

# Dünya ve Türkiye Madenciliğine Toplu Bakış

Hakan Muhterem KÖSE (\*)

## ÖZET

Bu çalışmada Türkiye için önem arz eden toplam 21 çeşit mineralin rezervleri, üretimleri, tüketimleri, fiyatları, arz/talep dengesi, üretim kapasiteleri ve beklenen gelişmeler ele alınarak, dünya madenciliğindeki 1986 ve 1987 yılındaki gelişmeler, sergilenmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmadan elde edilen en önemli sonuç, 1987 yılında mineral ve metal fiyatlarındaki önemli artışlara karşın, dünya mineral fiyatlarının son 15 yıldır, İkinci Dünya Savaşından beri en düşük seviyede olduğunun belirlenmesidir.

## ABSTRACT

In this study, the reserves, productions, consumptions, supply and demand balances, prices and production capacities of 21 minerals which are considerably important for Turkey are presented. The developments in World mining between 1986 and 1987 are also reviewed.

The most important result obtained from this study is that, in spite of the unreasonable increases in 1987, the mineral and metal prices during the last 15 years are depressed to their minimum since the Second World War.

(\*) Maden Yük.Mühendisi  
MTA Genel Müdürlüğü, Teknoloji Dairesi, Ankara

## 1. 1987 YILINDA DÜNYA MADENCİLİK SEKTÖRÜNDEKİ GELİŞMELER

Madencilik sektörü 1987 yılında, ekonomide yaşanan yüksek teknoloji ve servis hizmetlerine rağmen, imalat sanayine en büyük girdi sağlayan sektör olmayı sürdürmüştür. Ayrıca gübre sanayine yaptığı katkı ile de, tarım sektörünün yüksek verimle üretim yapmasını sağlamayı sürdürmektedir.

1987 yılında dünya hammadde üretimi (petrol dahil) değer olarak 1983 sabit fiyatlarıyla 1986 yılına göre % 5 lik bir artışla 1.1 trilyon \$ olarak gerçekleşmiştir. Ancak elde edilen bu üretim değeri hala 1980 yılında elde edilen 1.27 trilyon \$ lık üretim değerinin altındadır. Dünya mineral üretim değerleri Çizelge 1 'de verilmektedir.

**Çizelge 1. Dünya Ham Mineral Üretim Değerleri**

Yıl	Milyon \$*
1950	118
1953	155
1958	208
1963	235
1968	270
1973	430
1978	824
1979	1,006
1980	1,269
1981	1,226
1982	992
1983	989
1984	1,025
1985	1,010
1986	1,045
1987	1,097

\* 1983 yılı sabit dolar fiyatlarıyla  
Kaynak: Minerals Yearbook, 1986

1987 yılında dünya işlenmiş mineral (petrol dahil) değeri hakkında kesin bir bilgi olmamakla beraber, 1983 sabit fiyatlarıyla bu rakamın ikincil üretim değeri hariç, 2.6 trilyon \$ olduğu belirtilmektedir.

1987 yılında dünya ihracat hacmi yaklaşık 2.2 trilyon \$ olmuştur. Bu ticarete minerallerin payı % 20 olup, yaklaşık 440 milyar \$ lık bir değere eşittir. Bu rakam, 1980 yılından beri dünya

ihracat hacminde minerallerin payında bir düşme olduğunu göstermektedir. Zira Çizelge 2' den de görüldüğü gibi, 1980'de bu pay % 33 olarak gerçekleşmiştir. Burada asıl pay petroldür; petrol bir kenara bırakılırsa mineral ticaretinin payının çok küçük boyutlarda olduğu görülmektedir.

**Çizelge 2. Dünya Ticaretinde Minerallerin Payı (Milyar \$)**

Yü	Dünya İhracatının Toplam Değeri	İhracatı Yapılan Minerallerin Değeri	Toplam İhracatta Minerallerin Payı (%)
1979	1,636	474	29
1980	2,004	652	33
1981	1,966	623	32
1982	1,849	566	31
1983	1,814	515	28
1984	1,908	515	27
1985	1,898	491	26
1986 <sup>c</sup>	2,206	440	20

Kaynak: Minerals Yearbook, 1986

1987 yılında dünya madencilik sektöründeki diğer gelişmeler aşağıda kısaca özetlenmiştir:

— 1987 yılında bakır fiyatları ABD doları bazında % 153, nikel % 209, kurşun % 80, çinko % 56 artış kaydetmiştir.

— 1987 düşük stok seviyelerinin yaşandığı bir yıl olmuştur.

— 1987'de altın fiyatları % 24, gümüş fiyatları % 27 ve platin fiyatları % 4'lük bir artış göstermiştir.

— 1979-1986 yılları arasında beş temel metalin (bakır, kurşun, çinko, alüminyum, kalay) fiyatları, gerçek dolar bazında % 50 azalma gösterirken, 1986-1987 döneminde birdenbire % 17'lik bir artış kaydetmiştir.

— Bakır fiyatları 1980 yılında yaptığı tırmanıştan sonra, 1987 yılında yeniden tırmanışa geçmiştir. Aynı şekilde, diğer metallerde de 1987 yılında fiyatlar, önemli ölçüde artış kaydetmiştir.

— Metal fiyatlarındaki yükselişin esas nedeni, 1987 yılındaki düşük metal stoklarıdır. Zira

1985'den beri tüketim artışlarının devam etmesine karşılık, stok seviyelerinin düşük tutulması stok piyasasında Ekim Krizi'ni doğurmuştur. Arz/talep açığı fiyatların artmasına neden olmuştur. Ancak bilindiği gibi temel metal fiyatları 1984-1986 yılları arasında görülmemiş bir ölçüde düşmüştü. Japon Yen'i ve Alman Mark'ının gerçek değerleri göz önüne alındığında, 1987 yılı da dahil olmak üzere metal fiyatları halen son 15 yılın en düşük seviyesini yaşamaktadır.

— Fiyatlardaki artışlar nedeniyle temel metal sanayinde kapasite kullanım oranları % 100'lere yaklaşmıştır.

— Maden üreticileri yeni kapasiteler kurmakta çok tedbirli davranmaktadırlar. Zira aşırı kapasite kullanımı nedeniyle piyasada fiyatlar da düşmelerin olabileceği endişesi vardır. Fiyatlar 1987 yılındaki gibi devam ederse herkes kâr etmeye devam edecek, ancak fiyatlardaki düşmeler 1987 öncesine benzerse zarar etmek kaçınılmaz olacaktır.

— Beyaz Saray'ın yeni sahibinin dolayısıyla doların, bu konuda önemli bir faktör olduğu bilinmektedir. Doların çizeceği stratejiye göre metal fiyatları hareketliliğini sürdürecektir.

Çizelge 3'de bazı madencilik şirketlerinin 1985 ve 1986 yıllarında maden aramaya ayırdıkları paylar sergilenmiştir.

**Çizelge 3. Bazı Madencilik Şirketlerinin Maden Arama Bütçeleri (Milyon \$)**

Şirket	1985	1986	Şirket	1985	1986
Amax	25	10	Freeport McMoRan	30	<b>30</b>
Amselco	10	<b>V.Y.</b>	Gencor (Rand)	22.9	48.2
Anaconda	6	<b>V.Y.</b>	Hecla	10	<b>8</b>
Anglo American	27	<b>25</b>	Homestake	16.8	17.7
Asamera	<b>V.Y.</b>	3.1	Hudson Bay	<b>V.Y.</b>	<b>11.6</b>
Asarco	8	<b>V.Y.</b>	Inco	15	17.0
Aur Resources	<b>V.Y.</b>	13	Inspiration Resources	<b>V.Y.</b>	7
Austamax	5	<b>5</b>	Kennecott	8.5	<b>V.Y.</b>
BHP/Utah İnü	35	34	Lac Minerals	<b>V.Y.</b>	<b>8.6</b>
Billiton	10	<b>8</b>	Malaysian Mining Corp (MS)	31.6	20.4
Boliden	6.4	<b>9.5</b>	Mount Isa Mines	7.8	7
BP Minerals (£)	48	<b>28</b>	Nerco Mineral	12	10
BRGM	9	<b>V.Y.</b>	Newmont	26.6	30.2
Campbell Resources	24	10	Noranda (CS)	27.5	13.2
Canamax (CS)	19	21.7	Northgate	1.6	<b>15</b>
Chevron	12.5	<b>18.0</b>	Outokumpu	13	21
Cominco	30.2	<b>18.1</b>	Phelps Dodge	20.7	21.3
Cons. Gold Fields (£)	10.2	<b>7.7</b>	Placer Development	17.3	14.2
Gold Fields of South Africa(Rand)	19.6	20.0	Renison Goldfields	11.4	<b>10.6</b>
CRA	33.9	<b>30</b>	Rio Algom	<b>11.2</b>	<b>5.1</b>
Cyprus Minerals	3	<b>V.Y.</b>	RTZ Group	72.6	65.7
De Beers	44	<b>V.Y.</b>	St. Joe Minerals	19	14
Docegeo	16.4	20	Selco	10	<b>5.7</b>
Dome (C\$)	11.4	11.7	Southern Resources (A\$)	4.6	<b>V.Y.</b>
Echo Bay	1.1	<b>2.8</b>	Tenneco	9	<b>9</b>
Esso Minerals Canada	8.8	<b>6.8</b>	US Borax	6.5	<b>15.4</b>
Exxon	13	<b>6</b>	Western Mining	12	12
Falconbridge	21.9	18.1			

Kaynak: International Mining Yearbook, 1987

Çizelge 4'de ise bazı madencilik şirketlerinin 1986 ve 1987 yılları net kârları karşılaştırılması olarak verilmiştir.

**Çizelge 4. Bazı Madencilik Şirketlerinin 1986-1987 Kârları (Milyon \$)**

Şirket	1986	1987	Artış (%)
Aberfoyle	4.0	3.5	-12
Alcoa	71	241	240
Alcan	123	258	110
Amax	-46	292	ne
Asarco	43	76	76
Bougainville	24	55	230
Comalco	14	94	660
Cominco	-7.3	-8.4	ne
CRA	52	145	279
Falconbridge	8.8	59	570
Inco	24	116	391
Newmont Mining	-0.6	23	ne
North Broken Hill	25	29	18
Phelps Dodge	24	123	410
Teck	9.5	21	121
Western Mining	19	64	335

Kaynak: International Mining Yearbook, 1988

Bu bölümde son olarak, 1987 yılındaki demirli metaller, demir dışı metaller, sanayi ve yakıt mineralleri ile ilgili gelişmeler aşağıda kısaca özetlenmiştir.

#### 1.1. Demirli Metaller (Ferrous Metals)

Demirli metallerdeki gelişmeyi ölçmek için dünya çelik üretimi değerine bakmak yeterlidir. 1987 yılında 735 milyon ton çelik üretilmiştir. Bu değer 1986 yılına göre % 2.4 daha fazladır. Çelik üretiminde en büyük pay sırasıyla, SSCB, Japonya, ABD, Çin, F.Almanya, İtalya, Brezilya, Fransa ve Polonya'nındır. Bu ülkelerden SSCB, ABD, Çin, İtalya ve Brezilya, üretimlerini 1986 yılına göre artırmayı başarmışlardır.

Demir-çelik metalürji sanayinde demir cevheri yanında, kromit, nikel ve vanadyum kullanılan diğer önemli minerallerdir. Bu arada manganez, molibden ve volfram üretimlerinde 1987 yılında bir miktar düşüş kaydedilmiştir.

Dünya nikel tüketimi 1987 yılında rekor kırmıştır. Çünkü dünya paslanmaz çelik talebinde yaklaşık bir milyon tonluk bir artış kaydedilmiştir.

#### 1.2. Demir Dışı Metaller (Non Ferrous Metals)

1987 yılında dünya alüminyum, bakır, çinko ve kurşun tüketimi 1986'ya göre artış kaydetmiştir. Çizelge 5'de demir dışı metallerin 1986 ve 1987 yılları üretimleri verilmiştir

**Çizelge 5. Demir Dışı Metallerin Üretimleri (Milyon Ton)**

Üretim	1986	1987
Boksit	85.0	86.4
Alüminyum*	15.3	15.9
Bakır <sup>1</sup>	8.2	8.3
Bakır <sup>2</sup>	9.5	9.7
Kurşun <sup>1</sup>	3.2	3.4
Kurşun <sup>2</sup>	5.4	5.8
Çinko <sup>1</sup>	6.9	7.1
Çinko <sup>3</sup>	6.8	7.1

\* Birincil Kaynak

1 Cevher

2 Rafine

3 Ergitme, İkincil üretim dahil

Kaynak: Kimbell, 1988

#### 1.3. Kıymetli Metaller (Precious Metals)

1987 yılında altın oldukça iyi bir yıl yaşamıştır.. 1986 yılında 12 \$/g (368 \$/ons) olan altın fiyatları, 1987'de 14 \$/g (444 \$/ons) düzeyine yükselmiştir. Bu nedenle dünya altın üretimi yaklaşık % 6 artış kaydederek 54 milyon ons'a yükselmiştir. ABD, Kanada ve Avustralya'nın altın üretimleri önemli oranda artışlar kaydederken, en büyük üretici durumundaki G.Afrika'nın üretimi düşmüştür.

Altın fiyatlarındaki % 21'lik artışa karşılık, gümüş fiyatlarındaki artış % 32 olmuştur. Dünyaya gümüş üretimi de yaklaşık % 2'lik bir artış kaydederek 420 milyon ons olmuştur.

#### 1.4. Endüstriyel Hammaddeler (Industrial Minerals)

Dünya çimento üretimi, bu daldaki gelişme için iyi bir örnek oluşturmaktadır. 1987 yılı çimento

mento üretimi 1986'ya göre % 3.4'lük bir artışla 1 milyar short ton'a ulaşmıştır. Üretimde başı çeken ülkeler sırasıyla, Çin, ABD, Japonya, Hindistan, İtalya, F.Almanya, Brezilya, Fransa ve İspanya'dır. Bu ülkelerden Japonya, İtalya, F.Almanya ve Brezilya'da üretimde düşüşler kaydedilmiştir.

1987 yılı fosfat kayası üretimi ise 140 milyon short ton olarak tahmin edilmektedir. Bu rakam 1986 üretimine göre % 3'lük bir artış göstermektedir. Ancak 1984 yılında elde edilen üretimin yanında 1987 üretimi % 6 daha düşük bir üretim olmaktadır. Başlıca üretici ülkeler ABD, SSCB, Çin, Ürdün, Tunus ve Fas'tır.

Tuz ve kükürt üretiminde de 1986 yılına göre üretim artışları kaydedilmiştir. 1986 yılı dünya tuz üretimi 192 milyon short ton, kükürt üretimi ise 60 milyon short ton'dur.

#### 1.5. Yakıt Mineralleri (Fosil Fuels)

1987 dünya kömür üretimi, 1986'ya göre % 2.5 artış kaydetmiştir. 1986 yılındaki toplam 4.4 milyar short tonluk üretimin, 3.3 milyar short ton'u antrasit ve bitümlü kömürdür. Geriye kalan ise linyittir. Üretimde başı çeken ülkeler sırasıyla Çin, ABD, SSCB, D.Almanya, Polonya, Avustralya, F.Almanya, G.Afrika, Hindistan ve Çekoslovakya olmuştur.

Dünya petrol üretimi 1986 yılında 2,916 milyon ton iken 1987'de çok az bir düşüşle 2,907 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Başlıca üretici ülkeler sırasıyla SSCB, ABD, Arabistan, Meksika, Çin, İngiltere, İran, Irak, Venezuela ve Kanada'dır. Bu ülkelerden ABD, S.Arabistan ve İngiltere'nin üretimlerinde düşüşler olmuştur.

Dünya doğal gaz rezervinin 103.6 trilyon m<sup>3</sup> olduğu belirtilmektedir. SSCB'nin gaz rezervleri 41 trilyon m<sup>3</sup>'e yükselmiştir. Diğer önemli rezerve sahip ülkeler sırasıyla İran (13.9 trilyon m<sup>3</sup>, Cezayir(2.8 trilyon m<sup>3</sup>), ABD (5.2 trilyon m<sup>3</sup>) ve Kanada'dır (2.9 trilyon m<sup>3</sup>). 1986 yılında doğal gaz üretimi 1.8 trilyon m<sup>3</sup> olmuştur. SSCB, 685.8 milyar m<sup>3</sup>'lük üretimiyle başı çekmektedir. Bu ülkeyi 452 milyar m<sup>3</sup>'lük üretimiyle ABD ve 187.5 milyar m<sup>3</sup>'lük üretimiyle Batı Avrupa ülkeleri izlemektedir.

## 2. MİNERAL VE METALLERDEKİ GELİŞMELER

### 2.1. ALÜMİNYUM

Alüminyum tüketimi üretim kapasitesini yakaladı. 1987 yılında metal talebi yaklaşık % 3'lük bir artış göstermiştir. Üretim kapasitesinin hemen hemen sabit kalması nedeniyle metal talebini karşılamakta zorluk çekilmiştir. Alüminyum stokları tarihinin en düşük seviyesini yaşamış, talepler ancak 50 günlük stoklarla karşılanmaya çalışılmıştır.

1987 yılında kapasite kullanım oranı %95'e ulaşmıştır. Yıl başında alüminyum metal fiyatları düşük düzeyde olmasına karşın yıl sonunda 0.87 \$/lb'lik bir artış meydana gelmiştir. Sözkonusu artışın, alüminyum tesislerinin kârlı olarak işletilebilmesi için yeterli olduğu belirtilmektedir. 1988 yılındaki ekonomik gelişmeler alüminyumdaki metal talebinin artmasına neden olmuş, dolayısıyla 1988 yılı fiyat artışlarının önemini koruduğu bir yıl olmuştur.

#### 2.1.1. Rezerv

Dünya boksit rezervleri, görünür ve toplam rezerv olarak Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6. Dünya Boksit Rezervleri (Bin ton)

Ülke	Rezerv +	
	Rezerv	Potansiyel
ABD	38,000	40,000
Avustralya	4,440,000	4,600,000
Brezilya	2,800,000	2,900,000
Yunanistan	600,000	650,000
Gine	5,600,000	5,900,000
Guyana	700,000	900,000
Hindistan	1,000,000	1,200,000
Jamaika	2,000,000	2,000,000
Surinam	575,000	600,000
Venezüella	320,000	350,000
Yugoslavya	350,000	400,000
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	2,600,000	2,900,000
Macaristan	300,000	300,000
SSCB	300,000	300,000
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler	200,000	200,000
Dünya Toplamı	21,800,000	23,200,000

Kaynak: Mineral Commodity Summaries, 1988

#### 2.1.2. Üretim

Dünya boksit, alümina ve birincil kaynak alüminyum üretimi Çizelge 7, 8 ve 9'da verilmiştir.

Çizelge 7. Dünya Boksit Üretimi (Bin mt)

Ülke	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Avustralya	23,625	24,372	31,537	31,839	32,131	34,000
Gine	11,827	12,421	13,160	13,100	12,130	15,000
Jamaika	8,378	7,683	8,937	5,975	6,964	7,700
Brezilya	6,289	7,199	6,433	6,251	6,224	6,900
USSR"	6,182	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185
Surinam	4,205	3,400	3,454	3,000	3,847	3,300
Yugoslavya	3,668	3,500	3,347	3,250	3,300	3,670
Macaristan	2,627	2,917	2,994	2,815	3,022	V.Y.
Yunanistan	2,853	2,455	2,296	2,453	2,500	2,310
Hindistan	1,854	1,923	1,994	2,121	2,270	2,975
Çin <sup>1</sup>	1,500	1,600	1,600	1,650	1,650	1,650
Guyana	1,783	1,087	1,333	1,675	1,466	1,900
Fransa	1,662	1,663	1,607	1,530	1,379	1,170
<b>Toplam</b>	<b>76,453</b>	<b>76,405</b>	<b>84,877</b>	<b>81,844</b>	<b>83,368</b>	-
<b>Diğer</b>	<b>4,464</b>	<b>3,813</b>	<b>4,478</b>	<b>4,050</b>	<b>4,156</b>	-
<b>Genel Toplam</b>	<b>80,917</b>	<b>80,218</b>	<b>89,355</b>	<b>85,894</b>	<b>87,524</b>	<b>90,420</b>

1: SSCB'deki alümit cevheri ve nefelinli siyemit konsantresinin boksit eşdeğeri dahil.

Kaynak: Mining Annual Review, 1988; Minerals Yearbook, 1986

Çizelge 8. Dünya Alumina Üretimi (Bin Ton)

	1985	1986	1987
Avrupa	5,992	6,174	6,251
Afrika	577	571	533
Kuzey Amerika	4,560	4,072	5,003
Latin Amerika	4,734	5,389	5,859
Asya	2,000	1,657	1,453
Avustralya	8,804	9,368	10,098
<b>Toplam*</b>	<b>26,667</b>	<b>27,231</b>	<b>29,197</b>
Metalurjik olmayan miktar	2,338	2,439	2,435

\* Toplama SSCB ve Çin dahil değildir.

Kaynak: Mining Annual Review, 1988

**Çizelge 9. Dünya Birincil Alüminyum Üretimi (Bin mt)**

Ülke	1982	1983	1984	1983	1986	1987
ABD	3,274	3,353	4,099	3,500	3,037	3,347
SSCB <sup>1</sup>	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	2,400
Kanada	1,065	1,091	1,227	1,282	1,360	1,546
Avustralya	381	478	758	851	882	1,022
Batı Almanya	723	743	777	745	765	737
Brezilya	299	401	455	550	762	848
Norveç	638	713	765	712	712	809
Venezuela	274	335	386	396	424	427
Çin <sup>1</sup>	380	400	400	410	410	410
İspanya	367	358	381	370	375	342
Fransa	390	361	342	293	310	323
İngiltere	241	252	288	275	270	294
Yugoslavya	220	258	268	270	270	290
Hollanda	251	235	249	251	252	269
İtalya	233	196	230	221	243	233
Romanya	208	223	244	247	240	V.Y.
Yeni Zelanda	163	219	243	241	234	252
Hindistan	217	204	269	260	225	267
Endonezya	33	115	199	217	220	201
Toplam	11,257	11,935	13,680	13,291	13,291	.
Diğer	2,176	1,973	2,027	2,060	2,023	-
<b>Genel Toplam</b>	<b>13,433</b>	<b>13,908</b>	<b>15,707</b>	<b>15,351</b>	<b>15,311</b>	<b>15,745</b>

Kaynak: Mining Annual Review, 1988; Minerain Yearbook, 1986

#### 2.1.2.1. Kapasite

Batı Bloku birincil alüminyum üretim kapasitesi 1980'den beri aşağı yukarı 13.5-13.9 milyon ton/yıl arasında değişmektedir. 1987 yılında üretime geçen tek ergitme tesisi Hindistan'daki-National Alüminyum'dur. Avustralya'daki Portland Alüminyum tesisi üretim kapasitesini iki katına çıkarmıştır. 1989-1990'da yeni kapasite artışı olacak ülkeler, Kanada, Brezilya ve Venezuela'dır.

Çizelge 10'da dünya toplam alüminyum kapasitesi verilmiştir.

Çizelge 11'de Batı Blokunun ergitme kapasitesi ve yıllara göre kapasite kullanım oranları verilmiştir.

**Çizelge 10. Dünya Birincil Alüminyum Kapasitesi (Bin ton)**

Ülke	1986	1987
ABD	4,038	3,895
Avustralya	1,012	1,012
Kanada	1,462	1,577
Norveç	770	831
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	7,010	6,865
Çin	413	513
SSCB	2,640	2,740
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler	601	601
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>17,946</b>	<b>18,034</b>

Kaynak: Mineral Commodity Summaries, 1988

**Çizelge 11. Batı Bloku'nda Alüminyumda Kapasite Kullanımı**

Yd	Kapasite (Mt)	Kullanım Oranı (%)
1980	13.9	92.0
1981	14.2	88.0
1982	14.2	75.5
1983	14.3	77.5
1984	14.5	88.0
1985	14.3	86.0
1986	14.1	87.0
1987	14.1	92.0

Kaynak: Mining Annual Review, 1988

### 2.1.3. Tüketim

1987 yılının ilk yarısında Batı Blokunda alüminyum tüketimi 13 milyon metrik tonu geçmiştir. Sözkonusu tüketim artışları belli başlı ülkelerde meydana gelmiştir. Bu ülkeler başta ABD, Avrupa ülkeleri ve Japonya'dır. En büyük tüketim artışı % 5'le ABD'de olmuştur. ABD'deki tüketim artışı genellikle uç ürünlerde örneğin, bina ve diğer inşaat sektörü, taşımacılık, elektrik, makina ve paketleme alanında olmuştur. Paketleme sektöründeki artış oranı % 4.5 olmuştur. Çizelge 12'de Batı Bloku alüminyum talebi verilmiştir.

**Çizelge 12. Batı Bloku Birincil Alüminyum Talebi (Bin Metrik Ton)**

Ülke	1984	1985	1986	1987
ABD	4,445	4,280	4,270	4,510
B.Avrupa	3,765	3,775	3,995	4,090
Japonya	1,765	1,820	1,850	1,890
Diğerleri	2,335	2,605	2,775	2,770
<b>Toplam</b>	<b>12,340</b>	<b>12,460</b>	<b>12,890</b>	<b>13,260</b>

Kaynak: EMJ, Nisan 1988

### 2.1.3.1. Fiyatlar

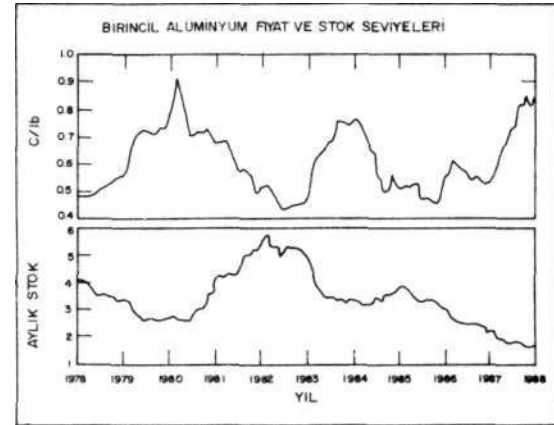
1987 yılında alüminyum endüstrisinde en önemli değişiklik birincil alüminyum fiyatlarındaki sürekli artış olmuştur. Metals Week'in raporlarına göre Aralık 1986'da 0.528 \$/lb olan Al

fiyatı, Mart 1987'de 0.625 \$/lb, Haziranda 0.726 \$/lb, Eylülde 0.807 \$/lb ve Aralıkta 0.834 \$/lb olmuştur. Son on yıl içinde sadece 1979 ve 1983'te benzer artışlar görülmüştür.

1987'de Batı Blokunda 2.3 aylık talebi karşılamaya yetecek stoklar 1.7 aya düşmüştür. Bu durum, son 15 yılın istatistiklerine göre en düşük stok seviyesini yansıtmaktadır. Alüminyum talebi artış gösterirken son 7-8 senedir alüminyum kapasitesinin aynı düzeyde seyretmesi, 1987'de dünya alüminyum kapasitesinin % 95'inin kullanılmasına karşın artan talep fiyatların önemli ölçüde yükselmesini doğurmuştur.

Alüminyum talebinin artış oranı, önümüzdeki yıl Al fiyatlarındaki değişikliği belirleyecek en önemli unsurlardan biridir. Talepteki büyüme dünya ekonomisindeki büyümeye bağlı olacaktır. 1988'de Alüminyum fiyatları 0,8 \$/lb-1.0 \$/lb arasında gerçekleşmiştir.

Şekil 1'de birincil alüminyum fiyat ve stok durumları sergilenmiştir.



**Şekil 1. Birincil alüminyum fiyat ve stok seviyeleri**  
Kaynak: EMJ, Nisan 1988

Şekilden görüldüğü gibi talebi karşılayan stok seviyesi üç ayın altına düştüğü andan itibaren alüminyum fiyatları tırmanmaya başlamaktadır.

### 2.2. ALTIN

#### 2.2.1. Rezerv

Dünya altın rezervleri Çizelge 13'de verilmiştir.



Çizelgeden de görüleceği gibi en büyük rezerv C.Afrika'da bulunmaktadır.

Güney Afrika altın üretiminde başı çekmeye devam etmektedir (% 44). Diğer büyük üretici ülkeler sırasıyla ABD (% 11), Kanada (% 8.7) Avustralya (% 7.8) ve Brezilya (% 6.1) olup bu ülkeler Batı Blokunda üretimin yaklaşık % 78'ini karşılamaktadır. Çizelge 14'de Batı Bloku'nda altın üreticisi ilk on ülke verilmiştir.

**Çizelge 13. Dünya Altın Rezervleri (Milyon Ons)**

Ülke	Rezerv	Rezerv + Potansiyel
ABD	117	140
Avustralya	41	45
Kanada	42	50
Güney Afrika	760	800
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	200	235
Çin <sup>1</sup>	V.Y.	V.Y.
SSCB <sup>1</sup>	200	200
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler <sup>1</sup>	V.Y.	V.Y.
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>1,360</b>	<b>1,520</b>

Kaynak: Mineral Commodity Summaries, 1988

#### 2.2.2. Üretim

Batı Blokunda 1987 yılı altın arzı, 1986 yılına oranla bir değişiklik göstermemiştir. Batı Bloku altın üretimi 1987 yılında, bugüne kadar ki en yüksek değerine ulaşarak 1373 ton olarak gerçekleşmiştir.

**Çizelge 14. Batı Bloku Altın Üreticisi İlk 10 Ülke**

Ülke	Üretim (Metrik Ton)
Güney Afrika	607.0
ABD	154.9
Kanada	120.3
Avustralya	108.0
Brezilya	83.8
Filipinler	39.5
Yeni Gine	33.9
Kolombiya	26.3
Şili	19.2
Venezuela	16.0

Kaynak: International Mining Yearbook, 1988

**Çizelge 15. Dünya Altın Üretimi (Metrik Ton)**

Ülke	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Güney Afrika	664.2	679.5	679.9	670.7	638.0	607.0
SSCB <sup>1</sup>	266.0	267.5	269.0	270.5	275.0	277.0
ABD	45.6	62.3	64.8	75.5	116.1	154.9
Kanada	64.7	73.5	83.4	87.6	104.7	120.3
Avustralya	26.9	30.6	40.3	58.5	77.1	108.0
Çin <sup>1</sup>	56.0	57.5	59.0	60.5	65.0	68.0
Brezilya <sup>1</sup>	46.6	54.4	54.4	62.2	67.4	83.8
Kolombiya	14.7	13.6	24.9	26.4	27.1	26.3
Filipinler	25.9	25.4	25.7	33.0	38.7	39.5
Yeni Gine	18.3	18.0	25.9	36.9	36.0	33.9
Şili	16.9	17.8	16.8	17.2	18.0	19.2
Zimbabve	13.2	14.1	14.9	14.7	14.9	14.7
Toplam	1259.0	1314.2	1359.0	1413.7	1478.0	—
Diğer	81.5	85.2	86.1	90.7	92.9	-
<b>Genel Toplam</b>	<b>1340.5</b>	<b>1399.4</b>	<b>1445.1</b>	<b>1504.4</b>	<b>1570.9</b>	<b>1686.0</b>

Kaynak: International Mining Yearbook, 1988; Minerals Yearbook, 1986

1980 öncesine kadar ABD, Kanada ve Avustralya'nın toplam üretimleri 100 ton/yılın altında iken 1985'de 200 ton/yıla çıkmıştır. 1987'ye geldiğinde bu üç ülkenin herbirinin yıllık üretimlerinin 100 ton/yılın üzerine çıktığını görüyoruz. Nitekim 1987 yılında ABD, Kanada ve Avustralya'nın toplam üretimleri 383 t/yıla çıkmıştır. 1987 yılında Güney Afrika'da görülen üretim düşüklüğüne neden olarak, tenördeki düşme ve Ağustos-Eylül arasında yapılan maden grevi gösterilmektedir.

ABD'nin 1987 yılındaki toplam 155 ton/yıl üretiminin yarısından fazlası Nevada'dan elde edilmiştir. Buradaki şartlar açık ocak işletmeciliğine uygun olup aynı zamanda yığın liçine uygun koşulları taşımaktadır. 1988 yılında ABD'nin altın üretiminin 200 ton/yılı geçtiği tahmin edilmektedir. Kanada'daki üretim artışı ABD'dekinin aksine, oldukça zor koşullara karşın gerçekleştirilmiştir. Bu ülkede yeraltı işletmeciliği devam etmektedir. Ancak bu ülkede altın arama ve üretme işinde faaliyet gösterenlere uygulanan % 100'lük vergi indirimi altın arama çalışmalarına büyük bir hız kazandırmıştır.

Avustralya'nın 1988 yılı altın üretiminin 150 ton/yıla ulaşacağı ifade edilmiştir.

Çizelge 15'de dünya altın üretimi yıllara göre verilmektedir.

Çizelge 16'da da dünya altın madeni üretim kapasiteleri görülmektedir.

### 2.2.3. Gelişmeler

1987 yılı işletme maliyetlerinin arttığı bir yıl olmasına karşın altın için kârlı bir yıl olmuştur. Altının ABD dolarına karşı elde ettiği başarı, maliyetlerdeki artıştan fazla olduğundan altın işletmeciliği kârlı bir sektör konumuna gelmiştir. Batı Blokunda ortalama işletme maliyetleri 1986'ya göre 39 Dolarlık bir artışla 227 \$/onsa çıkmıştır. Ancak ortalama altın fiyatları 446.5 \$ olunca 79 Dolarlık bir pozitif fark olmuştur. Bu fark da üreticileri memnun etmeye yetmiştir. Altının yıllara göre ortalama işletme maliyetleri aşağıda gösterilmiştir (International Mining Yearbook, 1988).

Yıl	Ortalama İşletme Maliyeti (\$/Ons)
1985	169
1986	188
1987	227

**Çizelge 16. Dünya Altın Madeni Üretim Kapasiteleri (Milyon tr ons)**

Ülke	1983	1984	1990'
<b>Kuzey Amerika</b>			
ABD	2,100	2,500	4,600
Kanada	2,500	2,700	2,600
Diğerleri	800	800	900
<b>Toplam</b>	<b>5.400</b>	<b>6.000</b>	<b>8.100</b>
<b>Güney Amerika</b>			
Brezilya	1,900	2,300	4,700
Diğerleri	1,600	1,700	1,700
<b>Toplam</b>	<b>3,500</b>	<b>4,000</b>	<b>6,400</b>
<b>Avrupa</b>			
SSCB	9,000	9,100	10,400
Diğerleri	600	600	700
<b>Toplam</b>	<b>9,600</b>	<b>9,700</b>	<b>11,100</b>
<b>Afrika</b>			
<b>Güney Afrika</b>	<b>23,500</b>	<b>23,600</b>	<b>25,000</b>
<b>Diğerleri</b>	<b>1,100</b>	<b>1,100</b>	<b>1,300</b>
<b>Toplam</b>	<b>24,600</b>	<b>24,700</b>	<b>26,300</b>
Asya	3,600	3,700	4,400
Okyanusya	2,100	2,300	3,500
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>48,800</b>	<b>50,400</b>	<b>59,800</b>

Kaynak: Mineral Facts and Problems, 1985

Güney Afrika'daki işletme maliyetleri üç yılda % 75 oranında artış kaydetmiştir. Zira G.Afrika parası Rantın ABD Doları karşısındaki değer kaybı devam etmektedir. Ayrıca yeraltı işletmeciliğinin getirdiği maliyet farklılıkları ve tenördeki düşüşler de önemli etkenler arasında sayılabilir. Zira son üç sene içinde tenor 6.28 g/tondan 5.49 g/tona düşmüştür (1980 yılında ortalama tenor 7.73 g/ton). G.Afrika'da işletme maliyetlerindeki artışlar sürerken ABD'de ve Kanada'da düşüşler olmuştur. ABD'de 1986'da işletme maliyetleri bir yıl öncesine göre % 12 düşüş kaydetmiştir. Düşüşler üç nedene bağlanmaktadır:

1. Battle Mountain ve Valdez Creek'teki iyileşmeler,

2. Ortiz ve Annie Creek gibi ekonomik ömürlerini tamamlayan ve yüksek maliyetle çalışan işletmelerin kapanması,

3. Montana Tunnels gibi işletme maliyetleri düşük tesislerin devreye girmesi.

Bu arada, Golden Sunlight ve Zortman/Landusky gibi işleme maliyetleri yüksek (223 \$) olan tesisler de faaliyetlerini sürdürmektedirler.

1986'da Kanada'da işletme maliyetleri 200 \$/onsun altına düşmüştür. Avustralya'da ise artış kaydedilmiştir. Buna neden olarak Avustralya'da yaşanan yüksek enflasyon ve Avustralya parasının, dolar karşısında güçlendirilmesi hareketinin yanısıra, bu ülkede işletme maliyeti yüksek tesislerin açılmış olması gösterilmektedir (Boddington, Corinthan ve Jubilee gibi).

Genel olarak özetlemek gerekirse altın madenciliğindeki maliyet artışları devam etmektedir. Ancak altın fiyatlarının ABD doları karşısında elde ettiği artışlar bu sektörün kârlı

olmasını sağlamıştır.

1987'de ortalama fiyat 450 \$/ons olmuştur. Eğer bu şartlar aynen devam ederse G.Afrika'daki bazı madenlerin kapanabileceği ifade edilmektedir. Ancak herşeye rağmen altın üretimi artmaya devam edecektir. 1987 yılı Batı Bloku altın piyasasını etkileyen parametreler şöyle özetlenebilir:

1. 1987 yılı üretimi (1373 ton, 1987 yılı toplam arzının % 70'i),

2. Eski altın kırıntıları (arzin yaklaşık %20'si, 402 ton).

3. Doğu Blokundan alınan altın (1987'de 303 ton, toplam arzın yaklaşık % 15'i)

Yüzdelerin % 100'ü geçmesinin nedeni bu rakamlardaki devlet payının yer almamış olmasından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 17'de Batı Blokunda özel sektörce tüketileh altın arz/talep durumunu gösteren bilgilere yer verilmiştir.

**Çizelge 17. Batı Bloku Altın Arz/Talep Durumu\* (Ton)**

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Batının Üretimi	975	960	946	962	1,028	1,115	1,162	1,233	1,291	1,373
Doğu Blokundan Alınan	410	199	90	283	203	993	205	210	402	303
Yeni Altın Arzı	1,385	1,159	1,036	1,245	1,231	1,208	1,367	1,443	1,693	1,676
Devlet Satışları	362	544	-	-	-	142	85	-	-	-
Devletçe Satın Alınan	-	-	230	260	85	-	-	132	143	70
Dökün tüler-Hurda	-	-	-	-	237	289	288	301	471	402
Toplam Arz (Özel Sektöre Sunulan)	1,747	1,703	806	985	1,384	1,639	1,740	1,612	2,021	2,008
Tüketim Alanları										
Bujiteri	1,008	738	123	594	892	811	1,055	1,128	1,104	1,138
Elektronik	90	99	86	85	89	107	<b>131</b>	<b>115</b>	124	124
Dişçilik	89	86	62	62	60	51	52	53	51	<b>48</b>
Diğer Endüstriyel	78	77	68	66	58	53	56	54	56	57
Madalya Yapımı	51	34	16	28	22	32	44	14	12	15
Para Basımı	287	290	185	201	131	165	131	105	327	207
Külçe	113	173	8	280	294	73	332	310	220	275
Yatırım ve Spekülasyonlar	31	206	258	(331)	(162)	348	(60)	(166)	128	<b>144</b>

\* Devlet Tasarrufları Hariç.

Kaynak: Mining Annual Review, 1988

## 2.3. ANTIMUAN

### 2.3.1. Rezerv

Çizelge 18'de dünya antimuan rezervleri verilmiştir.

Çizelge 18. Dünya Antimuan Rezervleri.  
(Bin short ton, Sb içerikli)

Ülke	Rezerv	Rezerv+ Potansiyel
<b>Kuzey Amerika</b>		
ABD	90	100
Kanada	70	75
Meksika	200	250
<b>Toplam</b>	<b>360</b>	<b>425</b>
<b>Güney Amerika</b>		
Bolivya	340	350
Peru	70	70
<b>Toplam</b>	<b>410</b>	<b>420</b>
<b>Avrupa</b>		
Çekoslovakya	50	50
İtalya	50	50
SSCB	300	310
Yugoslavya	100	100
<b>Toplam</b>	<b>500</b>	<b>510</b>
<b>Afrika</b>		
Güney Afrika	260	280
Fas	70	90
<b>Toplam</b>	<b>330</b>	<b>370</b>
<b>Asya</b>		
Malezya	130	130
Çin	2,400	2,600
Tayland	300	500
Türkiye	100	110
<b>Toplam</b>	<b>2,930</b>	<b>3,340</b>
Avustralya	100	110
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>4,630</b>	<b>5,175</b>

Kaynak: Mining Annual Review ,1988

### 2.3.2. Üretim

Dünya antimuan üretiminin yarısı üç ülke tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu ülkeler sırasıyla Çin (% 24), Bolivya (% 16) ve Güney Afrika (% 11)'dir. Çizelge 19'da dünya antimuan üretimi verilmiştir. Dünya antimuan maden ve ergitme kapasiteleri ise Çizelge 20'de verilmektedir.

Eski akülerden yapılan ikincil üretim, antimuan üretiminde önemli bir paya sahiptir. Avrupa ülkelerinde en az % 99.6 Pb içeren metal ticareti yapılmaktadır. Söz konusu metalin yüzde arsenik içeriğinin 0.15'den fazla olması istenmez.

### 2.3.3. Tüketim

Kurşun—antimuan başlıklı akü yapımı, antimuanın en çok tüketildiği alandır. Otomobil üretimi artışına paralel olarak (Kuzey Amerika Ülkeleri hariç) antimuan tüketimi de artış göstermektedir. Bilindiği gibi son yıllarda Kuzey Amerika ülkelerinde akü yapımındaki teknoloji değişikliği sonucu kurşun-antimuanlı akü yerine, kurşun-kalsiyum başlıklı akü yapımına başlanmıştır. Dolayısıyla bu ülkelerdeki antimuan tüketimi azalmıştır. Ancak bu bölge dışında, dünyada herhangi bir azalma sözkonusu değildir. Zira Ca-Pb başlıklı akü yapımının maliyeti Sb-Pb başlıklı akü yapımına göre daha yüksektir. Öteyandan gelişmiş ülkelerde antimuan trioksit, yanmayı geciktirici özelliğinden dolayı yaygın bir şekilde tüketilmektedir.

#### 2.3.3.1. Fiyatlar

ABD'de % 99.5-99.6 saflıkta ve maksimum % 0.2 As içerikli metal fiyatı yılın ilk çeyreğinde 1.05—1.10 \$/lb olarak açılmış ve dönem sonunda 1.12—1.18 \$/lb ile kapanmıştır.

Avrupa fiyatlarını yayımlayan Metal Bulletin'e göre temiz sülfürlü konsantrenin CIF fiyatı ve minimum % 60 saflıkta parça cevher fiyatı 18.00-19.25 \$/lb ve 19.50-20.50 \$ birim Sb/Mt olarak gerçekleşmiştir. Ekim ortasında Metal Bulletin'in fiyatı 2.280-2.310 \$/ton, yıl sonunda ise 2.310—2.350 \$/ton olarak gerçekleşmiştir.

**Çizelge 19. Dünya Birincil Antimuan Üretimi (Ton)**

Ülke	1978	1980	1982	1984	1986	1987*
<b>Amerika</b>	20,000	20,500	16,500	<b>16,500</b>	<b>17,500</b>	
<b>Bolivya</b>	13,500	15,500	14,000	<b>10,000</b>	<b>10,000</b>	10,000
Kanada	3,000	2,500	500	1,500	3,500	
Meksika	2,500	2,000	1,500	3,000	3,500	4,000
Peru	1,000	500	500	500	500	
<b>Afrika</b>	12,000	13,500	10,000	<b>8,500</b>	<b>8,000</b>	
<b>CAfrika</b>	10,500	13,000	9,000	7,500	7,000	8,000
Fas	1,500	500	1,000	1,000	1,000	
<b>Avrupa</b>	6,000	4,500	4,500	<b>3,500</b>	<b>4,000</b>	
Türkiye	1,500	1,000	1,500	1,500	2,000	
Yugoslavya	2,500	2,000	1,500	1,000	1,000	1,200
Diğerler	2,000	1,500	1,500	1,500	1,000	
<b>Asya</b>	4,000	4,000	1,000	3,000	2,000	
Tayland	3,000	3,500	1,000	2,500	2,000	
Diğerleri	1,000	500		500	-	-
<b>Okyanusya</b>	1,500	1,500	1,000	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	
Avustralya	1,500	1,500	1,000	1,000	1,000	
<b>Merkezi Planlı Ülkeler</b>	15,000	15,000	15,000	<b>20,000</b>	<b>21,000</b>	<b>28,000</b>
SSCB <sup>1</sup>	5,000	5,000	5,000	6,500	6,000	
Çin <sup>1</sup>	10,000	10,000	10,000	13,500	15,000	
<b>Dünya Toplamı</b>	58,500	59,000	48,000	<b>52,500</b>	<b>63,500</b>	<b>63,200</b>

Kaynak: Mining Annual Review, 1988

Çizelge 20. Dünya Antimuan Liretim Kapasiteleri  
(Short ton ve Sb içerikli)

Ülke	1983	1984	1990*
<b>Kuzey ve Orta Amerika</b>			
<b>ABD</b>			
Maden	3,000	3,000	3,000
Ergitme	25,000	25,000	27,000
<b>Diğer</b>			
Maden	12,000	12,000	13,000
Ergitme	3,000	3,000	3,000
<b>Toplam</b>			
Maden	15,000	15,000	16,000
Ergitme	28,000	28,000	30,000
<b>Güney Amerika</b>			
Maden	23,500	23,500	26,000
Ergitme	11,000	11,000	15,000
<b>Avrupa<sup>^</sup></b>			
Maden	21,500	21,500	20,000
Ergitme	32,800	32,000	33,000
<b>Afrika</b>			
Maden	23,600	23,500	22,000
Ergitme	7,000	7,000	7,000
<b>Asya<sup>®</sup></b>			
Maden	30,000	30,000	31,000
Ergitme	24,500	24,500	25,000
<b>Okyanusya</b>			
Maden	4,000	4,000	4,000
Ergitme	-	-	-
<b>Dünya Toplamı</b>			
<b>Maden</b>	117,500	117,500	118,000
<b>Ergitme</b>	103,300	103,300	110,000

(1) Tahmini, SSCB ve Diğer Merkezi Planlı Ülkeler dahil

(2) Tahmini, Çin üretimi dahil.

Kaynak: Minerals Facts and Problems, 1985

New York borsası 1987'nin son çeyreğinde 1.12—1.16 \$/lb ile başlamış ve Kasım ayında fiyatlarda artış kaydedilmişse de dönem sonu yine dönem başındaki fiyatla kapanmıştır. Yıl sonunda Metal Bulletin fiyatları, yılın en yüksek değerine ulaşmıştır. Temizlenmiş ve parça cevher fiyatları 21.50-23 \$ Sb/mt ve 23.00-25.00 \$ birim Sb/mt arasında değişmiştir.

#### 2.4. BAKIR

1987'ye girildiğinde tahminler, yıl boyunca bakır fiyatlarının 70 c/lb'nin üzerine çıkacağı

şeklindeydi. 1984'ten 1986'ya geçen üç yıl, rafine bakır stoklarının önemli oranda düşüş kaydettiği yıllar olarak özetlenebilir.

Bakır tüketicileri son yıllarda, en az stok politikasını uygulamaktadırlar. Bu politika "Just in time" politikası olarak nitelenmektedir. Öteyandan bakır üreticileri de üretim maliyetlerini düşürmede önemli başarı kazanmışlarsa da stoklar beklenmedik bir şekilde azalmaya devam etmektedir.

##### 2.4.1. Rezerv

İkinci Dünya Savaşından beri dünya bakır rezervlerini ortaya koyabilmek için çok önemli çalışmalar yapılmıştır. Bunun nedeni de dünya ekonomisinin bakırsız kalma korkusudur. Ancak çok sayıda bakır yatağının bulunması, herhangi bir kriz anında bunlardan hemen metal üretilebileceği konusunda bir garanti vermektedir. Bunu yapabilmek için herşeyden önce kapasite yaratmak gerekir ki bu da uzun bir süre ve önemli bir kapital ile mümkündür. Çizelge 21 'de dünya bakır rezervleri verilmiştir.

Çizelge 21. Dünya Bakır Rezervleri (Bin ton)

Ülke	Rezerv + Rezerv Potansiyel	
ABD	57,000	90,000
Avustralya	8,000	41,000
Kanada	17,000	23,000
Şili	79,000	120,000
Peru	12,000	32,000
Filipinler	12,000	18,000
Zaire	26,000	30,000
Zambiya	16,000	34,000
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler		100,000
Polonya	10,000	15,000
SSCB	37,000	54,000
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler	6,000	9,000
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>340,000</b>	<b>570,000</b>

Kaynak: Mineral Commodity Summaries, 1988

##### 2.4.2. Üretim

Genel olarak son yıllardaki düşük fiyatlar nedeniyle yeni yatırımlarda yavaşlamalar olmuş, ancak birkaç yeni yatırım gerçekleştirilmiştir.

ABD madencilik sektöründe, önemli bir üretim artışı sağlanmıştır. 1986'da 1,147,000 mt üretim yapılmışken 1987'de 1,275,000 mt'luk bir üretim gerçekleştirilmiştir. Utah'taki Bingham Canyon madeni sene ortasında yeniden üretime geçmiştir. Şu an bu maden BP Minerals Amerika tarafından işletilmektedir. Diğer önemli projelerin başında hidrometalurji ve elektrokazanım yöntemleri gelmektedir.

Çizelge 22'de dünya bakır üretimi, Çizelge 23'de ise Batı Blokunun rafine ve ikincil bakır üretim değerleri verilmiştir.

**Çizelge 22. Dünya Bakır Üretimi (Bin mt Cu)**

Ulke	1982	1988	1984	1985	1986	1987
Şii	1,242	1,258	1,291	1,356	1,386	1,418
ABD	1,147	1,038	1,103	1,106	1,147	1,275
Kanada	612	653	713	739	768	754
SSCB(t)	560	570	590	600	620	630
Zaire	519	537	562	563	563	507
Zambia	575	541	533	459	450	518
Polonya	376	402	431	431	431	431
Peru	354	319	354	391	397	371
Meksika	229	196	304	276	285	24
Avustralya	245	262	236	260	239	2;
Filipinler	292	271	233	222	223	31
Çin(t)	175	175	180	185	185	1
G.Afrika	189	205	198	195	184	1
Yeni Gine	170	202	165	175	174	217
<b>Toplam</b>	<b>6,685</b>	<b>6,629</b>	<b>6,893</b>	<b>6,958</b>	<b>7,052</b>	
<b>Diğer</b>	<b>937</b>	<b>1,033</b>	<b>1,081</b>	<b>1,130</b>	<b>1,104</b>	
<b>Genel Top.</b>	<b>7,622</b>	<b>7,662</b>	<b>7,974</b>	<b>8,088</b>	<b>8,156</b>	<b>7,880</b>

Kaynak: Minerals Yearbook, 1986;  
Mining Annual Review, 1988

Şili'deki üretim 1986'daki seviyesini muhafaza etmektedir. Özellikle Şili'deki en büyük bakır madenlerinden Chuquicamate'de yatağın bazı bölümlerinde yüksek arsenik (As) çıkması, üretimde önemli sorunlar yaratmıştır. Öteyandan yıl sonuna doğru El Teniente madeninde önemli göçük ve tasman olayları rapor edilmiştir. Kanada'da Lornex, Cominco ve Highment tarafından ortaklaşa gerçekleştirilen Highland Valley projesi önemli gelişmeler kaydetmiştir. Bu arada Noranda Gaspé madenini Nisan ayında yangın nedeniyle kapatmıştır. Bu ocağın tekrar üretime geçmesinin zor olacağı ifade edilmektedir.

**Çizelge 23. Rafine ve İkincil Bakır Üretimi (Bin ton)**

Ulke	1985	1986	1987
Belçika	412	414	408
F.Almanya	414	422	400
İspanya	152	155	151
İngiltere	125	126	122
Yugoslavya	135	140	139
Diğer Avrupa (AT)	302 (1217)	325 (1229)	332 (1,190)
G.Afrika	146	143	140
Zaire	227	218	220
Zambiya	510	487	506
Diğer Afrika	25	28	27
Japonya	936	943	981
Filipinler	130	137	132
G.Korè	150	165	163
Diğer Asya	162	188	195
Kanada	500	493	491
ABD	1,436	1,479	1,604
Brezilya	121	147	158
Şili	884	943	951
Meksika	116	82	120
Diğer Amerika	5	5	5
Avustralya	194	185	189
<b>Bau Bloku</b>	<b>7,309</b>	<b>7,451</b>	<b>7,652</b>

Kaynak: Mining Annual Review, 1988

1987'nin önemli bakır projelerinden biri Yeni Gine'deki Ok Tedi madenidir. Ok Tedi'de 1984'te altın işletmeciliği başlatılmıştır. Yataktaki bakırın da konsantre edilmesine ise ancak 1987'lerin ortasında geçilebilmiştir. Projeye göre % 30 Cu içerikli 600—700 bin mt/yıllık bir üretim kapasitesi sözkonusudur.

1988'de bakır cevheri üretiminde artışların olduğu tahmin edilmektedir. ABD'deki Bingham Canyon ve Yeni Gine'deki Ok Tedi'de tam kapasite üretim yapılmaktadır. Portekiz'de Neves Corro'nun, Avustralya'da Olympic Dam'ın, ABD'de Phelps Dodge'un ve Magma Copper'ın üretim kapasitelerini artırmaları beklenmektedir. Bu arada Asarco, Mission madenini % 40 büyüteceğini açıklamıştır. Phelps Dodge'un üretimini % 5 artırarak 350,000 ton/yıla çıkaracağı açıklanmıştır. Diğer yeni projelerin başında Meksika'da Mario bakır madeni gelmektedir. Sözkonusu madenin 1990'larda üretime geçeceği belirtilmektedir. Kanada'da Ansil'in

1989'da 30,000 mt bir üretim kapasitesini devreye sokacağı beklenmektedir. Brezilya'da Salobo madeninin, yıllık kapasitesi 80,000 mt/yıl olan Salobo tesisini devreye almak için toplam 400 milyon Dolarlık bir harcama yapacağı ifade edilmektedir. Öte yandan Şili'deki Escondida porfir bakır yataklarının değerlendirilmesi için sürdürülen araştırmalar bittiğinde önemli bir kapasite yaratacağı rapor edilmektedir (300,000 mt/yıl). Son hesaplara göre maliyetin 1 milyar \$ olacağı belirtilmektedir. Söylenildiğine göre yatırım için gerekli finansmanlar temin edilmiş olup üretimi pazarlama çalışmaları devam etmektedir. Bu yataklarda üretime 1991'de başlanacağı ifade edilmektedir. Güney Afrika'daki Prieska madeninin ve Phelps Dodge'un Tyrone bakır madeninin üretimlerine son verileceği belirtilmektedir. İspanya'da Rio Tinto Minera, Huelva'daki tesisini işletmede tereddütte düşmüştür. Peru ve Nambia'da grevler nedeniyle üretim düşüşleri olmuştur. Zambia ve Zaire'de dünyayı tehdit eden AIDS hastalığının hızlı bir yayılım göstermesi, buradaki madenlerde çalışan teknisyenlerin kaçmalarına neden olduğundan buradaki yatırımların AIDS yüzünden zarar göreceği söylenmektedir.

#### 2.4.2.1. Kapasite

Çizelge 24'de 1991 yılında ulaşılabilecek tahmin edilen maden, ergitme ve rafine kapasitesi, Çizelge 25'de ise maden-rafineri kapasite açığı verilmektedir.

**Çizelge 24. Batı Bloku'nun 1991 Yılında Ulaşılabilecek Kapasite (Bin ton)**

	<b>Maden Ergitme Kapasite</b>		
1987 toplam kapasite	6,927	8,337	0,086
1988 net değişiklik	+375	+175	+402
1989 net değişiklik	+254	+150	+154
1990 net değişiklik	+222	+61	+154
1991 net değişiklik	+106		
1991 toplam kapasite	7,884	8,723	9,796

Kaynak: Mining Annual Review, 1988

#### 2.4.3. Tüketim

1987 yılı bakır tüketimi oranı üreticilere cesaret vermiştir. Çünkü 1987 yılındaki artış 1986'ya göre % 6 olmuştur. Bilindiği gibi bakır

**Çizelge 25. Maden-Rafine Kapasite Açığı (Bin Ton)**

	1985	1986	1987
Maden üretimi	6,440	6,503	6,634
Proses kayıpları	-161	-163	-166
İkinci üretim	1,192	1,130	1,180
Doğu Bloku'nda yapılan ihracat (cevher, konsantre, blister)	-102	-97	-50
Stoklardaki değişimler (cevher, konsantre, blister ve anod)	60	-89	-54
Rafineri üretimi	7,309	7,462	7,652

Kaynak: Mining Annual Review, 1988

bazı pazarlarını kaybetmiştir. Örneğin bakır, haberleşmedeki üstünlüğünü optik fiberglasa (bordan yapılmaktadır), su taşımadaki yerini plastiklere, otomobil radyatörlerindeki yerini ise alüminyuma kaptırmıştır. Bu kayıplara karşın, bakır, alüminyuma kaptırdığı tel pazarını yeniden kazanmıştır. Ayrıca elektrik, çatı kaplama ve dekoratif işlerindeki bakır tüketimlerinde artışlar kaydedilmiştir. Halen süper iletkenlerde hangi metalin ekonomik olarak kullanılacağı belli olmamıştır. Ancak bakır ve alaşımlarının önemli rolleri olacağı ifade edilmektedir. Bu gerçekleşirse bakırın 2000 yılından önce, çok büyük bir pazara sahip olacağı söylenmektedir. Çizelge 26'da rafine bakır tüketim değerleri verilmiştir.

Öte yandan Üçüncü Dünya Ülkelerindeki yıllık bakır tüketiminin artışa karşın % 1—1.5 arasında değişeceği tahmin edilmektedir. Ancak Çin'in ileride iyi bir bakır pazarı olacağına dair kuvvetli görüşler mevcuttur. Aralık 1987'de Şili'de yapılan bakır konferansında, Çin adına konuşan delege Çin'in halen yıllık bakır tüketiminin 500,000 mt/yıl olduğunu, 2000 yılından önce bu değer 1,000,000 mt/yıl olacağını belirtmiştir.

Çizelge 27'de Batı ve Doğu Bloku Ülkeleri arasındaki bakır ticareti verilmektedir.

Piyasa Ekonomili Ülkelerde bakır tüketimi en yüksek değerine 1987 yılında ulaşmıştır.



**Çizelge 26. Rafine Bakır Tüketimi (Bin ton)**

Ülke	1985	1986	1987
Belçika	310	303	293
Fransa	398	401	415
F.Almanya	754	771	783
İtalya	362	395	420
İspanya	116	130	131
İsveç	110	104	101
İngiltere	347	340	330
Diğer Avrupa (AT)	182 (2,358)	200 (2,420)	209 (2,459)
G.Afrika	70	77	73
Diğer Afrika	17	29	26
Japonya	1,231	1,219	1,290
G.Kore	207	262	260
Tayvan	92	158	204
Diğer Asya	265	2%	325
Kanada	223	226	226
ABD	1,976	2,102	2,176
Brezilya	197	255	280
Meksika	118	75	113
Diğer Amerika	109	131	151
Avustralya	126	117	125
<b>Batı Bloku</b>	<b>7,367</b>	<b>7,714</b>	<b>8,076</b>

Kaynak: **Mining Annual Review**, 1988

Sonuç olarak herşeye karşın dünyada bakır tüketimi artmaktadır ve artmaya devam edecektir. Ancak 1950-1973 dönemine göre artış hızı daha düşük olacaktır.

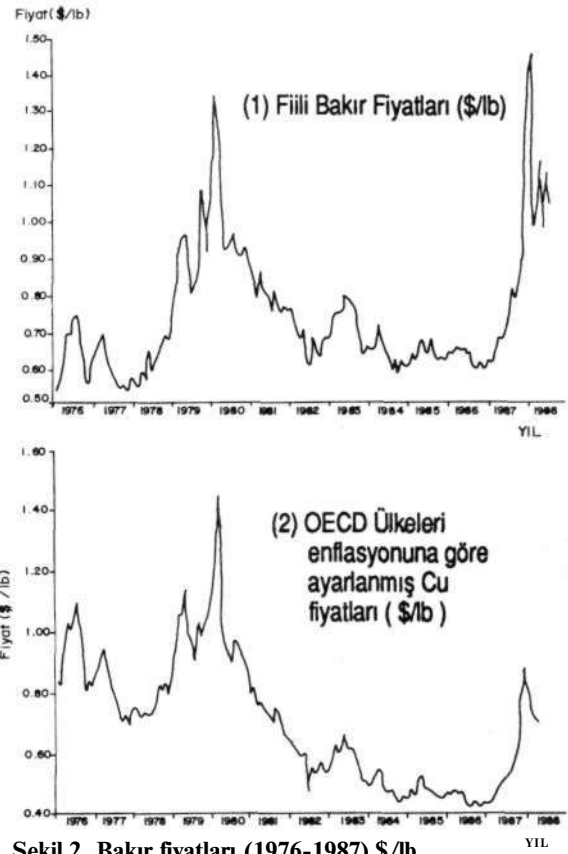
**Çizelge 27. Batı ve Doğu Bloku Ülkeleri Arasındaki Rafine Bakır Ticareti (Bin ton)**

	1985	1986	1987
<b>Batı'dan Doğu'ya Yapılan İhracat</b>			
Doğu Almanya	39	38	40
Çin	280	150	65
Diğerleri	6	7	5
<b>Doğudan Yapılan İthalat</b>	325	195	110
Polonya	101	106	100
SSCB	30	29	68
Diğerleri	18	17	22
	149	152	190

Kaynak: **Mining Annual Review**, 1988

### 2.4.3.1. Fiyatlar

1987 yılının ilk yarısında bakır fiyatları artışa geçmiş, yılın son çeyreğinde ise 84.6 c/lb olmuştur. Yıl sonuna doğru fiyatlar adeta koşmaya başlayarak 145.4 c/lb'ye ulaşmıştır. Dönem içinde, rafine tesisleri de yaklaşık 6-7 milyon st /yıllık bir üretimi gerçekleştirmek için çalışmışlardır. Bunun sonucu % 10 stok fazlası yaratılarak bakır fiyatlarının uzun süre yerinden kalkmasına çalışılmıştır. Stoklar yukarıda belirtilen değerlerin altına düştüğü zaman, fiyatlar yükselme eğilimine girmektedir. Stoklar yıl için belirlenenin % 7'sinin altına düşünce, (yıl içinde belirlenen % 10 stok fazlasının) piyasada panik başlamaktadır. Şekil 2'de 1976-1988 yılları arasındaki bakır fiyatları verilmektedir. Şekilden de görüleceği gibi bu dönem içerisinde 1979'da ve son olarak da 1987 yılında bakır fiyatları en yüksek değerine ulaşmıştır.



Şekil 2. Bakır fiyatları (1976-1987),\$/lb

Kaynak: **International Mining Yearbook**, 1988

Aralık 1987'de stoklar % 5'in altına düşüncü, bakır fiyatları en yüksek değerine ulaşmıştır. Bunun sonucu bakır üreticileri 1987'de bekle-

nenden fazla kâr etmişlerdir. Buna benzer bir durum 1973-1974 ve 1979-1980'de yaşanmıştır. Fiyatlardaki artış, kapasite artışlarını da zorlamaktadır. Çizelge 28'de 1983-1987 yılları arasındaki bakır stok seviyeleri ve buna bağlı olarak gerçekleşen bakır fiyatları verilmiştir.

**Çizelge 28. Bakırda Stok-Fiyat Hareketleri (1983-1987)**

	(short ton)	Fiyat/lb
31 Aralık 1983	1,308,100	64.0c
31 Aralık 1984	884,700	59.9c
31 Aralık 1985	773,500	64.0c
31 Aralık 1986	712,100	60.4c
31 Mart 1987	567,300	68.2c
30 Haziran 1987	467,400	72.5c
30 Eylül 1987	479,000	84.6c
31 Aralık 1987	268,300	145.4c

Kaynak: EMJ, Nisan 1988

Öteyandan, zorluğuna karşın, bakır üreticileri bakırın yerine kullanılabilecek yeni bir maddenin bulunması endişesi içindedir. 1973-1974'de LME'de (Londra Metal Exchange) bakır fiyatları 1.50 \$/lb'ye fırlamış, yıl sonunda ise ancak 57 c/lb'lik bir düşüş kaydetmiştir. Söz konusu aşırı fiyat artışına, o tarihte petrol fiyatlarının yarattığı panikten dolayı telaşa kapılan tüketicilerin, aşırı spekülasyonları neden olmuştur. O tarihte, Roma Kulübü'nün yayımladığı bir raporla hammadde teminindeki sıkıntının doruk noktasına varacağını belirten görüşte, başlıca kartellerini etkileyen önemli faktörlerden biri olmuştur. Sonuç olarak, petrol krizi şiddetli ekonomik kararların alınmasına sebep olmuştur. Bunlardan biri de stokları artırmaktır. Önce stoklar artırılmış, daha sonra bakır alımları azalınca bu defa üreticilerin elindeki bakırlar, dağ gibi stokların oluşmasına neden olmuştur. Ancak bu arada bakır fiyatları da yeniden düşüşler kaydederek normal seviyesine düşmüştür.

Bakır pazarı 1970-1980'de yukarıda anlatılana benzer bir yol izlemiştir. Örneğin, İran sorunu, Sovyetler'in Afganistan'ı işgali vb., ayrıca altın ve gümüşteki aşırı spekülasyonlar, ABD Dolarındaki enflasyon ve diğer ülkelerdeki enflasyon rakamları bu kargaşanın bir başka yönü-

nü oluşturmuştur. Şubat 1980'de LME'de bakır fiyatı 1.32 \$/lb'ye oturmuş, ancak martta altın ve gümüşte spekülatif hareketler sönünce, bakır fiyatları yeniden düşmeye başlamış, yıl sonunda 85 c/lb'ye düşmüştür.

Yukarıda verilen örnekler hala hatırlarda olduğu için, 1987'deki hızlı fiyat artışları karşısında, daha önce yaşanan hatalara düşülmeyecek 1988'de fiyatların 1 \$/lb'ye düşmesi sağlanmıştır. Ocak 1988'de hernasılsa, diğer dönemlerden farklı olarak, stok seviyeleri, bakır tüketen sanayiler tarafından belirlenmiştir. 1974 ve 1980'de tüketici stokları büyüktü. Oysa 1987 boyunca "Just in time", politikası sayesinde tüketici fiyatları en düşük seviyesinde tutulmaya çalışılmıştır.

## 2.5. BARİT

### 2.5.1. Rezerv

Dünya barit rezervine ilişkin bilgiler Çizelge 29'da verilmektedir.

**Çizelge 29. Dünya Barit Rezervleri (Bin ton)**

Ülke	Rezerv	Rezerv + Potansiyel
ABD	30,000	55,000
Kanada	3,000	7,000
Fransa	2,000	2,500
F.Almanya	1,000	1,000
Hindistan	30,000	32,000
İrlanda	1,000	1,500
İtalya	2,000	2,000
Meksika	7,000	8,000
Fas	10,000	11,000
Peru	2,000	2,000
Tayland	7,000	8,500
Yugoslavya	2,000	9,000
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	19,000	88,000
Çin <sup>1</sup>	40,000	150,000
SSCB <sup>1</sup>	10,000	75,000
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler <sup>1</sup>	V.Y.	20,000
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>166,000</b>	<b>473,000</b>

Kaynak: Mineral Commodity Summaries, 1988

### 2.5.2. Üretim

1987 yılında dünya barit üretimi 1986'ya göre düşüş kaydederek yaklaşık 4.7 milyon ton

olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 30). 1986 yılında barit son otuz yılın en parlak dönemini yaşamış ve büyük bir talep artışıyla karşı karşıya kalmıştır. Talep artışı 1987'de düşük bir hızla devam etmiştir.

**Çizelge 30. Dünya Barit Üretimi (Bin ton)**

Ülke	1986	1987
ABD	297	344
Kanada	41	40
Fransa	160	150
F.Almanya	220	40
Hindistan	386	350
İrlanda	231	150
İtalya	126	100
Meksika	413	350
Fas	209	200
Peru	33	50
Tayland	220	200
Yugoslavya	40	40
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	1,060	900
Çin <sup>1</sup>	1,100	1,000
SSCB <sup>1</sup>	595	500
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler <sup>1</sup>	273	270
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>5,400</b>	<b>4,700</b>

Kaynak: Mineral Commodity Summaries, 1988

### 2.5.3. Tüketim

1987 yılında özellikle, Kuzey Denizi, Meksika Körfezi ve Batı Afrika'da sürdürülen petrol ve doğal gaz arama çalışmaları dünya barit tale-

bini belirlemede etkili olmuştur. Barit tüketiminde ilk sıra her zaman olduğu gibi sondaj çalışmalarınıdır. Sondaj dışında, dolgu maddesi olarak boya ve cam sanayinde kullanılmaktadır.

Bilindiği gibi, sondaj çamurunda kullanılacak baritin özelliklerini belirleyen uluslararası iki standart vardır.

1. OCMA (Oil Companies Materials Associations)
2. API (The American Petroleum Institute)

Söz konusu uluslararası standartlar Çizelge 31'de verilmiştir.

Boya sanayinde kullanılacak baritin, BaSO<sub>4</sub> olarak en az % 94 içerikli olması istenirken cam sanayinde en az % 98 içerikli olması istenir. Tabii baryum sülfat tenörü yanında bünyedeki safsızlıklar da önemlidir (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub> vb). Çizelge 32'de dünya barit tüketimi verilmiştir.

### 2.5.3.1. Fiyatlar

1987 yılında piyasadaki barit fiyatlarında herhangi bir değişiklik olmamıştır. Bunda en büyük etkenin ABD'nin ithal edilen sondaj çamuru için kullanıldığı parça barit fiyatlarını yıl boyunca 29-43 \$/ton olarak belirlemiş olmasıdır.

En büyük ihracatçı Çin'in kendi limanlarında FOB 24 \$/ton olarak sattığı baritin fiyatı, ABD limanlarında teslimi halinde ortalama 36 \$/ton olarak gerçekleştiği rapor edilmektedir. Çin'den Hollanda'ya getirilen parça baritin fiyatının FOB 38 \$/ton olarak işlem gördüğü be-

**Çizelge 31. Sondaj Çamurunda Kullanılacak Baritin Standartı (OCMA-API)**

Özellik	Limit	OCMA	API
özgül Ağırlık	En az	4.20 gr/m <sup>3</sup>	4.20gr/cm <sup>3</sup>
Yaş elek analizi	74 mikron (- 200 mesh) 44 mikron (- 325 mesh)	% 97 (en az) %90 + 5	+ 200 mesh (en çok % 3) + 325 mesh (en az % 5)
Suda çözülebilir katı maddeler	Toplam	% 0.1 (en çok)	Standart yok
Çözünebilir toprak alkaliler	Ca olarak	Standart yok	250 ppm (en çok)
Fan viskozitesi	2.50 +0.01 gr/ml süspansiyon	125 c.p.(en çok)	Standart yok

Kaynak: DPT Yayın No 2147,1988

lirtilmektedir. Öteyandan, öğütülmüş OCMA/API kalitesindeki malın İngiltere limanlarındaki (Aberdeen) fiyatının 45—50 £/ton olduğu rapor edilmektedir. Bu fiyatlar 1986 yılı fiyatlarının hemen hemen aynıdır. Çizelge 33'de dünya barit fiyatlarındaki gelişmeler gösterilmiştir.

## 2.6. BOR

### 2.6.1. Rezerv

Çizelge 34'de dünya bor rezervleri verilmiştir.

Çizelge 34. Dünya Bor Rezervleri (Bin ton)

Çizelge 32. Dünya Barit Tüketimi (Bin ton)				Ülke	Rezerv	Rezerv + Potansiyel
Tüketim Alanı	1975	1980	1990			
Sondaj	4,015	6,350	7,500	ABD	115,000	230,000
Kimyasallar	665	660	620	Arjantin	3,000	10,000
Dolgu maddesi	200	260	240	Bolivya	6,000	21,000
Diğerleri	90	75	75	Şili	14,000	45,000
				Peru	7,000	24,000
				Türkiye*	780,000	2,443,000
				Çin	30,000	40,000
				SSCB	60,000	150,000
<b>TOPLAM</b>	<b>4,970</b>	<b>7,345</b>	<b>8,435</b>	<b>Dünya Toplamı</b>	<b>1,015,000</b>	<b>2,963,000</b>

Kaynak: DPT Yayın No 2147, 1988

\* Etibank yetkilileri ile yapılan görüşmeler ışığında verilmiştir.  
Kaynak: Mineral Commodity Summaries, 1988

### 2.5.4. Beklenen Gelişmeler

Sondaj çamuru olarak tüketilen barit'in yerine alternatif olarak, sölestin ( $SrSO^4$ ), ilmenit, demir cevheri, sentetik hematit gösterilmekle beraber henüz bunlardan hiçbiri baritin yerini alamamıştır. Önümüzdeki yıllarda Avustralya ve Endonezya'daki petrol ve doğal gaz aramalarının, dünya barit tüketimine yeni artışlar getirecek yerler olacağı belirtilmektedir.

### 2.6.2. Üretim

1987 yılında dünya bor tuzları üretiminin yaklaşık % 93'ü ABD (% 53) ve Türkiye (% 40) tarafından gerçekleştirilmiştir. Geriye kalan yaklaşık % 7'lik üretim ise SSCB (% 3.3), Arjantin (% 2.2) ve Çin (% 0.5) tarafından yapılmıştır. 1987 yılı dünya bor ( $B_2O_3$ ) üretiminin 1,3 milyon short ton olduğu tahmin edilmektedir.

Çizelge 33. Dünya Barit Fiyatlarındaki Gelişmeler

AÇIKLAMA	Birim	1984	Fiyatlar 1985	1986
Öğütülmüş, boya kalitesinde % 96-98 $BaSO_4$ , % 99'u 350 meş 1-5 tonluk partiler halinde, İngiltere'de teslim	Sterlin/t	85-105	125-135	125-135
Mikronize, en az % 99'u 20 mikron, İngiltere'de teslim	Sterlin/t	95-120	135-140	135-140
Öğütülmemiş, OCMA ürünü, Fas'da FOB yığın olarak teslim	Sterlin/t	50	40	40
Öğütülmüş, OCMA ürünü, Aberdeen'de teslim	SterlinA	50-55	50-55	50-57
Öğütülmüş, API ürünü, FOB Gulf körfezi teslimi	Dolar/t	140-150	85-90	85-90

Kaynak: DPT Yayın No 2147, 1988

ABD en büyük bor bileşikleri üretici ve tüketicisi olma konumunu devam ettirmektedir. 1987 yılında ABD'de 440 milyon Dolarlık mineral ve kimyasal üretim yapılmıştır. 1986'da ise sözkonusu üretim miktarı 426 milyon Dolardır. En büyük üretici konumundaki ABD'nin 1987 yılı üretimi, konsantre cevher olarak 1.23 milyon ton, rafine üretimi ise 672,000 ton ( $B_2O_3$  içerikli) olarak gerçekleşmiştir. ABD, kendisinin gerçekleştirdiği üretimin yanısıra, izolasyon için fiberglas yapımında kullanılmak üzere Türkiye'den 70,000 ton üleksit, tekstil fiberglas sanayinde kullanılmak üzere 54,000 ton kolemanit, 12,000 ton boraks pentahidrat ve 1000 ton borik asit ithal etmiştir. US Bureau of Mines'in tahminine göre ABD'nin 1987 yılı içtüketimi, ithalatlar dahil 295,000 ton  $B_2O_3$  olup 1986'ya göre % 4 daha az gerçekleşmiştir.

ABD'de bor tuzu üretimi iki büyük firmanın tekelindedir. Bunlardan US Borax and Chemical Corp., İngiliz asıllı Rio Tinto Zinc (RTZ)'in bir yan kuruluşudur. Bu firma dünyanın en büyük bor üreticisi sıfatını korumaktadır. Firma, Los Angeles'in 160 km kuzeyindeki Boron kasabasında, Mojave Desert bölgesinde geniş bor yataklarına sahiptir. Bu yataklar genellikle tinkal (boraks dekahidrat) ve kernit (boraks tetrahidrat) içermektedir. Madenlerin her ikisinde de açık ocak işletmeciliği yapılmaktadır. Maden ocağının hemen yanında kurulu tesislerde, ham tinkalden konsantre (Na borat pentahidrat), rafine borak dekahidrat ve pentahidrat ile susuz boraks üretimi yapılmaktadır. Bölgede kurulan ikinci tesiste ise, kernitten borik asit üretimi yapılmakta olup, tesisin yıllık üretim kapasitesi 180,000 ton/yıldır. Los Angeles'te, Wilmington'da kurulu tesis kullanılarak, üretilen ürünlerin büyük bir bölümü Avrupa'ya (Rotterdam) ihraç edilmektedir. US Borax sadece dünyanın en büyük bor üreticisi değil aynı zamanda ABD'nin en büyük cam kumu üreticisidir (Ottova Silica Corp. ve Pennsylvania Sand Corp.).

Kerr-Mc Gee Chemical Corp., Searles Lake gölünden çeşitli ürünler üretmektedir. Raporlara göre gölün yaklaşık 12 milyon short ton işlenebilir  $B_2O_3$  rezervine sahip olduğu belirtilmektedir. Şu sıra Searles Lake gölündeki üretim kapasitesinin 68,000-83,000 short ton  $B_2O_3$  olduğu rapor edilmektedir.

American Borate Corp., Owens Corning Fi-

berglass Com .un bir yan kuruluşu olup ülkenin en önemli kolemanit üreticisidir. Bu kuruluş 1986 yılında Death Valley'deki Billie Mine (kapalı işletme) ocağını, işletmenin verimli olmaması nedeniyle kapatmıştır. Bu nedenle Etibank dünyanın en önemli kolemanit üretici kuruluşudur. American Borate Corp. Türkiye'den ithal ettiği konsantre ve bor ürünlerini ABD içinde pazarlama faaliyetlerini sürdürmektedir. Özellikle, Türkiye'den ithal ettiği kolemanit, üleksit, Etibor 46 ve asit borikleri Norfolk ya da Charleston'a getirip daha sonra bu ürünlerin bazılarını çeşitli işlemlerden geçirerek (kıрма, öğütme ve paketleme vb) piyasaya sürmektedir.

ABD'de Mountain States Engineering ve Black Bird Resources, Mojave Desert'teki kolemanit potansiyelini (yaklaşık 162 milyar short ton, % 6  $B_2O_3$ ten öre sahip) yerinde asit liçi, (In situ acid leaching) yöntemiyle işleyerek borik asit ve kalsiyum sülfat üretmeyi planlamaktadır. Çizelge 35'de dünya bor tuzu üretimi verilmiştir.

**Çizelge 35. Dünya Bor Üretimi (Bin ton)**

Ülke	Konsantre Cevher
ABD	1,230
Türkiye	990
SSCB	90
Arjantin	60
Çin	15
<b>Toplam</b>	<b>2,385</b>

#### 2.6.3. ABD

ABD'nin 1987 yılı rafine bor ihracatı, 1986'ya göre % 2.4'lük bir azalma ile 716,000 st olarak gerçekleşmiştir. Bu arada ABD'nin iç tüketiminde % 9.9'luk bir artış kaydedilmiştir. ABD'nin 1987 yılı bor tüketiminin % 59'ucam üretiminde, % 7'si sabun ve deterjan üretimi, % 4'ü tarım sektöründe, % 30'u da diğer alanlarda (izolasyon, seramik, metalürji vb.) gerçekleştirilmiştir. ABD, üretiminin yaklaşık yarısını ihraç etmektedir. 1987 yılı ihracatından elde ettiği gelirin yaklaşık 180 milyon Dolar olduğu belirtilmektedir. Özellikle Çin'e yapılan ihracatta (boraks dekahidrat ve borik asit) önemli artışlar sözkonusudur.

ABD'nin 1987 yılı bor tuzları ve rafine ürün fiyatlarına ait bilgiler de Çizelge 36'da verilmektedir.

Çizelge 36. ABD Bor Tuzları ve Rafine Ürün Fiyatları

Ürün	Fiyat, \$/ton
Boraks dekahidrat, fob	198
Boraks pentahidrat	226
Borik asit	569
Susuz boraks	602

Kaynak: Kimbell, 1988

#### 2.6.4. Türkiye

Türkiye'nin 1987 yılı bor tuzu üretimi tuvönan cevher olarak 1.6 milyon ton, konsantre olarak 990 bin ton, B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> içeriği olarak 5T0 bin ton olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye'nin 1987 yılı bor ihracatı 178 milyon dolar olup toplam maden ihracatının % 51'ini oluşturmaktadır. Bor ihracatının 1988'de ise 220 milyon Dolar civarında gerçekleştiği tahmin edilmektedir. Halen Etibank'm bor ihracatının yaklaşık % 85'i konsantre cevher, % 15'i ise rafine ürün olarak gerçekleşmektedir. Etibank rafine ürün miktarını artırmak için yeni tesisleri devreye sokmaya çalışmaktadır. Türkiye'nin bor türevleri üretim kapasitesi (devlet + özel sektör) yaklaşık 400,000 tondur. Bu dünya toplam bor türevleri kapasitesinin yaklaşık % 15'idir. Çizelge 37'de Etibank'm devam eden ve planlanan bor türevleri yatırımlarına ilişkin bilgiler verilmiştir.

Çizelge 38'de ise 1987 yılı bor tuzları ve rafine ürün fiyatları verilmektedir.

#### 2.6.5. Beklenen Gelişmeler

1987'de görülen talep artışının özellikle Çin'e yapılan deka ve pentahidrat satışlarından kaynaklandığı belirtilmektedir. Öteyandan, ümit verici yeni kullanım alanlarından biri amorf metal üretimi olup Fe-Silikon alaşımına % 3 oranında B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> katıldığında, alaşımın kristalize olan eğilimi düşmektedir. Amorf metalde enerji kaybı azalmaktadır. Bu nedenle borun yüksek hız çelikleri yapımında, kaynakçılıkta yeni tüketim alanlarına sahip olacağı belirtilmektedir.

Çizelge 37. Etibank'm Devam Eden ve Planlanan Yeni Bor Türevleri Yatırımları.

#### Devam Eden Yatırımlar:

Yer	Tesisin Adı	Başlama ve Bitiş Yılı	Kapasite (Ton/yıl)
B andırma BALIKESİR İL	Hidrojen Peroksit	1976-1988	15,000
	Borik Asit	1985-1987	100,000*
	H. Sodyum Perborat	1985-1989	20,000
Bigadiç, BALIKESİR İL	Konsantrator	1985-1987	Etüd-Pro.
	KalsineKolemanit	1985-1987	25,000

Kırka,

ESKİŞEHİR Bor Arastama Merkezi 1985-1987 Proje Çalış.

(\* Tesis devreye alma çalışmalarına başlanmıştır.)

#### Planlanan Yatırımlar:

Yer	Tesisin Adı	Başlama ve Bitiş Yılı	Kapasite (Ton/yıl)
B andırma BALIKESİR İL	Borik Asit	1987-1991	165,000
	H. Kalsine Kolemanit	1985-1987	400,000
Bigadiç, BALIKESİR İL	Konsantrator L Tevsii	1989-1991	75,000
	H. Kalsine Kolemanit	1989-1993	250,000
Emet, KÜTAHYA	Konsantrator Tevsii	1986-1992	500,000
Kırka ESKİŞEHİR İL	Konsantrator E. Tevsii	1985-1990	260,000
	E Bor Türevleri		

Kaynak: DPT Yayın No: 2113,1988

Çizelge 38. Türkiye Bor Tuzları ve Rafine Ürün Fiyatları

Ürün	Fiyat, \$/ton
Tinkal, Bandırma, fob	146-220
Üleksit	130-195
Kolemanit, fiberglass tenor	300-390
Kolemanit, rafine tenor	202-209
Etibor46 (Bor pentahidrat)	250-320

Kaynak: Etibank, kişisel görüşme

Dünyanın yıllık bor tüketiminin % 2-2.5, ABD'nin ise % 2.5-3.0 arasında artacağı tahmin edilmektedir. Çizelge 39'da dünyanın B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tüketim projeksiyonu verilmiştir.

**Çizelge 39.1988-2004 Yılları arasında Dünya B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Tüketimi Projeksiyonu (Bin ton BJOJ)**

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	2004
A) Dünya Talebi	1,045	1,123	1,076	997	1,019	1,000	974	983	1,030
B)ABD	359	370	382	394	407	420	433	447	593
Diğer Ülkeler	670	684	698	712	726	740	755	770	920
Dünya Talebi	,029	1,054	1,080	1,106	1,133	1,160	1,118	1,217	1,513

A)1 Milyon Ton B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> seviyesinde sabit tüketim,

B) Muhtemel artış (%3.2 ABD., %2.0 Diğer Ülkeler) hızına göre Talep durumu - 1985 baz alınmıştır-1000 ton B<sub>2</sub> Oj  
Kaynak:DPT Yayın No 2113, 1988

## 2.7. CIVA

### 2.7.1. Rezerv

Dünya civa rezervleri Çizelge 40'da verilmektedir.

**Çizelge 40. Dünya Civa Rezervleri (Flask)**

Ülke	Rezerv	Rezerv + Potansiyel
ABD	100,000	120,000
Cezayir	60,000	90,000
İtalya	-	2,000,000
Meksika	150,000	250,000
İspanya	2,200,000	2,600,000
Türkiye	-	190,000
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	390,000	700,000
SSCB	300,000	500,000
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler	300,000	500,000
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>3,500,000</b>	<b>7,000,000</b>

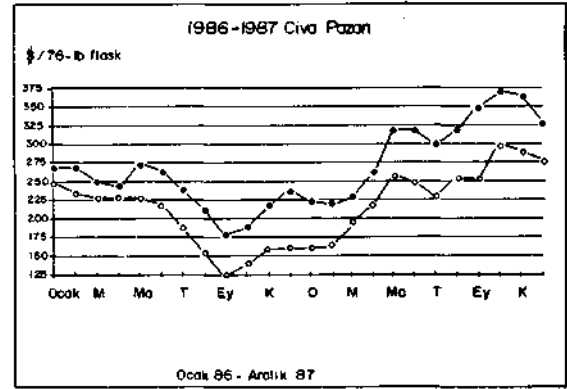
Kaynak: Mineral Commodity Summaries, 1988

### 2.7.2. Üretim

Civa üretimi spot piyasası tarafından belirlenmektedir. Çin, 1987 yılında spot pazarına mal temin eden ülkeler arasında birinci sırayı almıştır. US Bureau of Mines'in raporlarına göre ABD'de civa alımlarının % 77'si 1987'nin ilk sekiz ayında yapılmıştır. Raporlara göre civa fiyatlarının yükselmesinin nedeni, ABD, İspanya, Cezayir, Türkiye ve Yugoslavya'nın spot piyasasından çekilmelerinin ardından, Çin'in spot pazarına mal vermesidir. Tabii bu arada SSCB'de bu pazarda yerini hemen almıştır.

1986-1987 yıllarındaki fiyat değişiklikleri Şekil 3'de gösterilmektedir.

Çizelge 41 ise dünya civa üretimini göstermektedir.



Şekil 3. Civa fiyatları

Kaynak: EMJ, Nisan 1988

**Çizelge 41. Dünya Civa Üretimi (Flask)**

Ülke	Maden Üretimi	
	1986	1987
ABD	G	G
Cezayir	23,000	20,000
İtalya		
Meksika	10,000	10,000
İspanya	42,000	42,000
Türkiye	6,000	7,000
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	4,420	5,000
SSCB	66,000	66,000
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler	24,400	24,000
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>175,820</b>	<b>174,000</b>

Kaynak: Mineral Commodity Summaries, 1988

Dünya ikincil civa üretimleri konusunda herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. Gelecek on yıl içinde de kostik soda ve klorin üretimi sırasında elde edilmesinin de önemli oranlarda azalışlar kaydedeceği belirtilmektedir. Son za-

manlarda civanın altın ve çinkonun bir yan ürünü olarak eldesi önemli bir kaynak olmuştur. The Almaden Report'a göre yaklaşık yıllık 7000 fi. üretimin bu yolla İspanya ve Finlandiya'da üretildiği belirtilmektedir. US Bureau of Mines'in raporuna göre 1987 yılında Nevada altın madeninde önemli oranda bir civa üretimi yapılmıştır.

### 2.7.3. Tüketim

1987 yılında, dünyanın yıllık civa talebinin yaklaşık 228,000 flask olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca sözkonusu talebin istikrara kavuştuğu belirtilmektedir. Bu arada Doğu Bloku ülkelerinde civa tüketiminde artışlar kaydedilirken, Batı'da özellikle ABD'de civa tüketimi % 6.5' luk bir düşüş kaydetmiştir. Doğu Bloku ülkelerinin civa tüketimi 1972'de 53,500 fi iken 1986'da 97,000 fl'a yükselmiştir. Batı Bloku ülkelerinde ise 1972'de 173,500 fi olan civa tüketimi, 1986'da 131,000 fl'a düşmüştür. The Economics of Mercury önümüzdeki yıllarda civa talep azalışlarının duracağını ve hatta yıllık % 1.2'lik bir artış beklendiğini belirtmektedir.

Çizelge 42'de Batı Bloku civa tüketiminin sektörlere göre dağılımı verilmektedir.

#### Çizelge 42. Civa Tüketimi (Flask)

	Batı Bloku	
	1986	1987
Elektrik	-	21,930
PU	41,500	-
Lamba	7,700	-
Klorin Kosük Soda	36,000	8,170
Boya	-	4,730
Tuz ve Katalizör	28,300	-
Dişçilik	10,800	3,010
Diğer	6,700	5,160
<b>Toplam</b>	<b>131,000</b>	<b>43,000</b>

Kaynak: EMJ, Nisan 1988

## 2.8. ÇİNKO

1987 başında, tahminler çinko üretim ve tüketimindeki artışın devam edeceği şeklindeydi. Fiyatlar için tahminler ise, aşağı yukarı aynı idi (36—38 c/lb). 1987'de ortalama fiyatlar 1986 fiyatlarının üzerinde seyretmiştir. Geriye bakıldığında, çinko tüketimi 1987'de tahmin edilenin üzerine çıkmıştır. Buna karşılık metal üretimi beklenenin altında gerçekleşmiştir.

Bunda en büyük etken, Cominco'nun B.C'deki (British Colombia) işletmesinde, dört ay süren grev olmuştur. Sonuç olarak Batı Bloku'nun çinko metal dengesinde 16,000 mt'luk bir azalma olmuş, metal stokları 1987'de 35,000 mt azalmıştır.

### 2.8.1. Rezerv

Çizelge 43'de dünya çinko rezervleri verilmiştir.

#### Çizelge 43. Dünya Çinko Rezervleri (Bin ton)

Ulke	Rezerv	Rezerv + Potansiyel
ABD	21,000	50,000
Avustralya	18,000	49,000
Kanada	25,000	56,000
Meksika	6,000	8,000
Peru	7,000	12,000
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	48,000	84,000
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler	23,000	36,000
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>148,000</b>	<b>295,000</b>

Kaynak: Mineral Commodity Summaries, 1988

### 2.8.2. Üretim

Batı dünyası çinko üretimi 1987'de % 4.5' lik bir artış kaydederek 5.3 milyon tona ulaşmıştır. Bu üretimde en büyük pay Kanada'nındır. Zira bu ülke dünyanın en büyük çinko üreticisidir. 1987'de bu ülkenin çinko üretimi 203,000 mt'luk bir artış göstermiştir. Newfoundland Zinc, Daniels Harbour madenini yeniden üretime geçirmiştir (40,000 metrik ton). Cominco'nun Sullivan madeni grev nedeniyle 1987'de dört ay kapalı kalmıştır. Bu nedenle sözkonusu şirketin üretim kaybının 40,000 mt olduğu bildirilmektedir.

Bu arada Avustralya'da 49,000 mt'luk bir üretim artışı olmuştur. Özellikle bu ülkede Broken Hill'in şubatta çalışmaya başlaması, Aberfoyle'nin yeniden üretime geçmesi, üretimi artırmıştır.

ABD'de maden üretimi 12,000 mt artış kaydetmiştir. ABD'de önemli bir gelişme, Montana Tunnels'ın haziranda üretime geçmesidir (22,000 mt). Avrupa'da yüksek faiz oranları dört küçük madenin kapanmasına neden olmuştur. Finlandiya ve Norveç'te küçük madenler kapanırken, B.Almanya'da Meggan ve İsveç'te Stekenjokk madenleri üretimlerini % 50



azaltmak zorunda kalmışlardır. Diğer taraftan, İtalya'da Monteponi madeninde kapasite 42,000 mt'a yükseltilmiştir. Sonuç olarak Avrupa'da 1987'de net olarak 9,000 mt'luk bir çinko üretim artışı sağlanmıştır.

Japonya'da ise çinko üretimindeki düşüşler devam etmiştir. Bunda en önemli neden, Japon Yen'inin değer kazanmasıdır. Bu nedenle toplam kapasitesi 62,000 mt olan dört fabrika kapısına kilit vurmaya zorunda kalmış ve Japonya'nın çinko üretimi % 25'lik bir düşüş kaydetmiştir.

1987'de Batı Bloğunda, yeni açılan çinko madenlerinin kapasitesi 190,000 mt iken kapanan fabrikaların toplam kapasitesi 290,000 mt'dur. Ayrıca somun ve civatalarda aşınma sonucu kaybolan 165,000 mt çinko boşa gitmektedir.

1980'lerin uzun süreli düşük çinko fiyatları, yukarıdaki nedenlerden dolayı, yerini yüksek çinko fiyatlarına terk etmiştir. Çizelge 44'de dünya çinko madeni üretimi, Çizelge 45'de ise metal üretimi (rafine çinko üretimi) verilmiştir.

**Çizelge 44. Dünya Çinko Madeni Üretimi (Bin mt, Zn)**

Ülke	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Kanada	1,036	1,070	1,207	1,172	1,294	1,500
SSCB'	800	805	810	810	810	810
Avustralya	665	699	677	759	662	695
Peru	507	576	558	589	598	593
Çin <sup>1</sup>	160	160	160	300	396	400
Meksika	242	266	304	292	285	305
İspanya	167	168	230	235	223	233
Japonya	251	256	253	253	222	166
ABD	326	297	278	252	216	230
İsveç	185	204	210	216	214	214
Polonya	184	189	191	191	191	191
İrlanda	167	186	206	192	182	177
K.Kore <sup>1</sup>	140	140	140	180	180	180
Brezilya	111	119	103	120	120	93
B.Almanya	106	114	113	118	102	99
G.Afrika	92	110	106	97	102	140*
Tayland			41	78	97	59
Yugoslavya	84	87	82	84	86	82
Zaire	82	76	75	74	74	81
Danimarka	80	79	71	70	62	69
Toplam	5,385	5,601	5,815	6,082	6,116	6,317
Diğer	740	767	787	775	737	739

**Genel Toplam 6,125 6,368 6,602 6,857 6,353 7,056**

\* G.Afrika/Namibya

Kaynak: Minerals Yearbook, 1986;  
Mining Annual Review, 1988

**Çizelge 45. Çinko Metal Üretimi (Bin ton)**

	1985	1986	1987
Avrupa	1,968	1,990	2,092
Avusturya	25	24	24
Belçika	271	269	285
Danimarka			
Finlandiya	161	155	152
Fransa	247	257	249
F.Almanya	367	371	378
Yunanistan			
İrlanda			
İtalya	210	230	256
Hollanda	203	198	205
Norveç	93	90	113
Portekiz	6	6	6
İspanya	216	202	213
İsveç			
İngiltere	74	86	81
Yugoslavya	95	102	130
Afrika	216	197	213
Cezayir	35	30	30
Fas			
G.Afrika/Namibya	94	81	96
Amerika	1,518	1,378	1,443
Arjantin	31	29	32
Brezilya	116	130	139
Kanada	692	571	610
Meksika	182	176	183
Peru	163	156	145
ABD	334	316	334
Asya	1,001	982	1,006
Hindistan	71	74	69
İran			
Japonya	740	708	666
Güney Kore	109	126	186
Tayvan			
Tayland	59	59	67
Türkiye	22	15	18
Okyanusya	293	308	313
Avustralya	293	308	313
Toplam	4,996	4,855	5,067

Kaynak: Mining Annual Review, 1988

Batı Blokunun rafine çinko üretimi, 1987'de yeni bir rekor kırarak beş milyon tona ulaşmıştır. 1987 öncesi, ekonomik baskılar nedeniyle çinko fiyatları düşünce, bir grup Avrupalı çinko üreticisi, "kriz karteli" kurma girişimlerinde bulunmuşlardır. Söz konusu bu şirketler, Boliden, Vieille Montagne, Penorraya, Preussag, Outokumpu ve AM & SE, aynı amaç

için bir araya gelerek, çinko üretim kapasitesini rasyonelleştirmeyi planlamışlar, ancak çeşitli nedenlerden dolayı bu plan gerçekleşmemiştir. 1987 yılının ekim ayında Preussag 5,000 mt/yıl kapasiteli ergitme tesisini kapattığını açıklamıştır. Avrupa rafine çinko üretim kapasitesi, halen tüketim kapasitesinin 300,000 mt üzerinde seyretmektedir. Bu fazla kapasite ve düşük çinko fiyatları, bölgesel olarak Avrupâ'daki ergitme şirketlerini işletme sıkıntısı içine sokmuştur.

ABD'de rafine çinko üretimi 1986'da grevler nedeniyle düşüş göstermiş, 1987'de ise 21,000 mt artarak normal seviyesine gelmiştir. ABD'de 1987 yılında 334,000 mt rafine çinko üretimi yapılmıştır.

Güney Kore'de büyük bir artış kaydederek 600,000 mt'luk bir üretim gerçekleştirmiştir. Japonya'da ise 47,000 mt'luk bir üretim düşüklüğü gözlenmiştir.

Batı Blokunun çinko ergitme kapasitesi 1987'de bir miktar artış göstermiştir.

#### 2.8.2.1. Kapasite

Çizelge 46'da Dünya çinko üretim kapasitesi verilmiştir.

#### 2.8.3. Tüketim

Batı Blokunun 1987 yılı çinko tüketimi % 2.4 lük bir artış kaydederek, beş milyon metrik ton'un üzerine çıkmıştır. Bu yeni bir rekordur. Zira 1982 yılında tüketim 4.2 milyon ton iken, beş yılda % 19'lük bir artışta bugünkü seviyesine gelmiştir.

En büyük çinko tüketicileri, Kuzey Amerika, Batı Avrupa ve Japonya olup, toplam tüketimin % 72'sini gerçekleştirmektedirler. Gelişmekte olan ülkelerin çinko tüketimindeki payları, 1983'te % 24 iken bugün % 28'e yükselmiştir. Özellikle Brezilya, G.Kore ve Tayland geliştirmekte olan ülkelerin çinko tüketiminde başı çekmektedirler. ABD'de çinko tüketimi % 3.1 lik bir artış kaydederek yaklaşık bir milyon ton'a yükselmiştir. Tüketim artışları özellikle galvanizleme ve pirinçte gözlenmiştir.

Avrupa'nın çinko tüketimi % 1.4'lük artışla 1.7 milyon ton olmuştur. En büyük artış B.Almanya, İtalya, İspanya ve İngiltere'de olmuştur.

**Çizelge 46. Dünya Çinko Üretim Kapasitesi (Bin metrik ton)**

Ülke	1983	1984	1990'
<b>Kuzey Amerika</b>			
ABD			
Maden	470	445	575
Birincil Metal	507	507	507
Kanada			
Maden	1,500	1,530	1,600
Birincil Metal	699	699	800
Meksika			
Maden	380	422	465
Birincil Metal	307	307	307
Diğer Kuzey Amerika Ülkeleri			
Maden	45	45	45
<b>Güney Amerika</b>			
Peru			
Maden	580	595	620
Birincil Metal	185	185	205
Diğer Güney Amerika			
Maden	380	380	390
Birincil Metal	148	148	193
<b>Avrupa</b>			
Maden	2,560	2,560	2,800
Birincil Metal	3,692	3,692	3,900
<b>Afrika</b>			
Maden	370	370	425
Birincil Metal	272	272	272
<b>Asya</b>			
Japonya			
Maden	280	280	290
Birincil Metal	1,019	1,019	1,000
Diğer Asya			
Maden	740	800	900
Birincil Metal	578	638	674
<b>Okyanusya</b>			
Avustralya			
Maden	750	750	775
Birincil Metal	330	334	334
<b>Dünya Toplamı</b>			
<b>Maden</b>	<b>8,055</b>	<b>8,177</b>	<b>8,885</b>
<b>Birincil Metal</b>	<b>7,737</b>	<b>7,801</b>	<b>8,192</b>

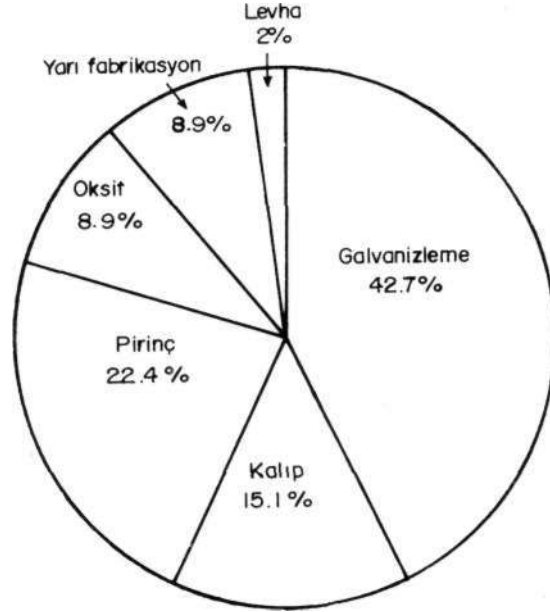
Kaynak: Mineral Facts & Problems, 1985

Japonya'da çinko tüketimi % 4.4'lük bir artışla 720,000 mt olarak gerçekleşmiştir. Çünkü Japon Yen'inin yükselişi ihracatta negatif etki yaratmıştır. Japonya'da galvanizli sac üretimi de bundan etkilenmiştir.

Bazı metaller çeşitli kullanım alanına sahiptir. Çinko metali de bunlardan biridir. Örneğin Batı dünyasında çinko tüketiminin % 43'ü galvanizlemede tüketilir, % 22'si pirinç yapımında, geri kalanın % 15'i kalıp yapımında kullanılır. Oksit halindeki kullanımı ise sadece % 9'u

teşkil eder. Levha halindeki kullanım ise % 2'dir.

Otomobil yapımında kullanılan bakır/pirinç yapımı radyatörlerin yerine plastik/alüminyum kullanılmaya başlandığı için, pirinç tüketiminde düşüşler beklenmektedir. Öteyandan otomobil üretiminde elektrogalvanizli çeliklerin, çinko kaplı çeliklerin yerini alacağı beklenmektedir. Şekil 4'te çinkonun uç ürün olarak tüketim alanları verilmiştir.



Şekil 4. Çinkonun uç ürün olarak tüketim alanları ( Batı Bloğu)

Kaynak: EMJ, Nisan 1988

Çinko tüketim miktarları ise Çizelge 47'de verilmiştir.

#### 2.8.3.1. Fiyatlar ve Stoklar

1987 yılında Batı Bloğunun arz/talep açığı sadece 16,000 mt olmuştur. Çinko metal pazarlayıcıları 1987'yi 609,000 mt stokla (6.5 haftalık tüketim normalde 7 haftalık stoğa karşılık) açmışlardı. Yıl sonunu 580,000 mt'la kapattılar ki bu değer normal bir süre olan 6 haftalık ihtiyacın altındadır.

Çinko fiyatları 1986'nın son çeyreğinde düşmeye başlamış, bu düşüş 1987'nin ilk çeyreğinde devam etmiş, ancak daha sonra yükselmeye geçmiş ve bu yükseliş 1988'de de devam etmiştir. Mart 1987'de 790 \$/ton olan fiyatlar, 14 Nisan 1987'de 1000 \$/tona yükselmiştir. Bu

Çizelge 47. Çinko Tüketimi (Bin ton rafine Zn)

Ülke	1985	1986	1987
Avrupa	1,665	1,706	1,720
Avusturya	32	33	35
Belçika	169	172	163
Danimarka	12	15	11
Finlandiya	26	24	29
Fransa	247	260	248
F.Almanya	410	434	453
Yunanistan	15	15	12
İrlanda	1	1	1
İtalya	218	232	249
Hollanda	51	54	46
Norveç	21	19	19
Portekiz	9	10	11
İspanya	103	100	115
İsveç	31	35	33
İngiltere	189	182	189
Yugoslavya	105	90	90
Afrika	153	164	173
Cezayir	9	21	21
Fas	3	2	2
G.Afrika/Namibya	84	83	94
Zaire	1	1	1
Zambiya	1	1	1
Amerika	1,491	1,528	1,631
Arjantin	26	29	32
Brezilya	141	151	164
Kanada	156	146	157
Meksika	101	92	108
Peru	41	51	63
ABD	962	999	1,047
Asya	1,341	1,418	1,410
Hindistan	130	134	130
İran	16	16	16
Japonya	780	753	728
G.Kore	120	154	174
Tayvan	49	70	60
Tayland	42	47	49
Türkiye	50	53	54
Okyanusya	108	101	104
<b>Avustralya</b>	87	81	85
<b>Toplam</b>	<b>4,758</b>	<b>4,917</b>	<b>5,038</b>

Kaynak: Mining Annual Review, 1988

artışlarda en büyük etkenin doların değer kaybı olduğu belirtilmektedir.

1987'de ABD çinko üreticilerinin oluşturduğu fiyat ortalaması 41.9 c/lb idi. Bu değer 1986'ya göre % 10 daha fazladır. Yılın başlarında fiyatlar düşme eğilimi göstermişse de Mayıs'tan Ağustos'a kadar yükselmeler kaydedilmiştir. Bunun nedeni, arzdaki kesikliklerdir; örneğin Cominco'nun 4 ay süren grevleri gibi. Ancak fiyatlar, ağustostan ekime kadar yeniden düşüş

göstermiştir. Bunun nedeni de Çin'in piyasaya girmesi ile eğilimin yeniden değişmesidir.

Avrupa üreticilerinin fiyatları ortalama 37.6 c/lb (828 \$/mt) olarak gerçekleşmiştir. Bu değer 1986'ya göre % 3.5 lik bir artış göstermektedir. 1987'de Japonya ve Avrupa'da çinko fiyatları düştü. Bu nedenle birçok ocak ve ergitme tesisi kapanmıştır. Çizelge 48'de ortalama çinko fiyatları verilmiştir.

Çizelge 48. Çinko Fiyatları (0 / lb, Yıllık Ortalama)

	1983	1984	1985	1986	1987
Metals Week	41,386	48,601	40,666	38,000	41,922
European Prod. Price	37,350	45,423	38,342	36,257	37,554
LME HG Settlement	34,752	40,489	36,307	34,222	36,258

Kaynak: EMJ, Nisan 1988.

Öte yandan, üretici stoklarının 1987 yılında 432,000 tondan 359,000 tona düştüğü belirtilmektedir. Çizelge 49'da toplam rafine stokları verilmiştir.

Çizelge 49. Rafine Çinko Stokları (Bin metrik ton)

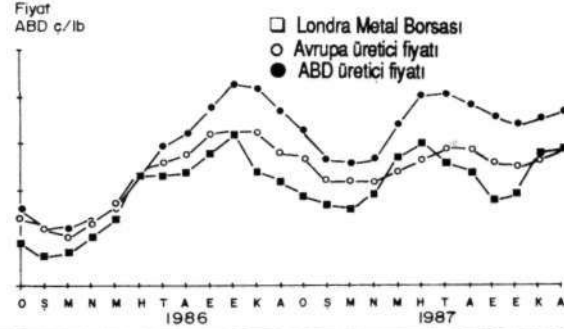
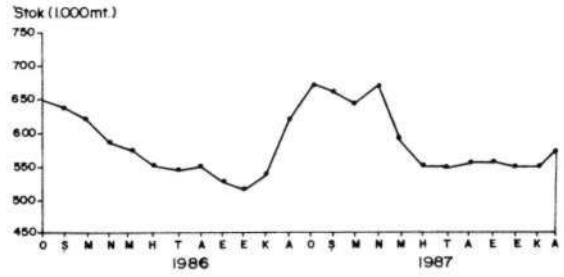
	1983	1984	1985	1986	1987*
Üreticiler	345	420	410	432	360
Tüketiciler	181	156	136	132	140
Tüccar	45	21	29	32	35
Londra Metal Borsası	27	29	31	19	45
Toplam	668	626	606	615	580
Normal	614	636	641	662	678

Kaynak: EMJ, Nisan 1988

Çinko fiyatları ve stok seviyeleri ile ilgili Batı Bloğuna ait detaylı rakamlar Şekil 5'de verilmiştir.

#### 2.8.6. Beklenen Gelişmeler

1988'de Batı Bloku'nun çinko tüketiminin % 1'lik bir artış göstereceği tahmin edilmektedir. 1988'de Doğu Bloğuna yapılacak satışların da geçen yılki seviyesinde kalacağı belirtilmektedir. Bu arada Çin'in Batı Bloğundan çinko alımını artırarak sürdüreceği beklenmektedir. 1980 öncesi çinkoda üretim fazlası stoklar oluşurdu. Ancak, günümüzde yeni yatırımların azlığı, ayrıca kapatılan birçok ocak ve tesisler ve düzenli artan tüketim artışları buna olanak vermemektedir. Çinko ticaretini yönlendirenler, şu an normal stokların altında bir stoğa sahiptirler.



Şekil 5. Çinko fiyatları ve Stok Seviyeleri (1986-1987)

Kaynak: EMJ, Nisan 1988

## 2.9. DEMİR-ÇELİK

### 2.9.1. Rezerv

Dünya demir cevheri rezervleri Çizelge 50'de verilmektedir.

Çizelge 50. Dünya Demir Cevheri Rezervleri

Ülke	Parça Cevher (Milyon it) <sup>1</sup>		Metal İçerikli (Milyon st)	
	Rezerv	Rezerv+ Potansiyel	Rezerv	Rezerv + Potansiyel
ABD	15,800	24,800	3,700	5,900
Avustralya	15,000	33,000	10,100	20,200
Brezilya	15,600	17,300	10,800	11,300
Kanada	11,700	25,100	4,500	9,800
Fransa	2,200	2,000	900	900
Hindistan	7,100	11,900	4,800	7,500
Liberya	900	1,600	500	800
CAfrika	4,000	9,300	2,900	6,600
İsveç	3,000	4,600	1,600	2,400
Venezuela	2,000	2,000	1,200	1,200
Diğer Piyasa				
Ekonomik Ülkeler	4,800	12,100	2,200	6,200
Çin'	9,000	9,000	3,500	3,500
SSCB	59,000	59,000	25,000	25,000
Diğer Merkezi				
Planlı Ülkeler	900	900	300	300
Dünya Toplamı	151,000	213,000	72,000	102,000

Kaynak: Mineral Commodity Summaries, 1988

## 2.9.2. Demir Cevheri Üretimi-Tüketimi

Bilindiği gibi dünya çelik talebi, demir cevherine olan talebi de belirlemektedir. 1987 yılı ortasına kadar devam eden durgunluğun nedeni, önemli pazarlardaki demir cevheri bolluğu olmuştur. Bu bolluk aynı zamanda, demir fiyatlarının düşmesinin nedenleri başında gelmektedir. Söz konusu durum, son altı yıldır devam etmektedir. Fiyatlardaki düşüşlerin yanı sıra, ABD Dolarının değerindeki düşüşler, bir çok üretici firmanın gelirinin önemli oranda azalmasına neden olmuştur. 1987 yılı başında, piyasayı elinde tutan beş ihracatçı firma, herhangi bir fiyat bağlantısı yapmadan önce (Hamersley and BHP-Avustralya, LKAB-İsveç, CVRD and MBR-Brezilya) Japon ve Avrupalı tüketicilere

karşı, kendi aralarında bir araya gelerek, sektördeki olumsuz gelişmelerin nedeni olan, düşük demir fiyatlarının yükseltilmesi için ortak tavır almaya yönelmişlerdir. Bu gelişmeler, Japonların hızlı harekete geçmesine neden olmuş ve Japonlar fiyatları düşürmüşlerdir. Sonuçta, sadece parça ve ince cevher fiyatları düşmekle kalmayıp, pelet fiyatları da düşmüştür. Japonların fiyat düşürmeleri % 2.5-%6.8 (FOB) düzeyinde gerçekleşmiştir. Pelet fiyatlarındaki düşüş ise, % 3.7 oranında gerçekleşmiştir. Bu arada Avrupa'daki fiyat düşüşleri % 4.3 - % 11.1 arasında gerçekleşmiştir. Ancak, Avrupa pelet fiyatlarını düşürmeye yanaşmadı,"hatta İsveç peletleri % 1.8 - % 7.9 oranında bir artış kaydetti. Daha sonra demir cevherindeki talep, yıl bo-

Çizelge 51. Dünya Demir Cevheri Üretimi (Milyon ton)

Ülke	1985	1986	1987	Ülke	1985	1986	1987
Avrupa (AT ülkeleri)				K. Amerika			
Fransa	14.48	12.56	11.73	Kanada	39.50	37.31	37.00
F.Almanya	1.03	0.72	0.25	ABD	49.53	39.45	45.00
Portekiz	0.07	0.05	0.04	Toplam	89.03	76.76	82.00
İspanya	6.72	6.09	4.50				
İngiltere	0.27	0.29	0.36	Latin Amerika			
AT Toplamı	22.57	19.71	16.88	Arjantin	0.90	0.71	0.80
Avrupa (AT dışı)				Brezilya	128.20	129.54	134.00
Avusturya	3.30	3.12	3.05	Şii	5.84	6.33	3.51
Finlandiya	0.80	0.64	0.69	Kolombiya	0.43	0.50	0.60
Norveç	3.47	3.66	3.14	Meksika	7.91	7.76	7.80
İsveç	20.27	20.47	19.71	Peru	5.14	5.33	5.41
Türkiye	3.38	3.40	3.50	Venezüella	14.76	16.72	17.20
Yugoslavya	5.48	6.28	4.17	oplam	163.18	166.89	169.32
AT Dışı Toplamı	36.70	37.57	34.36				
Doğu Avrupa				Asya			
Bulgaristan	2.00	2.14	2.71	Çin	131.50	142.48	157.00
Çekoslovakya	1.82	1.76	1.80	Hindistan	42.55	48.82	48.50
D.Almanya	0.04	0.00	0.00	Endonezya	0.13	0.13	0.13
Macaristan	0.18	0.00	0.00	Japonya	0.33	0.29	0.30
Polonya	0.01	0.01	0.01	K.Kore	8.00	8.00	8.00
Romanya	2.29	2.00	2.00	G.Kore	0.54	0.53	0.60
SSCB	247.64	250.00	250.90	Malezya	0.16	0.20	0.20
Toplam	253.98	255.91	257.42	Tayland	0.10	0.04	0.10
Avrupa Toplamı	313.25	313.19	308.56	oplam	181.31	200.49	214.83
Afrika							
Cezayir	3.38	3.36	3.38	Okyanusya			
Liberya	16.12	15.60	13.81	Avusturalya	96.43	95.60	104.58
Moritanya	9.20	9.17	9.00	Y.Zelanda	2.52	2.58	2.29
Fas	0.14	0.14	0.14	Toplam	98.95	98.18	106.87
CAfrika	24.39	24.48	24.00				
Sierra Leone	0.07	0.00	0.00	Dünya Toplamı	905.33	912.47	936.21
Tunus	0.31	0.31	0.30				
Diğerleri	4.00	3.90	4.00				
Toplam	57.61	56.96	54.63				

Kaynak: Mining Annual Review, 1988

yunca iyileşmeler kaydederek normal seviyesine gelmiştir. Sonuçta, 1987'de dünya demir cevheri talebi, 1986'dan fazla olmuştur. Ancak 1987 yılında tüketici stoklarının azlığı nedeniyle, dünya demir ticaretinde bir artış gözlenmiştir. Hatta bir önceki yıla göre daha az gerçekleşerek, 368 milyon ton olmuştur. Oysa demir cevheri üretimi % 3'lük bir artış kaydederek 936 tona yükselmiştir. Çizelge 51'de dünya demir cevheri üretimi verilmektedir.

Dünya pelet üretimi ise, 1986'da 196 milyon ton iken, 1987'de 205 milyon tonun üzerine çıkmıştır.

ABD'nin demir cevheri tüketimi, bir önceki yıla göre % 9 artış kaydetmiştir. Bu nedenle ABD'nin ithalatında da artış gözlenmiştir. Öteyandan Avrupa'daki İngiltere dışındaki ithalatlarda da düşüşler kaydedilmiştir. İngiltere ise ithalatını 18.2 milyon tona çıkarmıştır. İtalya'nın ithalatı 17.6 Mt'dan 16.2 Mt'a, F.Almanya'nın 41.8Mt'dan 40 Mt'a düşmüştür. Avrupa Topluluğunun 1987 yılındaki pelet ithalatı 28.3 milyon ton olmuştur. 1986'da bu rakam 26.5 Mt idi.

Avrupa'daki pelet pazarı çok hareketli iken, Japonya'da sinter kapasitesinin aşırılığı ve pelet oranının toplam tonajdaki düşüklüğü nedeniyle, durum farklı olmuştur.

Çizelge 52'de dünya demir cevheri ihracatı verilmiştir.

Japonya'ya en çok demir cevheri satan ülkelerin başında 43.4 Mt ile Avustralya gelmektedir. Daha sonra 26.8 Mt ile Brezilya ve 20.3 Mt ile Hindistan gelmektedir.

1987'nin ilk yarısında bazı ocaklardaki demir cevheri stoklarında, örneğin Avustralya'da önemli artışlar olmuştur. Öteyandan, bazı tüketici stoklarında yıl boyunca düşüşler kaydedilmiştir. Örneğin, 1986'da 8.3 Mt olan F.Almanya tüketici stokları 7.5 milyon ton'a düşmüştür. Aynı şekilde Japonya'da 1986'daki stok miktarı 18.5 Mt iken, 1987'de 16.7 Mt stok yapılmıştır.

1987 Fearnleys A/S'nin raporuna göre, demir madenindeki yükleme tonajının 1964'ten bu yana, ilk defa, en düşük seviyeye ulaştığı görülmüştür. Öteyandan, 1986'da 12.5 Mt olan dünya doğrudan indirgeme demir üretiminin (DRI), 1987 yılında 13.6 milyon ton olacağı tahmin edilmektedir.

**Çizelge 52. Dünya Demir Cevheri ihracatı (Bin ton)**

Ülke	1985	1986	1987
<b>B Avrupa</b>			
Fransa	4.6	4.2	3.7
Norveç	2.6	2.5	2.5
İspanya	2.0	2.0	<b>70</b>
İsveç	18.2	17.1	16.6
<b>Toplam</b>	<b>27.4</b>	<b>25.8</b>	<b>24.8</b>
<b>SSCB</b>	<b>43.9</b>	<b>46.9</b>	<b>47.0</b>
<b>Afrika</b>			
Liberya	16.1	14.5	13.4
Moritanya	9.3	8.9	9.0
Sierra Leone	0.1	0.0	0.0
GAfrika	10.2	8.9	8.4
<b>Toplam</b>	<b>35.7</b>	<b>32.3</b>	<b>30.8</b>
<b>KAmerika</b>			
Kanada	32.2	31.0	30.5
ABD	5.1	4.6	5.1
<b>Toplam</b>	<b>37.3</b>	<b>35.6</b>	<b>35.6</b>
<b>G.Amerika</b>			
Brezilya	92.3	92.3	94.5
Şili	4.8	4.8	5.3
Peru	5.4	4.5	4.7
Venezüella	9.0	10.0	11.7
<b>Toplam</b>	<b>111.5</b>	<b>111.6</b>	<b>116.2</b>
<b>Asya</b>			
Hindistan	28.8	32.2	29.5
G.Kore	1.0	1.0	1.0
<b>Toplam</b>	<b>29.8</b>	<b>33.2</b>	<b>30.5</b>
<b>Okyanusya</b>			
Avustralya	88.0	82.6	81.7
Y.Zelanda	2.1	1.2	<b>1.8</b>
<b>Toplam</b>	<b>90.1</b>	<b>84.8</b>	<b>83.5</b>
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>375.7</b>	<b>370.2</b>	<b>368.4</b>

Kaynak: Mining Annual Review, 1988

#### 2.9.2.1. Demir Cevheri Üretim Kapasitesi

Dünya demir cevheri üretim kapasitesi Çizelge 53'de verilmiştir.

#### 2.9.3. Çelik Üretimi-Tüketimi

Ham çelik üretimi 1987 yılında artış göstererek, 1979 yılı gerçekleşme düzeyine erişmiştir. Bu artışta ABD ve Asya ülkeleri önemli bir pay oluştururken, Avrupa'nın payı az olmuştur. 1987'de dünya üretimi 1986'ya göre % 2.7 artarak, 732.7 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Çizelge 54'de ülke gruplarına göre dünya çelik üretimi verilmiştir.

**Çizelge 53. Demir Cevheri Üretim Kapasitesi  
(Bin ton)**

Ülke	1983	1984	1990
<b>K.Amerika</b>			
ABD	70.0	64.0	50.0
Kanada	47.0	46.0	37.0
Meksika	8.0	8.0	11.0
<b>Toplam</b>	<b>125.0</b>	<b>118.0</b>	<b>98.0</b>
<b>G.Amerika</b>			
Brezilya	94.0	101.0	114.0
Venezuela	17.0	17.0	17.0
Diğer	15.0	15.0	16.0
<b>Toplam</b>	<b>126.0</b>	<b>133.0</b>	<b>147.0</b>
<b>Avrupa</b>			
Fransa	9.0	9.0	6.5
İsveç	16.0	14.0	13.0
SSCB	181.0	182.0	186.0
Diğerleri	21.0	21.0	20.0
<b>Toplam</b>	<b>227.0</b>	<b>226.0</b>	<b>226.0</b>
<b>Afrika</b>			
Liberya	15.0	15.0	8.0
GAfrika	25.0	25.0	22.0
Diğerleri	13.0	13.0	14.0
<b>Toplam</b>	<b>53.0</b>	<b>53.0</b>	<b>44.0</b>
<b>Asya</b>			
Çin'	42.0	42.0	45.0
Hindistan	34.0	35.0	37.0
Diğerleri	8.0	8.0	9.0
<b>Toplam</b>	<b>84.0</b>	<b>85.0</b>	<b>91.0</b>
<b>Okyanusya</b>			
<b>Avustralya</b>	89.5	87.5	90.0
Y.Zelanda	2.5	2.5	3.0
<b>Toplam</b>	<b>92.0</b>	<b>90.0</b>	<b>93.0</b>
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>707.0</b>	<b>705.0</b>	<b>699.0</b>

Kaynak: Minerals Facts and Problems, 1985

**Çizelge 54. Ülke Gruplarına Göre Dünya  
Ham Çelik Üretimi (Milyon ton)**

Ülkeler	1979	1986	1987
<b>Ban Bloku</b>			
Sanayileşmiş	442.6	353.0	360.8
Gelişmekte Olan	54.9	78.1	83.5
Doğu Dünyası	249.3	282.0	288.4
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>746.8</b>	<b>713.1</b>	<b>732.7</b>

Kaynak: International Iron and Steel Institute, 1988

Çelik endüstrisinde gümrük himayesi ve it-halat indirimleri halen devam etmektedir. Avrupa Topluluğu Çelik Komisyonu Davignon, dünyada yeni bir çelik ticareti sistemi düzenlemeyi teklif olarak getirmiştir. Onlara göre iki taraflı anlaşmalar ve ulusal çözümler, bir dünya pazarı için gerçekçi olmaktan uzaktır. Davignon planına göre, aşırı korumacılığın önlenmesi için GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) in referans fiyatlar tesbit etmesi önerilmiştir. Herhangi bir müdahalede hemen karşı tedbir (damping) uygulanacaktır. Fiyatların belirlenmesinde pazar şartlarının, değişken üretim maliyetlerinin, döviz hareketlerinin, ikincil üretimlerin ve hammadde üretimlerinin gözönüne alınması önerilmektedir. Bu sistemin yararı, pazarın süreklilik kazanmasını cesaretlendirici olmasının yanısıra, şirketlerin uygun süreli programlar yapıp uygulamalarına olanak sağlamasıdır. Plan, ayrıca IMF (International Monetary Fund) ve Dünya Bankası'nın gereksiz yeni çelik kapasitesi yaratacak yatırımlara, kredi vermemesi için de öneriler taşımaktadır.

1987 yılında paslanmaz çelik üretiminde yaklaşık % 9'luk bir artış kaydedilerek, üretim 8.9 milyon tona ulaşmıştır. Bu artışta Japonya ve ABD en büyük paya sahiptir.

Ayrıca galvanizli sac, kalaylı sac ve diğer kaplamalarda artışlar kaydedilmiştir. 1987'de bu alandaki artış % 4 olmuştur.

Japonya'da otomobil endüstrisindeki tüketim artışı 1986'ya göre % 17.5 olmuştur.

Beş-altı yıldan beri ilk defa, çelik fiyatları önemli artış göstermiştir. 1987 başında sıcak çekilmiş levha (HRC) fiyatları 250 \$/ton ve betonarme çelik çubuklarının fiyatı 235 \$/ton olarak gerçekleşmiştir.

1987 sonunda, sıcak çekilmiş levha fiyatları yaklaşık % 17'lik bir artış göstererek 340 \$/tona rebar fiyatları ise 275 \$/tona yükselmiştir. Çelik fiyatları 1970'li yıllara göre hala ucuz olmakla birlikte, fiyatlardaki yükselmeler devam etmektedir. Örneğin sıcak çekilmiş levha fiyatları Mart 1988'de 380 \$/tona yükselmiştir.

Çizelge 55'de ülkelere göre dünya çelik üretimi verilmiştir.

Çizelge 55. Dünya Ham Çelik Üretimi (Bin ton)

Ülke	1982	1983	1984	1985	1986	1987
SSCB	147,165	152,514	154,238	154,668	161,000	161,400
Japonya	99,548	97,179	105,586	105,279	98,275	98,500
ABD	67,655	76,762	83,940	80,067	73,001	81,000
Çin	37,160	39,950	43,370	46,700	52,100	55,300
B.Almanya	35,880	35,729	39,389	40,497	37,134	36,300
İtalya	23,981	21,674	24,026	23,744	22,872	22,800
Brezilya	13,000	14,660	18,386	20,456	21,234	22,200
Fransa	18,416	17,623	19,000	18,832	18,000	17,700
Polonya	14,795	16,236	16,533	16,100	17,100	17,000
Çekoslovakya	14,992	15,024	14,831	15,036	15,000	15,400
İngiltere	13,704	14,986	15,121	15,722	14,811	17,200
Romanya	13,055	12,593	14,437	13,795	14,000	15,000
Kanada	11,762	12,828	14,715	14,500	13,900	14,700
G.Kore	11,753	11,915	13,033	13,539	13,500	16,800
İspanya	13,160	12,731	13,484	14,235	11,976	11,900
Hindistan	10,715	10,305	10,344	11,054	11,094	12,600
Belçika	9,916	10,157	11,303	10,683	9,744	9,800
G.Afrika	8,271	7,190	7,827	8,582	8,800	8,800
D.Almanya	7,169	7,219	7,573	7,853	7,900	8,200
Meksika	7,050	6,978	7,560	7,367	7,170	7,500
Toplam	579,153	594,253	634,696	638,709	628,611	650,100
Diğer	64,822	68,531	75,549	78,000	78,840	82,500
<b>Genel Toplam</b>	<b>643,975</b>	<b>662,784</b>	<b>710,245</b>	<b>716,709</b>	<b>707,451</b>	<b>732,600</b>

Kaynak: Mining Annual Review, 1988; Minerals Yearbook,1986

### 2.9.3.1. Çelik Üretim Kapasitesi

Çizelge 56'da dünya ham çelik üretim kapasitesine ait bilgiler verilmektedir.

### 2.10. FOSFAT

1987 yılında dünya fosfat kayası üretimi 1986'ya göre % 5'lik bir artış kaydederek, 144 milyon mt'a yükselmiştir.

Kısaca özetlemek gerekirse, 1987 yılı fosfat üreticileri için, aşırı üretim ve düşük tüketim oranlarının ve dolayısıyla düşük fiyatların yaşandığı bir yıl olmuştur. Sözkonusu olumsuz gelişmeler, fosfat üreticilerini etkilemiştir. ABD, Avustralya ve Pasifik Adalarındaki fosfat üretiminin özel sektörün elinde olmasına karşılık, diğer bir çok ülkede üretim ya doğrudan ya da dolaylı olarak devletler, kontrolü altında bulunmaktadır.

#### 2.10.1 Rezerv

Çizelge 57'de fosfat rezervlerine ait bilgiler verilmiştir.

ABD, Kuzey Afrika, Orta Doğu, SSCB ve Çin'de bilinen rezervlerin yanı sıra, Atlantik ve Pasifik Okyanuslarında çok önemli fosfat rezervlerinin olduğu bilinmektedir.

Fosfat kayaları (apatitler) bünyelerinde florin, uranyum ve diğer nadir toprak elementleri taşımaktadırlar. Okyanuslardaki fosfat yataklarında, vanadyum ve uranyum bulunduğu belirtilmektedir. Aynı şekilde, okyanuslardaki fosfat rezervlerinin milyarlarca ton olduğu düşünüldüğünde, bu yataklardaki nadir elementlerin varlığı da önem kazanmaktadır.

#### 2.10.2. Üretim

Piyasa Ekonomili. Ülkelerden ABD ve Fas en büyük iki üretici ülke durumundadır. Bunlardan ABD'nin 1987 yılı üretimi yaklaşık 41 milyon metrik ton/yıl olmuştur. Fas'ın üretimi ise 21 milyon tondur. Fas en büyük ihracatçı ülke konumunda iken ABD ise ikinci büyük ihracatçı ülke olmaktadır. Tunus, Togo, Ürdün, İsrail diğer önemli üretici ülkelerdir. Ancak ABD (% 28), SSCB (% 23), Fas (% 15) ve Çin dünya



fosfat üretiminin yaklaşık % 75'ini gerçekleştirmektedir.

Çizelge 58'de dünya fosfat üretimine ilişkin bilgiler verilmiştir.

**Çizelge 56. Dünya Ham Çelik Üretim Kapasitesi (Milyon short ton)**

Ulke	Kapasite		
	1983	1984	1990 <sup>1</sup>
<b>K Amerika</b>			
ABD	151	134	125
Kanada	22	22	22
Meksika	12	12	16
Diğer	1	1	2
Toplam	186	169	165
<b>GAmerika</b>	34	38	44
<b>Avrupa</b>			
AT	207	200	175
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	51	51	53
SSCB	200	203	220
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler	92	92	95
Toplam	550	546	543
<b>Afrika</b>	16	16	21
<b>Asya</b>			
Japonya	175	175	170
Çin	45	46	59
Diğer	54	56	n
Toplam	274	277	295
<b>Okyanusya</b>	11	11	12
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>1,071</b>	<b>1,057</b>	<b>1,080</b>

Kaynak: Minerals Facts and Problems, 1985

**Çizelge 58. Dünya Fosfat Üretimi (Bin ton)**

Ülke	1982	1983	1984	1985	1986	1987
ABD	37,414	42,573	49,197	50,835	38,710	40,750
SSCB'	31,300	31,600	31,900	32,200	32,500	33,300
Fas	17,754	20,106	21,245	20,737	21,178	20,955
Çin'	11,720	12,500	11,800	6,970	6,700	12,150
Ürdün	4,390	4,749	6,263	6,067	6,249	6,801
Tunus	4,196	5,924	5,346	4,530	5,951	6,338
Brezilya	2,732	3,208	3,855	4,214	4,509	4,430
İsrail	2,148	2,969	3,312	4,076	3,678	3,798
GAfrika	3,161	2,887	2,585	2,433	2,920	2,548
Togo	2,800	2,081	2,696	2,452	2,314	2,644
Toplam	117,615	128,597	138,199	134,514	124,704	133,764
Diğer	9,767	10,791	11,964	12,150	12,359	12,848
<b>Genel Toplam</b>	<b>127,382</b>	<b>139,388</b>	<b>150,163</b>	<b>146,664</b>	<b>137,063</b>	<b>146,612</b>

Kaynak: Mining Annual Review, 1988; Minerals Yearbook, 1986

Büyük fosfat rezervlerine sahip olan Fas'ın uzun dönemde fosfat üretimini 55 milyon ton/yıla çıkarmayı planladığı ifade edilmektedir.

#### 2.10.2.1. Kapasite

Çizelge 59'da dünya fosfat kayası üretim kapasitesine ilişkin bilgiler verilmiştir.

#### 2.10.3. Tüketim

Fosfat kayası tüketiminin ve dolayısıyla fiyatlarının da geçen yıllara göre önemli düşüşler kaydettiği gözlenmektedir. Örneğin ABD'de 1984 yılında (28.17\$/ton), 1985'te (28.86 \$/ton) ve 1986'da (26.97 \$/ton) olan fosfat fiyatı,

**Çizelge 57. Dünya Fosfat Rezervleri (Bin ton)**

Ülke	Rezerv	Rezerv+ Potansiyel
ABD	1,300,000	5,200,000
İsrail	-	190,000
Ürdün	120,000	510,000
Fas ve Batı Sahra	7,000,000	22,000,000
Senegal	40,000	170,000
GAfrika	2,500,000	2,500,000
Togo	40,000	70,000
Tunus	20,000	300,000
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	400,000	3,400,000
Çin	210,000	210,000
SSCB	1,300,000	1,300,000
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler	325,000	325,000
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>13,255,000</b>	<b>36,175,000</b>

Kaynak: Mineral Commodity Summaries, 1988

kayası fiyatı, 1987'de 23.03 \$/tona düşmüştür. Ancak 1988'de yapılan anlaşmaların 1987 fiyatlarının yaklaşık 5 Dolar üzerinde seyrettiği rapor edilmektedir.

**Çizelge 59. Dünya Fosfat Üretim Kapasitesi (Bin mt)**

Ülke	1983	1984	1990 <sup>1</sup>
<b>K.Amerika</b>			
ABD	58,600	60,000	66,200
Meksika	1,000	1,000	3,000
Toplam	59,600	61,000	69,200
<b>G.Amerika</b>	<u>3,600</u>	<u>4,500</u>	<u>7,000</u>
<b>Avrupa</b>			
SSCB	35,000	35,000	36,000
Diğer	500	500	600
Toplam	35,500	35,500	36,600
<b>Afrika</b>			
Cezayir	2,200	2,200	2,200
Fas ve Batı Sahra	27,000	28,000	35,000
Senegal	2,000	2,000	2,000
GAfrika	3,900	4,700	4,700
Togo	3,000	3,000	3,000
Tunus	7,000	7,000	9,000
Diğer	800	800	800
Toplam	45,900	47,700	56,700
<b>Asya</b>			
Çin	13,000	13,000	20,000
Christmas Adası	1,800	1,800	1,800
israil	3,300	3,500	5,000
Ürdün	6,000	6,500	7,500
Vietnam	500	500	500
Diğer	<u>3,600</u>	3,700	<u>3,800</u>
Toplam	28,200	29,000	38,600
<b>Okyanusya</b>			
<b>Avustralya</b>	1,000	1,000	1,000
Nauru	2,000	2,000	2,000
Toplam	3,000	3,000	3,000
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>175,800</b>	<b>180,700</b>	<b>211,100</b>

Kaynak: Mineral Facts and Problems, 1985

Fosfatın en önemli kullanım alanlarından birinin gübre üretimi olduğu göz önüne alınarak diğer gübre hammaddeleri üretimleri de karşılaştırma olanağı sağlaması açısından Çizelge 60'dan Çizelge 62'ye kadar verilmektedir.

**Çizelge 60. Dünya Amonyum Nitrat Üretimi ( Bin mt, N )**

Ülke	1982	1983	1984	1985	1986
SSCBt	14,000	15,500	15,800	16,700	17,200
Çint	12,711	13,776	14,000	15,000	15,400
ABD	11,820	10,248	12,127	12,009	10,432
Hindistan	3,469	3,565	3,975	4,324	4,800
Kanada	2,062	2,888	3,493	3,620	3,500
Romanya	2,587	2,727	2,861	2,880	2,900
Endonezya	1,028	1,150	1,658	2,055	2,100
Hollanda	1,665	1,744	2,312	2,386	2,100
Fransa	2,000	2,000	2,400	2,000	2,000
Meksika	2,030	1,936	1,773	1,859	1,900
B. Almanya	1,570	1,703	1,963	1,908	1,600
İngiltere	1,716	1,720	1,836	1,767	1,600
Japonya	1,652	1,545	1,668	1,628	1,550
Polonya	1,380	1,425	1,494	1,254	1,250
D. Almanya	1,163	1,206	1,203	1,206	1,200
İtalya	1,046	1,060	1,210	1,217	1,200
Bulgaristan	1,032	1,123	1,138	1,138	1,140
Pakistan	937	1,098	1,128	1,107	1,100
Trinidad ve Tobago		701	993	1,080	1,086
Toplam	64,559	67,407	73,119	75,144	74,072
Diğer	11,360	12,031	13,003	12,833	12,969
Genel Toplam	75,919	79,438	86,122	87,977	87,041

Kaynak: Minerals Yearbook, 1986

**Çizelge 61. Dünya Potas Üretimi (Bin mt, K<sub>2</sub>O )**

Ülke	1982	1983	1984	1985	1986
SSCB	8,079	9,294	9,776	10,367	9,600
Kanada	5,309	6,938	7,527	6,661	6,969
D. Almanya	3,434	3,431	3,465	3,465	3,450
B. Almanya	2,056	2,419	2,645	2,583	2,165
Fransa	1,704	1,536	1,739	1,750	1,617
israil	1,004	1,000	1,100	1,100	1,255
ABD	1,784	1,429	1,564	1,296	1,202
Toplam	23,370	26,047	27,816	27,222	26,258
Diğer	1,140	1,371	1,518	1,829	1,990
Genel Toplam	24,510	27,418	29,334	29,051	28,248

Kaynak : Minerals Yearbook, 1986

**Çizelge 62. Dünya Tuz Üretimi (Bin mt)**

Ülke	1982	1983	1984	1985	1986
ABD	34,391	31,393	35,612	36,380	33,296
Çin	16,384	16,130	16,284	14,446	17,300
SSCB'	15,800	16,200	16,500	16,100	16,100
B. Almanya	11,749	10,868	12,212	13,070	11,158
Kanada	7,940	8,602	10,235	10,085	11,088
Hindistan	7,042	7,013	7,728	9,878	9,983
Fransa	6,703	6,951	7,149	7,113	7,083
ingiltere	7,637	6,311	7,126	7,146	7,076
Meksika	5,561	5,703	6,167	6,467	6,532
Avusturya	4,811	5,170	5,695	6,200	6,200
Romanya	4,756	4,596	4,874	5,019	4,990
Polonya	3,856	3,630	4,711	4,865	4,900
italya	4,463	4,189	3,978	3,746	4,030
Hollanda	3,191	3,124	3,674	4,154	3,763
Brezilya	3,724	4,187	4,527	4,729	3,538
DAlmanya	3,115	3,126	3,133	3,138	3,133
ispanya	3,289	3,158	3,389	3,240	3,100
Japonya	966	921	955	1,200	1,370
Türkiye	1,314	1,261	1,290	1,066	1,180
<b>Toplam</b>	<b>146,692</b>	<b>142,533</b>	<b>155,239</b>	<b>158,042</b>	<b>155,820</b>
<b>Diğer</b>	<b>17,573</b>	<b>16,588</b>	<b>17,304</b>	<b>15,743</b>	<b>18,561</b>
<b>Genel Toplam</b>	<b>164,265</b>	<b>159,121</b>	<b>172,543</b>	<b>173,785</b>	<b>174,381</b>

Kaynak: Minerals Yearbook, 1986

#### 2.10.4. Beklenen Gelişmeler

Asya ülkelerinde önümüzdeki yıllarda, fosfat tüketiminde önemli artışlar beklendiği belirtilmektedir. Bu nedenle, bu bölgeye yakın olan fosfat üreticisi ülkelerin daha şimdiden üretim kapasitelerini önemli oranda artıracak yeni yatırımlara giriştikleri rapor edilmektedir. Aynı şekilde tüketim artışı beklenen bir diğer bölgenin de, Latin Amerika olduğu belirtilmektedir.

#### 2.11. GÜMÜŞ

##### 2.11.1. Rezerv

Dünya gümüş rezervleri Çizelge 63'de verilmiştir.

##### 2.11.2. Üretim

1987 yılı gümüş fiyatlarında ve üretiminde artışların kaydedildiği bir yıl olmuştur.

**Çizelge 63. Dünya Gümüş Rezervleri (Milyon tr ons)**

Ülke	Rezerv	Rezerv+ Pol:ansiyel
ABD	920	1,800
Kanada	1,160	1,400
Meksika	1,370	1,400
Peru	680	950
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	1,900	3,200
SSCB	1,400	1,600
Diğer Mürkezi Planlı Ülkeler	400	400
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>7,830</b>	<b>10,800</b>

Kaynak: Mineral Commodity Summaries, 1988

1987 yılı dünya gümüş madeni üretimi yaklaşık 428 milyon onsdur. 1988 yılı üretiminin de 1987 yılı üretimi düzeyinde gerçekleşeceği tahmin edilmektedir.

Düzensiz seyreden fiyatlar, 1988 yılının başında 7 \$/ons olarak gerçekleşmiştir. Bu fiyat, 1987 kapanış fiyatının devamıdır. Düşük fiyatlar nedeniyle, ikincil kaynak gümüş üretimleri çok sınırlı kalmaktadır. 1987'de Batı Bloku'nda 2948 tonluk bir ikincil üretim yapıldığı rapor edilmektedir. Tahminlere göre ikincil kaynak üretimi 1988'de 109 milyon ons olacaktır.

Çizelge 64'de dünya gümüş madeni üretimi verilmektedir.

**Çizelge 64. Dünya Gümüş Üretimi**  
(Milyon tr ons)

Ülke	1986	1987
ABD	34.2	38.0
Kanada	39.2	40.0
Meksika	75.2	75.0
Peru	61.9	62.0
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	121.5	125.0
SSCB	48.2	48.0
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler	39.6	40.0
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>419.8</b>	<b>428.0</b>

Kaynak: Mineral Commodity Summaries, 1988

#### 2.11.2.1. Kapasite

Çizelge 65'de gümüş üretim kapasiteleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

#### 2.11.3. Tüketim

1987 yılı gümüş tüketiminde, bir önceki yıla göre önemli bir değişiklik olmamıştır. En büyük gümüş tüketimi yine fotoğraf filmi ve kağıdı yapımında olup, toplam tüketimin yaklaşık % 45'i bu alanda yapılmaktadır. Elektrik ve elektronik sektörü ise, yaklaşık % 22-25'lik pay ile tüketimde ikinci sırayı almaktadır. Üçüncü sırayı % 6 ile gümüş eşya yapımı almaktadır. Madeni para yapımı ise yine önemli tüketim alanlarından biridir. Diğer alanların başında bu-

**Çizelge 65. Dünya Gümüş Üretim Kapasitesi**  
(Milyon tr ons, Gümüş)

Ülke	1983	1984	1990'
<b>K. Amerika</b>			
ABD			
Maden	55	55	60
Rafineri	160	160	165
Diğer K. Amerika			
Maden	135	135	155
Rafineri	<b>110</b>	110	110
<b>Toplam K. Amerika</b>			
Maden	190	190	<b>215</b>
Rafineri	<b>270</b>	<b>270</b>	<b>275</b>
<b>G. Amerika</b>			
Maden	85	85	90
Rafineri	<b>40</b>	40	45
<b>Avrupa</b>			
Maden	120	120	120
Rafineri	100	100	100
<b>Afrika</b>			
Maden	20	20	20
Rafineri	10	10	10
<b>Asya</b>			
Maden	33	33	45
Rafineri	70	70	70
<b>Okyanusya</b>			
Maden	42	42	50
Rafineri	10	10	10
<b>Dünya Toplamı</b>			
Maden	<b>490</b>	<b>490</b>	530
Rafineri	500	500	510

Kaynak : Minerals Facts and Problems, 1985

jiteri ve alışımalar gelmektedir. Çizelge 66'da Batı Bloku'nun gümüş tüketimi ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Batı Bloku'nun gümüş arz-talep dengesi ise Çizelge 67'de verilmektedir.

Çizelge 66. Gümüş Tüketimi,  
(Milyon tr ons)

	1985	1986	1987t	1988t
Endüstriyel Kullanım				
ABD	119	128	131	132
Japonya	79	80	84	85
B. Avrupa ( )	85	84	87	90
Hindistan	26	24	23	22
Diğerleri	66	65	67	67
Ara Toplam	375	381	392	396
Bozuk Para	10	23	22	20
Toplam Tüketim	385	404	414	416

1: İlk Dört Büyük Ülke

Kaynak : EMJ, Nisan 1988

Çizelge 67. Batı Bloku Gümüş  
Arz/Talep Dengesi  
(Milyon tr ons)

	Arz	Talep	Fark	FiyatS
1970-79 ortalama	423	440	(17)	4.23
1980	486	368	118	20.65
1981	442	346	96	10.53
1982	437	362	75	7.95
1983	476	367	109	11.43
1984	449	373	76	8.15
1985	440	395	55	6.14
1986	422	404	18	5.49
1987	436	414	22	7.01
1988	443	416	27	?

Kaynak : EMJ, Nisan 1988

### 2.11.3.1. Fiyatlar

Mart 1985'de piyasada hakim olan görüş, düşük gümüş fiyatlarının bir kaç sene daha devam edeceği şeklindeydi. Gerçekten, 1985'de fiyatlar 5.52 \$/ons ile 6.83 \$/ons arasında, 1986'da ise 4.83—6.35 \$/ons arasında değişmiş ve bu gümüş spekülasyoncularını hayal kırıklığına uğratmıştır. 1987 yılı, gümüş için sönük, sessiz bir yıl olabilir diye başlamıştır. 1987'nin ilk dört

ayında fiyatlar 5.38—6.35 \$ arasında değişmiştir. Mart ayı sonunda fiyatlardaki ilk yükselme belirtileri alınmıştır. Fiyatlar bir hafta sonra, doların değer düşüklüğü nedeniyle 6.20 \$/onsa yükselmiş, arkasından gümüş fiyatlarının hızla artış göstereceği yolunda haberler, yorumlar başlamıştır. Bu durum, yangına benzinle gitmekten farksızdı. Sonuçta, gümüş fiyatları aniden 7 \$'ı geçmiş ve 9 \$'a yükselmiş ve, gümüş yine spekülatörlerin gözdesi olmaya başlamıştır. 23 Nisan'da fiyatlar, 8.90 \$'la kapanmış, bir gün sonra ise 9.66 \$'a yükselmiştir. Ancak 27 nisan pazartesi gümüş için yılın önemli günlerinden biriydi. Piyasanın açılışı oldukça yüksek olmuş, spot alımlar 11.25 \$'a yükselmiştir. Ardından ABD Dolarının müthiş bir darbe yemeyle fiyatlar da 7.20 \$'a düşmüş ve sonunda piyasa 7.80 \$'la kapanmıştır. Mayıs 18'de fiyatlar 9.53 \$ olarak gerçekleşmiştir. 26 Mayıs'ta ise fiyat 7.50 \$ olmuştur. Haziran'dan Eylül ortasına kadar piyasa çalkantılı geçmiştir. Fiyatlar Ağustos'ta 9 \$'a yükselmiş, bir hafta içinde yeniden 7.50 \$'a düşmüştür. Sonra kara pazartesi gelmiş, o gün gümüş fiyatları uzun süre 8.50 \$'da kalmışsa da bir gün sonra kapanışta 7.21 \$'a düşmüştür. Sonuçta yıl ortalaması 6.20-7.30 \$ arasında gerçekleşmiştir. Çizelge 68'de spot piyasasındaki gümüş fiyatları verilmiştir.

Çizelge 68. Spot Piyasası Gümüş Fiyatları

Para Birimi	31 Aralık 1987	31 Aralık 1986	% Değişim
ABD Dolan	6.68	5.40	+23.7
B.Almanya Markı	10.49	10.38	+1.1
ingiliz Sterlini	3.54	3.64	-2.7
isviçre Frankı	8.49	8.68	-2.2
Japon Yeni	808.91	853.22	-5.2

Kaynak : EMJ, Nisan 1988

### 2.11.3.2. Stoklar

New York Commodity Exchange (COMEX), Chicago Board of Trade (CBOT) ve Londra Metal Exchange (LME)'nin gümüş stokları Çizelge 69'da verilmiştir.

**Çizelge 69. Yıl Sonu Gümüş Stokları**  
(Milyon tr ons)

	1985	1986	1987
Commodity Exchange	155.2	145.4	156.3
Chicago Board of Trade	17.8	16.7	12.6
London Metal Exchange	50.9	23.3	19.9
<b>Toplam</b>	<b>223.9</b>	<b>185.4</b>	<b>188.8</b>

Kaynak : EMJ, Nisan 1988

#### 2.11.4.3. Beklenen Gelişmeler

Washington'daki Silver Institute'm tahmini-ne göre 1990 yılında Batı Bloku'nun gümüş üretiminin 434 milyon ons olması beklenmektedir. Gümüş arz ve talep durumları incelendiğinde yakın gelecekte, gümüş fiyatlarında önemli bir artış olmayacağı tahmin edilmektedir. Gümüş piyasasında spekülâtörler önemli rol oynamakta, hatta piyasayı büyük ölçüde etkileyebilmektedirler. Bu nedenle, tahminler ve beklentiler fiyatların artırılıp, azaltılmasında rol oynamaktadır. 1987 yılı, bu açıdan örnek bir yıl olarak verilebilir.

Dünyanın politik ve finansal problemleri devam etmektedir. Örneğin ABD'nin bütçe ve ticaret açıkları, enflasyon/deflasyondaki eğilimler ve para değerlerindeki değişiklikler, dünya ticaretini olumlu ya da olumsuz yönde etkilemeye devam etmektedir.

#### 2.12. KÖMÜR

##### 2.12.1. Rezerv

Dünya kömür rezervleri, Dünya Enerji Kongresi tarafından 1986 yılında değerlendirilerek belirlenmiştir. Dünya kömür rezervleri, antrasit ve taşkömürü (bitümlü kömürler), yarı taşkömürü (alt bitümlü kömürler) ve linyit olarak sınıflandırılmış ve buna göre aşağıdaki çizelgede Dünya görünür kömür rezervleri ülkelere göre verilmiştir. Bu çizelgeden de görüleceği gibi Dünya kömür rezervlerinin büyük bir bölümü ABD, SSCB, Çin, Avustralya, Batı Almanya, Güney Afrika ve Polonya'da bulunmaktadır.

##### 2.12.2. Üretim

1986 yılında Dünya'da 3,255 milyon ton taşkömürü üretilmiştir. Bu değer 1982 yılına gö-

**Çizelge 70. Dünya Kömür Rezervleri**  
(Milyon ton)

Ulke	Antrasit+ Bitümlü Kömürler	Alt Bitümlü Kömürler	Linyit
Avusturalya	48,540	2,986	39,300
Avusturya	1		177
Belçika	715		
Botsvana	7,000		
Kanada	4,903	1,280	2,839
Çin	610,600		126,500
Kolombiya	2,025	47	1
Çekoslovakya	5,750		7,220
Fransa	906	160	
D. Almanya			47,000
B. Almanya	44,000		55,000
İngiltere			400
Yunanistan			5,312
Hindistan	26,331		1,581
Japonya	8,479		175
Meksika	1,597	804	
Yeni Zelanda	36	356	1,634
Polonya	63,000		13,200
Güney Afrika	115,530		
İspanya	949	464	315
Dünya Toplamı	940,362	6,097	300,654

Kaynak : World Energy Conference, 1986

re 356 milyon ton bir fazlalık göstermekte ve % 12'lik bir üretim artışına karşılık gelmektedir. Tüm kıtalarda taşkömür üretimi anılan dönemde artmasına karşılık Batı Avrupa'da üretimde azalma olmuştur.

Taşkömürü üretimindeki bu yavaş artışın bir nedeni de gelişen açık işletmecilik olanakları ile derin kömür madenciliğinin rekabet edememesi ve derin işletmelerin giderek kapanmasından kaynaklanmaktadır. 1950 yılında dünya taşkömür üretiminin % 15'i açık işletmelerden karşılanır iken 1986 yılında toplam üretimin % 45'i açık işletmelerden karşılanmaktadır. Alt bitümlü kömürlerde ve linyitlerde ise açık işletmecilik daha da yaygın olup sırası ile % 85 ve % 95 oranında üretim, açık işletme ile karşılanmıştır.

International Iron and Steel Institute'un bir

**Çizelge 71. Dünya Kömür Üretimi (milyon mt)**

Ülke	1983			1984			1985			1986			1987		
	Linyit + Taşkömürü	Antrasit + Taşkömürü	Toplam	Linyit + Taşkömürü	Antrasit + Taşkömürü	Toplam	Linyit + Taşkömürü	Antrasit + Taşkömürü	Toplam	Linyit + Taşkömürü	Antrasit + Taşkömürü	Toplam	Linyit + Taşkömürü	Antrasit + Taşkömürü	Toplam
Çin	-	715	715	-	772	772	-	850	850	-	870	870	68	857	925
ABD	52	658	710	57	756	813	66	736	802	69	738	808	58	759	817
SSCB	158	558	716	156	557	713	157	569	726	159	592	751	163	595	758
D. Almanya	278	-	278	296	-	296	312	-	312	315	-	315	307	-	307
Polonya	43	191	234	50	192	242	58	192	250	67	192	259	69	193	262
Avustralya	34	120	154	35	139	174	37	158	195	38	170	208	44	157	201
B. Almanya	124	82	206	127	79	206	121	82	203	115	80	195	114	77	191
G. Afrika	-	145	145	-	163	163	-	174	174	-	177	177	-	166	166
Hindistan	7	136	143	8	146	154	8	149	157	8	163	171	9	273	282
Çekoslovakya	99	26	125	103	26	129	100	26	126	101	26	127	96	27	123
İngiltere	-	119	119	-	50	50	-	92	92	-	106	106	-	107	107
Yugoslavya	58	-	58	65	-	65	69	-	69	70	-	70	73	1	74
Kanada	8	37	45	10	48	58	10	60	70	8	58	66	27	28	55
Romanya	37	8	45	36	8	44	38	9	47	38	9	47	V.Y.	V.Y.	V.Y.
Türkiye	24	7	31	27	7	34	36	9	45	36	9	45	V.Y.	V.Y.	V.Y.
İspanya	25	15	40	24	15	39	24	16	40	22	16	38	V.Y.	V.Y.	V.Y.
Yunanistan	31	-	31	32	-	32	36	-	36	37	-	37	V.Y.	V.Y.	V.Y.
K.Kore	-	36	36	-	36	36	-	36	36	-	36	V.Y.	V.Y.	V.Y.	V.Y.
G.Kore	-	20	20	-	21	21	-	24	24	-	25	25	V.Y.	V.Y.	V.Y.
Bulgaristan	32	-	32	32	-	32	31	-	31	32	-	32	V.Y.	V.Y.	V.Y.
Macaristan	22	3	25	22	3	25	21	3	24	21	2	23	V.Y.	V.Y.	V.Y.
<b>Toplam</b>	<b>1.032</b>	<b>2.876</b>	<b>3.909</b>	<b>1.080</b>	<b>3.018</b>	<b>4.098</b>	<b>1.124</b>	<b>3.185</b>	<b>4.309</b>	<b>1.136</b>	<b>3.269</b>	<b>4.406</b>			
<b>Diğer</b>	<b>15</b>	<b>87</b>	<b>102</b>	<b>16</b>	<b>90</b>	<b>106</b>	<b>19</b>	<b>93</b>	<b>112</b>	<b>21</b>	<b>82</b>	<b>103</b>			
<b>GendToplm</b>	<b>1,047</b>	<b>2,963</b>	<b>4,010</b>	<b>1,096</b>	<b>3,108</b>	<b>4,204</b>	<b>1,143</b>	<b>3,278</b>	<b>4,421</b>	<b>1,157</b>	<b>3,351</b>	<b>4,508</b>	<b>1,211</b>	<b>3,415</b>	<b>4,626</b>

Kaynak: Minerals Yearbook, 1986; Mining Annual Review, 1988

raporuna göre, Batı blokundaki kok üretim kapasitesi 1982 yılında 254 milyon ton/yıl iken 1986'da 218 milyon tona düşmüştür. Kapatılan kok tesislerinin çoğu, ABD'de bulunmaktadır. Ancak bu arada, Brezilya, F.Almanya, ABD ve Hindistan'da toplam 11.5 milyon ton/yıllık yeni bir kapasite devreye girmiştir.

Çizelge 71'de dünya kömür üretimi seçilmiş bazı ülkelerin üretim değerleri verilerek sergilenmektedir.

### 2.12.3. Tüketim

1987 yılında dünya birincil kaynak enerji tüketimi yaklaşık 7.75 milyar ton petrol eşdeğeri olup, bunun yaklaşık % 30'u kömür kaynaklarından sağlanmıştır.

Tüketilen toplam elektrik enerjisinde, kömürün payı ülkelere göre değişiklikler göstermektedir. Batı Avrupa ülkelerinde, kömürün tüketilen enerji içindeki payı % 20—22 iken Merkezi Planlı Ülkelerde bu oran % 45 olduğu görülmektedir. Türkiye'de ise bu oran % 45'dir.

1987'de global enerji talebi artışının % 2 olduğu tahmin edilmektedir (1984'de % 3.7, 1986'da % 2.1). Bu artışın % 70'i Doğu Bloku ülkeleri, Çin ve Gelişmekte Olan Ülkeler'e aittir. Bu arada kömüre olan talep artışı 1985'de % 4.5 iken 1986'da % 1.6'ya düşmüştür. 1987'de talep artışı yaklaşık % 2 civarındadır. Bu durum, son yıllarda yaşanan düşük petrol fiyatlarından kaynaklanmaktadır. Sonuç olarak, SSCB ve Çin'de talep artışları görülürken, OECD ülkelerinde bir miktar azalma kaydedilmiştir.

Conoco Inc. tarafından yapılan bir araştırmaya göre, petrol fiyatları 1990'a kadar, 15—20 \$/varil arasında değişim göstereceği tahmin edilmektedir. 2000 yılında ise petrol fiyatlarının 40—50 \$/varil olacağı tahmin edilmektedir. Öteyandan bazı ülkelerin yeni termik santraller kurma planlarının oldukları bilinmektedir. Örneğin Japonya, C.Kore, Tayland, Filipinler, Endonezya, Hong Kong, Türkiye, Mısır ve Ürdün gibi. Ancak düşük petrol fiyatlarının bu planlardan bazılarının ertelenmesine neden olduğu ve daha da olabileceği belirtilmektedir.

Japonya'da birçok kömür madeni kapatılmıştır. B.Almanya'da taş kömürü üretimi önemli ölçülerde düşürülmüştür. Ancak herşeye rağmen, dünya taş kömürü ticareti 335 milyon ton/yıl düzeyinde gerçekleşmiştir.

Japonya metalurjik kok tüketiminde önemli bir pazar olma konumunu sürdürmektedir. Japonya'nın ABD'den ithal ettiği metalurjik kok 1982 yılında 22.4 milyon ton/yıl iken, günümüzde bu rakam 12 milyon ton/yıla düşmüştür. Bu süre içinde fiyatlarda 66 \$/tondan 55 \$/tona düşüş kaydetmiştir. Fiyat düşüşleri devam etmekte olup, en son 50 \$/tona inmiştir. Çizelge 72'de dünya kok ticareti, ithal ve ihraç eden ülkelere göre verilmiştir.

**Çizelge 72. Dünya Kok Kömürü Ticareti (Milyon metrik ton)**

	1985	1986	1987
<b>IHRACAAT</b>			
Avusturalya	50	51	55
Kanada	22	21	22
Çin	3	3	3
Kolombiya	0	1	1
Polonya	10	11	9
G.Afrika	5	4	3
ABD	55	50	46
SSCB	.11	12	12
Diğerleri	8	7	6
<b>Toplam ihracat</b>	<b>164</b>	<b>160</b>	<b>157</b>
<b>İTHALAT</b>			
Japonya	70	68	66
Diğer Uzak Doğu	13	14	16
B. Avrupa	46	42	40
Kanada	6	6	5
Diğerleri	31	30	30
<b>Toplam İthalat</b>	<b>164</b>	<b>160</b>	<b>157</b>

Kaynak : EMJ, Nisan 1988

Dünya termik santral kömürü (steam coal) ticaretine ait bilgiler ise Çizelge 73'de verilmiştir.



**Çizelge 73. Dünya Termik Santral Kömürü  
(Steam Coal) Ticareti (Milyon mt)**

	1985	1986	1987
<b>İHRACAT</b>			
Avustralya	38	42	45
Kanada	5	4	4
Çin	5	7	10
Kolombiya	3	5	8
Polonya	26	23	21
G.Afrika	40	41	34
ABD	29	27	22
SSCB	13	13	15
Diğerleri	13	14	16
<b>Toplam İhracat</b>	<b>172</b>	<b>176</b>	<b>175</b>
<b>İTHALAT</b>			
Japonya	24	23	25
Diğer Uzak Doğu	27	33	32
B. Avrupa	82	81	80
Kanada	8	8	6
Diğerleri	31	31	32
<b>Toplam İthalat</b>	<b>172</b>	<b>176</b>	<b>175</b>

Kaynak : EMJ, Nisan 1988

## 2.13. KROM

### 2.13.1. Rezerv

Çizelge 74'de dünya kromit rezervlerine ait bilgiler verilmiştir.

### 2.13.2. Üretim

1987 yılında kromit üreticileri, talepteki artışlar ve buna bağlı olarak üretimde görülen büyümeler nedeniyle, iyi bir yıl geçirmişlerdir.

Dünya kromit üretimi (parça ve % 40-45 Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tenörlü konsantre) yaklaşık, 11 milyon ton/yıldır. Sözkonusu üretimin % 93'ü toplam yedi ülke tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu ülkeler sırasıyla, Güney Afrika (% 35), SSCB (% 27), Arnavutluk (% 8), Finlandiya (% 6.1), Türkiye (% 5.8), Hindistan (% 5.8) ve Zimbabve (% 5)'dir.

**Çizelge 74. Dünya Kromit Rezervleri  
(Bin ton)**

Ülke	Rezerv	Rezerv+ Potansiyel
ABD		
Brezilya	9,000	10,000
Finlandiya	19,000	32,000
Hindistan	15,000	66,000
Filipinler	15,000	32,000
G.Afrika	913,000	6,300,000
Türkiye	5,000	80,000
Zimbabve	19,000	830,000
Diğer Piyasa		
Ekonomili Ülkeler	17,000	25,000
Arnavutluk	7,000	22,000
SSCB	142,000	142,000
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler	4,000	4,000
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>1,165,000</b>	<b>7,500,000</b>

Kaynak : Mineral Commodity Summaries, 1988

Çizelge 75'de dünya kromit üretimi ile ilgili bilgiler verilmiştir.

1987 yılında ferro-krom üretimi ise 2.34 milyon ton/yıl olarak gerçekleşmiştir.

Krom ekonomik olarak sadece kromit mineralinden üretilmektedir. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ve Cr/Fe oranlarına göre üç grupta sınıflandırılan kromit cevheri, tüketim alanlarında bu sınıflandırmaya göre ticari işlem görmektedir.

Çizelge 76'da kromitin sınıflandırılmasına ilişkin bilgiler sunulmuştur.

### 2.13.2.1. Kapasite

Dünya kromit ve ferro-krom üretim kapasiteleri sırasıyla Çizelge 77'de ve 78'de verilmektedir.

**Çizelge 75. Dünya Kromit Üretimi (Bin mt)**

Ülke	1982	1983	1984	1985	1986	1987
G.Afrika	2,432	2,506	3,407	3,699	3,480	3,800
SSCB t	2,940	2,940	2,940	2,940	2950	3,000
Arnavutluk t	675	685	720	825	850	850
Hindistan	339	422	423	560	620	650
Türkiye	452	346	487	600	600	630
Zimbabve	432	420	477	536	540	550
Finlandiya	346	245	446	450	450	680
Brezilya	276	155	256	275	285	300
Filipinler	322	267	261	272	183	220
Toplam	8,213	7,986	9,417	10,157	9,958	10,680
Diğer	267	236	341	394	378	367
Genel Toplam	8,480	8,222	9,758	10,551	10,336	11,047

**Kaynak : Minerals Yearbook, 1986; Mining Annual Review, 1988**

**Çizelge 76. Kromitin Kimyasal İçeriğine Göre Sınıflandırılması**

Cevher Sınıfı	Jeolojik yatak türü	Kimyasal Yapı (ağırlık olarak) Cr/Fe	Ana kullanım Alam
Yüksek-Krom	Podiform + Stratiform	% 46-55 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Cr/Fe : 2/1	Metallurjik
Yüksek-Demir	Stratiform	% 40-46 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Cr/Fe: 1.5-2/1	Metallurjik Kimyasal
Yüksek-Alüminyum	Podiform	33-38 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 22-34 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Cr/Fe: 2.0- 2.5/1	Refrakter

**Kaynak : DPT Yayın No 2121, 1988**

Çizelge 77. Dünya Kromit Üretim Kapasitesi  
(Bin st, metal)

Ülke	1983	1984	1990t
K. Amerika			
G. Amerika			
Brezilya	125	125	125
Küba	<u>22</u>	<u>22</u>	<u>2</u>
Toplam	154	154	154
Avrupa			
Arnavutluk	323	323	323
Finlandiya	187	187	187
Yunanistan	17	17	17
SSCB	1,000	1,000	<u>1,000</u>
Toplam	1,500	1,500	1,500
Afrika			
Madagaskar	42	42	42
G.Afrika	1,460	1,460	1,460
Sudan	10	10	10
Zimbabve	<u>377</u>	<u>377</u>	<u>377</u>
Toplam	1,890	1,890	1,890
Asya			
Hindistan	190	190	225
Iran	30	30	30
Japonya	2	2	2
Pakistan	1	1	1
Filipinler	170	170	190
Türkiye	<b>240</b>	240	240
Vietnam	5	5	5
Toplam	640	640	690
Okyanusya			
Y.Kaledonya	33	33	33
<b><u>Dünya Toplamı</u></b>	<b>4,200</b>	<b>4,200</b>	<b>4,250</b>

Kaynak : Minerals Facts and Problems, 1985

Çizelge 78. Dünya Ferrokrom Üretim Kapasitesi (Bin st, metal)

Ülke	1983	1984	1990t
K. Amerika			
Meksika	2	2	2
ABD	<u>187</u>	<u>187</u>	<u>150</u>
Toplam	190	190	150
G. Amerika			
Brezilya	<u>76</u>	<u>76</u>	<u>76</u>
Avrupa			
Arnavutluk	22	22	22
Çekoslovakya	16	16	16
Finlandiya	33	33	66
Fransa	58	58	58
Yunanistan	17	17	17
D. Almanya	12	12	12
B. Almanya	62	62	62
İtalya	30	30	30
Norveç	20	0	0
Polonya	30	30	30
Romanya	58	58	58
İspanya	13	13	13
İsveç	167	167	167
Türkiye	41	41	96
SSCB	420	420	420
Yugoslavya	<u>49</u>	<u>49</u>	<u>49</u>
Toplam	1,050	1,030	1,120
Afrika			
G. Afrika	401	<b>401</b>	401
Zimbabve	<u>189</u>	<u>189</u>	<u>189</u>
Toplam	590	590	590
Asya			
Çin	70	70	70
Hindistan	84	84	144
Japonya	348	348	348
Filipinler	<u>37</u>	<u>37</u>	<u>37</u>
Toplam	540	540	600
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>2,440</b>	<b>2,420</b>	<b>2,530</b>

Kaynak : Minerals Facts and Problems, 1985

stoklardaki azalmaya paralel olarak, hareketlilik göstermiştir. LME (London Metal Exchange) hisse senedi payları 1981'den beri en yüksek piri yapmıştır. Yılın ikinci yarısında kurşun stokları artış göstermiş ve bunun sonucu olarak da kurşun fiyatları daha kararlı olmaya başlamıştır.

#### 2.14.1. Rezerv

Çizelge 81'de dünya kurşun rezervleri hakkında bilgi verilmiştir.

**Çizelge 81. Dünya Kurşun Rezervleri (Bin short ton)**

Ülke	İşletilebilir	Toplam
ABD	11,000	22,000
Avustralya	16,000	28,000
Kanada	8,000	15,000
Meksika	3,000	4,000
Peru	2,000	3,000
G.Afrika	4,000	6,000
Yugoslavya	2,000	3,000
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	9,000	14,000
Merkezi Planlı Ülkeler	20,000	30,000
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>75,000</b>	<b>125,000</b>

Kaynak : Mineral Commodity Summaries, 1988

**Çizelge 82. Dünya Kurşun Madeni Üretimi (Bin short ton , Pb)**

Ülke	1982	1983	1984	1985	1986	1987
SSCBt	430	435	440	440	440	440
Avustralya	455	481	441	498	435	435
ABD	530	466	335	424	353	330
Kanada	341	252	264	268	304	400
Çint	160	160	160	190	227	230
Meksika	170	184	203	198	200	185
Peru	198	207	194	202	194	190
K. Kore'	95	75	110	110	110	110
Yugoslavya	113	114	114	110	110	100
<b>Toplam</b>	<b>2,492</b>	<b>2,374</b>	<b>2,261</b>	<b>2,440</b>	<b>2,373</b>	<b>2,420</b>
<b>Diğer</b>	<b>956</b>	<b>984</b>	<b>991</b>	<b>954</b>	<b>874</b>	<b>940</b>
<b>Genel Toplam</b>	<b>3,448</b>	<b>3,358</b>	<b>3,252</b>	<b>3,394</b>	<b>3,247</b>	<b>3,360</b>

Kaynak : Minerals Yearbook, 1986; Mineral Commodity Summaries, 1988

#### 2.14.2. Üretim

1987 yılında Batı Bloku toplam kurşun madeni üretimi yaklaşık 2.4 milyon short ton olup bu değer, son üç yıl ortalamasına eşittir. Maden üretiminde ABD'de düşüş kaydedilirken, Kanada ve Avustralya'da artışlar olmuştur. 1987'de yıl ortasından başlayarak ABD'de bazı ocaklar yeniden üretime başlamışlardır. International Lead and Zinc Study Group (ILZSG)'ye göre 1988'de ABD'nin kurşun madeni üretiminde artışlar kaydedilerek 415,000 short tona yükselecektir.

Batı Bloku'nun birincil ve ikincil rafine kurşun üretimi 4594 bin short tona ulaşmıştır. Bu değer bir yıl öncesine göre % 2.6'lık bir artışı göstermektedir. Rafine kurşun üretimi artışları ABD ve Avustralya'da olmuştur. ABD'deki artış, ikincil kaynaklardan sağlanmıştır. Bu ülkede 1986'da 607,000 short ton olan ikincil üretim, 1987'de 674,000 short tona yükselmiştir. 1988'de Batı Bloku'nun rafine üretiminin 4.7 milyon short tona çıkması beklenmekteydi.

Çizelge 82'de dünya kurşun madeni üretimi verilmektedir.

Çizelge 83 ise Batı Bloku'nun kurşun metali üretimini vermektedir.

**Çizelge 83. Batı Bloku Rafine Kurşun Üretimi (Bin Short ton)**

Ülke	1985	1986	1987
<b>Avrupa</b>	<b>1,608</b>	<b>1,606</b>	<b>1,614</b>
Avusturya	25	25	20
Belçika	105	90	89
Danimarka	1		
Finlandiya	5	1	1
Fransa	224	230	245
B. Almanya	356	367	343
Yunanistan	14	19	16
İrlanda	9	10	10
İtalya	135	127	160
Hollanda	37	36	40
Norveç			
İspanya	168	130	118
İsveç	70	79	90
İngiltere	327	329	338
Yugoslavya	123	155	136
Diğerleri	9	8	8
<b>Afrika</b>	<b>159</b>	<b>144</b>	<b>143</b>
Cezayir	4	4	5
Mısır			
Fas	63	55	57
G.Afrika	75	70	67
Tunus	4	3	
Zambiya	10	6	8
Diğerleri	3	6	6
<b>Amerika</b>	<b>1,708</b>	<b>1,571</b>	<b>1,618</b>
Arjantin	35	34	34
Bolivya	-		
Brezilya	73	86	83
Kanada	240	257	219
Şili			
Kolombiya	-	-	
Honduras			
Meksika	203	185	189
Peru	83	67	69
ABD	1,047	917	1,000
Venezuela	20	19	18
Diğerleri	7	6	6
<b>Asya</b>	<b>537</b>	<b>572</b>	<b>573</b>
Burma	9	5	6
Hindistan	24	29	33
tan	7	8	6
Japonya	367	362	340
Kore	36	60	78
Tayvan	49	54	52
Tayland	8	16	14
Türkiye	10	10	12
Diğerleri	27	28	30
<b>Okyanusya</b>	<b>220</b>	<b>175</b>	<b>221</b>
Avustralya	216	171	217
Diğerleri	4	4	4
<b>Toplam</b>	<b>4,232</b>	<b>4,068</b>	<b>4,169</b>
<b>Aylık Ortalama</b>	<b>353</b>	<b>339</b>	<b>348</b>

Kaynak : Mining Annual Review, 1988

2.14.2.1. Kapasite

Dünya birincil kurşun üretim kapasitesi **Çizelge 84'de** verilmektedir.

**Çizelge 84. Dünya Birincil Kaynak Kurşun Üretim Kapasitesi (Bin ton)**

Ülke	1983	1984	1990i
<b>K. Amerika</b>			
ABD			
Maden	596	596	690
Ergitme	714	714	700
Rafineri	714	714	700
Kanada			
Maden	492	492	680
Ergitme	208	208	250
Rafineri	208	208	250
Meksika			
Maden	198	201	210
Ergitme	290	290	290
Rafineri	320	320	320
Honduras			
Maden	19	20	30
<b>K. Amerika Maden Toplamı</b>	<b>1,305</b>	<b>1,309</b>	<b>1,810</b>
<b>G. Amerika</b>			
Maden	295	310	320
Ergitme	240	240	240
Rafineri	240	240	240
<b>Avrupa</b>			
Maden	1,240	1,260	1,340
Ergitme	1,775	1,775	1,865
Rafineri	2,063	2,063	2,105
<b>Afrika</b>			
Maden	311	311	335
Ergitme	200	200	235
Rafineri	200	200	235
<b>Asya</b>			
Maden	485	485	510
Ergitme	673	673	800
Rafineri	650	650	775
<b>Okyanusya</b>			
Maden	514	525	585
Ergitme	460	460	460
Rafineri	250	250	285
<b>Dünya Toplamı</b>			
Maden	<b>4,150</b>	<b>4,200</b>	<b>4,700</b>
Ergitme	<b>4,560</b>	<b>4,560</b>	<b>4,840</b>
Rafineri	<b>4,645</b>	<b>4,645</b>	<b>4,910</b>

Kaynak : Minerals Facts and Problem, 1985

**Çizelge 85. Batı Bloku Rafine Metal Kurşun Tüketimi (Bin short ton)**

Ülke	1985	1986	1987
Avrupa	1,609	1,645	1,626
Avusturya	62	61	53
Belçika	66	72	71
Danimarka	13	15	16
Finlandiya	24	15	16
Fransa	208	205	205
F. Almanya	346	359	342
Yunanistan	23	16	18
İrlanda	10	12	12
İtalya	230	232	241
Hollanda	45	47	46
Norveç	13	15	14
İspanya	117	112	123
İsveç	27	24	28
İngiltere	274	282	286
Yugoslavya	116	145	120
Diğerleri	36	33	33
Afrika	121	117	118
Cezayir	15	13	12
Mısır	30	30	30
Fas	5	3	4
G. Afrika	48	48	55
Tunus	4	3	3
Zambiya	3	3	2
Diğerleri	16	16	12
Amerika	1,508	1,501	1,519
Arjantin	33	34	31
Bolivya			
Brezilya	73	92	92
Kanada	100	105	86
Şili			
Kolombiya			
Honduras			
Meksika	125	84	90
Peru	14	21	22
ABD	1,121	1,119	1,149
Venezuela	26	28	30
Diğerleri	16	18	18
Asya	733	760	768
Burma			
Hindistan	72	77	81
Iran	17	24	24
Japonya	397	390	378
Kore	81	88	99
Tayvan	40	49	48
Tayland	16	23	24
Türkiye	22	23	24
Diğerleri	88	86	90
Okyanusya	69	<b>68</b>	67
Avustralya	59	<b>60</b>	57
Diğerleri	10	<b>8</b>	10
Toplam	4,040	4,091	4,098
Aylık Ortalama	337	341	342

Kaynak : Mining Annual Review, 1988

### 2.14.3. Tüketim

Batı Bloku'nun 1987 yılı rafine kurşun tüketimi 1986'ya göre yaklaşık % 2.4'lük bir artışla 4.6 milyon ton/yıla ulaşmıştır. Batı Bloku'nun kurşun tüketimi düzgün bir artış içerisinde sürmektedir. Ancak bu artış çok düşük seviyelerde seyretmektedir. 1981'den bu yana toplam artış % 7'den azdır. Bu artışın, kurşunun çevre kirliliği yaratan önemli metallere biri olmasından dolayı sanayileşmiş birçok ülkede, kullanımına sınırlamalar getirilmesine karşın devam ettiği göz önüne alınırsa, oldukça önemli olduğu anlaşılabılır.

ABD'de pil endüstrisindeki kurşun tüketimi, aynı hızı ile devam etmektedir. Otomobil endüstrisinde kurşun-asit başlıklı akü üretimi için harcanan kurşun ABD'de 1987'de 961,000 short ton olup toplam tüketimin % 67'sidir. Otomobil endüstrisinde daha küçük boyutlarda, ancak daha yüksek performanslı akü yapımı gündemdedir. Ancak, yüksek performanslı akü yapımında kurşun tüketimi de artmaktadır. Otomobil dışında kullanılan kurşun tüketimi 1987'de artış göstermiştir. Önemli artışların olduğu yerlerden birisi, televizyon tüplerinde adyasyonun zararlarını önlemek için kullanılan kurşun oksitlerdir. Çizelge 85'de Batı Bloku'nun kurşun tüketimi verilmektedir.

Çizelge 86'da ABD'de rafine kurşun tüketiminin sektörlere göre dağılımları gösterilmiştir.

**Çizelge 86. ABD'nin Rafine Kurşun Tüketimi (Bin short ton)**

	1985	1986	1987
Araba Aküleri	772	774	782
Diğer Aküler	154	167	179
Benzin Katkısı	31	31	29
Pigment-kimyasal	79	75	80
Cephane	55	50	55
Levha, boru	33	33	33
Lehim	23	23	20
Döküm alaşımlar	21	11	13
Kablo muhafazası	18	19	18
Diğer	61	53	58
Toplam	1,247	1,233	1,267

Kaynak : EMJ, Nisan 1988

ILZSC'ye göre 1987'de Doğu Bloku'na net 58,500 short ton rafine kurşun satışı yapılmıştır.

1988'de ise bu rakamın 57,000 short ton olacağı tahmin edilmektedir. 1987'de ABD rafine kurşun gereksiniminin % 70'ini Kanada ve Meksika'dan sağlamıştır.

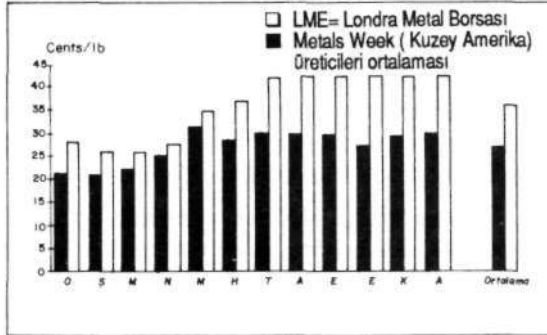
#### 2.14.3.1. Fiyatlar

Kurşun fiyatları LME ve ABD birincil kurşun satıcıları tarafından, rafine kurşun stoklarının artış ya da azalışlarına göre belirlenmektedir.

Yıl başında LME'nin kurşun fiyatı 22.75 c/lb iken, Mayıs ayında en yüksek seviyesine ulaşarak 34.55 c/lb'ye çıkmış, yıl sonunda ise 30.37 c/lb olarak gerçekleşmiştir. LME'nin ortalama fiyatı 27.02 c/lb olmuştur.

Metal Week'in kurşun fiyatları 26 c/lb ile başlayıp temmuz ayında 42 c/lb'ye ulaşmıştır. Bu değer 1981'den bu yana en yüksek değerdir. Yıl boyunca 35.94 c/lb olan ortalama fiyat bir yıl öncesine göre de oldukça yüksektir.

1987 yılı kurşun fiyatları, aylara göre Şekil 6'da verilmiştir.



Şekil 6. Kurşun fiyatları 1987 (c/lb)

Kaynak: EMJ, Nisan 1988

#### 2.14.3.2. Stoklar

ILZSG'nin raporuna göre, 1987 yılı başında Batı Bloku'nun kurşun stoğu toplam 440,000 short ton idi. Bu rakam 1986'daki 530,000 short ton ve 1983'deki 600,000 short tona göre düşük bir düzeydedir.

1987'nin ilk yarısında rafine kurşun stokları, talepteki boşlukları doldurmak için, büyük oranda azalmıştır. Nisan'da rafine kurşun stokları, 28,000 short tondan 13,400 short tona düşmüştür. Bu rakam son yedi yılın en düşük değeridir. 1987'nin ikinci yarısında arz-talep arasındaki boşluk giderilmiş, bir miktar da artış kaydedilerek Batı Bloku stokları 460,000 short tona yükselmiştir. Bu değer yıl başına göre, ol-

dukça iyi bir düzeydir. Aynı şekilde ABD'de de rafine kurşun stokları yıl sonunda bir miktar artış kaydederek", 24,000 short tona ulaşmıştır.

#### 2.14.4. Beklenen Gelişmeler

ILZSG'un tahminine göre 1988'de Batı Bloku'nun rafine kurşun üretimi % 3'ten fazla bir artışla 4.8 milyon short tona ulaşacaktır (bu tahmin son iki yılda meydana gelen üretim aksamalarının olmayacağı varsayımına göre yapılmıştır). Üretimde kesintiler olmazsa, kurşun fiyatlarını, tüketim oranı belirleyecektir. Yine aynı kuruluşun tahminine göre 1988'de Batı Bloku'nda da % 2.6'nın üzerinde bir tüketim artışı olacağı belirtilmektedir. ABD'de ise otomobil üretimindeki artışlar nedeniyle, rafine kurşun tüketiminin de artmaya devam edeceği söylenmektedir.

#### 2.15. KÜKÜRT

1987'de Batı Dünyasının kükürt talebi yükseldi. Bu nedenle stoklarda azalmalar kaydedilmiş, ancak, fiyatlar 1986'ya göre daha düşük kalmıştır. Yılın ikinci yarısında artan talep artışları, piyasada dengenin oluşmasını sağlamıştır. Az miktarlarda spot alımlar yapılmışsa da yıl sonunda piyasa normale dönmüştür.

#### 2.15.1. Rezerv

Çizelge 87'de dünya kükürt rezervleri verilmiştir.

Çizelge 87. Dünya Kükürt Rezervleri (Bin mt)

Ülke	Rezerv	Rezerv +Potansiyel
ABD	152,000	175,000
Kanada	150,000	300,000
Fransa	11,000	20,000
B. Almanya	20,000	30,000
İtalya	10,000	15,000
Japonya	5,000	10,000
Meksika	80,000	100,000
İspanya	20,000	30,000
Yakın Doğu	210,000	500,000
Diğer Piyasa		
Ekonomili Ülkeler	98,000	300,000
Merkezi Planlı Ülkeler	550,000	1,250,000
Dünya Toplamı	1,300,000	2,730,000

Kaynak : Mineral Commodity Summaries, 1988

## 2.15.2. Üretim

Çizelge 88'de dünya kükürt arzına ait bilgiler verilmekte, Çizelge 89'da ise önemli üretici ülkeler bazında dünya kükürt üretimi verilmektedir.

### 2.15.2.1. Kapasite

Çizelge 90'da dünya kükürt üretim kapasitesine ait bilgiler verilmiştir.

## 2.15.3. Tüketim

1987'de dünya toplam kükürt tüketimi 58 milyon tona ulaşmıştır. Batı Bloku'nun tüketimi ise yaklaşık 38 milyon ton/yıl dır. Avrupa pazarında kükürt talebi düşmekte olup, kükürt ticaretinin durgun olduğu belirtilmektedir. İthal fosfat rekabetinden dolayı, bu durumun meydana geldiği söylenmektedir. Meksika, Tunus ve Fas'ın 1987'deki kükürt tüketimleri, artış göstermiştir. Çünkü fosfat üretimleri önemli ölçüde artmıştır. ABD fosfat üreticileri ise, dünya pazarlarına daha çok gübre hammaddesi satmışlardır. Fiyatların uygunluğu, fosfat stoklarının azlığı ve ABD Doları'nın değeri bu satışların yapılmasına uygun ortam hazırlamıştır.

## Çizelge 88. Dünya Kükürt Arzı (Milyon ton)

	1986	1987 <sup>1</sup>
Toplam Arz	56.70	58.85
Net Stok Azalması	0.46	0.31
Dünya Üretimi	56.24	58.54
Elementel	36.29	37.83
Pirit	9.23	9.70
Diğer	10.72	11.01
Batı Bloku Ülkeler	36.70	37.09
Elementel	25.47	25.76
Pirit	4.24	4.13
Diğer	6.99	7.20
Doğu Bloku Ülkeler	19.54	24.45
Elementel	10.82	12.07
Pirit	4.99	5.57
Diğer	3.73	3.81

Kaynak : Mining Annual Review, 1988

## Çizelge 89. Dünya Kükürt Üretimi (Bin mt)

Ülke	1983				1984				1985 <sup>1</sup>				1986 <sup>1</sup>				1987 <sup>1</sup>
	Elementel	Piritten	Diğer	Toplam	Elementel	Piritten	Diğer	Toplam	Elementel	Piritten	Diğer	Toplam	Elementel	Piritten	Diğer	Toplam	Toplam
ABD	3.202	G	6.088	9.290	4.193	G	6.459	10.652	5.011	G	6.598	11.609	4.043	G	7.044	11.087	10.600
SSCB	2.600	3.400	3.650	9.650	2.600	3.400	3.700	9.700	2.550	3.350	3.825	9.725	2.575	3.300	3.950	9.825	V.Y.
Kanada		9	6.568	6.577		10	6.596	6.606		10	6.660	6.670		10	6.506	6.516	6.750
Polonya	4.960		220	5.180	4.990		220	5.210	4.876		220	5.096	4.900		220	5.120	V.Y.
Çm	200	2.300	350	2.850	200	2.100	350	2.650	300	2.200	400	2.900	300	1500	300	3.100	V.Y.
Japonya		272	2.341	2.613		259	2.333	2.592		253	2.245	2.498		158	2.203	2.361	2.300
Meksika	1.225		477	1.702	1.364		621	1.985	1.551		629	2.180	1.592		573	2.165	2.300
B. Almanya			1.322	1.322			1.481	1.481			1.569	1.569			1.575	1.575	1.650
Japonya		1.073	131	1.204		1.094	137	1.231		1.231	124	1.355		1.195	115	1.310	1.000
Fransa			1.910	1.910			1.862	1.862			1.723	1.723			1.306	1.306	1.200
Suudi Arabistan			695	695			833	833			1.100	1.100			1.300	1.300	V.Y.
O. Afrika		474	157	631		464	121	585		562	185	747		602	200	802	V.Y.
İnk	300		40	340	500		70	570	500		70	570	600		70	670	V.Y.
Yugoslavya		298	183	481		301	163	461		323	173	496		300	203	503	V.Y.
Finlandiya		224	312	536		211	310	521		210	305	515		210	290	51+	V.Y.
İtalya	9	271	210	490	8	192	200	400	1	200	200	481		309	185	494	500
İsveç		208	145	353		202	185	387		207	186	393		216	184	400	V.Y.
Brezilya	1	55	260	316	1	55	260	316	2	60	275	337	2	65	295	362	V.Y.
D. Almanya			360	360			350	350			330	330			315	315	V.Y.
Romanya		200	150	350		200	150	350		200	150	350		150	140	290	V.Y.
Norveç		179	103	282		215	58	273		191	72	263		200	70	270	V.Y.
Belçika			250	250			240	240			250	250			260	260	V.Y.
Hollanda			205	205			245	245			250	250			250	250	V.Y.
İCKore		200	30	230		200	30	230		200	30	230		200	30	230	V.Y.
Filipinler		29	57	86		38	95	133		77	100	177		100	120	220	V.Y.
Yunanistan		67	120	187		78	125	203		78	135	213		75	135	210	V.Y.
Avustralya			183	183			203	203			203	203			203	203	V.Y.
İran	20		16	36	30		130	160	30		150	180	30		150	180	V.Y.
İngiltere			127	127			147	147			149	149			175	175	V.Y.
Toplam	12.517	9.259	26.660	48.436	13.886	9.019	27.674	50.579	14.421	9.432	28.306	52.559	14.642	9.590	28.367	51.999	
Diğer	182	462	1.218	1.862	149	483	1.285	1.917	176	506	1.346	2.028	213	501	1.448	2.162	
Genel Toplam	12.699	9721	27.878	50.298	14.035	9.502	28.959	52.496	14.997	9.938	29.652	54.857	14.255	10.091	29.815	54.161	54.500

Kaynak: Minerals Yearbook, 1986; Mineral Commodity Summaries, 1988



**Çizelge 90. Dünya Kükürt Üretim Kapasitesi  
(Bin mt)**

Ülke	1983	1984	1990 <sup>1</sup>
<b>K Amerika</b>			
ABD <sup>1</sup>	15,500	15,800	19,000-
Kanada	8,000	8,000	7,000
Toplam	23,500	23,800	26.000
<b>Latin Amerika</b>			
Meksika	2.000	2,200	2,700
Diğer	1,100	1,100	1,500
Toplam	3,100	3,300	4,200
<b>Avrupa<sup>1</sup></b>			
Fransa	2,500	2,500	1,700
F. Almanya	2,000	2,000	1,800
İtalya	1,000	1,000	1,000
Polonya	5,300	5,300	4,600
İspanya	1,200	1,200	1,500
SSCB	11,000	11,500	20,000
Diğer	4,500	4,500	7,000
Toplam	27,500	28,000	37,600
<b>Afrika</b>	1,000	1,000	1,600
<b>Asya</b>			
Çin <sup>1</sup>	2.700	2,700	3.500
Irak <sup>1</sup>	1.000	1,000	1,400
Japonya	4,000	4,000	4,000
Diğer	2,700	2,700	5,600
Toplam	10,400	10,400	14,500
<b>Okyanus; a</b>	300	300	500
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>65,800</b>	<b>66,400</b>	<b>84,400</b>

1: Porto Riko ve Virgin A dalan Dahil

Kaynak : Minerals Facts and Problems, 1985

1987'de Batı Bloku'nun toplam kükürt tüketiminin % 58'i gübre için kullanılmıştır. Batı Bloku 1987'de genel olarak elementel kükürt tüketmiştir. Bir çok fosfat gübre sanayi elementel kükürt tüketmektedir. 1987'de Batı'nın toplam elementel kükürt tüketimi 1.1 milyon long ton artışla 27.3 milyon long tona çıkmıştır (yaklaşık % 4'lük bir artış). 1988'de artan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tüketiminin- ve artan fosfat stoklarının kükürt tük-

ketimini 1984'teki seviyesine yükselteceği rapor edilmektedir.

1987'deki artan pirit tüketimleri sayesinde toplam kükürt tüketiminde artışlar kaydedilmiştir. Toplam piritik kükürt tüketimi 1986'ya göre 750,000 long tonluk bir artışla, 10.3 milyon long ton/yıla yükselmiştir.

Çizelge 91'de dünya kükürt tüketimi, Çizelge 92'de ise Batı Bloku kükürt arz/talep dengesine ait bilgiler verilmiştir.

**Çizelge 91. Dünya Kükürt Tüketimi  
(Milyon ton)**

	1986	1987
<b>Dünya</b>	56.17	58.40
Elementel	36.22	37.69
Pirit	9.23	9.70
Diğer	10.72	11.01
<b>Batı Dünyası</b>	37.49	38.63
Elementel	26.26	27.30
Pirit	4.24	4.13
Diğer	6.99	7.20
<b>Doğu Bloku</b>	18.68	19.77
Elementel	9.96	10.39
Pirit	4.99	5.57
Diğer	3.73	3.81

Kaynak : Mining Annual Review, 1988

**Çizelge 92. Batı Dünyası Kükürt Arz/Talep Dengesi (Bin long ton kükürt eşdeğeri)**

	1986	1987 <sup>1</sup>
Tüketim, tüm şekillerde	36,375	37,550
Elementel kükürt harici	10,225	10,300
Elementel kükürt tüketimi	26,150	27,250
Doğu Blokuna ihracat	1,100	250
Elementel kükürt talebi	27,250	27,500
Elementel kükürt üretimi	24,630	24,670
Doğu Blokundan ithalat	1,930	2,000
Elementel Kükürt Arzı	26,560	26,670
Stoklardaki Değişiklik	(690)	(830)

Kaynak : EMJ, Nisan 1988

### 2.15.3.1. Fiyatlar

Batı Bloku'ndaki talep artışının az oluşu ve üreticilerin satış modellerindeki değişikliğin yıl boyunca devam eden düşük fiyatların bir sonucu olduğu bilinmektedir. ABD'deki en büyük kükürt pazarlayıcısı In Tampo, Fla., temmuz ayı sonunda fiyatları 127.50—128.00 \$/long tona düşürmüştür. Bunun nedeni, Kanada'dan ithal edilen kükürt ile rekabettir. İhracat pazarlarında, Kanada kükürt fiyatları düşüşler kaydetmiştir. Avrupa'da ise yıl başında 110 \$/metrik ton olan fiyatlar, yıl sonunda 90 \$/metriktona düşmüştür. Spot alımlar ise anlaşmalı alımların üzerinde olmuştur.

### 2.15.4. Beklenen Gelişmeler

En önemli gelişme, yakın gelecekte Batı Bloku'nun kükürt talebinin önemli artışlar kaydedeceği beklentisidir. Gelecek bir iki yılda, kükürt tüketiminde, fosfat gübresindeki tüketimin ve tükenen fosfat stoklarında olabilecek artışların önemli parametreler olacağı belirtilmektedir.

Bütün bu gelişmeler, kükürt tüketiminin artışa geçeceğini göstermektedir. Bu arada unutulmaması gereken bir nokta, SSCB'nin Batı'ya yapacağı kükürt ihracatının, kükürt fiyatlarının düşmesinde önemli bir rol oynayabileceği olasılığıdır.

## 2.16. MANYEZİT

### 2.16.1. Rezerv

Çizelge 93'de dünya ham manyezit rezervleri (bin ton Mg içerikli) verilmiştir.

### 2.16.2. Üretim

Dünya ham manyezit üretimi, yıllık 20 milyon tona yaklaşmaktadır. Bu üretimin yaklaşık 13.5 Mt/yıllık miktarı Doğu Bloku Ülkeleri tarafından gerçekleştirilmektedir (SSCB, Çekoslovakya, Çin, K.Kore). Doğu Bloku'nun kalsine manyezit üretiminin ise 4.5 milyon ton/yıl civarında olduğu kaydedilmektedir.

Batı Bloku'nda önemli üreticiler, Avusturya, Yunanistan, Türkiye, Brezilya, İspanya, Hindistan ve Yugoslavya'dır. Bu ülkelerin toplam ham manyezit üretimleri 6 Mt/yıl, kalsine manyezit üretimleri 2 Mt/yıl, kostik kalsine üre-

**Çizelge 93. Dünya Manyezit Rezervleri (Bin ton)**

Ülke	Rezerv	Rezerv +Potansiyel
ABD	10,000	15,000
Avusturya	15,000	20,000
Brezilya	50,000	70,000
Yunanistan	30,000	35,000
Hindistan	30,000	50,000
İspanya	10,000	30,000
Türkiye	71,000	173,000
Yugoslavya	5,000	10,000
Diğer Piyasa Ekonomik' Ülkeler	450,000	510,000
Çin	820	1,150,000
Çekoslovakya	20,000	30,000
K, Kore	490,000	820,000
SSCB	720,000	800,000
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler	10,000	15,000
Dünya Toplamı	2,731,000	3,728,000

Kaynak : Mineral Commodity Summaries, 1988

timleri ise 500,000 t/yıldır. Ayrıca dünya deniz sularından üretilen magnezya üretimi yılda 2 Mt/y'dır. Bu alanda üretim yapan ülkelerin başında sırasıyla ABD, Japonya, İngiltere, Meksika, İtalya, İrlanda ve Hollanda gelmektedir.

Çizelge 94'de dünya ham manyezit üretim değerleri verilmiştir.

Kalsine manyezit üretim rakamları ise Çizelge 95'de verilmektedir.

1987 ve 1988'de üretimdeki gelişmeler, özel amaçlı magnezya üretim alanlarında yoğunlaşmıştır; yüksek saflıkta kostik magnezya, ergitilmiş magnezya gibi.

Yunanistan'da, Fimisco, "Magflot" üretiminde iyileştirmeye giderek, .kireç silika oranını 4:1'e çıkarmıştır (Magflot'un özgül ağırlığının ise 3.43 olduğu belirtilmektedir). Şirket ayrıca, Euboea'daki yeraltı maden işletmesini de geliştirmektedir. Chalkidiki'de de yeni bir ocak açıldığı belirtilmektedir. Yunanistan'ın diğer bir büyük üreticisi, Grecian Magnesite, düşük demir (% 0.02 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) ve kükürt (50

**Çizelge 94. Dünya Ham Manyezit Üretimi (Bin ton, parça MgC(>3))**

Ülke	Üretim		Şirketler
	1985	1986	
Avustralya	58	41	Devex
Avusturya	1,255	1,084	Veitscher Magnesit, Radex
Brezilya	800	800	Magnesita, ffiAR
Kanada	136	144	Baymag, Dresser Industries
Çin	3,400	3,400	Liaoning Magnesite
Çekoslovakya	2,500	2,500	Slovenska Magnesitove
Yunanistan	928	944	Fimisco, Grecian Magnesite, MTM, Magnomin
Hindistan	421	450	Dalmia, Tamünadu, Almora, Himalayan, Orissa
K.Kore	2,500	2,500	Korean Magnesite
Nepal	20	20	Nepal Orind
G. Afrika	29	61	Vereeniging
İspanya	682	700	Mag Navarras, Mag Rubian
Türkiye	1,137	1,339	Kumaş, Manyezit, Comag, Sumerbank
ABD	100	100	C-E Basic
SSCB	5,000	5,000	SatkaMagnasite
Yugoslavya	419	423	Magnohrom
Zimbabve	19	28	Vereeniging/Cullinan
Dünya Toplamı	19,423	19,555	

Kaynak : Mining Annual Review, 1988

ppm, mak.) içerikli kostik magnezya üretimi gerçekleştirmiştir.

Avrupa'nın en büyük ergitilmiş magnezya üreticisi Fransa'daki Pechiney Electrometalurji şirketinin Chedde fabrikasının üretim kapasitesinin, 28,000 ton/yıla yükseltildiği bildirilmiştir.

Kanada'da Baymag firması kostik magnezya üretimini 60,000 t/y'dan 72,000 t/y'a çıkarmıştır.

Bu arada Avusturya'da, Veitscher Magnesit, yaklaşık 4 milyon Dolar'lık bir harcama ile 7000 ton/yıl kapasiteli, manyezitin klorlanması- nın ardından, ısısal parçalanma uygulanmasıyla, yüksek saflıkta magnezya üretmek için yatırım yapmaktadır. Bu tesisten elde edilecek, kostik ürün, "Ankermag B20", yağ olarak doğrudan satışa sunulacaktır. Ayrıca yüksek saflıkta magnezyum hidroksit elde etmek için, başlangıç ürünü olacağı da belirtilmektedir.

Yüksek saflıkta magnezya üreten İsrail'deki Dead Sea Periclase tesisi (Israel Chemical + Radex of Austria) üretim kapasitesini 50,000 t/y'dan 75,000 t/y'a çıkarmaktadır.

**Çizelge 95. Dünya Kalsine Manyezit Üretimi (Bin ton)**

Ülke	1986	1987
ABD	G	G
Avusturya	404	400
Brezilya	81	80
Yunanistan	288	300
Hindistan	133	130
İspanya	222	230
Türkiye	317	320
Yugoslavya	127	130
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	204	200
Çin	634	635
Çekoslovakya	213	220
K. Kore	604	600
SSCB	692	700
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler	5	5
Dünya Toplamı	3,900	3,950

Kaynak : Mineral Commodity Summaries, 1988

Türkiye'de Kumaş 40,000 t/y refrakter tuğla kapasitesine sahiptir. Kalsine manyezit üretimi Japonya Çitosan'ın kapasitesi 144,000 t/y'dir.

Uzak Doğu ülkelerinden Çin, batı teknolojisi kullanarak, yüksek kaliteli magnezya üretmektedir.

Avusturalya'da geniş manyezit sahaları bulunmaktadır. Queensland'daki Kunwarara projesi devam etmektedir. Söz konusu tesisin 1991'de üretime geçeceği ve kostik soda ve sinter manyezit üretim kapasitesinin 150,000-200,000 t/y olacağı belirtilmektedir.

#### 2.16.2.1. Kapasitesi

Dünya manyezik üretim kapasitesi Çizelge 96'da verilmiştir.

**Çizelge 96. Dünya Manyezit Bileşikleri Üretim Kapasitesi (Bin ton Mg içerikli)**

Ülke	1983	1984	1990 <sup>1</sup>
K. Amerika			
ABD	900	900	900
Avrupa			
Avusturya	400	400	400
Çekoslovakya	400	400	400
Yunanistan	400	400	400
İspanya	200	200	200
SSCB	800	800	1,000
Yugoslavya	200	200	200
Toplam	2,400	2,400	2,600
Asya			
Çin	700	700	800
Hindistan	200	200	300
K. Kore	700	700	700
Türkiye	300	300	300
Toplam	1,900	1,900	2,100
Diğer	2,000	2,000	2,200
Dünya Toplam	7,200	7,200	7,800

Kaynak : Minerals Facts and Problems,1985

#### 2.16.3. Tüketim

1987, manyezit üreticileri için iyi bir yıl olmuştur. Toplam talepte artış kaydedilirken, fiyatlarda değişiklik gözlenmemiştir.

Geçen yıllarda refrakter manyezit pazarında hacimce önemli gelişmeler meydana gelmiştir. Bilindiği gibi yüksek fırınların fırın astarlarında, yüksek ısıda bazik cürufa direnci nedeniyle, refrakter manyezit kullanılmaktadır. Her bir ton çelik için, yaklaşık 14 kg metalik magnezyum eşdeğeri manyezit ve dolomit kökenli malzeme tüketilmektedir. Dolayısıyla, ham çelikteki üretim artışına paralel olarak, manyezit tüketimi de artmaktadır.

Manyezit tüketiminin yaygın olarak gerçekleştiği diğer alanların başında tarım sektörü gelmektedir. Kostik kalsine manyezitler, gübre yapımında önemli bir yere sahiptir.

#### 2.16.3.1. Fiyatlar

Çeşitli manyezit ürünlerinin 1987 yılı fiyatları aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir:

Parça cevher, cif	55-60	Pounds
Kalsine, (tarım), cif	100	
Kalsine, (sanayi), cif	125-170	
Kalsine, (denizsuyu),	170-350	
Kavrulmuş, (tuğla imali)	150-250	

Kaynak : Industrial Minerals, Nisan 1988

#### 2.17. MERMER

##### 2.17.1. Rezerv

Ticari anlamda, blok verebilen, kesilip cılandığında parlayabilen, dayanıklı ve güzel görünümlü her tür taş (mağmatik, metamorfik, tortul) mermer olarak tanımlanmaktadır.

Dünya mermer rezervleri konusunda bilgi verilememektedir. Zira ortak tanımlamalar yapmak mümkün olmadığı için, her ülke kendi kaynaklarını belirli kategorilere göre sınıflandırmakta ise de bu sınıflandırmalar ülkeden ülkeye, değişiklikler göstermektedir.

Türkiye'de, MTA Genel Müdürlüğü'nün yaptığı araştırmalara göre 2 milyar m<sup>3</sup> civarında mermer ve 0.5 milyar m<sup>3</sup> civarında traverten olduğu belirtilmektedir. Ancak bu rakamlara halen üretim yapılan ve özel sektörün elindeki sahaların kesin rezervleri bilinmediğinden, dahil

edilmemiştir. Eldeki bilgilere göre (araştırması yapılabilmüş sahalar) mermer rezervi açısından önemli illerimiz ve toplam rezerv miktarları aşağıda gösterilmiştir.

Balikesir	400	milyon m-
Afyon	385	milyon nr
Tokat	306	milyon nr
Bursa	100	milyon nr
Denizli	90	milyon nr

#### 2.17.2. Üretim

Ortak bir tanımlama olmadığından ortak bir üretim değeri vererek de zor olmaktadır. Ancak genel değerlendirmelerin ışığında, dünya mermer üretiminin 1983 verilerine göre, 13 milyon ton olduğu belirtilmektedir.

Çizelge 97'de dünya mermer üretimine ilişkin bilgiler verilmiştir.

#### Çizelge 97, Dünya Mermer Üretimi (Bin ton)

Ülke	
<b>Kuzey Amerika</b>	1.400
ABD	1,076
Kanada	295
<b>Güney Amerika</b>	200
<b>Avrupa</b>	11,000
İtalya	6,300
İspanya	942
Yunanistan	612
Türkiye	555
B. Almanya	544
Portekiz	459
Fransa	454
Yugoslavya	435
Belçika-Lüksemburg	272
Afrika	300
Asya	500
<b>İran</b>	<b>243</b>
<b>Okyanusya</b>	50
<b>Toplam</b>	<b>13,450</b>

Kaynak : Işcan, 1988

Türkiye'nin mermer üretimine ilişkin bilgiler ise Çizelge 98'de sunulmuştur.

#### Çizelge 98. Türkiye'nin Blok Mermer Üretimi (Bin m<sup>3</sup>)

Yıl	Mermer	Oniks	Toplam
1988a	145.0	30.0	175.0
1987 b,c	115.0	24.0	139.0
1986 b	101.4	22.0	123.4
1985 b	147.6	9.1	156.7
1984 b	155.0	40.0	195.0
1983 b	150.0	35.0	185.0
1982 d	130.0	33.0	163.0
1981 d	166.0	7.6	173.6
1980 d	151.0	7.4	158.4
1979 <sup>b</sup>	150.0	7.0	157.0
1978 b	118.6	6.6	125.2

a: Program, b: 1m<sup>3</sup>=3 ton, c: tahmin, d:1m<sup>3</sup>=2ton

Kaynak: Işcan, 1988

#### 2.17.3. Tüketim

Türkiye'nin blok mermer talebine ait bilgiler Çizelge 99'da verilmektedir.

#### Çizelge 99. Türkiye'nin Blok Mermer Talebi (Bin m<sup>3</sup>)

Yıl	Mermer	Oniks	Toplam
1988»	<b>82.4</b>	26.5	<b>108.9</b>
1987 b.c	<b>71.2</b>	21.07	<b>92.9</b>
1986 b	<b>47.0</b>	20.9	<b>67.9</b>
1985 b	<b>135.0</b>	1.4	<b>136.4</b>
1984 b	<b>128.6</b>	38.6	<b>167.2</b>
1983 b	<b>116.0</b>	33.0	<b>149.0</b>
1982 d	<b>91.4</b>	33.0	<b>124.4</b>
1981 d	<b>143.1</b>	7.6	<b>150.7</b>
1980 d	<b>110.0</b>	7.4	<b>117.4</b>
1979 b	<b>91.3</b>	5.0	<b>96.3</b>
1978 b	<b>110.0</b>	7.2	<b>117.2</b>

a: Program, b: 1m<sup>3</sup>=3 ton, c: Tahmin, d:1m<sup>3</sup>=2 ton

Kaynak: Işcan, 1988

Dünyada ise, blok ve kesilmiş mermer ve diğer inşaat taşları ticaretinin yaklaşık 1.4 milyar Dolar civarında olduğu bildirilmektedir.

İhraatçı ülkelerin başında İtalya (% 12), Meksika (% 11.5), Fransa (% 8.1), B.Almanya (%8), Belçika-Lüksemburg (% 6.9), ABD (% 6.3), Hindistan (% 4.7), G.Afrika (% 4.6), Kanada (% 3.8) gelmektedir.

Mermer ithalatçısı ülkelerin başında ABD (% 26), B.Almanya (% 14), S.Arabistan (%12), Japonya (% 11), Fransa (% 6), Singapur (% 3), İsviçre (% 3), İngiltere (% 3), Kuveyt gelmektedir.

Çizelge 100'de dünya mermer ihracatçısı ülkelerin ihracatıyla ilgili bilgiler verilmiştir. Mermer ithalatı ile ilgili bilgiler ise Çizelge 101'de

de verilmektedir. Türkiye'nin mermer ihracatına ait bilgiler de Çizelge 102'de sunulmaktadır. 2.18. PERLİT

Dünya işlenmemiş perlit üretimi 2.0-2.5 milyon ton/yıl olup bundan yaklaşık 1.5-1.8 milyon ton/yıl satılabilir perlit üretilmektedir. Dünyada perlit üreticisi ülkelerin başında ABD, SSCB ve Yunanistan gelmektedir. Söz konusu üç ülke, dünya üretiminin % 80'nini karşılamaktadır. Geriye kalan % 20'lik üretim, Türkiye, Macaristan, İtalya, Japonya ve Çin tarafından gerçekleştirilmektedir.

#### 2.18.1. Rezerv

Dünya perlit rezervlerine ilişkin bilgiler Çizelge 103'de verilmektedir.

**Çizelge 100. Dünya işlenmiş Mermer ve inşaat Taşları ihracatı (Milyon Dolar)**

Ülke	1981	1982	1983	1984	1985	1985 Payı (%)
Dünya Piyasa Ekonomileri	859	881	962	1,049	1,128	0.1
Afrika	3	3	4	2	2	0.1
(Kuzey Afrika)	-	-	-	-	-	0.0
Amerika	29	40	43	59	48	4.2
Asya	56	66	77	85	92	8.1
(Orta Doğu)	7	9	12	12	5	0.4
Avrupa	771	772	838	903	986	87.4
AT - On'lar	658	666	728	762	830	73.6
(EFTA)	48	43	46	52	60	5.3
Okyanusya	-	-	-	-	-	0.0
İtalya	552	560	620	651	701	67.2
İspanya	63	59	61	84	92	8.2
Güney Kore	38	37	42	46	50	4.4
Portekiz	31	29	31	38	47	4.2
Fransa	38	38	39	38	43	3.8
Yunanistan	25	31	32	32	34	3.0
Kanada	9	17	20	24	19	1.7
Ban Almanya	16	14	16	16	18	1.6
Türkiye	1	2	5	6	17	1.5
Japonya	3	8	5	6	15	1.3

Kaynak : Işcan, 1988

**Çizelge 101. Dünya işlenmiş Mermer ve Diğer inşaat Taşları ithalatı (Milyon Dolar)**

Ülke	1981	1982	1983	1984	1985	1985 Payı (%)
Dünya Piyasa Ekonomileri	1,084	1,106	1,120	1,226	1,319	
Afrika	29	36	23	24	19	1.5
(Kuzey Afrika)	21	21	12	11	10	0.8
Amerika	161	210	230	279	363	27.5
Asya	441	459	473	497	493	37.4
(Orta Doğu)	322	335	324	313	248	18.8
Avrupa	448	394	390	418	430	32.6
(AT - On'lar)	391	340	333	357	358	27.1
(EFTA)	50	48	53	58	68	5.1
Okyanusya	5	8	6	8	13	0.9
ABD	<b>145</b>	186	<b>211</b>	257	339	25.7
Batı Almanya	212	180	184	192	182	13.8
Suudi Arabistan	233	237	246	227	<b>155</b>	11.8
Japonya	81	78	85	91	146	11.1
Fransa	91	79	65	71	75	5.7
Singapur	12	12	26	36	37	2.8
İsviçre	25	25	28	30	37	2.8
İngiltere	25	25	28	30	35	2.7
Kuveyt	43	52	27	39	35	2.7
Belçika-Lüksemburg	35	29	25	25	28	2.1

Kaynak : İşcan, 1988

**Çizelge 102. Mermer İhracatının, Türkiye'nin Toplam İhracat ve Madencilik İhracatındaki Payı**

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Genel İhracat (Milyon \$)	5,746	5,728	7,138	7,458	7,457	10,190
Madencilik ihracatı (Milyon \$)	175	109	246	244	<b>247</b>	272
Blok ve Kesilmiş Mermer ihracatı (Milyon \$)	10.3	8.8	5.5	6.7	<b>8.2</b>	7.5
Genel içindeki Payı (%)	0.18	0.15	0.08	<b>0.08</b>	0.11	0.07
Madencilik içindeki Payı (%)	5.9	4.7	<b>2.2</b>	2.7	3.3	<b>2.8</b>
Toplam Mermer Ihr. (Milyon \$)	12.6	13.4	12.0	<b>23.9</b>	21.3	<b>15.4</b>
Genel içindeki Payı (%)	0.22	0.23	0.17	<b>0.30</b>	<b>0.29</b>	0.15
Bir önceki Yıla Göre Artış (%)						
Genel ihracatta	22.2	-0.3	24.6	<b>11.5</b>	-6.3	36.7
Madencilik ihracatında	-9.3	8.0	<b>30.9</b>	-0.8	1.2	<b>10.1</b>
Toplam Mermer ihracatında	0	6.3	9	<b>99.2</b>	-10.9	-27.7

Kaynak : İşcan, 1988

**Çizelge 103. Dünya Perlit Rezervleri**  
(Bin ton)

Ülke	Rezerv	Rezerv+ Potansiyel
ABD	50,000	200,000
Yunanistan	50,000	300,000
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	100,000	500,000
Merkezi Planlı Ülkeler	500,000	1,000,000
Dünya Toplamı	700,000	2,000,000

Kaynak : Mineral Commodity Summaries, 1988

#### 2.18.2. Üretim

En büyük üretici durumundaki ABD'nin işlenmemiş perlit üretimi 1987 yılında yaklaşık 700,000 ton/yıl olup bundan 500,000 ton/yıl kullanılabilir perlit elde edilmiştir. Üretim merkezleri olarak, New Meksiko, Arizona, California, Colorado ve Nevada gösterilebilir.

ABD'de Grefco Refractories Co., ve Manville Corp. iki büyük üretici şirkettir. Grefco'nun yardımcı şirketleri Dicalite ve Chemrock, ABD dışında, Belçika, İspanya ve İtalya'da faaliyet göstermektedir.

Çizelge 104'de dünya perlit üretimine ilişkin bilgiler verilmiştir.

**Çizelge 104. Dünya Perlit Üretimi (Ton)**

Ülke	1984	1985	1987
Yunanistan	451,931	400,929	541,495
İtalya	80,000	80,000	73,000
Türkiye	64,920	60,146	104,509
Çekoslovakya	44,000	44,000	41,443
Macaristan	93,360	94,460	109,360
SSCB <sup>1</sup>	600,000	600,000	600,000
ABD	592,000	615,000	667,000
Meksika	• 31,515	37,261	36,000
Çin <sup>1</sup>	500,000	500,000	500,000
Japonya <sup>1</sup>	75,000	75,000	75,000
Filipinler	15,641	3,883	10,485
Avustralya	3,708	2,740	3,838
Toplam	2,553,075	2,513,419	2,762,130

Kaynak : Mining Annual Review, 1988

ABD'de diğer üretici kuruluşlar, Harbolite Corp., Silbroco Corp., Persolite Products Inc. ve Nord Resources'dır. Batı dünyasının ikinci büyük perlit üretici ülkesi olan Yunanistan'ın yıllık işlenmemiş perlit üretimi 500,000 ton/yıl'dır. Yunanistan'da Milos Adası, Kos Adası ve Kimolos ve Lesbos önemli perlit yataklarının bulunduğu yerlerdir. En büyük üretici durumundaki Silver and Baryte Ores Mining Co., (Eliopoulos Kyriacopoulos Group üyesi), Trachylas and Chivadolimi madenini işletmekte olup Vouthia körfezinde 200,000 ton/yıl kapasiteli bir perlit işleme fabrikasına sahiptir. İkinci büyük üretici olan Sarides General işletmesi Milos'ta 70,000-100,000 ton/yıl kapasiteli bir perlit işleme tesisine sahiptir. Milos adasındaki diğer işletmeciler kuruluşlar, sırasıyla Milopan ve Peletico Hellas'tır.

Batı Dünyasında üçüncü büyük üreticisi konumundaki Türkiye'nin 1987 yılı üretimi, 106,000 ton/yıldır. Türkiye'de perlit işletmeciliği yapan devlet kuruluşu Etibank'ın yanında, özel sektörün de yatırımları mevcuttur; örneğin Pabalk, Perlisan, Düzgün Ürün, Kıska vb.. Avrupa'da bir diğer önemli üretici ülke de yıllık 100,000 ton'luk üretimiyle Macaristan'dır.

#### 2.18.3. Tüketim

İngiltere, F.Almanya, Belçika, Hollanda ve İspanya genişletmek için önemli miktarda perlit ithal eden ülkelerdir. Macaristan, üretiminin yarısını, Çekoslovakya, Avusturya, Yugoslavya, B.Almanya ve İsveç'e satmaktadır. Dünyanın ikinci büyük üreticisi SSCB, üretiminin % 15'ini Batı Bloku'na satmaktadır.

Batı Blokundaki kaliteli inşaat talebine olan artışa paralel olarak, perlit tüketimi de artmaktadır. Bu artışın önümüzdeki yıllarda da devam edeceği bildirilmektedir.

##### 2.18.3.1. Fiyatlar

Ürün cinslerine göre fiyatlar Çizelge 105'de verilmektedir.

**Çizelge 105. Perlit Fiyatları**

Ürün Cinsi	Pounds/ton
Tüvenan	40-45
Filtre kalitesi, genişlemiş	312-335
inşaat malze, kalite, genişlemiş.	200-260

Kaynak : Industrial Minerals, Nisan 1988



## 2.19. POMZA

### 2.19.1. Rezerv

Bureau of Mines'in tahminine göre, Batı'nın toplam pomza rezervi yaklaşık 250-450 milyon short ton civarındadır. Ancak, dünya pomza rezervleri konusunda sağlıklı veriler elde edilememiştir.

### 2.19.2. Üretim

Batı Bloku'nun 1987 yılı pomza üretiminin yaklaşık 12 milyon ton civarında olduğu rapor edilmektedir. İtalya ve Yunanistan en büyük pomza üreticisi konumuna sahiptirler.

Çizelge 106'da dünya pomza üretimine ilişkin bilgiler verilmiştir.

**Çizelge 106. Dünya Pomza Üretimi (Bin ton)**

Ülke	1986	1987
ABD	554	563
Fransa	550	550
B. Almanya	350	350
Yunanistan	1,740	1,750
İtalya	5,770	5,800
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	2,550	2,600
Merkezi Planlı Ülkeler	V. Y.	V.Y.
Dünya Toplamı	11,500	11,600

Kaynak : Mineral Commodity Summaries, 1988

### 2.19.3. Tüketim

Pomza'nın kullanım alanları başında, hafif beton üretiminde kum yerine kullanılması gelmektedir. Pomzadan yapılan hafif biriket ve duvar, gerek hafifliği, gerek inşaat demirinden sağladığı tasarruf, gerekse ısı ve ses yalıtıcılığı avantajlarından dolayı kaliteli inşaatlarda tercih edilmektedir. Bu nedenle ABD'de kullanılan pomzanın % 88'nin inşaat sektöründe tüketildiği rapor edilmektedir.

İnşaat sektörü dışında en çok kullanım alanı tekstil sanayinde aşındırıcı olarak kullanılmaktadır (ket kumaşlarının beyazlatılması işleminde, metallerin ve plastiklerin temizlenmesi vb). Ayrıca tarımda toprağın havalandırılması, dişçilik, plastiklerde dolgu yapılması gibi daha bir çok alanlarda tüketilmektedir.

### 2.19.4. Türkiye'de Pomza

MTA Genel Müdürlüğü yaptığı çalışmalarda, yaklaşık 2.8 milyar m<sup>3</sup> (görünür + muhtemel + mümkün) rezerv tesbit ettiği rapor edilmektedir. Türkiye'de asidik pomzanın geniş olarak yataklanma gösterdiği bölgelerin; Nevşehir, Kayseri, Ağrı, Kars, Van, Bitlis, İsparta, Burdur ve Muğla illeri olduğu belirtilmektedir.

Çizelge 107'de Türkiye'nin pomza üretimine ilişkin bilgiler verilmiştir.

**Çizelge 107. Türkiye'nin Pomza Üretimi (m<sup>3</sup>)**

Yıllar	Miktar (m <sup>3</sup> )
1972	650,000
1977	370,000
1982	245,000
1983	266,000
1984	452,000
1985	603,000

Kaynak: Türkiye Pomza Taşı Semineri, 1988

Türkiye'nin ilk pomza ihracatı 1982 yılında üç ton'la başlamıştır. Daha sonra giderek artan bu ihracat 1987'nin ilk yedi ayında yaklaşık 33,000 tonu bulmuştur. Buna bağlı olarak, ihracat gelirlerinde de artışlar kaydedilmiştir. 1982'de toplam 600 Dolardan pomza ihracatı, 1987'de yaklaşık 7 milyon Dolara yükselmiştir. Başlangıçta bir ülkeye yapılan ihracat, 1987'de 37 ülkeye çıkmıştır. Ancak, 1987'den başlayarak pomza üreticileri arasında başlayan kıyasıya rekabetin sonucu, fiyatlar önemli oranda düşüşler kaydetmiştir (pomza ihraç fiyatları 100 Dolar/tonun altına düşmüştür). Bunun sonucu eskiden, miktarca daha az mal satıp daha çok para kazanırken, günümüzde durum tersine dönmüş ve eskiye göre aynı parayı kazanmak için, daha çok miktarda pomza üretip satmak zorunda kalınmıştır.

Çizelge 108'de Türkiye'nin pomza ihracatı ve elde edilen dövizle ilgili bilgiler verilmiştir.

**Çizelge 108. Türkiye'nin Pomza ihracatı**

Yıl	Miktar (Ton)	Değeri (\$) Fiyatı (SfTon)
1982	3	600 200
1983	16	8,000 513
1984	102	30,000 294
1985	372	89,000 239
1986	2,570	730,000 284
1987*	32,564	6,916,664 213

x: 7 aylık **dönemi** kapsamaktadır,  
Kaynak: Türkiye Pomza Taşı Semineri, 1988

**2.20. SÖLESTİN****2.20.1. Rezerv**

Çizelge 109'da dünya sölestin rezervlerine ait bilgiler verilmiştir.

**Çizelge 109. Dünya Sölestin Rezervleri (Bin ton Stronsyum)**

Ülke	Rezerv	Rezerv+Potansiyel
ABD	—	1,500
Meksika	7,500	11,700
Avrupa	3,600	4,500
Asya	2,700	3,200
Avustralya	—	90
Toplam	13,800	20,990

Kaynak : DPT Yayın No 2147, 1988

**Çizelge 110. Dünya Sölestin Üretimi (ton)**

Ülke	1975	1979	1981	1983	1985	1986	1987
<b>Kanada</b>	<b>35,150</b>						
<b>Arjantin</b>	<b>517</b>	<b>1,654</b>	<b>207</b>	800	<b>1,160</b>	1,140	1,140
<b>Cezayir</b>	-	<b>5,830</b>	<b>5,375</b>	3,100	<b>12,400</b>	12,400	12,400
<b>Iran</b>	<b>V,Y,</b>	<b>8,270</b>	<b>4,960</b>	4,960	<b>10,340</b>	50,150	51,700
<b>italya</b>	<b>724</b>	-	<b>1,240</b>	3,100	7,650	10,630	10,800
<b>ispanya</b>	<b>8.270</b>	<b>33,200</b>	<b>18,200</b>	35,150	62.000	90,970	90,970
<b>ingiltere</b>	<b>2,894</b>	<b>4,300</b>	<b>4,960</b>	18,000	38,660	45,500	45,500
<b>Kıbrıs</b>				-	-	12,400	12,400
<b>Meksika</b>	<b>14,472</b>	<b>41,349</b>	<b>30,000</b>	39,300	72,980	72,980	73,600
<b>Türkiye</b>	-	<b>18,184</b>	<b>9,100</b>	15,100	79,800	79,800	124,000
<b>Pakistan</b>	-	-	<b>620</b>	310	1,550	2,480	45,480
<b>SSCB</b>	<b>2.067</b>	<b>2,068</b>	<b>2,100</b>				
<b>Toplam</b>	<b>64,815</b>	<b>117,800</b>	<b>74,600</b>	<b>120,000</b>	<b>286,760</b>	<b>378,435</b>	<b>425,900</b>

Kaynak : DPT Yayın No 2147, 1988

**2.20.2. Üretim**

Dünyada en büyük üretici Türkiye'dir. Türkiye 124 bin ton/yıllık üretimi ile dünya sölestin üretiminin % 30'unu gerçekleştirmektedir.

Çizelge 110'da dünya sölestin madeni üretimine ait bilgiler verilmiştir.

**2.20.3. Tüketim**

Sölestin bir stronsyum minerali olup televizyon tüpü üretiminde (% 40), elektronik sanayiinde (% 25), piro metalürjide (% 25), metal arıtımında (% 5) tüketilmektedir.

Büyük tüketicilerden olan ABD'de pazara Meksika'nın hakim olduğu belirtilmektedir.

Ocak 1987 itibarıyla, 60 mikron inceliğe öğütülmüş sölestinin ocakta teslim fiyatının 98 Sterlin/ton olduğu rapor edilmektedir.

**2.20.4. Türkiye'de Sölestin**

Türkiye'nin yıllara göre üretimi Çizelge 111 'de verilmiştir.

Türkiye'de üretilen sölestinin son yıllarda konsantre olarak, B.Almanya ve SSCB'ne satıldığı belirtilmektedir. Son yıllarda sölestin pazarında K.Çin'in rekabeti olduğu rapor edilmektedir.

Çizelge 112'de Türkiye'nin sölestin ihracatına ilişkin bilgiler verilmiştir.

Çizelge 111. Türkiye'nin Sölestin Üretimi  
(Ton)

1977	18,600
1979	18,184
1981	9,100
1983	15,100
1985	79,800
1986	79,800
1987	124,000

Kaynak : Mineral Commodity Summaries, 1988; DPT Yayın NO 2147, 1988

Çizelge 112. Türkiye'nin Sölestin İhracatı  
(\$/ton)

Yıl	Ton	Değer (1000\$)
1977	16,610	1,324
1978	17,468	879.4
1979	18,370	961.4
1980	16,330	1,165.4
1981	22,950	2,369
1982	16,500	1,800
1983	37,150	3,907.7
1984	49,993	4,808.8
1985	60,860	5,173.1
1986	47,140	4,100.9

Kaynak : DPT Yayın No 2147, 1988

## 2.21. VOLFRAM

1987'de dünya volfram endüstrisi kötü bir yıl geçirmiştir. 1986'da volfram üreticileri kötü şartlara dayanmışlardı. 1987'de ise çok küçük gelişmeler kaydedilmiştir.

Fiyatlar, 1986'dakinin ancak % 3 üzerine çıkabilmiş, konsantre tüketimi % 2'lik bir düşüş göstermiştir. En önemli gelişme, Batı Bloku'nun konsantre üretiminin çökmesi olmuştur; Batı Bloku'ndaki konsantre üretiminde % 32'lik bir azalma olmuş, bir çok maden kapanmış ya da çok düşük bir kapasitede üretim yapmak zorunda kalmıştır. Stoklardaki düşme ve aynı zamanda Çin'den yapılan ithalat, en önemli parametreler olarak kaydedilmiştir.

Çin'in volfram satıcıları Batı'daki tüketicilere çok düşük fiyatlarla volfram ürünlerini satmayı teklif etmişler, Avrupa ve ABD pazarlarına APT (amonyum para tungsten) ve FeW (ferro tungsten) ürünlerini satmışlardır.

1987'de ABD'de Refractory Metals Association, hükümeti ikna ederek, Çin'den ithal edilen ucuz volfram ürünlerinin, volfram sanayini tehlikeye düşürdüğünü ve buna karşı önlem alınması gerektiğini hükümete kabul ettirmiştir.

1987 sonunda dünya volfram talebinde bir kıpırdanma görülmüş, konsantre fiyatları artmaya başlamış ve volfram endüstrisinin kötü durumundan kurtulacağına dair işaretler belirlemeye başlamıştır.

### 2.21.1. Rezerv

Çizelge 113'de dünya volfram rezervlerine ait bilgiler verilmiştir.

Çizelge 113. Dünya Volfram Rezervleri  
(Bin lb)

Ülke	Rezerv	Rezerv +Potansiyel
ABD	150,000	290,000
Avustralya	130,000	140,000
Avusturya	15,000	20,000
Bolivya	45,000	130,000
Brezilya	20,000	20,000
Burma	15,000	15,000
Kanada	480,000	670,000
Fransa	20,000	20,000
G. Kore	58,000	60,000
Portekiz	40,000	40,000
Tayland	30,000	30,000
Diğer Piyasa		
Ekonomili Ülkeler	232,000	260,000
Çin	1,200,000	1,230,000
SSCB	280,000	490,000
Diğer Merkezi		
Planlı Ülkeler	85,000	105,000
Dünya Toplamı	2,800,000	3,520,000

Kaynak : Mineral Commodity Summaries, 1988

### 2.21.2. Üretim

Çizelge 114'de dünya volfram maden üretimlerine ait bilgiler verilmiştir.

**Çizelge 114. Dünya Volfram Üretimi (Bin lb)**

Ülke	1986	1987
ABD	817	
Avusturalya	1,300	1,100
Avusturya	1,500	1,500
Bolivya	1,160	1,200
Brezilya	800	800
Burma	715	700
Kanada	1,416	-
Fransa	982	-
G. Kore	2,500	2,500
Portekiz	1,637	1,700
Tayland	361	600
Diğer Piyasa Ekonomili Ülkeler	2,573	2,600
Çin	15,000	17,000
SSCB	9,200	9,200
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler	2,550	2,500
Dünya Toplam	42,511	41,400

Kaynak : Mineral Commodity Summaries, 1988

1987'de Batı Bloku'nun volfram üretiminin 1986'ya göre % 32 azalarak 24.5 milyon lb olarak gerçekleştiği belirtilmektedir. Çünkü birçok maden üretimlerine ara vermek durumunda kalmıştır. Örneğin, Amax'ın Canada Tungsten, Teledyne'm Strawberry ve Stratcor'ın Pine Creek madenleri çalışmamıştır. Ancak, bazı küçük Meksikalı üreticiler ve ABD'de yan ürün olarak üretim yapan şirketler faaliyet göstermiştir. 1987'de birçok konsantratör el değiştirmiştir. Kore Tungsten and Mining Corp., 1988'de üretimini % 20 düşüreceğini açıklamıştır.

Çizelge 115'de Batı Bloku'nun konsantre volfram üretimine ilişkin bilgiler verilmiştir.

#### 2.21.2.1. Kapasite

Çizelge 116'da dünya volfram üretim kapasitesine ait bilgiler verilmiştir.

#### 2.21.3. Tüketim

Batı Bloku'nun volfram tüketimi 1986'ya göre % 2 azalarak 39.3 milyon lb olmuştur. Oysa 1972-1977 döneminde tüketim 50 milyon lb/yıldır. Burada en önemli etken, Batı Bloku'nun konsantre tüketiminin, yerini Çin'in APT' sine bırakmış olmasıdır. Aynı zamanda, uç ürün tüketiminde de azalmalar olmuştur. Özellikle ABD'de petrol ve doğal gaz sondajlarında ki azalmalar etkili olmuştur (ABD'de petrol aramaları yerini uranyuma bırakmıştır).

**Çizelge 115. Batı Bloku Konsantre Volfram Üretimi (Milyon lb,W)**

Ülke	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Avustralya	5.71	4.54	3.82	4.34	3.47	2.34
Avusturya	3.10	3.10	3.60	3.27	3.09	2.76
Bolivya	5.59	5.49	4.17	3.62	2.03	1.98
Brezilya	3.01	2.26	2.43	2.86	1.93	1.48
Kanada	6.48	0.72	8.19	6.62	3.11	0
Fransa	1.60	1.75	1.64	1.62	2.07	0
Japonya	1.40	1.05	1.05	1.25	1.49	0.73
G. Kore	5.60	4.63	5.96	5.67	4.98	4.85
Peru	1.44	1.55	1.73	1.61	1.33	1.32
Portekiz	2.96	2.57	3.28	3.83	3.49	3.09
İspanya	1.23	1.15	1.25	1.02	1.09	0.18
Tayland	1.89	1.24	1.64	1.29	1.13	1.08
ABD	3.35	2.16	2.65	2.20	1.72	0.14
Diğerleri	4.82	4.52	5.63	5.89	5.02	4.50
Toplam Maden Üretimi	48,18	36,73	47,04	45,00	35,96	24,45

Kaynak : EMJ, Nisan, 1988

Çizelge 116. Dünya Volfram Üretim Kapasitesi (Metrik ton,W)

Ülke	1983	1984	1990 <sup>1</sup>
<b>K. Amerika</b>			
ABD	4,500	5,000	5,000
Kanada	5,000	5,000	5,000
Meksika	400	400	400
Toplam	9,900	10,400	10,400
<b>G. Amerika</b>			
Arjantin	100	100	500
Bolivya	2,700	2,800	2,700
Brezilya	1,300	1,300	1,100
Peru	800	800	1,300
Toplam	4,900	5,000	5,600
<b>Avrupa</b>			
Avusturya	2,200	2,200	2,200
Çekoslovakya	50	50	50
Fransa	750	750	750
Portekiz	1,400	1,400	3,000
İspanya	600	600	1,100
İsveç	300	300	300
SSCB	9,300	9,300	11,000
Toplam	14,600	14,600	18,400
<b>Afrika</b>			
Rwanda	300	300	200
Uganda	20	20	20
Zaire	80	80	80
Zimbave	100	100	100
Toplam	500	500	400
<b>Asya</b>			
Burma	1,000	1,100	1,400
Çin	17,000	17,000	2,000
Hindistan	50	50	200
Japonya	500	500	400
K. Kore	500	500	1,000
G. Kore	2,300	2,400	2,400
Malezya	50	50	100
Tayland	900	900	900
Türkiye	200	200	400
Toplam	22,500	22,500	28,800
<b>Okyanusya</b>			
Avustralya	3,590	3,590	3,590
Y. Zelandya	10	10	10
Toplam	3,600	3,600	3,600
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>56,000</b>	<b>56,600</b>	<b>67,200</b>

Kaynak : Mineral Facts and Problems, 1985

1988 başında, uç ürün tüketimindeki artışlar ABD için iyi, Avrupa için normal olarak nitelenebilir. Bu nedenle volfram tüketiminde artışlar beklenmektedir.

Çizelge 117'de Batı Bloku'nun volfram konsantrine tüketimine ait bilgiler verilmiştir.

Çin raporlarına göre Çin'in volfram ihracatında 1987'de azalma olmuştur. Ancak bütün göstergeler, Batı Bloku'na Çin'den artan miktarlarda volfram girişinin olduğunu göstermektedir. Çünkü, Çin'den yapılan ithalat iki yolla olmaktadır. Bunlardan birincisi resmi diğeri gayri resmidir. Batı Bloku'ndaki birçok volfram madeninin kapalı olmasından doğan üretim açığının uzun bir süre daha kaçak yollardan da olsa Çin'den temin edileceği anlaşılmaktadır.

Çizelge 118'de Batı Bloku'nun arz/talep dengesine ilişkin bilgiler verilmiştir.

Toplam konsantrine tüketiminde şelit konsantrisi önemli oranda düşüş göstermiştir. Bunun nedeni, APT üretimi için volframitin tercih edilmesidir. Çelik takım imalatında Çin'in FeW ürününün çok ucuz olması da, bu tablonun ortaya çıkmasında çok önemli bir rol oynamıştır.

#### 2.21.3.1. Fiyatlar

1987'de Metal Bulletin'in ortalama volframit fiyatı 44.44 \$/short ton birim olup 1986'ya göre % 3 yüksek olmuştur. Metal Bulletin 1987 volframit sezonunu 35.38 \$/short ton birim ile açmış ve yıl sonunu 48.53 \$/short ton birim ile kapatmıştır. Metal Bulletin'in 1987'de şelit fiyatı 51.86 \$/short ton birim olup volframite göre % 17 daha yüksek olmuştur.

**Çizelge 117. Batı Bloku'nun Konsantre Volfram Tüketimi (Milyon lb,W)**

Ülke	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
ABD	21.69	9.93	11.42	18.91	15.08	10.59	11.99
Japonya	4.93	4.03	4.36	5.08	5.77	4.73	4.54
B. Avrupa	18.56	15.97	16.65	22.28	19.16	17.89	16.00
Diğerleri	7.16	6.82	6.30	7.72	9.14	6.78	6.73
Toplam Tüketim	52.34	36.75	38.73	53.99	49.15	39.99	39.26

Kaynak : EMJ, Nisan 1988

**Çizelge 118. Batı Bloku'nun Volfram Arz/Talep Dengesi (Milyon lb, W)**

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Tüketim	52.3	36.8	38.7	54.0	49.2	40.0	39.3
Maden Üretimi	53.4	48.2	36.7	47.0	45.0	36.0	24.5
İkincil Üretim	2.1	0.8	0.6	3.0	1.7	0.7	1.4
Toplam Arz	55.5	49.0	37.3	50.0	46.7	36.7	25.9
Arz Fazlası	3.2	12.2	(1.4)	(4.0)	(2.5)	(3.3)	(13.4)

Kaynak : EMJ, Nisan 1988



### 3. DÜNYA MİNERAL VE METAL İSTATİSTİKLERİ<sup>^</sup>

Dünya ve Türkiye Madenciliğine Toplu Bakış, Aralık, 1983 Madencilik Özel Sayısında 1982 yılına kadar verilen dünya mineral istatistiklerine kalındığı yerden devam edilerek, 1982-1986 yılları arasında gerçekleşen üretim değerlerine bu bölümde yer verilmiştir.

(\*) Bu bölümdeki bilgiler (Çizelge 119-123) Minerals Yearbook, 1986 Vol. III'den alınmıştır.



Çizelge 119. Dünya Mineral Üretimi (1982-1986)

ÜRÜN GRUPLARI		1982	1983	1984	1985'	1986'
<b>METALLER</b>						
<b>Aliminyum :</b>						
Boksit, bürüt ağırlık	... bin metrik ton...	80,917	80,218	89355	85.894	87^24
Alümine. bürüt ağır	... bin metrik ton...	27,972	29,514	33,533	31,617	32309
Alaşımız ingot metal	... bin metrik ton...	13.433	13,908	15.707	15351	15314
Antimuan madeni, Sb içerik	... bin metrik ton...	55,457	50,694	54,711	56,094	59,892
Arsenik trioksit	metrik ton...	43,572	42,126	48.402	54,731	55,456
Beril konsatre	metrik ton...	8,167	9,026	8,936	8,140	8,958
Bismut	metrik ton...	4,109	3,981	3,745	4,762	4,066
Kadmiyum, sıvı	metrik ton...	16,387	17,444	19.114	18,634	18,257
Kromit, brüt ağırlık	... bin metrik ton...	8,480	8,222	9,758	10,551	10,336
<b>Kobalt :</b>						
Maden üretimi.Co içerikli	.....metrik ton...	24,567	23,722	32,549	36,391	36,151
Metal-rafine	..... metrik ton...	19,293	17,585	23,128	26,300	27,508
Kolombiyum- tantalyum kons.	.....metrik ton...	25,455	21,146	35,724	38,185	36,277
<b>Bakır:</b>						
Maden üretimi, Cu içerikli	bin metrik ton..	7,622	7,662	7,974	8,088	8,156
<b>Metal :</b>						
<b>Ergitme :</b>						
Birincil	., bin metrik ton..	7,367	7.514	7.682	7,673	7,617
ikincil	., bin metrik ton..	584	622	722	911	937
<b>' i n e :</b>						
Birincil	.. bin metrik ton..	7,738	7,983	7,983	8.084	8,218
dnçil	.. bin metrik ton-	1,264	1.266	1,158	1,321	1,331
Alür, maden, Au	bin troy ons....	43.105	44.996	46.475	48,673	50,937
<b>Demir-Çelik</b>						
Demir cevheri+kons.+ aglomera, bürüt ağır.	bin metrik ton...	780,778	740,043	834.913	851,106	861,526
<b>Metal :</b>						
Pik demir	bin metrik ton...	457,428	462,883	496,005	503.866	495.774

Ferro Alaşım lar	... bin metrik ton...	13,148	13,035	14,981	14,817	14,609
Ham çelik	... bin metrik ton...	643,975	662,784	710,245	716,709	707,451
<b>Kurşun :</b>						
Maden üretimi, Pb	... bin metrik ton...	3,448	3,358	3,252	3,394	3,247
<b>Metal :</b>						
<b>Ergitme :</b>						
Birincil	... bin metrik ton...	3,211	3,247	3,170	3,394	3,247
İkincil	... bin metrik ton...	2,054	1,992	2,269	2,207	2,211
<b>Rafine</b>						
Birincil	... bin metrik ton...	3,172	3,233	3,151	3,365	3,191
İkincil	... bin metrik ton...	2,043	2,024	2,294	2,288	2,288
Magnezyum metal, sıvı	..... metrik ton...	253,920	260,140	327,003	328,739	325,521
Maganez cevheri	... bin metrik ton...	24,223	21,906	23,683	24,414	24,236
Civa madeni, Hg	..76 - Pound flasks	197,901	180,835	195,331	195,823	175,820
Molibden madeni, Mo	..... metrik ton...	94,976	63,782	97,194	98,141	91,581
Monazit konsantresi	..... metrik ton...	16,459	26,044	28,784	30,205	17,904
<b>Nikel:</b>						
Maden üretimi. Ni	bin metrik ton-	621	675	770	802	784
Metal, ergitme	bin metrik ton..	586	646	712	732	735
Platinyum maden üretimi	... bin troy ons..	6,424	6,525	7,648	7,938	7,834
Selenyum, ergitme	..... metrik ton..	f,119	1,323	1,379	1,176	1,074
Gümüş maden üretimi	.... bin troy ons..	371,159	386,533	412,069	421,041	419,781
Tellüryum, ergitme	..... metrik ton..	100	87	100	97	86
<b>Kalay:</b>						
Maden üretimi. Sn	.... metrik ton..	219,463	196,641	198,422	188,653	180,237
Metal, ergitme	.... metrik ton..	221,032	200,124	201,055	196,633	189,933
<b>Titanyum konsantre :</b>						
Ilmenit	bin metrik ton.,	3,029	2,674	3,442	3,441	3,402
Rutil	bin metrik ton..	339	310	341	376	398
Titanlı demir artıklar	, bin metrik ton..	1,050	1,052	1,143	1.279	1,285
Volfram maden, W	.... metrik ton..	47,027	40,925	46,172	46.535	42,474
<b>Uranyum oksit,</b>						
U3 O* içerik	.... metrik ton..	46,380	42388	42,105	41,621	43,788
Vanadyum maden	.... metrik ton..	32,771	28,054	31,108	30,208	29,756
<b>Çinko :</b>						
Maden üretimi, Zn	bin metrik ton..	6,125	6,368	6,602	6,857	6,853
<b>Metal, ergitme :</b>						
Birincil	bin metrik ton.,	5,532	5,887	6,162	6,502	6,463
ikincil	bin metrik ton..	362	362	360	352	321
Zirkonyum konsantre	bin metrik ton..	710	668	735	746	703

## ENDÜSTRİYEL MINERALLER

Asbest	.... bin metrik ton...	4.559	4,729	4.659	4.678	4,522
<b>Bant</b>	.... bin metrik ton...	7,259	5,374	5,805	5,985	4,902
Bortuzlan	.... bin metrik ton...	2,271	2,235	2,518	3,069	3,206
Bromin	.... bin metrik ton...	383	364	397	381	371
Çimento	.... bin metrik ton...	887,358	916,613	940,754	957,751	997,811
<b>Killer</b>						
Bentonit	.... bin metrik ton...	8,050	8,095	8,749	8,702	8,383
Sabun kili	.... bin metrik ton...	1,975	2,208	2,235	2,370	2,210
Kaolin	.... bin metrik ton...	17,935	19,313	20,667	22,311	22,619
Korondum, doğal	.....metrik ton...	18,795	14,643	9,222	9,257	9,217
<b>Elmas</b>						
Süs, mücevharat	.....bin karat.....	10,243	23.039	26,073	26,320	39,157
Endüstriyel	.....bin karat...	30,188	32,353	37,354	39,825	52,676
Toplam	.... bin metrik ton...	40,431	55,392	63,427	66,145	91,833
Diyatomit	.... bin metrik ton...	1,715	1,702	1,750	1,817	1,789
Feldspat	.... bin metrik ton...	3,523	3,566	3,831	4,079	4,201
<b>Flor</b>	.... bin metrik ton...	4,534	4,225	4,786	4,874	4,869
Grafit	.....metrik ton...	562,390	602,398	618,937	610,181	610,388
Alçı taşı	.... bin metrik ton... ••	72,476	78,485	80,747	85,129	87,594
Lodün	.....metrik ton...	12,254	12,541	12,437	12,707	12,852
Kireç	.... bin metrik ton...	109,110	110,182	113,960	112,034	110,523
Manyezit	.... bin metrik ton...	11,389	11,114	11,945	14,267	12,351
Mika	.... bin metrik ton...	216	243	276	253	263
Nitrojen	.... bin metrik ton...	75,919	79,438	86,122	87,977	87,041
Perlit	.... bin metrik ton...	1,660	1,545	1,640	1,635	1,631
<b>Fosfat:</b>						
Fosfat kayası	.... bin metrik ton...	127,382	139,388	150,163	146,664	137,063
Thomas cürufu	.... bin metrik ton...	2,825	2,384	2,637	2,625	2,389
Guanu	.... bin metrik ton...	20	6	6	9	9
Potas	.... bin metrik ton...	24,510	27,418	29,334	29,051	28,248
Pomza	.... bin metrik ton...	11,688	11,903	11,278	10,963	10,451
Tuz	.... bin metrik ton...	164,265	159,121	172,543	173,785	174,381
<b>Sodyum Bileşikleri</b>						
Karbonat	.... bin metrik ton...	26,807	27,892	28,245	28,240	28,452
Sülfat	.... bin metrik ton...	4,381	4,234	4,247	4,389	4,298
Sölestin mineral	.....metrik ton...	139,463	150,582	139,512	165,472	166,055
<b>Kükürt, Elementel :</b>						
Elementel	.... bin metrik ton...	13,829	12,699	14,035	14,997	14,255
Piriten	.... bin metrik ton...	9,748	9,721	9,502	9,938	10,091
Yan Ürün	.... bin metrik ton...	26,982	27,878	28,959	29,652	29,815
Toplam	.... bin metrik ton...	50,559	50,298	52,496	54,587	54,161
Talk, sabun taşı	.... bin metrik ton...	7,062	7,059	7,616	7,857	7,737
Vermükilit	.....metrik ton...	508,387	444,215	494,023	504,372	516,929

## YAKIT MİNERALLERİ

Karbon Siyahı	bin metrik ton	4,022	4,295	4,347	4,441	4,370
Kömür :						
Antrasit	... milyon metrik ton...	228	298	310	317	323
Bitümlü	... milyon metrik ton...	2,658	2,665	2,798	2,961	3,028
Linyit	... milyon metrik ton...	1,027	1,047	1,096	1,143	1,157
Toplam	... milyon metrik ton...	3,913	4,010	4,204	4,421	4,508
Kok						
Metalurjik	..... bin metrik ton...	340,649	330,442	341,463	349,106	343,254
Diğer	..... bin metrik ton...	11,578	11,681	11,839	11,824	11,821
Doğal Gaz	..... milyar kübik ft...	54,477	54,669	59,463	61,656	63,060
Doğal Gaz Sıvı	milyon 42 galon varil	1,393	1,439	1,626	1,608	1,645
Turba	.... bin metrik ton...	257,093	255,971	251,848	241,587	246,608
Petrol :						
Ham	milyon 42 galon varil	19,414	19,233	19,807	19,471	20,369
Rafine		20,830	20,449	22,172	21,861	22,106

---

**Çizelge 120. Dünya Mineral Ticareti (Milyon ABD \$)**

Ürün Grupları	1980	1981	1982	1983	1984	1985
<b>Metaller :</b>						
Tüm cevher, konsantre, kırıntı	31,855	28,187	24,481	23,296	25,320	24,484
Demir-çelik	75,838	73,419	68,732	61,225	66,050	68,183
Demirdışı metaller	49,829	36,279	31,967	35,775	36,836	34,666
<b>Toplam</b>	<b>157,522</b>	<b>137,885</b>	<b>125,180</b>	<b>120,296</b>	<b>128,206</b>	<b>127,333</b>
Demirdışı, Ham Cevher	11,869	10,956	9,938	9,391	9,957	9,971
Yakıt mineralleri	483,033	474,266	430,384	385,151	376,571	353,788
<b>Ara toplam</b>	<b>652,424</b>	<b>623,107</b>	<b>565,502</b>	<b>514,838</b>	<b>514,734</b>	<b>491,092</b>
<b>Genel Toplam</b>	<b>2,003,681</b>	<b>1,965,890</b>	<b>1,848,930</b>	<b>1,813,790</b>	<b>1,908,021</b>	<b>1,898,333</b>

**Çizelge 121. Dünya Mineral Ticaretinin Mineral Gruplarına Göre Dağılımı (%)**

Ürün Grupları	1980	1981	1982	1983	1984	1985
<b>Metaller :</b>						
Cevher+Konsantre+Kırıntı	4.9	4.5	4.3	4.5	4.9	5.0
Demir-Çelik	11.6	11.8	12.1	11.9	12.8	13.9
Demirdışı, metaller	7.7	5.8	5.7	7.0	7.2	7.1
<b>Toplam</b>	<b>24.2</b>	<b>22.1</b>	<b>22.1</b>	<b>23.4</b>	<b>24.9</b>	<b>26.0</b>
Demirdışı, ham cevher	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	2.0
Yakıt Mineralleri	74.0	76.1	76.1	74.8	73.2	72.0

**Çizelge 122. Dünya Mineral Ticaretindeki Gelişmeler (% Büyüme)**

Ürün Grupları	1980	1981	1982	1983	1984	1985
<b>Metaller :</b>						
Cevher+Konsantre+Kırıntı	+35.2	-12.5	-13.1	-4.8	-8.7	-3.3
Demir-Çelik	+7.7	-3.2	-6.4	-10.9	+7.9	+3.2
Demirdışı, metaller	+34.2	-27.2	-11.9	+11.9	+3.0	-5.9
<b>Tüm metaller</b>	<b>+20.2</b>	<b>-12.5</b>	<b>-9.2</b>	<b>-3.9</b>	<b>+6.6</b>	<b>-7</b>
Demirdışı metaller	+23.7	-7.7	-9.3	-5.5	+6.0	+1
Yakıt mineralleri	+45.0	-1.2	-9.3	-10.5	-2.2	-6.1
<b>Tüm önemli mineraller</b>	<b>+37.7</b>	<b>-4.5</b>	<b>-9.2</b>	<b>-9.0</b>	<b>0.0</b>	<b>-5.6</b>
<b>Tüm ürünler</b>	<b>+22.4</b>	<b>-1.9</b>	<b>-5.9</b>	<b>-1.9</b>	<b>+5.2</b>	<b>-5</b>

**Çizelge 123. Dünya Mineral Tüketimine Ait Bilgiler (1982-1986)**

Ürün Grupları	1982	1983	1984	1985	1986
Demirli metaller: Dünya					
Demir cevheri, bürüt ağır. milyon metrik ton	776	780	860	865	866
Demir-çelik dökümü milyon metrik ton	288	297	312	317	306
Demirdışı metaller )in metrik ton					
Pazar Ekonomisi Ülkeleri :					
Rafine Aliminyum )in metrik ton	10,872	12,004	12,582	12,681	13,309
Kadmiyum	13	14	14	14	16
Rafine Bakır	6,776	6,822	7,666	7,326	7,672
Rafine Kurşun	3,784	3,787	4,043	3,976	4,004
Magnezyum, birincil	166	179	194	189	187
Nikel <sup>1</sup>	457	489	582	571	523
Kalay	159	160	170	169	176
Çinko	4,151	4,481	4,585	4,681	4,847
Merkezi Planlı Ülkeler :					
Rafine Aliminyum )in metrik ton	3,308	3,317	3,413	3,458	3,568
Kadmiyum	4	4	4	4	4
Rafine Bakır	2,272	2,262	2,281	2,335	2,384
Rafine Kurşun	1,470	1,442	1,446	1,450	1,435
Magnezyum, Birincil	83	88	94	102	105
Nikel <sup>2</sup>	193	201	206	213	211
Kalay, rafine	55	58	54	54	53
Çinko	1,775	1,792	1,855	1,819	1,832
Dünya toplam :					
Rafine Aliminyum	14,180	15,321	15,995	16,139	16,877
Kadmiyum	17	18	18	18	20
Rafine Bakır	9,048	9,084	9,947	9,661	10,056
Rafine kurşun	5,254	5,229	5,489	5,426	5,439
Magnezyum, Birincil	249	267	288	291	292
Nikel <sup>2</sup>	650	690	788	784	734
Rafine kalay	214	218	224	223	229
Çinko	5,926	6,273	6,440	6,500	6,679
Endüstriyel Mineraller : Dünya					
Gübreler :					
Azotlu-* milyon metrik ton N eşdeğeri Nitrojen	60,498	61,079	67,184	70,587	70,380
Fosfatlı^ milyon metrik ton P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> eşdeğeri Fosfat	30,844	30,631	32,864	34,078	32,800
Potash-* milyon metrik ton K <sub>2</sub> O eşdeğeri Potas	23,673	22,725	25,408	25,857	26,000
Kükürt milyon metrik ton S eşdeğeri kükürt	51,282	54,113	58,282	57,916	56,956
Yakıt Mineralleri Dünya :					
Katı Yakıtlar milyon metrik ton standart kömür eşdeğeri	2,689	2,769	2,883	3,040	3,089
Sıvı yakıtlar	3590	3571	3623	3606	3698
Doğal gaz milyon metrik ton	1824	1873	1990	2057	2075
Su, Jeotermal, Nükleer Tüilyon metrik ton	333	360	393	427	444
Kaynaklı elektirik üretimi					
Toplam	8,437 <sup>1</sup>	8,573	8,889	9,130	9,306

1- Birincil ve ikincil birleştirilmiş

2- Rafine Nikel + Ferro nikel+Nikel oksit

3- 30 Haziran itibarıyla

4- Toplam tüketimi göstermemektedir.



## 4. RAKAMLARLA TÜRKİYE MADENCİLİĞİ<sup>^</sup>

Bu bölümde Türkiye'nin toplam ihracat ve ithalatındaki madencilik payına ilişkin bilgiler verilmiştir. Ayrıca Türkiye'nin 1987-1988 yılı madencilik üretim değerleri, enerji üretimi, tüketimi ile demirdışı metal sanayine ilişkin çeşitli bilgiler sergilenmeye çalışılmıştır.

(\*) Bu bölümdeki bilgiler DPT, 1987 ve 1988 Yılı Programlarından alınmıştır.



Çizelge 124. Türkiye'nin Toplam İhracatı İçinde Madencilik Payı (Milyon Dolar)

	1986	1987	1988(1)	1989 <sup>(2)</sup>
<b>I-TARIM VE HAYVANCILIK</b>	1,885.5	1,852.5	2,075.0	2,240.0
1-Bitkisel Ürünler	1,546.8	1,484.2	1,700.0	1,830.0
2- Hayvancılık ürünleri	285.3	310.9	305.0	315.0
3- Su Ürünleri	39.7	44.7	55.0	75.0
4- Ormanlık Ürünleri	13.7	12.7	15.0	20.0
<b>II. MADENCİLİK ve TAŞOCAKÇILIĞI</b>	246.9	272.3	320.0	360.0
m. SANAYİ ÜRÜNLERİ	5,324.2	8,065.2	9,055.0	9,885.0
1- işlenmiş Tarım Ürünleri	666.7	953.9	925.0	1,000.0
2- Petrol Ürünleri	178.2	232.3	330.0	255.0
3- Diğer Sanayi Ürünleri	4,479.3	6,879.0	7,800.0	8,630.0
a. Çimento Sanayii	26.9	7.0	7.0	13.0
b. Kimya Sanayii	350.2	526.5	665.0	710.0
c. Lastik ve Plastik Sanayii	140.5	257.5	375.0	475.0
d. Deri ve Kösele Sanayii	345.2	721.9	500.0	570.0
e. Orman Ürünleri Sanayii	51.7	31.9	25.0	30.0
f. Dokuma ve Giyim Sanayii	1,850.7	2,707.1	3,085.0	3,350.0
g. Cam ve Seramik Sanayii	157.9	204.7	230.0	275.0
h. Demir ve Çelik Sanayii	803.6	851.8	1,200.0	1,325.0
i. Demirdışı Metaller Sanayii	111.2	134.0	175.0	200.0
k. Madeni Eşya Sanayii	60.4	107.0	100.0	140.0
l. Makina Sanayi	202.5	680.5	665.0	680.0
m. Elektrikli Makina ve Cihazlar Sanayii	129.6	293.3	320.0	335.0
n. Taşıt Araçları Sanayii	82.4	110.2	170.0	225.0
o. Diğerleri	166.5	245.6	283.0	302.0
<b>TOPLAM</b>	7,465.6	10,190.0	11,450.0	12,485.0

(1) Tahmin

(2) Program Hedefi

Kaynak : DPT, 1989 Yılı Programı

Çizelge 125. Türkiye'nin Toplam İthalatı İçinde Madencilik Payı (Milyon Dolar)

	1986	1987	1988(2)	1989 <sup>(3)</sup>
<b>I. TARIM VE HAYVANCILIK</b>	457.4	782.3	625.0	700.0
a. Buğday	97.9	32.7		
b. Pirinç	21.0	33.6		
c. Merinos	55.6	73.0		
d. Diğerleri	282.9	643.0		
<b>H. MADENCİLİK (j) VE TAŞOCAKÇILIĞI</b>	2,145.4	3,034.1	2,910.0	2,930.0
a. Ham Petrol	1,807.8	2,711.1	2,455.0	2,305.0
b. Taş Kömürü	151.2	181.3	230.0	245.0
c. Diğerleri	186.4	141.7	225.0	380.0
m. SANAYİ	8,502.0	10,346.6	11,625.0	12,540.0
<b>1. Tarım Dayalı İşlenmiş Ürünler</b>	479.5	719.5	800.0	900.0
a. Soya Yağı	32.5	55.6	-	-
b. Diğer Bitk. Sıvı Yağlar	84.2	64.2	-	-
c. Sigara	115.2	182.2	-	-
d. Diğerleri	247.6	417.4	-	-
<b>2. Petrol ürünleri</b>	199.7	245.4	175.0	200.0
<b>3. Diğer Sanayi Ürünleri</b>	7,822.8	9,381.7	10,650.0	11,440.0
a. Çimento	2.7	49.5	60.0	50.0
b. Kimya	1,421.9	1,937.3	2,200.0	2,350.0
c. Lastik-Plastik	372.3	487.9	600.0	650.0
d. Deri-Kösele	25.1	73.6	85.0	100.0
e. Orman Ürünleri	5.5	6.5	10.0	15.0
f. Dokumacılık	161.1	203.6	240.0	280.0
g. Cam-Seramik	95.8	117.1	130.0	150.0
h. Demir-Çelik	1,028.3	1,536.9	1,800.0	1,900.0
i. Demirdışı Metaller	230.0	418.1	525.0	570.0
j. Madeni Eşya	50.6	55.8	70.0	85.0
k. Makina-İmalat	2,303.8	2,454.6	2,580.0	2,750.0
l. Elektrikli Cihazlar	891.6	940.0	1,000.0	1,100.0
m. Taşıt Araçları	767.7	549.9	750.0	800.0
n. Diğer Sanayi Dallar	466.4	550.6	600.0	640.0
<b>TOPLAM</b>	11,104.8	14,163.0	15,520.0	16,320.0

(1) Altın ithalatı hariç

(2) Tahmini

(3) Program Hedefi

Kaynak : DPT, 1988 ve 1989 Yılı Programı

Çizelge 126. Türkiye'nin Sektörler İtibariyle Sabit Sermaye Yatırımları  
(Cari Fiyatlarla, Milyar TL )

Sektörler	1987			1988(1)			Yüzde Değişimi		
	Kamu	Özel	Toplam	Kamu	Özel	Toplam	Kamu	özel	Toplam
Tarım	685.2	444.6	1,129.9	1,182.5	790.0	1,972.5	72.6	77.7	74.6
Madencilik	299.5	99.5	398.9	372.1	175.4	547.6	24.3	76.4	37.3
İmalat	475.4	1,721.7	2,197.1	715.6	2,983.4	3,699.0	50.5	73.3	68.4
Enerji	1,839.1	63.2	1,902.3	2,912.2	108.6	3,020.8	58.4	72.0	58.8
Ulaştırma	2,472.2	831.5	3,303.7	3,890.6	1,471.5	5,362.0	57.4	77.0	62.3
Turizm	134.2	244.3	378.5	249.5	600.7	850.2	85.9	145.9	124.6
Konut	97.4	2,857.0	2,954.3	133.8	6,221.0	6,354.8	37.4	117.7	115.1
Eğitim	346.0	29.6	375.6	705.3	53.4	758.8	103.8	80.6	102.0
Sağlık	106.8	37.7	144.5	208.0	59.5	267.6	94.8	58.0	85.2
Diğer Hizmetler	1,101.7	241.6	1,343.3	1,683.7	453.7	2,137.4	52.8	87.8	59.1
<b>TOPLAM</b>	<b>7,557.5</b>	<b>6,570.6</b>	<b>14,128.1</b>	<b>12,053.4</b>	<b>12,917.3</b>	<b>24,970.7</b>	<b>59.5</b>	<b>96.6</b>	<b>76.7</b>

**Kaynak : DPT , 1989 Yılı Programı**  
**(1) Gerçekleşme Tahmini**

**Çizelge 127. Türkiye'nin Madencilik Üretimi**

ÜRÜNLER	1987 Gerçekleşmesi		1988 Tahmin		1989 Program Hedefi		Yıllık Artışı (%)	
	Miktar (D)	Değer (2)	Miktar (3)	Değer (4)	Miktar (5)	Değer (6)	1987 (4-2)/2	1988 (6-4)/4
Kömürler		857,575		750,575		830,450	-12.5	10.6
Asfaltit	630.2	33,401	700.0	37,100	650.0	34,450	11.1	-7.1
Linyit	43,600.0	632,200	36,000.0	522,000	41,500.0	601,750	-17.4	15.3
Taşkömürü	3,459.0	191,975	3,450.0	191,475	3,500.0	194,250	-0.3	1.4
Ham Petrol ve Doğal Gaz		451,988		413,158		413,158	-8.6	0.0
Ham Petrol	2,630.0	401,427	2,600.0	396,848	2,600.0	396,848	-1.1	0.0
Doğal Gaz (Milyon m <sup>3</sup> )	310.0	50,561	100.0	16,310	100.0	16,310	-67.7	0.0
Demir Cevheri		96,943		101,946		110,009	5.2	7.9
Cevher (toz+parça)	4,900.0	19,600	4,608.0	18,432	4,905.0	19,620	-6.0	6.4
Pelet	863.8	20,299	960.0	22,560	1,100.0	25,850	11.1	14.6
Sinter demir	3,977.4	57,044	4,250.0	60,954	4,500.0	64,539	6.9	5.9
Demir Dışı Metal Madenler		176,436		182,496		216,620	3.4	18.7
Antimuan	51.4	2,853	45.0	2,498	47.0	2,609	-12.5	4.4
Bakır ve Bak.Pirit (%1.3Cu)	2,500.0	37,500	3,000.0	45,000	4,300.0	64,500	20.0	43.3
Bakır Konsantre (%18Cu)	136.7	21,462	160.0	25,120	196.0	30,772	17.0	22.5
Boksit (%54Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	147.1	3,678	190.0	4,750	210.0	5,250	29.2	10.5
Civa(% 2Hg)	46.1	1,614	34.0	1,190	30.0	1,050	-26.2	-11.8
Diasporit (Tuvenan)	74.5	1,229	135.0	2,228	160.0	2,640	81.2	18.5
Krom (Tuvenan)	1,049.0	60,527	900.0	51,930	1,000.0	57,700	-14.2	11.1
Krom (Konsantre+Roş)	595.0	20,819	680.0	23,793	750.0	26,243	14.3	10.3
Kurşunlu Çinko (Sülfürlü)	226.0	6,396	240.0	6,792	250.0	7,075	6.2	4.2
Çinko-Kurşun Kons. (Sülfürlü)	34.0	8,101	35.0	8,339	35.0	8,339	2.9	0.0
Manganez	7.3	268	10.0	368	10.0	368	37.0	0.0
Manganez Konsantre	0.6	44	1.0	73	1.0	73	66.7	0.0
Molibden	3.0	70	1.0	23	1.0	23	-66.7	0.0
Molibden Konsantre (Ton)	236.0	327	150.0	208	150.0	208	-36.4	0.0
Çinko (Oksidi)	129.3	6,646	111.0	5,705	115.0	5,911	-14.2	3.6
Volfram (Seht)	98.6	1,972	90.0	1,800	55.0	1,100	-8.7	-38.9
Şelit Kons.(%40W <sub>3</sub> ) (Ton)	472.0	212	450.0	203	254.0	114	-4.7	-43.6
Gümüş Cevheri	303.1	2,046	280.0	1,890	300.0	2,025	-7.6	7.1
Diğer Metalik Madenler	19.5	673	17.0	587	18.0	621	-12.8	5.9
Metal Dışı Madenler		508,565		502,398		531,305	-1.2	5.8
Tuz	1,200.0	60,000	1,250.0	62,500	1,300.0	65,000	4.2	4.0
Pirit Konsantre (%45S)	52.2	1,044	150.0	3,000	250.0	5,000	187.4	66.7
Kükürt (Saf)	39.3	7,958	39.0	7,898	37.0	7,493	-0.8	-5.1
Grafit (Tabii)	8.9	893	15.3	1,530	20.0	2,000	71.3	30.7
Barit (Tuvenan)	291.9	10,946	330.0	12,375	360.0	13,500	13.1	9.1

Zımpara Taşı (Ayıklanmış)	9.8	539	4.0	220	10.0	550	-59.2	150.0
Fosfat (% 30 P <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	349.3	2,445	600.0	4,200	700.0	4,900	71.8	16.7
Manyezit (Ham)	1,189.7	54,939	1,035.0	47,795	1,100.0	50,797	-13.0	6.3
Sinter manyezit	175.0	84,936	180.0	87,363	180.0	87,363	2.9	0.0
Kalsine manyezit	20.0	7,707	21.0	8,092	22.0	8,478	5.0	4.8
Alçı Taşı	301.7	2,263	250.0	1,875	300.0	2,250	-17.1	20.0
Amyant (Asbest. %35 lif)	10.1	3,272	5.0	1,620	5.0	1,620	-50.5	0.0
Talk	25.0	750	27.0	810	35.0	1,050	8.0	29.6
Flourit	2.5	245	2.5	245	3.0	<b>294</b>	0.0	20.0
<b>Bor Tuzlan</b>								
(Parça+Konsantre)	1,009.4	257,397	980.0	249,900	1,050.0	267,750	-2.9	7.1
Selestin (Stransiyum Sülfat)	80.5	9,682	81.0	9,742	<b>81.0</b>	<b>9,742</b>	0.6	0.0
Alunit (Tüvenan)	12.7	318	9.7	241	<b>12.0</b>	300	-24.0	24.3
Diyatomit	12.0	468	12.0	468	12.0	468	0	0.0
Lüle Taşı (Birim=Ton)	8.3	613	9.5	702	10.0	738	<b>14.5</b>	5.3
Şiferton	24.6	<b>1,353</b>	19.5	1,073	22.0	1,210	-20.7	12.8
Volastonit	1.2	90	1.0	75	<b>0.5</b>	38	<b>-16.7</b>	-50.0
Diğerleri	15.7	707	15.0	675	17.0	765	-4.5	13.3
<b>Taş Ocakçılığı ve</b>								
<b>İnşaat Malzemeleri</b>		1,235,654	84	1,268,668	1,344,226	1,344,226	2.7	6.0
Kumlar (Silisli)	1,374.4	2,288	1,250.0	2,081	1,350.0	2,240	-9.1	8.0
Kuvars	32.0	1,104	35.0	1,208	35.0	1,208	9.4	0.0
Kuarsit	541.2	8,495	690.0	10,830	690.0	10,830	27.5	0.0
Kil (Refrakter ve Seramik)	200.7	1,038	210.0	1,086	220.0	1,138	4.7	4.8
Şamot	108.0	2,106	110.0	2,145	120.0	2,340	1.9	9.1
Feldspat	30.3	841	<b>55.5</b>	1,540	60.0	1,665	83.2	8.1
Bantonit	89.3	4,152	90.0	4,185	90.0	4,185	0.8	0.0
Kaolen	126.1	3,310	84.0	2,205	100.0	2,625	-33.4	19.0
Dolomit	394.2	4,559	390.0	4,510	400.0	4,626	-1.1	2.6
Mermer	480.0	54,000	460.0	51,750	475.0	53,438	-4.2	3.3
Oniks	24.0	3,468	24.0	3,468	25.0	3,613	0.0	4.2
Pomza Taşı	709.8	42,588	1,400.0	84,000	17,00.0	102,000	97.2	21.4
Perlit	144.0	2,160	155.2	2,328	160.0	2,400	7.8	3.1
Çimento kili ve marn	35,000.0	236,250	36,000.0	243,000	37,000.0	249,750	2.9	2.8
Kum-Çakü	120,000.0	480,000	115,500.0	462,000	125,000.0	500,000	-3.8	8.2
Tuğla Kremit Toprağı	25,000.0	87,500	26,000.0	91,000	27,000.0	94,500	4.0	3.8
Yapı Taşlan	24,300.0	109,350	23,400.0	105,300	24,000.0	108,000	-3.7	2.6
Kireç	2,200.0	110,000	2270.0	113,500	2,300.0	115,000	3.2	1.3
Mıcır	14,200.0	78,100	14,250.0	78,375	14,500.0	79,750	0.4	1.8
Diğerleri	11.5	4,345	11.0	4,157	13.0	4,912	-4.3	18.2
<b>Toplam</b>		<b>3,249,819.0</b>		<b>3,135,727.0</b>		<b>3,355,380</b>	<b>-3.51</b>	<b>7.0</b>

Miktar: Bin ton

Değer: Milyon TL

1988 Yılı Fiyatlarıyla

Kaynak: DPT, 1989 Yılı Programı

**Çizelge 128. Türkiye'nin Madencilik ihracatı**

MALLAR	1987 Gerçekleşme		1988 Tahmin		1989 Program Hedefi		Yıllık artış (%)	
	Miktar (D)	Değer (2)	Miktar (3)	Değer (4)	Miktar (5)	Değer (6)	1987 (4-2)/2	1988 (6-4)/4
Kömürler		95		135		142	42.4	4.8
Linyit	3	95	4	135	5	142	42.4	4.8
Demir Cevheri	27.9	1,502	60.0	3,226	25.0	1,344	-	-58.3
Metal Madenler		77,518		99,122		97,620	27.9	-1.5
Manganez Konsantre	0.0	22	0.0		0.1	40	-100	-
Krom (Roş-Konsantre)	569.7	60,904	685.0	73,000	640.0	68,146	19.9	-6.6
Çinko-Kurşun Kons.(Sülfürlü)	14.8	3,244	29.0	6,495	52.8	11,964	100.2	84.2
Diasporit	104.5	4,141	112.0	4,437	140.0	5,447	7.2	25.0
Volfram(Şelit Kons.)(Ton)	832.0	1,895	500.0	1,139	450.0	1,025	-39.9	-10.0
Antimuan Cevheri	4.1	6,519	1.8	2,646	3.8	5,917	-59.4	123.6
Molibden Konsantre (Ton)	184.0	677	100.0	368	200.0	736	-	100.0
Diğer Metal Madenler	5.4	115	26.0	11,037	10.0	4,245	-	-61.5
Metal Dışı Madenler		280,939		288,899		307,542	2.8	6.5
Tuz	17.4	2,168	25.4	3,179	41.2	5,147	46.6	61.9
Kükürt	0.0	2	0.0		0.0	-100.0	-100.0	-
Barit	231.0	18,962	236.0	19,535	266.5	21,989	3.0	12.6
Zımpara Taşı	17.8	1,390	15.5	1,270	23.1	1,833	-8.6	44.3
Manyezit	166.1	52,685	186.5	51,478	213.0	58,609	-2.3	13.9
<b>Alçı</b>	1.6	242	0.0		1.4	<b>204</b>	-100.0	-
Talk	0.3	76	0.8	198	0.9	215	162.3	8.6
Bor Tuzlan	720.2	195,810	755.0	204,340	777.0	209,717	4.4	2.6
Flourit	0.3	27	0.3	25	0.3	30	9.7	20.0
Lüle Taşı (Ton)	2.0	6	2.0	6	2.0	6	0.0	0.0
Selestin	65.1	7,828	65.0	7,818	67.5	8,119	-0.1	3.8
Diğer Metal Dışı Madenler	3.0	1,743	1.7	1,050	2.7	1,673	-39.8	59.4
Taş Ocakçılığı İnşaat								
Malzemeleri		46,169		69,918		110,008	51.4	57.3
Kumlar (Silisli)	7.3	103	7.5	106	10.0	142	2.8	33.3
Kuvars	0.1	18	0.3	67	0.5	108	267.9	60.0
Şomot	36.2	2,305	25.0	1,592	31.0	1,974	-30.9	24.0
Bentonit	24.7	2,154	45.0	4,174	60.0	5,589	93.8	33.9
Kaolen	25.7	3,734	22.0	1,494	27.5	2,165	-60.0	45.0
Feldspat	17.9	1,190	0.0	0	15.0	998	-100.0	-
Tebeşir	1.9	189	2.6	274	2.9	306	44.9	11.9
Mermer (Blok)	33.2	7,314	35.1	7,834	36.8	8,164	7.1	4.2
(Levha)	10.6	3,977	9.4	3,086	11.3	4,146	-22.4	34.3
Oniks (Blok)	2.1	849	2.5	1,026	3.2	1,313	20.8	28.0
(Levha)	0.2	129	0.3	187	0.3	187	44.9	0.0
Pomza	91.2	19,363	110.0	23,348	125.0	26,311	20.6	13.6
Perlit	75.6	2,140	78.4	2,219	85.0	2,406	3.7	8.4
Diğer	9.0	2,705	25.8	24,512	55.7	55,980	806.2	128.4
<b>TOPLAM</b>		<b>406,223</b>		<b>461,300</b>		<b>516,865</b>	<b>13.6</b>	<b>12.0</b>

Miktar: Bin ton

Değer: Milyon TL

1988 Yılı Fiyatlarıyla

Kaynak: DPT, 1989 Yılı Programı

**Çizelge 129. Türkiye'nin Madencilik ithalatı**

ÜRÜNLER	1987 Gerçekleşme		1988 Tahmin		1989 Program Hedefi		Yıllık artış(%)	
	Miktar (D)	Değer (2)	Miktar (3)	Değer (4)	Miktar (5)	Değer (6)	1988 (4-2)/2	1989 (6-4)/4
Kömürler		288,708		356,542		377,063	23.5	5.8
Taşkömürü	3442.9	269,725	4450.5	343,145	4705.5	362,629	27.2	5.7
Linyit	393.1	18,983	275.6	13,397	300.5	14,434	-29.4	7.7
Ham Petrol ve Doğal Gaz		3.202,331		3.660,020		5,877,797	14.3	6.0
Ham Petrol	19692.0	3.147,110	22200.0	3.547,937	21900.0	3,499,992	12.7	-1.4
Doğal Gaz(Milyon m )	438.5	55,221	890.0	112,082	3000.0	377,805	103.0	237.1
Demir Cevheri	1891.5	76,685	1400.0	53,487	1470.0	56,430	-30.3	5.5
Metal Madenler		12,122		18,978		19,747	56.6	4.1
Manganez Konsantre	1.6	691	1.6	682	1.7	701	-1.2	2.8
Bakır Cevher (Konsantre)	0.2	7	1.0	4,416	1.0	4,420	62948.0	0.1
Krom (Roş-Konsantre)	0.0	43	0.0	0	0.0	0	-100.0	
Çinko Cevher (Oksitli)	0.0	0	1.3	464	0.0	0		
Dinsporit	42.5	7,214	55.0	9,339	60.0	10,188	29.5	9.1
Titanyum Cevherleri	4.5	3,437	4.2	3,259	4.6	3,571	-5.2	9.6
Zirkonyum Cevheri	0.8	728	0.9	818	0.9	866	12.3	5.9
Diğer Metal Madenler	0.0	1	0.0	0	0.0	0	-100.0	
Metal Dışı Madenler		101,173		110,768		109,029	9.5	-1.6
Tuz	0.6	421	7.0	319	5.2	313	-24.3	-1.7
Piritler	72.1	3,519	70.0	3,389	50.0	2,427	-3.7	-28.4
Kükürt (Ham)	108.3	19,147	125.2	22,112	125.0	22,109	15.5	0.0
Grafit (Tabii)	0.5	792	0.6	856	0.6	934	8.1	9.1
Fosfat	812.8	45,968	818.5	46,286	750.0	42,450	0.7	-8.3
Alçı	35.2	377	35.0	396	40.0	453	5.2	14.3
Amyant	33.3	21,096	42.2	26,755	45.8	29,025	26.8	8.5
Talk	0.5	431	0.7	575	0.8	639	33.3	11.2
Flourit	0.1	35	0.2	104	0.2	107	195.0	2.6
Zirkonyum Silikat (Mikronize)	5.3	7,729	5.5	8,094	6.5	9,565	4.7	18.2
Diğer Metaldışı Madenler	1.7	1,657	1.8	1,883	0.6	1,006	13.6	-46.6
Taş Ocakçılığı ve inşaat Malzemeleri		7,237		7,063		7,661	-2.4	8.5
Kumlar (Silisli)	6.1	797	7.0	921	8.5	1,119	15.6	21.4
Kuars	0.1	72	0.1	95	0.1	95	31.6	0.0
Kuarsit	0.2	151	0.2	108	0.2	108	-28.4	-0.2
Şamot Toprağı	0.1	79	0.9	624	1.0	693	689.5	11.1
Kaolen	10.0	3,719	9.8	3,460	10.6	3,767	-7.0	8.9
Diğerler	6.4	2,419	5.0	1,855	5.1	1,879	-23.3	1.3
<b>TOPLAM</b>		<b>3,688,257</b>		<b>4,206,857</b>		<b>4,447,727</b>	<b>14.1</b>	<b>5.7</b>

Miktar: Bin ton

Değer: Milyon TL

1988 Yılı Fiyatlarıyla

Kaynak: DPT, 1989 Yılı Programı

**Çizelge 130. Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Üretiminin Enerji Kaynaklarına Göre Dağılımı**

Yıllar	Taşkömürü		Linyit		Akaryakıt ve D,Gaz		Jeotermal		Termik		Hidrolik		Toplam	
	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	*	Miktar	%	Miktar%		Miktar	%
1979	1,067	4.7	5,357	23.8	5,795	25.7	0	0.0	12,219	54.3	10,303	45.7	22,522	100.0
1980	912	3.9	5,048	21.7	5,967	25.6	0	0.0	11,927	51.2	11,348	48.8	23,275	100.0
1981	892	3.6	5,249	21.1	6,715	27.0	0	0.0	12,856	51.6	12,057	48.4	24,913	100.0
1982	913	3.4	5,528	20.8	5,944	22.4	0	0.0	12,385	46.6	14,167	53.4	26,552	100.0
1983	787	2.9	7,790	28.5	7,427	27.2	0	0.0	16,004	58.5	11,343	41.5	27,347	100.0
1984	706	2.3	9,413	30.7	7,047	23.0	22	0.1	17,188	56.1	13,426	43.9	30,614	100.0
1985	710	2.1	14,318	41.8	7,082	20.7	64	0.2	22,174	64.8	12,045	35.2	34,219	100.0
1986	773	1.9	18,664	47.0	7,000	17.6	1,385	3.5	27,822	70.1	11,872	29.9	39,694	100.0
1987	628	1.4	17,026	38.4	5,495	12.4	2,586	5.8	25,735	58.0	18,618	42.0	44,353	100.0
1988	355	0.7	13,250	27.0	3,575	7.3	37,200	7.6	20,900	42.6	28,200	57.4	49,100	100.0
1989	400	0.7	16,500	30.6	3,860	7.1	6,840	12.7	27,600	51.1	260,400	48.9	54,000	100.0

M: GWh

Kaynak: DPT 1989 Yılı Programı

**Çizelge 131. Türkiye'nin Birincil Enerji Tüketimi ve Kaynakların Oranı**

	1987			1988			198*		
	Toplam		Grup	Toplam		Grup	Toplam		Grup
	Yüzde	Dağılım		Yüzde	Dağılım		Yüzde	Dağılım	
TİCARİ ENERJİ	39,286	82.7	100.0	42,470	83.8	100.0	46,540	84.8	100.0
Taşkömürü	4,404	9.3	11.2	4,940	9.8	11.6	5,215	9.7	11.5
Linyit	9,460	19.9	24.1	9,250	18.3	21.8	10,680	19.9	23.5
Petrol Ürünleri	19,956	42.0	50.8	20,095	39.7	47.3	20,415	38.0	44.8
Doğal Gaz	654	1.4	1.7	1,057	2.1	2.5	2,570	4.8	5.6
Hidrolik Enerji	4,654	9.8	11.8	7,050	13.9	16.6	6,600	12.3	14.5
Jeotermal Enerji	15	0.0	0.0	15	0.0	0.0	10	0.0	0.0
Elektrik Enerjisi İthalatı	143	0.3	0.4	63	0.1	0.1	50	0.1	0.1
GAYRI-TİCARİ ENERJİ	8,194	17.3	100.0	8,185	16.2	100.0	8,140	15.2	100.0
Odun <sup>1</sup>	5,608	11.8	68.4	5,610	11.1	68.5	5,610	10.5	68.9
Hayvan ve Bitki Artıkları <sup>1</sup>	2,586	5.4	31.6	2,576	5.1	31.5	2,530	4.7	31.1
<b>Toplam</b>	<b>97,480</b>	<b>100.0</b>		<b>50,655</b>	<b>100.0</b>		<b>53,680</b>	<b>100.0</b>	
Fert Başına Tüketim	898			935			966		

M: Bin TEP

Kaynak: DPT 1989 Yılı Programı

Çizelge 132. Türkiye'nin Demirdışı Metaller Sanayi Üretimi

ÜRÜNLER	1987 Gerçekleşme		1988 Tahmin		1989 Program Hedefi		Yıllık artış (%)	
	Miktar (D)	Değer (2)	Miktar (3)	Değer (4)	Miktar (5)	Değer (6)	1988 (4-2)/2	1989 (6-4)/4
YARI ÜRÜNLER (1)		18,392		36,938		50,019	100.8	35.4
Alumina (2)	95,236	2,642	172,320	23,500	193,600	30,880	789.6	31.4
Ham Alüminyum (2)	41,685		55,000		60,000		31.9	9.1
Blister Bakır (2)	19,247		16,000		31,500		-16.9	96.9
Ham Kurşun (2)	12,300		8,000		11,200		-35.0	40.0
Ham Çinko (2)	24,000	8,615	23,500	5,581	24,000	5,638	-35.2	1.0
Antimuan	682	3,751	300	1,650	300	1,500	-56.0	-9.1
Kadmiyum	11	264	18	432	25	600	63.6	38.9
Civa	247	2,967	200	2,400	200	-2400	-19.1	0.0
Gümüş	1	153	15	3,375	40	9,00021	12.4	166.7
ÜRÜNLER		1,311,160		1,268,250		1,364,320	-3.3	7.6
Alüminyum Ürünleri	125,200	757,900	110,200	697,550	126,000	777,250	-8.0	11.4
Levha	38,200	210,100	36,500	200,750	40,000	220,00	-4.5	9.6
Folyo	16,200	145,800	16,200	145,800	16,500	148,500	0.0	1.9
Ekstrüzyon Ürünleri	25,800	154,800	29,500	177,000	31,000	186,000	14.3	5.1
iletken	30,100	135,450	12,000	54,000	22,000	99,000	-60.1	83.3
Döküm	14,900	111,750	16,000	120,000	16,500	123,750	7.4	3.1
Bakır Ürünleri	84,700	468,680	87,200	481,860	89,700	495,140	2.8	2.8
Elektrolitik Tel	62,100	372,600	63,500	381,000	65,000	390,000	2.3	2.4
Diğer Bakır Ürünleri	8,500	42,500	9,000	45,000	9,400	47,000	5.9	4.4
Pirinç Ürünleri	14,100	53,580	14,700	55,860	15,300	58,140	4.3	4.1
Çinko Ürünleri	18,950	70,870	19,850	74,140	20,300	75,910	4.6	2.4
Pil Yassı Pulu	4,100	13,120	4,200	13,440	4,200	13,440	2.4	0.0
Diğer Yassı Ürünleri	1,800	5,580	2,100	6,510	2,100	6,510	16.7	0.0
Uzun Ürünleri	1,000	3,200	1,000	3,200	1,000	3,200	0.0	0.0
Pirinç Ürünleri	9,400	35,720	9,800	37,240	10,200	38,760	4.3	4.1
Zamak ve Diğerleri	2,650	13,250	2,750	13,750	2,800	14,000	3.8	1.8
Kurşun Ürünleri	12,300	13,710	13,200	14,700	14,400	16,020	7.2	9.0
Yassı Ürünleri	10,500	11,550	11,400	12,540	12,600	13,860	8.6	10.5
Diğer Kurşun Ürünler	1,800	2,160	1,800	2,160	1,800	2,160	0.0	0.0
TOPLAM		1,329,552		1,305,188		1,414,339	-1.8	8.4

Miktar: Ton

Değer: Milyon TL

1988 Yılı Fiyatlarıyla

(1) Ürünlerde kullanılan yan ürünün değeri alınmamıştır,

(2) Artışlar miktar üzerinden verilmiştir,

Kaynak: DPT, 1989 Yılı Programı



Çizelge 133. Türkiye'nin Demirdışı Metaller Sanayi İhracatı

ÜRÜNLER	1987 Gerçekleşme		1988 Tahmin		1989 Program Hedefi		Yıllık artış (%)	
	Miktar (D)	Değer (2)	Miktar (3)	Değer (4)	Miktar (5)	Değer (6)	1988 (4-2)/2	1989 (6-4)/4
<b>YARI MAMUL</b>		11,783		23,923		37,326	103.0	56.0
Alumina	10,365	3,194	54,581	12,168	72,715	16,210	281.10	33.2
	332	1,319	370	1,534	350	1,450	16.3	-5.5
B blister Bakı-	14	112					-100.0	-
Ham Kurşun	629	742	61	270			-63.7	-100.0
Ham Çinko	1,174	2,036	2,300	8,154	3,400	12,054	300.6	47.8
Antimuan	665	3,363	114	577	150	759	-82.9	31.6
Kadmiyum	9	252	18	520	25	723	106.7	39.0
Kalay	16	277		1			-99.8	-100.0
Civa	101	488	50	242	110	532	-50.5	120.0
Gümüş			2	448	25	5,599	-	1150.0
Diğer Yan Ürünler			1	11			-	-100.0
<b>MAMUL</b>		210,138		228,952		258,899	7.8	14.1
Alüminyum Ürünleri	25,450	99,956	25,455	109,078	36,400	129,062	9.1	8.3
Levha	13,572	49,666	11,820	42,405	13,660	49,014	-14.6	15.6
Folyo	6,387	27,408	5,885	27,238	6,470	29,941	-0.6	9.9
Ekstrüzyon Ürünleri	4,393	18,762	7,750	30,961	8,760	34,957	65.0	12.9
iletken	1,097	4,120	2,300	8,474	4,110	15,150	105.7	78.8
Bakır Ürünleri	32,056	106,894	31,935	112,410	34,800	124,273	5.2	10.6
Elektrolitik Tel (1)	22,766	79,777	29,086	100,557	28,000	96,802	26.0	-3.7
Diğer Bakır Ürünleri	9,061	25,716	2,600	10,187	6,500	25,467	-60.4	150.0
Pirinç Ürünleri	229	1,401	249	1,666	300	2,004	18.9	20.3
Çinko Ürünleri	906	2,754	1,271	4,577	1,270	4,683	66.2	2.3
Pil Yassı Pulu			55	143	70	182	-	27.3
Diğer Yassı Ürünleri	753	1,820	1,050	3,323	1,000	3,165	82.6	-4.8
Pirinç Ürünleri	153	934	166	1,111	200	1,336	18.9	20.3
Kurşun Ürünleri	60	117	61	483	61	477	312.3	-1.3
Yassı Ürünler	9	24	10	27	11	30	9.7	10.0
Diğer Kurşun Ürünler	51	93	51	456	50	447	392.0	-2.0
Diğer Ürünler	73	417	507	2,404	85	404	476.9	-83.2
<b>Toplam</b>		221,920		252,875		296,225	13.9	22.8

Miktar: Ton  
Değer Milyon TL  
1988 Yılı Fiyatlarıyla

(1) Çubuk dahil

Kaynak: DPT, 1989 Yılı Programı

**Çizelge 134. Türkiye'nin Demirdışı Metaller Sanayii ithalatı**

ÜRÜNLER	1987 Gerçekleşme		1988 Tahmin		1989 Program Hedefi		Yıllık artış (%)	
	Miktar (D)	Değer (2)	Miktar (3)	Değer (4)	Miktar (5)	Değer (6)	1988 (4-2)/2	1989 (6-4)/4
YARI MAMUL		549,198		548,133		547,846	-0.2	-0.1
Alumina	1,380	2,665	1,400	2,852	1,500	3,056	7.0	7.1
Ham Alüminyum	93,953	261,389	81,027	233,606	84,505	244,296	-10.6	4.6
Blistir Bakır	67,989	191,878	73,928	205,193	66,680	185,077	6.9	-9.8
Ham Kurşun	16,402	15,056	23,500	21,180	24,000	21,630	40.7	2.1
Ham Çinko	34,402	47,346	39,500	52,881	42,000	56,228	11.7	6.3
Antimuan			170	983	210	1,214	-	23.5
Kadmiyum	3	73					-	-
Kalay	1,052	11,090	1,200	12,656	1,450	15,293	14.1	20.8
Nikel	1,206	16,320	1,250	16,520	1,400	18,502	1.2	12.0
Magnezyum	147	710	180	872	200	969	22.9	11.1
Tungsten	3	367	3	368	3	368	0.1	0.0
Cıva		4					-	-
Gümüş	355	1,535		23			-98.5	-
Diğerleri	120	764	165	999	200	1,213	30.7	21.4
MAMUL		183,830		213,281		248,155	16.0	16.4
Alüminyum Ürünleri	8,344	46,010	9,680	51,227	11,300	61,922	11.3	20.9
Levha	3,683	15,166	4,200	16,169	4,600	17,709	6.6	9.5
Folyo	3,347	19,076	4,100	22,654	4,700	25,970	18.8	14.6
Ekstrüzyan Ürünleri	1,287	11,495	1,300	11,614	1,600	14,294	1.0	23.1
İletken	27	273	80	790	400	3,959	189.5	400.0
Balar Ürünleri	30,764	111,057	40,020	139,924	39,600	143,100	26.0	2.3
Elektrolitik Tel(1)	16,921	51,346	27,500	83,449	24,000	72,828	62.5	-12.7
Diğer Bakır Ürünleri	13,371	56,828	11,500	51,348	14,500	64,743	-9.6	26.1
Pirinç Ürünleri	472	2,883	1,020	5,127	1,100	5,530	77.9	7.8
Çinko Ürünleri	568	2,602	960	4,214	1,028	4,522	62.0	7.3
Diğer Yassı Ürünler			15	79	15	79	-	0.0
Uzun Ürünler	253	680	265	719	280	759	5.7	5.6
Pirinç Ürünleri	315	1,922	680	3,417	733	3,685	77.8	7.8
Kurşun Ürünleri	3	127	19	301	20	519	136.1	72.5
Yassı Ürünler	1	11	17	182	18	196	1,542.1	7.7
Diğer Kurşun Ürünleri	2	116	3	119	7	323	2.1	172.0
Diğer Ürünler	824	24,033	400	17,615	865	38,092	-26.7	116.2
Toplam		733,028		761,413		796,000	3.9	4.5

Miktar: Ton

Değer: Milyon TL

1988 Yılı Fiyatlarıyla

(1) Çubuk dahil

Kaynak: DPT, 1989 Yüü Programı

**Çizelge 135. Türkiye'nin Cam Sanayii İhracatı ve İthalatı**

Cam Sanayii İhracatı		1987 Gerçekleşme		1988 Tahmin		1989 Program Hedefi		Yıllık artış (%)	
ÜRÜNLER	Miktar (D)	Değer (2)	Miktar (3)	Değer (4)	Miktar (5)	Değer (6)	1988 (4-2)/2	1989 (6-4)/4	
Emniyet Camları	656	1.701	500	1.296	600	1.556	-23.8	20.0	
Çift Cam	94	124	240	317	300	396	155.3	25.0	
Cam Ayna	4.779	5.357	7.500	8.407	9.000	10.088	56.9	20.0	
Diğerleri	20	50	1.000	2.521	2.400	6.050	4900.0	140.0	
<b>Toplam</b>	<b>5,549</b>	<b>7,232</b>	<b>9,240</b>	<b>12,541</b>	<b>12^00</b>	<b>18,090</b>	<b>73.4</b>	<b>44.2</b>	

Miktar: Ton

Değer: Milyon TL

1988 Yılı Fiyatlarıyla

Cam Sanayii İthalatı		1987 Gerçekleşme		1988 Tahmin		1989 Program Hedefi		Yıllık artış (%)	
ÜRÜNLER	Miktar (D)	Değer (2)	Miktar (3)	Değer (4)	Miktar (5)	Değer (6)	1988 (4-2)/2	1989 (6-4)/4	
Düz Cam	11.109	7.908	13.500	9.610	18.500	13.169	21.5	37.0	
Emprime ve Telli Cam	29	95	40	130	48	157	37.9	20.0	
Sınai Kaplar	284	1.581	100	557	193	1.075	-64.8	93.0	
Ev Eşyası	725	3.852	900	4.781	1.220	6.481	24.1	35.6	
Cam YünU	10	21	100	213	133	283	900.0	33.0	
Cam Tülü	82	889	50	542	66	715	-39.0	32.0	
Roving ve Keçe	819	4.003	300	1.466	410	2.004	-63.4	36.7	
Cam Boru (Aydınlatma)	155	395	500	1.275	650	1.658	222.6	30.0	
Cam Boru (Sağlık, laboratuvar) ve Cam Çubuk	2.267	9.635	3.000	12.750	4.050	17.213	32.3	35.0	
Ampul Kavanozu	209	517	800	1.981	1.100	2.723	282.8	37.5	
Cam Mozaik	577	2.109	1.000	3.655	1.310	4.788	73.3	31.0	
Optik Cam (İşlenmiş)	347	3.809	400	4.390	520	5.707	15.3	30.0	
Emniyet Camları	176	1.165	220	1.456	300	1.986	25.0	36.4	
Çift Cam	32	80	150	373	210	522	368.8	40.0	
Cam Ayna	250	4.436	100	1.774	135	2.395	-60.0	35.0	
Diğerleri	777	3.220	1.100	4.558	1.750	7.250	41.6	59.1	
<b>Toplam</b>	<b>17.848</b>	<b>43.713</b>	<b>22.260</b>	<b>49.511</b>	<b>30.595</b>	<b>68.125</b>	<b>13.3</b>	<b>37.6</b>	

Miktar: Ton

Değer: Milyon TL

1988 Yılı Fiyatlarıyla

Kaynak: DPT, 1989 Yılı Programı

## ÇİZELGELER

1. Dünya Ham Mineral Üretim Değerleri
2. Dünya Ticaretinde Minarellerin Payı
3. Bazı Madencilik Şirketlerinin Maden Arama Bütçeleri
4. Bazı Madencilik Şirketlerinin 1986-1987 Karları
5. Demir Dışı Metallerin Üretimleri
6. Dünya Boksit Rezervleri
7. Dünya Boksit Üretimi
8. Dünya Alümine Üretimi
9. Dünya Birincil Alüminyum Üretimi
10. Dünya Birincil Alüminyum Kapasitesi
11. Batı Bloku'nda Alüminyumda Kapasite Kullanımı
12. Batı Bloku Birincil Alüminyum Talebi
13. Dünya Altın Rezervleri
14. Batı Bloku Altın Üreticisi ilk 10 Ülke
15. Dünya Altın Üretimi
16. Dünya Altın Madeni Üretimi Kapasitesi
17. Batı Bloku Altın Arz / Talep Durumu
18. Dünya Antimuan Rezervleri
19. Dünya Birincil Antimuan Üretimi
20. Dünya Antimuan Üretim Kapasiteleri
21. Dünya Bakır Rezervleri
22. Dünya Bakır Üretimi
23. Rafine ve ikincil Bakır Üretimi
24. Batı Bloku'nun 1991 Yılında Ulaşacağı Kapasite
25. Maden-Rafine Kapasite Açığı
26. Rafine Bakır Tüketimi
27. Batı ve Doğu Bloku Ülkeleri Arasındaki Rafine Bakır Ticareti
28. Bakırda Stok-Fiyat Hareketleri
29. Dünya Barit Rezervleri
30. Dünya Barit Üretimi
31. Sondaj Çamurunda Kullanılacak Baritin Standartı
32. Dünya Barit Tüketimi
33. Dünya Barit Fiyatlarındaki Gelişmeler
34. Dünya Bor Rezervleri
35. Dünya Bor Üretimi
36. Bor Tuzları ve Rafine Ürün Fiyatları
37. Etibank'in Devam Eden ve Planlanan Yeni Bor Türevleri Yatırımları

38. Türkiye Bor Tuzları ve Rafine Ürün Fiyatları
39. 1988-2004 Yılları Arasında Dünya  $B_2O_3$  Tüketimi Projeksiyonu
40. Dünya Civa Rezervleri
41. Dünya Civa Üretimi
42. Civa Tüketimi
43. Dünya Çinko Rezervleri
44. Dünya Çinko Madeni Üretimi
45. Çinko Metal Üretimi
46. Dünya Çinko Üretim Kapasitesi
47. Çinko Tüketimi
48. Çinko Fiyatları
49. Rafine Çinko Stokları
50. Dünya Demir Cevheri Rezervleri
51. Dünya Demir Cevheri Üretimi
52. Dünya Demir Cevheri İhracatı
53. Demir Cevheri Üretim Kapasitesi
54. Ülke Gruplarına göre Dünya Ham Çelik Üretimi
55. Dünya Ham Çelik Üretimi
56. Dünya Ham Çelik Üretim Kapasitesi
57. Dünya Fosfat Rezervleri
58. Dünya Fosfat Üretimi
59. Dünya Fosfat Üretim Kapasitesi
60. Dünya Amonyum Nitrat Üretimi
61. Dünya Potas Üretimi
62. Dünya Tuz Üretimi
63. Dünya Gümüş Rezervleri
64. Dünya Gümüş Üretimi
65. Dünya Gümüş Üretim Kapasitesi
66. Gümüş Tüketimi
67. Batı Bloku Gümüş Arz / Talep Dengesi
68. Spot Piyasası Gümüş Fiyatları
69. Yıl Sonu Gümüş Fiyatları
70. Dünya Kömür Rezervleri
71. Dünya Kömür Üretimi
72. Dünya Kok Kömürü Ticareti
73. Dünya Termik Santral Kömürü (Stein Coal) Ticareti
74. Dünya Kromit Rezervleri
75. Dünya Kromit Üretimi
76. Kromitin Kimyasal İçeriğine Göre Sınıflandırılması

77. Dünya Kromit Üretim Kapasitesi
78. Dünya Ferrokrom Üretim Kapasitesi
79. Dünya Krom Ticareti
80. Kromit ve Ferrokrom Fiyatları
81. Dünya Kurşun Rezervleri
82. Dünya Kurşun Madeni Üretimi
83. Batı Bloku Rafine Kurşun Üretimi
84. Dünya Birincil Kaynak Kurşun Üretim Kapasitesi
85. Batı Bloku Rafine Metal Kurşun Üretimi
86. ABD'nin Rafine Kurşun Tüketimi
87. Dünya Kükürt Rezervleri
88. Dünya Kükürt Arzı
89. Dünya Kükürt Üretimi
90. Dünya Kükürt Üretim Kapasitesi
91. Dünya Kükürt Tüketimi
92. Batı Bloku Kükürt Arz / Talep Dengesi
93. Dünya Manyezit Rezervleri
94. Dünya Ham Manyezit Üretimi
95. Dünya Kalsine Manyezit Üretimi
96. Dünya Manyezit Bileşikleri Üretim Kapasitesi
97. Dünya Mermer Üretimi
98. Türkiye'nin Blok Mermer Üretimi
99. Türkiye'nin Blok Mermer Talebi
100. Dünya İşlenmiş Mermer ve İnşaat Taşları İhracatı
101. Dünya İşlenmiş Mermer ve Diğer İnşaat Taşları İthalatı
102. Mermer ihracatının Türkiye'nin Toplam İhracat ve Madencilik İhracatındaki Payı
103. Dünya Perlit Rezervleri
104. Dünya Perlit Üretimi
105. Perlit Fiyatları
106. Dünya Pomza Üretimi
107. Türkiye'nin Pomza Üretimi
108. Türkiye'nin Pomza İhracatı
109. Dünya Sölestin Rezervleri
110. Dünya Sölestin Üretimi
111. Türkiye'nin Sölestin Üretimi
112. Türkiye'nin Sölestin ihracatı
113. Dünya Volfram Rezervleri
114. Dünya Volfram Üretimi
115. Batı Bloku Konsantre Volfram Üretimi

116. Dünya Volfram Üretim Kapasitesi
117. Batı Bloku'nun Konsantre Volfram Tüketimi
118. Batı Bloku'nun Volfram Arz/Talep Dengesi
119. Dünya Mineral Üretimi
120. Dünya Mineral Ticareti
121. Dünya Mineral Ticaretinin Mineral Gruplarına Göre Dağılımı
122. Dünya Mineral Ticaretindeki Gelişmeler
123. Dünya Mineral Tüketimine Ait Bilgiler
124. Türkiye'nin Toplam İhracatı içinde Madenciliğin Payı
125. Türkiye'nin Toplam İthalatı içinde Madenciliğin Payı
126. Türkiye'nin Sektörler itibariyle Sabit Sermaye Yatırımları
127. Türkiye'nin Madencilik Üretimi
128. Türkiye'nin Madencilik İhracatı
129. Türkiye'nin Madencilik İthalatı
130. Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Üretiminin Enerji Kaynaklarına Göre Dağılımı
131. Türkiye'nin Birincil Enerji Tüketimi ve Kaynakları Oranı
132. Türkiye'nin Demirdışı Metaller Sanayii Üretimi
133. Türkiye'nin Demirdışı Metaller Sanayii İhracatı
134. Türkiye'nin Demirdışı Metaller Sanayii İthalatı
135. Türkiye'nin Cam Sanayi ihracatı ve ithalatı

## **ŞEKİLLER**

- Şekil 1. Birincil Alüminyum Fiyat ve Stok Seviyeleri
- Şekil 2. Bakır Fiyatları
- Şekil 3. Civa Fiyatları
- Şekil 4. Çinkonun Üç Ürün Olarak Tüketim Alanları
- Şekil 5. Çinko Fiyatları ve Stok Seviyeleri
- Şekil 6. Kurşun Fiyatları

# KISALTMALAR

ECU	=	Avrupa Para Birimi
c	=	Cent
MI	=	Milyon Ton
mt	=	Metrik Ton (1000 kg)
lt	=	Long Ton (1016.047 kg)
st	=	Short Ton (970.184 kg)
lb	=	Pound (0.4536 kg)
Ons	=	28.35 gr
Tr.Ons	=	31.103 gr
fi	=	flask (76 pound)
ft	=	Feet (0.3048 m)
t	=	Tahmini
G	=	Gizli Tutulan Bilgi
V.Y.	=	Veri Yok.
Karat (Elmas)	=	200 Miligram
LME	=	Londra Metal Borsası
MSI	=	Uluslararası Demir ve Çelik Enstitüsü
GATT	=	Genel Ticaret Tarifeleri Antlaşması
AT	=	Avrupa Topluluğu
RTZ	=	Rio Tinto Zinc
WBMS	=	World Bureau of Mines Statistics
İGEME	=	İhracatı Geliştirme Merkezi



# KAYNAKLAR

- İŞCAN, M., 1988, "Mermer Dış Pazar Araştırması", İGEME.
- KIMBELL, L.C., 1988, "Review of 1987 International Mining Activities", Mining Engineering, July, Sayfa (501-509)
- .....1988, "119 Annual Survey and Outlook", Engineering and Mining Journal, April, Sayfa 25-70.
- .....1988, Bor Madenleri, DPT Yayın No.2123, ÖİK: 327, Mart, 128 Sayfa.
- .....1988, Bor Dışı Endüstriyel Madenler, DPT, Yayın No.2147, ÖİK: 336, Eylül, 551 Sayfa.
- .....1988, Demir Dışı Metal Madenleri, DPT, Yayın No: 2121.
- .....1987, International Mining Yearbook, Vol. 4, No.8, A Quarto International Ltd.Publication.
- .....1988, International Mining Yearbook, Vol.5, No.8, A Quarto International Ltd.Publication.
- .....1988, Mineral Commodity Summaries, Bureau of Mines, 193 Sayfa.
- .....1986, Minerals Yearbook, "Area Reports", Vol. III, Bureau of Mines, 1135 Sayfa.
- .....1985, Minerals Facts and Problems, Bureau of Mines Bulletin, 1160 Sayfa.
- .....1988, Mining Annual Review, June, London, 516 Sayfa.
- .....1986, "Survey of Energy Resources", World Energy Conference.
- .....1988, "Türkiye PomzaTaşı Semineri", Maden İhracatçıları Birliği, İstanbul, 52 Sayfa.
- .....1988, 1988 Yılı Programı, DPT, Yayın No. 2118.
- .....1988,1989 Yılı Programı, T.C. Resmi Gazete, 30 Ekim, Mükerrer, Sayfa 56,64,138-146.

- SERAMİK
- REFRACTER
- ÇİMENTO
- PORSELEN
- CAM

Sanayileri ile, ilgili diğer sanayi dallarına

- Tüvenan (Ham cevher)
- Sınıflandırılmış
- Öğütülmüş-Zenginleştirilmiş

**KİL, KAOLEN, FELDSPAT, FLOTE FELDSPAT, KUVARS ,  
BENTONİT, FRİT, MANYEZİT, KALSİNE MANYEZİT**

ve diğer endüstriyel hammadde ve işlenmiş ürün olanakları ile hizmet vermektedir.

**ESAN**

Eczacıbaşı  
Endüstriyel Hammaddeler  
Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Bağdat Yolu Şafak Sok. No: 3 Kartal-Istanbul  
Tel: 353 83 35 (4) Teleks: 29243 esha tr Fax: 353 74 23

*ESAN Eczacıbaşı End Ham ve Tic AŞ. bir Eczacıbaşı Topluluğu kuruluşudur*

## ODAMIZDA SATIŞI YAPILAN KİTAPLARA

	Uye	Öğrenci	Diğer
Türkiye Madencilik Bilimsel ve Teknik 6. Kong. Kitabı	2.500.-TL.	2.000.-TL.	5.000.-TL.
Türkiye Madencilik Bilimsel ve Teknik 7. Kong. Kitabı	2.500.-TL.	2.000.-TL.	5.000.-TL.
Türkiye Madencilik Bilimsel ve Teknik 8. Kong. Kitabı	2.500.-TL.	2.000.-TL.	5.000.-TL.
Türkiye Madencilik Bilimsel ve Teknik 9. Kong. Kitabı	4.000.-TL.	3.000.-TL.	5.000.-TL.
Türkiye Madencilik Bilimsel ve Teknik 10. Kong. Kitabı (Tükendi)			
Türkiye Madencilik Bilimsel ve Teknik 11. Kong. Kitabı	15.000.-TL.	15.000.-TL.	30.000.-TL.
Türkiye 2. Kömür Kongresi Kitabı	2.500.-TL.	2.000.-TL.	5.000.-TL.
Türkiye 3. Kömür Kongresi Kitabı	2.500.-TL.	2.000.-TL.	5.000.-TL.
Türkiye 4. Kömür Kongresi Kitabı	2.500.-TL.	2.000.-TL.	5.000.-TL.
Türkiye 5. Kömür Kongresi Kitabı	5.000.-TL.	3.000.-TL.	7.500.-TL.
Türkiye 6. Kömür Kongresi Kitabı	7.500.-TL.	6.500.-TL.	10.000.-TL.
Madencilikte Bir Ömür (Anılar - Görüşler) Kadri YERSEL	5.000.-TL.	5.000.-TL.	5.000.-TL.
Hidrometalurjik Süreçlerin Kimyası	3.500.-TL.	2.500.-TL.	6.000.-TL.
Bakır Hidrometalurjisi ve Flotasyonu	1.500.-TL.	1.000.-TL.	3.000.-TL.
Çözümlü Madencilik Problemleri	10.000.-TL.	7.500.-TL.	20.000.-TL.
Resimli Madencilik Terimleri Sözlüğü	20.000.-TL.	18.000.-TL.	20.000.-TL.

(\* ) Odamızca satışı yapılmakta olan kitaplardan edinebilmeniz için; aşağıda verilen Banka hesaplarımıza veya posta çeki hesabımıza kitapların ederi kadar miktar yatırılarak, makbuz fotokopisiyle birlikte tercihlerinizi gönderdiğiniz takdirde kitaplar tarafımızdan adresinize postalanacaktır. Fiyatlara postalama ücreti dahil değildir.

Posta Çeki Hesap No: 86665

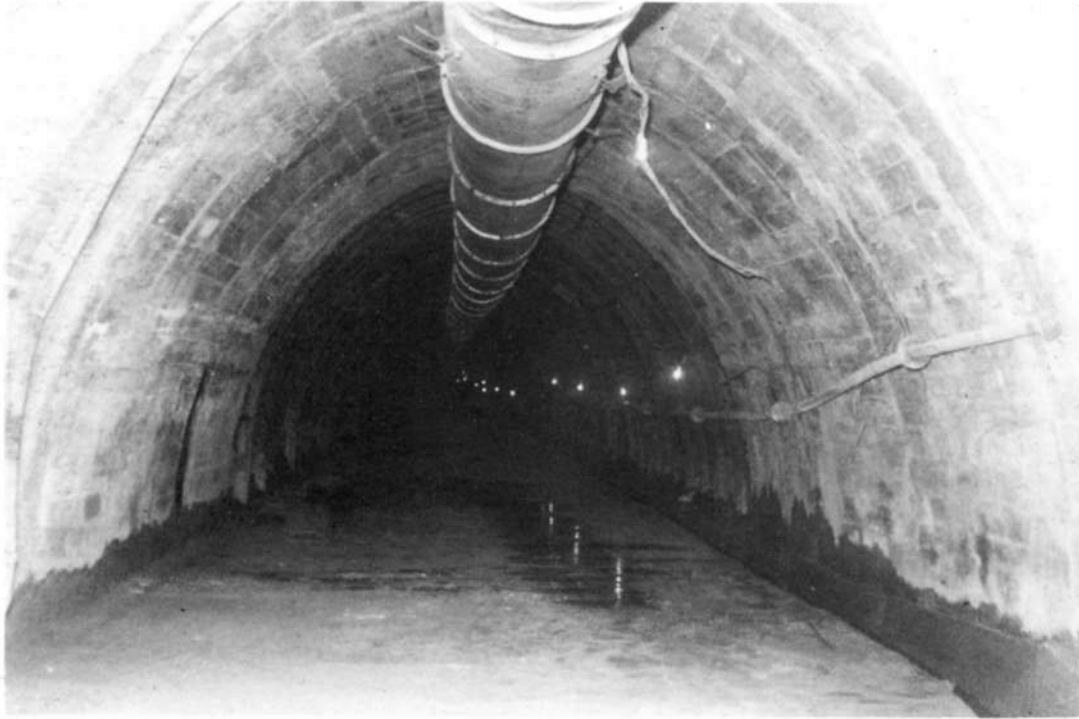
Banka Hesap No: T. İş Bankası Meşrutiyet Şb. 8120

T.C. Ziraat Bankası Kızılay Şb. 346 Etibank Merkez Şb. 5311



**ERKE MÜHENDİSLİK A.Ş.**

Yeşilyurt Sokak 11/1 Çankaya-ANKARA  
Tel: (4) 168 01 73 - 167 15 45 Fax: 168 01 73



- ❑ MADENLERDE HAZIRLIK İŞLERİ
- ❑ TÜNEL VE KUYU İNŞAATLARI
- ❑ MADEN ÜRETİMİ
- ❑ ALT YAPI KONULARINDA, MADENCİLİK VE İNŞAAT SEKTÖRLERİNİN HİZMETİNDEDİR.