

## 1 GİRİŞ

Teknoloji geliştikçe maden kaynaklarına duyulan gereksinimde her geçen gün artmaktadır. Bir otomobil yapımı için 15, bir renkli TV yapımı için 35 çeşit mineral tüketildiği gözönüne alınırsa minerallerin insan yaşamındaki önemi daha iyi anlaşılır. Hammadde tüketimi ile yaşam standardı arasında doğrudan bir ilişki vardır. Kişi başına tüketilen hammadde miktarı artkça yaşam standardı da yükselecektir, örneğin; günümüzde kişi başına çelik tüketimine bakıldığında, bir ABD'li için yılda 600 kg., bir Avrupalı için yılda 400 kg., bir Türk için yılda 80 kg. çelik tüketildiği görülmektedir. Her bir ABD'linin bugünkü yaşam standardının korunabilmesi için her yıl kişi başına 2000 kg. hammadde tüketilmesi gerekmektedir.

Ülkemizin sanayileşme alanında vereceği uğraşta en çok maden kaynaklarımıza gereksinim olacaktır. Maden kaynakları ise bir defa işletildiğinde bir daha yerine konulamayan, yani "yenilenemez" kaynaklardır. Bu nedenle madencilüğimizin ülke içindeki ve dünyadaki yerinin iyi kavranması gereklidir.

Bu derlemede mineral rezervleri, üretimin ve tüketimin ülkelere ve bölgelere göre dağılımları verilmeye çalışılarak dünya madenciliğinin konu-

mu ve dünya madenciliğinde Türkiye'nin yeri rakamlarla anlatılmaya çalışılmıştır.

Derlemede rezervler metal içeriklerine gün-hesaplanmış olarak verilmiştir. Yapılan değerlendirmelerde mineraller için cevherlerinin ya da metallerin değil konsantrelerin değerleri alınmıştır. Demir dışındaki ana metalik mineraller içinse bunların metal içerikleri belli bir metal oranı üzerine çevrilerek hesaplanmıştır.

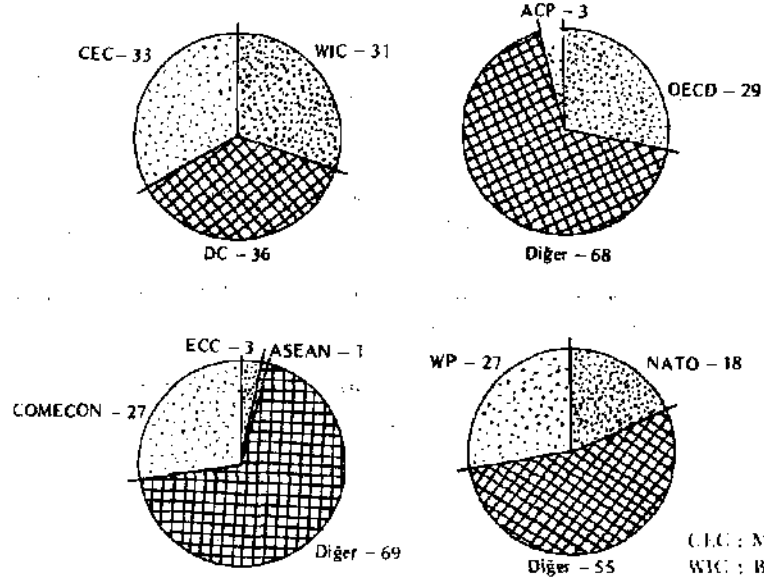
## 2. DÜNYA VE TÜRKİYE MADEN REZERVLERİNE TOPLU BAKIŞ

### 2.1. Rezervler Açısından Dünya Ülkeleri

1981 yılı verilerine göre dünya yakıt dışı maden rezervlerinin % 31'i batılı sanayileşmiş ülkelerde, % 36'st gelişmekte olan ülkelerde ve % 33'ü-de merkezi planlı ekonomilere sahip ülkelerde bulunmaktadır.

OECD ve COMECON ülkelerine göre bir ayırım yapılsa bu rezervlerin % 29'u OECD, % 27'si COMECON ülkelerine aittir.

Diğer bir ayırım ile, NATO ülkelerinin % 18, Varşova Paktı ülkelerinin ise % 27'lik bir paya sahip oldukları görülür (Şt-kil 1).



. Dünya Mineral Rezervlerinin Ülke Gruplarına Göre Dağılımı

CEC : Merkezi planlı ekonomili ülkeler  
WIC : Batılı sanayileşmiş ülkeler  
DC : Gelişmekte olan ülkeler  
ACP : Asya - Karayipler - Pasifik  
ECC : Avrupa topluluğu ülkeleri  
WP : Varşova Paktı ülkeleri

Sanayileşmiş batılı ülkeler içinde ABD, Kanada, Avustralya ve Güney Afrika Cumhuriyeti en önemli mineral rezervlerine sahip ülkelerdir. Bu grubun sahip olduğu mineral rezervlerinin % 82'si bu 4 ülkeye aittir.

Merkezi planlı ülkelerin mineral rezervlerinin % 80'i Sovyetler Birliği'nde, % 12'si de Çin Halk Cumhuriyeti'nde bulunmaktadır.

Ülkeler bazına göre; dünya rezervinin % 26,3 SSCB'de % 9,6 sı Kanada'da, % 8,9'u Avustralya'da, % 4,9'u ABD'de % 4'ü Çin Halk Cumhuriyeti'nde ve % 2,3'ü de Güney Afrika Cumhuriyeti'ndedir. Bu ülkeler dünya rezervlerinin % 55,9'una, başka bir deyişle yarıdan çoğuna sahiptirler.

Gelişmekte olan ülkelere gelince, bu grupta Önemli mineral kaynaklarına sahip olan ülkelerin Önem sırasına göre başlıcaları şunlardır:

t Brezilya, Hindistan, Peru, Zimbabve, Şili, Meksika, Filipinler, Yeni Kaledonya, Bolivya, G.Kore, Fas, Gine, Cezayir, Jamaika, İsrail, Gabon, Kamerun, Guyana, Arjantin, Türkiye, Sierra Leone, Kenya, Namibya, Burma^ri Lanka.

Gelişmekte olan 155 ülkenin 77'sinde önemli bir maden rezervi ortaya çıkarılamamıştır (Çizelge!).

Konuya maden bazında bakıldığında aşağıdaki gerçekleri görmek olanaklıdır.

— Platin, krom, vanadyum, niobium, manganez, potas, fosfat, altın, asbet ve mo-

libdende en büyük rezerve sahip üç ülke dünya rezervinin % 99,8 - % 76,6'sına;

- Tantal, zirkon, magnezit, rutil, tungsten ve antimuan'da ilk üç ülke dünya rezervinin % 74,3 - %66,6'sına;

- Cıva, demir, boksit, bizmut, fluospar, çinko, gümüş, uranyum ve kışun'da ilk üç ülke dünya rezervinin % 60,9 - % 53,6'sına;

- Kobalt, kadmiyum, bakır, kalay, selenyum, barit'de ilk üç ülke dünya rezervinin % 49,5 - % 41,7'sine sahiptirler.

Ülke gruplarına göre dünya mineral rezervi 1981 yılı verilerine göre Ek Çizelge T de, önemli ülkelerin ve bazı Ülke gruplarının rezervleri Ek Çizelge 2'de\* dünya mineral rezervlerinin ilk üç-beş-on ülke bazında yüzde payları ve bu ülkelerin tek tek payları ayrıntılarıyla Ek Çizelge 1'le verilmiştir.

Dünya yakıt madenleri rezervlerinde ise durum şöyledir :

1974 yılında, % 72'si kömür, % 19'u petrol ve % 9'u da doğal gaz olmak üzere  $21,0 \cdot 10^{21}$  Joule'lük enerji hammaddesi rezervi bilinmekte idi. 1980 yılında ise bilinen bu rezerv % 27 artarak  $26,7 \cdot 10^{21}$  Joule'e çıkmıştır. Bu miktarın % 75'ini kömür, % 15'ini petrol ve % 10'unu doğal gaz oluşturmaktadır. 1981 yılına ilişkin veriler ise Çizelge 2'de verilmiştir.

Teknik ve ekonomik olarak çıkarılabilir dünya enerji rezervleri Çizelge 3'te de gösterilmiştir.

Çizelge 1 — Gelişmekte Olan Ülkeler Açısından Rezervlerin Bölgesel Dağılımı < 1

Bölge	Ülke Rezerv							
	Sayı	Yok	% 0,1	> 0,1 - '4 1	7 < \ - 73 7 1- 75	% 5 - 7, 10 Y/> 10		
Avrupa	3	1	—	1	—	1	—	—
Afrika	53	18	9	6	9	1	4	6
Asya	36	22	1	2	4	1	2	4
Latin Amerika	45	24	5	5	3	1	1	6
Okyanusya	18	12	1	-	4	-	-	1
DÜNYA	155	77	16	14	20	4	7	17

Çizelge 2 - Dünya Alışılmış Enerji Kaynakları Rezervleri (1981 Yılı)

Kaynak	Görünür Çıkarılabilir Rezerv		Tahmini Eklenebilir Kaynak	
	1021 Joule	10 <sup>9</sup> TET	10 <sup>21</sup> Joule	10 <sup>9</sup> TET
Kömür	20,3	693,2	296,0	10102,4
Hidrokarbonlar	11,2	381,7	50,8	1 733,6
Uranyum (x)	1,9	65,7	2*6	88,8
<b>Toplam</b>	<b>33,4</b>	<b>1140,6</b>	<b>349,4</b>	<b>11 924,3</b>

(x) Yalnız U 235'İN radyoaktif fizyon maddesidir.  
Kaynak (2)

Çizelge 3- Dünya Enerji Rezervleri (Ekonomik Olanlar)

Bölge	Kömür	Petrol	Doğal Gaz	(10 <sup>9</sup> TET)
				Toplam
Batı Avrupa	90,5	4,5	4,5	1003
Doğu Avrupa	211,3	13,0	313	256,2
Batı Asya ve Kuzey Afrika	8,3	81,5	32,9	122,7
Güney Afrika	25,3	—	-	25,3
Kuzey Amerika	195,3	6,5	9,1	210£
Latin Amerika	4,5	14,0	«5,3	233
Ç.H.C.	99,0	4,0	03	108,8
Güney Doğu Asya	16,2	3 ^	23	22,3
Avustralya	365	0,4	1,2	38,1
<b>Dünya</b>	<b>687,5</b>	<b>127^</b>	<b>88,7</b>	<b>903,4</b>
<b>Toplam İçindeki Oran</b>	<b>%76,1</b>	<b>% 14,1</b>	<b>% 93</b>	<b>%100</b>

Kaynak (2)

Dünyada görünür çıkarılabilir ham petrol rezervi 89 140 000 000 ton'dur. Sıvı doğal gaz 1 505 000 000 ton, doğal gaz ise 74 100 milyar m<sup>3</sup> 'tür. Bu rezervlerin büyük bir kısmı kalkınmakta olan ülkelerdedir. Dünya ham petrol ve doğal gaz rezervlerine ait ayrıntılı bilgiler Ek Çizelge 4'de verilmektedir.

Dünya İspatlanmış kömür rezervi 1 081 10<sup>9</sup> ton'dur. Ancak, bunun 693 10<sup>9</sup> tonu çıkarılabilir rezervedir. Bu rezervin yaklaşık yarısı S.S.CJ3. ve Doğu Avrupa ülkelerindedir. Dünya kömür rezervleri Ek Çizelge 5'te gösterilmiştir.

## 2.2. Rezervler Açısından Türkiye

Türkiye rezervleri açısından burada ayrıntılı bilgi vermeğe kanımızca gerek yoktur. Ancak şu çarpıcı noktaları sıralamakta yarar vardır.

1980 yılına kadar yapılan aramalar sonucunda, dünya metalik madenlerinin % 0,4\*11, sanayi hammaddelerinin % 1,4'ü ve enerji hammaddelerinin de % 0,1'İ İran Türkiye'de bulunduğu saptanmıştır. Kısaca belirtmeye çalışırsak bugünkü verilere göre Türkiye, dünya maden rezervlerinin %0,3'üne sahiptir.

Çizelge 4'ten de görüldüğü gibi, sahip olduğumuz en Önemli maden rezervimiz-bor tuzlarıdır. (Dünya rezervlerinin 2/3'ü). Bunu sırasıyla barit (% 6,86), asbest (% 4,7), volfram (% 2,59), Antimuan (% 2,53) ve Civa (% 1,11) izlemektedir.

Türkiye, dünya üretiminde önemli rol

oynadığı kromit ve magnezit rezervleri bakımından zengin değildir. Dünya krom rezervinin % 0,32'si ne, magnezit'in ise ancak % 0,12'ane sahiptir.

Türkiye sanayi hammaddeleri rezervleri yönünden metalik ve yakıt madenlerine göre daha iyi bir konuma sahiptir.

Çizelge 4 - Dünya Maden Rezervlerinde Türkiye'nin Yeri \*

	Birimi (ton)	Türkiye Rezervi	Dünya Rezervi	Dünya Rezervi İçinde Türkiye'nin % Payı
<b>Metalik Madenler</b>				<b>0,4</b>
Bakır	10*	2,4	550	0,43
Kurşun	"	1,1	157	0,70
Çinko	"	216	241	108
Kromit	"	11,5	3541	0,32
Civa	103	2,1	186	1,13
Antimuan	"	109,0	4305	2,53
Volfram	106	0,07	2,6	2,69
Boksit	10*	0,27	23	1,17
Demir	"	0,2	94	021
<b>Endüstri Hammaddeleri</b>				<b>1,4</b>
Magnezit	106	11	8763	0,12
Bor tuzları	"	1050	1590	660
Fosfat	"	60	70920	0,08
Barit	"	16	233	6,86
Asbest	"	6	123	4,87
<b>Enerji Hammaddeleri</b>				<b>04</b>
Taş kömürü	10*	02	663	0,03
Linyit	"	42	2410	0,17
Petrol	"	0057	570	0,01

(\*) 1980 Yılı Verilerine göre  
Kaynak (3,4, 5, 6,7,8)