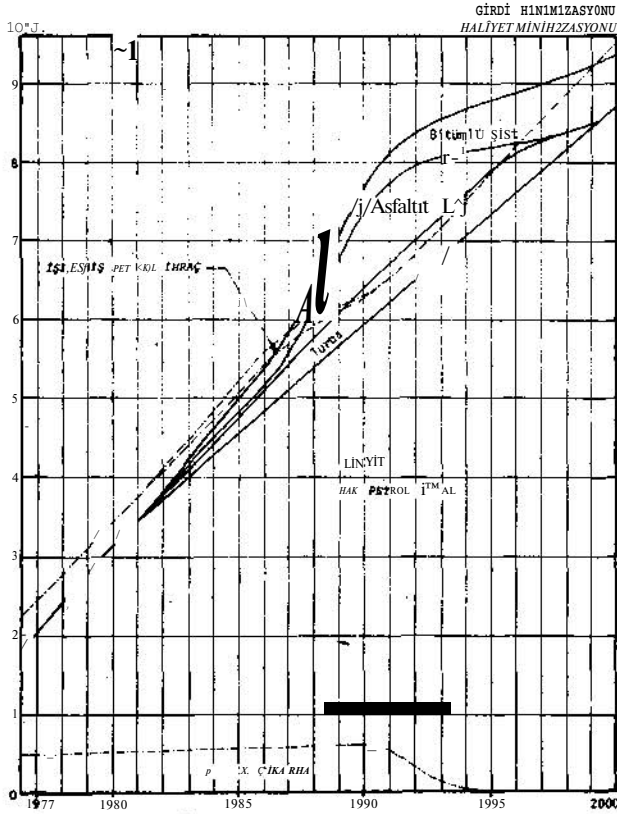
Ülkemizde enerji ve birincil enerji kaynakları üretimi, potansiyel tüketimin çok altındadır. Çeşitli istatistikler (Bkz. Çizelge 1) Türkiye'de birincil enerji kaynaklarının üretim ve tüketim miktarlarının ya aynı olduğunu ya da tüketimin daha fazla olduğunu göstermektedir. Bu eşitlik, Türkiye'de birincil enerji kaynaklarının üretimi ile tüketimi arasında sağlıklı bir denge bulunduğunu ima etmekten çok uzaktır. Aksine, üretimden çok daha fazlasını tüketebilecek bir potansiyel bulunduğu, ancak üretim yeterli olmadığından, bu talebin karşılanamadığı anlaşılmaktadır bu rakamlardan. Dünya Enerji Konferansı Türk Milli Komitesince Boğaziçi Üniversitesine hazırlatılan "Türkiye Enerji Modeli" isimli çalışmanın sonuçlarında (ki bu sonuçlar "iyimser" diye nitelenebilir), Türkiye'nin 1980-2000 yılları arasında ithal etmek zorunda kalacağı birincil enerji kaynakları miktarının çok yüksek düzeylere varacağı belirtilmektedir (Şekil 1). Şekilden görüldüğü üzere, Türkiye 1980 yılında 23 milyon ton, 2000 yılında ise 120 milyon ton petrol ithal etmek durumundadır. Oysa çoğu uzmanlar, 1990'lardan itibaren tüm dünyada petrol üretim hızının düşeceği, dolayısı ile de büyük miktarlarda petrol ithalatının mümkün olamayacağı noktasında birleşmektedirler (Bkz. Şekil 2). Kömür ve uranyum kaynakları için de benzer sonuçlar elde edilmektedir.

Türkiye'nin içinde bulunduğu açmazı daha iyi değerlendirebilmek açısından, dünyada ve Türkiye'de birincil enerji kaynaklarının durumunun ve kullanılma oranlarının daha yakından incelenmesi yararlı olacaktır.

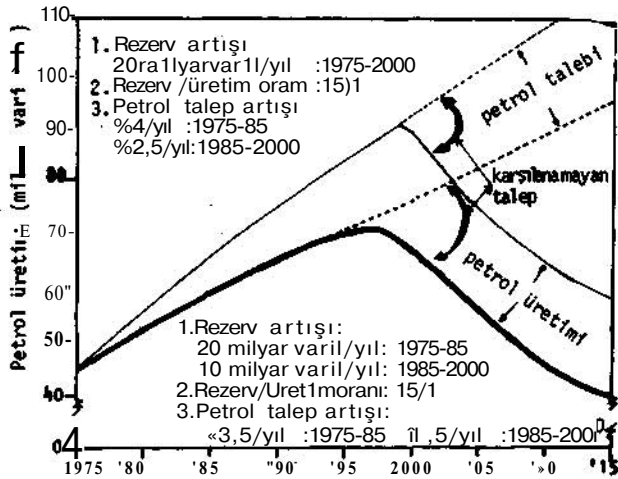
Bülent Mindek, TEK, 10.DEK Basın Komitesi Üyesi.

1. SU KAYNAKLARI

Türkiye, hidrolik potansiyel bakımından Avrupa'da üçüncü sırayı almaktadır; hidrolik potansiyelden yararlanma bakımından ise (bazı Asya ve Afrika ülkelerinin de gerisinde kalarak) sonuncu sırayı



Şekil 1. Türkiye'nin birincil enerji kaynak üretimi ve ihalatı.



Şekil 2. Dünya potansiyel petrol üretimi.
—Yüksek keşif hızı.
—Alçak keşif hızı.

işgal etmektedir. Oysa, Uluslararası Büyük Barajlar Komisyonunca da (International Commission on Large Dams) belirtildiği üzere, yakıt fiyatlarındaki değişimlerden etkilenmeyen ve yenilenebilir olan bu kaynağın en iyi şekilde değerlendirilmesi, özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından büyük önem taşımaktadır. Ege Üniversitesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Ünal Özış 10. Dünya Enerji Konferansına sunduğu makalesinde, su kaynaklarının planlanmasında ekonomik verimliliğin ikinci plana bırakılarak, teknik olarak işletilebilir kaynaklardan maksimum yararlanma ilkesinin uygulanmasını önermiştir.

Çizelge 2'de çeşitli ülkelerin hidrolik potansiyelleri ve bu potansiyelden yararlanma durumları gösterilmiştir.

Bu çizelgeden bazı sonuçların çıkartılması mümkündür.

a) Geri kalmış ülkeler, ileri ülkelere oranla,

	1972		1977		1982	
	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim
Tas kömürü	6030	5600	7600	7100	9100	6600
Linyit	9900	15252	17900	22733	25800	31950
Ham petrol	B	12396	B	20456	B	32521
Hidrolik (10 ⁶ kWh)	9700	9700	14100	14100	28200	28200
Uranyum (ton)	-	-	-	100	-	100
Odun	18470	B	7420	B	7420	B
Tezek	B	11306	B	10000	B	9000

Çizelge 1. Türkiye'de birincil enerji kaynaklarının üretim ve tüketim değerleri
*B: Gerçek rakam bulunamadı.

01 ke	TP TWh	E.t.P %	I.P %	Elektrik %	K.B.O kWh
SSCB	4500	48	48	13	5200
Norveç	563	27	51	99	3860
Fransa	315	26	71	27	4655
İtalya	350	22	73	27	3216
Arjantin	136	12	24	18	1167
Avusturya	152	29	45	61	4150
Avusturalya	714	44	50	19	4100
Yugoslavya	228	29	54	47	3540
Çekoslovakya	41	29	40	34	3898
Finlandiya	58	46	58	42	6270
Hindistan	26	45	25	39	820
İspanya	143	44	63	39	1840
İsviçre	144	27	90	76	2430
Romanya	85	27	44	16	3560
Yunanistan	88	24	18	28	1640
F.Almanya	95	22	65	34	7850
Bulgaristan	36	45	14	36	2830
Portekiz	120	31	63	75	825
İngiltere	67	18	48	2	4250
Polonya	32	38	19	24	3740
Türkiye	434	30	15	30	620

Çizelge 2. Çeşitli ülkelerin hidrolik potansiyelleri ve yararlanma oranları.

TP : Toplam Potansiyel
EIP : Ekonomik İşletilebilir Potansiyel
İP : İşletilen Potansiyel
KBÜ : Kişi Başına Üretim

Ol ke	Jeolojik Rezerv		İşletilebilir Rezerv		Oretilra				Artış Hızı				
	Taş	Kömürü	Linyit	Taş	Kömürü	Linyit	1975	1985	2000	2020	75-85	85-2000	2000-20
Avustralya	213 760	48 374	18 128	9 225	69	130	200	300	6.5	2.9	2.0	3.3	
Kanada	96 225	19 127	8 708	673	23	35	115	200	4.3	8.2	6.1	4.9	
A.B.D	1 190 000	1 380 398	113 230	64 358	581	842	1340	2400	3.8	3.1	2.9	3.2	
İngiltere	163 576	--	45 000	--	129	137	173	173	0.6	1.6	-	0.6	
Hindistan	55 755	1 224	33 345	355	73	135	235	500	6.3	3.8	3.8	4.4	
Japonya	8 583	58	1 000	6	19	20	20	20	<0.1	-	-	-	
Polonya	121 000	3 000	20 800	990	181	200	270	290	1.0	2.0	0.4	1.0	
G.Afrika	66 198	--	26 903	--	69	119	253	300	5.6	4.6	1.3	3.3	
F.Almanya	230 300	16 500	23 919	10 500	126	129	145	155	<0.1	0.8	0.3	0.5	
Çin	1 424 680	13 365	98 883	--	349	725	1200	1800	7.6	3.4	2.0	3.7	
SSCB	3 993 000	867 000	82 900	27 000	614	851	1100	1800	3.3	1.7	2.5	2.4	
Arjantin	--	384	--	100	0.7	1.3	6	8	6.3	10.7	1.4	5.5	
Brezilya	4 040	6 042	2 510	5 588	2.5	7.5	15	40	11.6	11.6	5.0	6.4	
Bulgaristan	34	2 599	24	2 179	13.6	18.7	30	35	3.2	3.2	1.4	2.1	
Fransa	2 325	42	427	11	23.4	14	14	14	5.0	-	-	1.1	
Yunanistan	--	895	--	400	6	9.2	18	20	4.4	4.6	0.5	2.7	
D.Almanya	200	9 200	100	7 560	74.6	80	90	100	0.7	0.7	0.5	0.6	
Çekoslovakya	11 573	5 914	2 493	2 322	80	93	100	110	1.5	0.5	0.5	0.7	
Türkiye	1 291	1 977	134	624	13	24	30	35	6.3	1.5	0.8	2.2	

Çizelge 3. Çeşitli ülkelerin kömür rezervleri ve üretim tahminleri.

hidrolik potansiyellerinden daha az yararlanmaktadır.

- Sosyalist ülkeler, hidro kaynaklarının geliştirilmesine daha fazla önem vermektedirler.
- Türkiye'nin kullanabileceği önemli miktarda hidrolik enerji kaynağı vardır.
- Hidrolik kaynaklardan enerji üretilmesi konusunda, ekonomik verimlilik ikinci plana bırakıldığı takdirde, bu miktar çok daha büyük boyutlara ulaşmaktadır.

2. KÖMÜR

Çeşitli tahminlere göre, dünyanın kömür rezervleri 10000×10^9 mke.ton'dur (maden kömürü eşdeğeri ton). Ekonomik olarak işletilebilir rezerv miktarı ise 640×10^9 mke.ton olarak verilmektedir. Halen üretilmekte olan kömür miktarı ise 2.7×10^9 mke.ton dolayındadır. Öte yandan, uzmanlar petrol üretiminin azalması sonucu meydana gelecek enerji darboğazının aşılmasında kömürün çok önemli bir rol oynayacağını belirtmektedirler. Bu gözlemlerin ışığında, kömür hakkında şu yargıya varılabilir: Dünyada, çeşitli bölgelere oldukça adaletli bir şekilde yayılmış, bol miktarda kömür bulunmaktadır. Her ne kadar kömür kaynaklarının geliştirilmesi, çeşitli güçlükleri içeriyorsa da, önümüzdeki enerji darboğazının aşılması açısından bu işlem kaçınılmazdır. Çizelge 3'te çeşitli ülkelerin kömür rezervleri ve üretim tahminleri görülmektedir. Çizelgeden görüldüğü üzere, Türkiye, gerek jeolojik rezerv yönünden, gerekse ekonomik olarak işletilebilir rezerv yönünden oldukça zengin bir ülke durumundadır. Ancak mevcut yatakların önemli bir bölümü kâr amacı güden kuruluşlarca işletildiğinden, bir yandan üretim gerekli düzeye erişmezken, öte yandan odun ve tezek gibi gayri ticari yakıtların büyük miktarlarda kullanılması durumunu ortaya çıkarmaktadır. Bu ise, bir yandan doğanın dengesini olumsuz yönde etkilerken, diğer yandan da bir gübre açığına yol aç-

maktadır. Bu nedenlerle, Türkiye'de kömür üretiminin gerekli düzeye çıkartılabilmesi için gerekli olan önlemler hiç vakit kaybedilmeksizin alınmak durumundadır.

3. PETROL

Türkiye'nin enerji gereksiniminin yarısından fazlası petrolden sağlanmaktadır. 1982 yılında, petrolün enerji arzına katkısının % 63.2 dolayında olacağı tahmin edilmektedir. Petrol konusunda bir yargıya varmadan önce, şu gözlemlerin incelenmesi yararlı olacaktır.

- Türkiye'nin kendi ürettiği petrol, talebini karşılamaya yetmemektedir.
- 10.Dünya Enerji Konferansına verilen tebliğlerin tamamı, "enerji üretimi ne şekilde petrolden mümkün olduğu kadar bağımsız hale getirilebilir?" sorusuna yanıt getirmeye çalışmaktadır.
- Tüm uzmanlar, yakın bir gelecekte dünya petrol üretim hızının düşeceği ve dolayısı ile de uluslararası petrol ticaretinin büyük ölçüde azalacağı noktasında birleşmektedirler.
- Yurdumuzda kendi talebimizi karşılayabilecek zenginlikte yatakların bulunması olasıdır. Tüm azgelişmiş ülkelerde olduğu gibi, Türkiye'de de petrol politikaları uluslararası petrol tükelleri tarafından doğrudan yada dolaylı olarak etkilenmiş ve 1954 yılında çıkarılan petrol yasası kamu kuruluşlarının elini kolunu bağlarken, yabancı şirketlere geniş olanaklar sağlamıştır. Yabancı şirketler 1956-1959 yılları arasında yoğunlaştırdıkları arama çalışmaları sonucu, dünyanın başka kesimlerinde sahip oldukları yataklarla yarışabilecek nitelikte yatakların bulunmadığını anlamışlar ve ülkemizi kendi ürünleri için pazar durumunda tutabilmek amacı ile, elde edebildikleri ruhsat alanlarını aramaya kapalı tutmuşlardır.

Bu gözlemlerin ışığında şu sonuçlara varılabilir:

- 1) Türkiye'nin enerji politikası, uzun dönemli bir plan içinde yeniden ele alınmalı ve enerji üretiminde petrolün önemini azaltıcı önlemler alınmalıdır.
- 2) Petrol arama çalışmaları hızlandırılmalı ve bu çalışmalar ve mevcut yatakların işletilmesi yabancı tekellerin etkisinden arınmalıdır.

4. TİCARİ OLMAYAN YAKITLAR

Ticari olmayan yakıt deyimi odun, tezek ve tarım ürünleri artıklarını kapsamaktadır. Türkiye'nin yüzölçümünün % 23.4'ü ormanla kaplıdır ve toplam orman alanı 18.2 milyon hektar dolayındadır. Ormanlarımızın üretim potansiyeli aşağıdaki çizelgede gösterilmiştir.

Yıllar	Endüstri Odunu m ³	Ehdistri Odunu %	Yakacak odun m ³	Yakacak odun %	Genel üretim m ³
1972	5 720	31	12 750	69	18 470
1977	8 500	40	12 750	60	21 250
1982	8 500	40	12 750	60	21 250

Çizelgeden görüldüğü üzere, endüstri odunun talebi karşılanamazken, orman ürünlerinin yaklaşık % 65'i, yakılmak üzere üretilmektedir.

Öte yandan, tezek, odunla birlikte, Türkiye'nin enerji ihtiyacının % 26'sını karşılamaktadır. Türkiye'de üretilen 65 milyon ton kullanılabilir gübrenin 51 milyon tonu tezek yapımında kullanılmaktadır.

Bütün bu çizelge, şekil ve gözlemler, Türkiye'nin içinde bulunduğu açmazı nedenleri ile birlikte sergilemektedir. Türkiye'de enerji arzı talebin gerisinde kalmaktadır. Kömür ve bütangaz eksikliği pişirme ve ısınma sorunlarını açmaza sokarken, petrol ve fuel-oil eksikliği taşıma ve elektrik üretimi konularında darboğazlara neden olmaktadır. Fuel-oil bulunamaması nedeni ile bazı santraller devre dışı bırakılmak zorunda kalmıştır. Türkiye'nin petrol üretimi 3 milyon ton, tüketimi ise 14 milyon ton dolayındadır. Bu ise Türkiye'nin tüm ihracat gelirinin X 60'ını petrol ithalatına ayırmak zorunda olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca petrol ithalatı ve ithalat ihtiyacı büyük bir hızla artmaktadır.

Öte yandan hidrolik potansiyel bakımından dünyanın önde gelen ülkelerinden biri olan Türkiye, bu potansiyelin kullanılmasından en son sıralarda yer almaktadır. Enerji açığının kapatılmasında önemli bir rol oynayabilecek olan kömür hakkında ise güvenilir veriler bulunmamakla birlikte, önemli miktarda yatağın kâr amacı güden kuruluşlarca işletildiği, dolayısı ile de üretimin istenilen düzeye çıkamadığı söylenebilir. Bu durum, yakacak odun ve tezek talebini pompalamaktadır. 1972 yılında yapılan bir tahmine göre, 1977 yılında yakacak odun talebi, ormanlarımızın verim gücünden 3 180 000 ton daha fazla olacaktır.

Sükleer yakıt açısından ülkemiz çok şanssız bir durumda değildir. Ne varki nükleer enerji tesislerinin kurulması hem çok zaman alacak, hem de

(fast-breeder'lerin kullanımına geçilebilmesi açısından) dışa bağımlılığı artıracaktır.

Özetlersek;

- 1) Türkiye'nin tüm birincil enerji kaynakları son derece "irrasyonel" bir biçimde kullanılmaktadır.
- 2) Su ve kömür kaynaklarının en iyi şekilde değerlendirilmesi için gerekli önlemler vakit geçirmeksizin alınmalıdır.
- 3) Petrol arama çalışmaları hızlandırılmalı ve bu alanda yabancı şirketlerin etkisi kaldırılmalıdır. Petrolün elektrik enerjisi üretimi için kullanılmasından kaçınılmalıdır.

KAYNAKLAR

- [1] "Statistiques de l'energie", OCDE Statistiques de Base, Paris, 1974.
- [2] "Türkiye'de Petrol Sorunu", TMMOB, Ankara 1975.
- [3] "Revue de l'energie", Ağustos-Eylül 1977.
- [A] Ceyhan, H., "Türkiye'de 1970-1980'lerde Enerji İhtiyacı ve Enerji Arzı", (Türkiye Enerji Sorunu ve Enerji İhtiyacı Seminerine (TESEİS) sunulan bildiri).
- [5] Hartshom, J.E., "Dünya'da 1970'lerde Enerji Arzı", (TESEİS'e sunulan bildiri).
- [6] Firuz, B., "Enerji Sanayinin Özel Sorunları: Kömür", (TESEİS'e sunulan bildiri).
- [7] Asmaz, H., "Yakıt Sorunu", (TESEİS'e sunulan bildiri).
- [8] "Contribution of Dams to the Solution of Energy Problem", International Commission on Large Dams, 10.DEK.
- [9] "Electricity's Contribution Towards a Solution of the Energy Problem", UNIPED, 10.DEK.
- [10] Kopecki, K., "Rational Use of Energy in Industry in the Light of Activities of the International Conference on Industrial Energetics", 10.DEK.
- [11] Ager-Hanssen, H., "The Exploitation of Norwegian Oil and Gas", 10.DEK.
- [12] Styrikovich, M.A., "Conversion of Primary Energy", 10.DEK.
- [13] Hawtkom, w.R., "Conservation of Energy Utilisation", 10.DEK.
- [14] Öziş, t.), "Maximal Development of Water Power Ressources", 10.DEK.
- [15] "Ressources de Charbon", Commission de Préservation, 10.DEK.
- [16] "Ressources Petrolieres", Commission de Préservation, 10.DEK.
- [17] "Ressources Hydroliques", Commission de Préservation, 10.DEK.
- [18] Kavrak, 1., "Türkiye Enerji Modeli, 10.DEK-