

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

Ülke	1983	1984	1990*
Kuzey ve Orta Amerika			
ABD			
Maden	3,000	3,000	3,000
Ergitme	25,000	25,000	27,000
Diğer			
Maden	12,000	12,000	13,000
Ergitme	3,000	3,000	3,000
Toplam			
Maden	15,000	15,000	16,000
Ergitme	28,000	28,000	30,000
Güney Amerika			
Maden	23,500	23,500	26,000
Ergitme	11,000	11,000	15,000
Avrupa[^]			
Maden	21,500	21,500	20,000
Ergitme	32,800	32,000	33,000
Afrika			
Maden	23,600	23,500	22,000
Ergitme	7,000	7,000	7,000
Asya[®]			
Maden	30,000	30,000	31,000
Ergitme	24,500	24,500	25,000
Okyanusya			
Maden	4,000	4,000	4,000
Ergitme	-	-	-
Dünya Toplamı			
Maden	117,500	117,500	118,000
Ergitme	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
Dünya Toplamı	340,000	570,000

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
Toplam	6,685	6,629	6,893	6,958	7,052	
Diğer	937	1,033	1,081	1,130	1,104	
Genel Top.	7,622	7,662	7,974	8,088	8,156	7,880

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 Highmet 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
Bau Bloku	7,309	7,451	7,652

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 Namibia'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)

	Maden Ergitme Kapasite		
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
Batı Bloku	7,367	7,714	8,076

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.

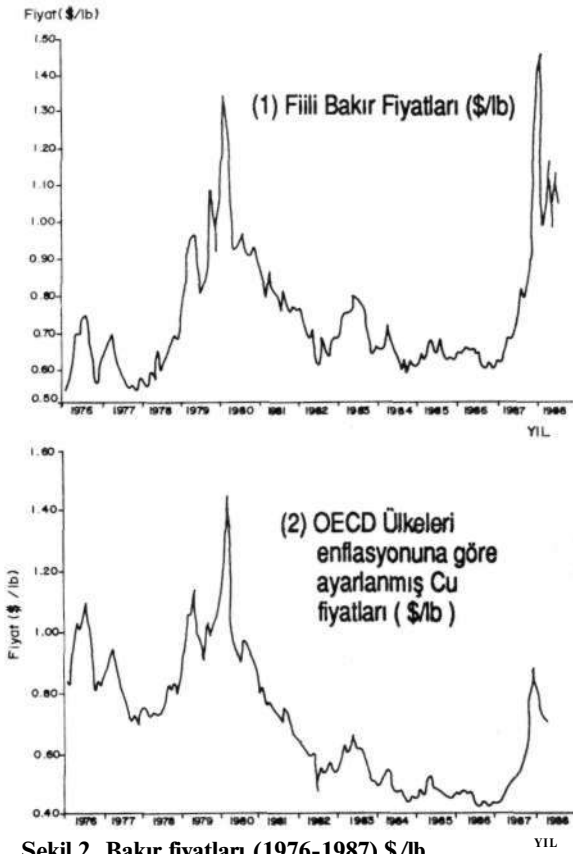
Çizelge 27. Batı ve Doğu Bloku Ülkeleri Arasındaki Rafine Bakır Ticareti (Bin ton)

	1985	1986	1987
Batı'dan Doğu'ya Yapılan İhracat			
Doğu Almanya	39	38	40
Çin	280	150	65
Diğerleri	6	7	5
	325	195	110
Doğudan Yapılan İthalat			
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 ¹	40,000	150,000
SSCB ¹	10,000	75,000
Diğer Merkezi Planlı Ülkeler ¹	V.Y.	20,000
Dünya Toplamı	166,000	473,000

Kaynak: Mineral Commodity Summaries, 1988

2.5.2. Üretim

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