



Murat SEZER
SARKUYSAN

ÜLKELERİN 2006 YILI PRİMER METAL

ÜRETİMLERİ

1) PRİMER ALUMİNYUM

Üretimde büyük payları olan ülkeler sıralaması aşağıda verilmiştir. (1)

	Ülke	Üretim (t)	Dünya Toplam Üretimindeki Payı (%)
1.	ÇİN	9.350.000	27,75
2.	RUSYA	3.720.000	11,04
3.	KANADA	3.050.000	9,05
4.	A.B.D.	2.284.000	6,78
5.	AVUSTRALYA	1.930.000	5,73
6.	BREZİLYA	1.498.000	4,45
7.	NORVEÇ	1.330.000	3,95
8.	HİNDİSTAN	1.100.000	3,27
9.	G.AFRİKA CUM.	895.000	2,66
10.	BAHREYN	872.000	2,59
11.	B.ARAP EMİRL. ,Dubai	730.000	2,17
12.	VENEZÜELA	610.000	1,81
13.	MOZAMBİK	564.000	1,67
14.	ALMANYA	537.000	1,59
15.	TACİKİSTAN	414.000	1,23
Ara Toplam:		28.404.000	83,71
Diğer Ülkeler		4.830.000	14,33
Dünya Genel Toplamı		33.700.000	
Birim fiyat düzeyi : 2,5 – 3,0 USD/kg (Toplam değeri: 84,5 – 101,1 Milyar USD)			

Görüldüğü gibi ülkemiz 60.000 t/y'lık kapasitesi ve üretimi ile bu yarışta yaya kalmıştır. Oysa kurulu kapasiteyi kendi olanakları ile ikiye katlaması mümkündü ve bu halde bilinen kesin "bauxit" rezervleri örneğin 80 yıl yerine 40 yılda tüketilebilecekti. Biryandan da yeni bauxit yataklarının aranmasına hız verilebilir ve bulunabilirdi. Şimdilerde 350.000 t/y düzeyindeki alüminyum metal ithalatına 1.000.000.000 USD civarında döviz harcaması yapılmaktadır. Kaldı ki LME alüminyum fiyatının bakır'da olduğu gibi yarın-öbür gün katlanmayacağına hiç bir garantisi yoktur.

Büyük Atatürk'ün "akılcılık" tavsiyesine bizden daha çok değer verip uyan ÇİN ise Batılı Sanayi toplumlarının ekonomik nedenlerle kapatılan alüminyum tesislerini çok ucuza alıp yenileyerek

1.	Avustralya	62.300.000t	% 35,1
2.	ÇİN	21.000.000t	% 11,8
3.	Brezilya	21.000.000t	% 11,8
4.	Jamaika	14.900.000t	% 8,4
5.	Gine	14.500.000t	% 7,9
6.	Hindistan	12.700.000t	% 7,2
7.	Rusya	6.600.000t	% 3,7

8.	Venezüela	5.500.000t	% 3,1
9.	Surinam	4.920.000t	% 2,8
10.	Kazakistan	4.800.000t	% 2,7
11.	Yunanistan	2.450.000t	% 1,4
12.	Guayana	1.400.000t	% 0,8
Ara Toplam		172.540.000t	% 96,3
Diğer Ülkeler		5.460.000t	
Dünya Genel Toplamı 177.530.000t (ABD değerleri tesbit edilememiştir, ancak rezervlerin tükendiği tahmin edilmektedir)			

kurmuş, makina-ekipman imalatı ve alüminyum üretim teknolojisi konularında ulusal bilgi ve deneyim birikimini arttırmıştır. Dünya'da alüminyum tesislerini Batılı Ülkelere kıyasla ¼ maliyetle (yanışlık yok, dörtte bir maliyet ile) en süratli kurabilen tek ülke ÇİN'dir. Çin'den öğrenmemiz gereken çok şey olduğu artık kesinleşmiştir.

Alüminyum metalinin hammaddesi olan "Bauxit" cevherinin istihracı (üretimi) ise daha farklı bir ülke sıralaması göstermektedir.

İki çizelgeden hangi ülkelerin hammadde yönünden kendine yeterli olduğu, hangilerinin dışarıya mecbur kaldığı kolayca tesbit edilebilir. Dünyacevher üretiminin 39-40 Milyon t/y metal alüminyum üretimine yeterli olduğu söylenebilir, ancak ortalama tenör hakkında net bilgi mevcut olmadığından bu değer daha düşük olabilir. Yunanistan'da 600.000 t/y metal alüminyum üretimine yetecek kadar cevher üretimi yapıldığı ve aynı jeolojik yapının Toros Dağları vasıtasıyla Türkiye üzerinden geçip Hindistan'a ulaştığı göz önünde tutulursa bu konuda ne kadar başarısız ya da duyarsız olduğumuz ortaya çıkar. Türkiye "bauxit" üretimi 400-450 bin t/y düzeylerinde seyretmektedir. (Guayana'nın takriben üçde biri...)

Özkaynaklarımızın olabildiğince değerlendirilmesi suretiyle aynı zamanda hızlı artan nüfusumuza, genç insanlarımıza iş alanı açabileceğimizi hep gözardı etmekteyiz herhalde.

Alüminyum üretimi sıralanmasında göze çarpan ülkelerin dışında bir de dikkat çeken şirketler vardır ki tekelleşmenin izleri burada net bir şekilde görülmektedir. 2006 yılı alüminyum mamül üretiminde



başat şirketlerin performansı yuvarlatılmış rakamlarla şu şekilde derlenebilir:

1.	Rio Tinto (Alcan ile birlikte) :	4.200.000t
2.	UC RUSAL	3.900.000t
3.	ALCOA	3.600.000t
4.	Hydro Aluminium	1.600.000t
5.	CHALCO (Çin Devleti)	1.500.000t
6.	BHP-Billiton	1.300.000t
7.	Alba	800.000t
8.	Dubal	800.000t
9.	Century Aluminium	700.000t
10.	CVG	500.000t
Grup toplamı		18.900.000t

“Rio Tinto, Alcan’ı 44,1 Milyar USD bedelle bünyesine katmak üzere, BHP-Billiton ise Rio Tinto’yu satın almak için 144 Milyar USD’lık bir teklif götürdü” gibi haberler son dönemde meslek literatüründe yer almakta. Aslında Rio Tinto ile BHP-Billiton’un birbiri ile ortak olduğu,

yani iç-içe girdiği kamuoyundan gizlenmekte. Türkiye ekonomisinin 390 Milyar USD Gayri Safi Yurtiçi Hasılası içinde yıllık katma değerinin sadece 150 Milyar USD mertebesinde olduğu düşünülürse şirket defter değerlerinin ulaştığı bu seviyeler daha iyi anlaşılır. Bu devlerin karşısında demir dışı metal madenciliği ve metalurjisinde direnebilecek, varlık sergileyebilecek tek Kuruluşumuz olan Atatürk’ün mirası ETİBANK’ı bizim politikacılarımız tarih sahnesinden nasıl silebildiler, inanması çok zor bir gerçek...

2.) ALTIN

Bu yıl (2008) ÇİN, G.Afrika’dan şampiyonluğu devralıp Dünya’nın en büyük altın üreticisi olma yolunda. 2006 üretim değerlerine göre sıralama aşağıdadır.

1.	G. Afrika Cumh	272t	% 10,5
2.	A.B.D	252t	%10,2
3.	ÇİN (günümüzde 300 t ile Dünya birincisi)	245t	%10
4.	Avustralya	244t	%9,9
5.	Peru	203t	%8,3
6.	Endonezya	164t	%6,7
7.	Rusya	159t	%6,5
8.	Kanada	104 t	%4,2
Diğer Ülkeler		818t	
Dünya Genel Toplamı: 2.460t			
Birim fiyat düzeyi: 20 – 25 USD/g (artık 30 USD/g !)			
(Toplam değeri: 75 Milyar USD...)			

Çizelgeden görüldüğü gibi üretim sıralamasında yer alan **8 Ülke** Dünya toplam altın üretiminin yaklaşık **2/3’ünü** gerçekleştirmektedir, en büyük pay % 10,5

ile G.Afrika’ya aittir. Oysa altın üreten şirketler incelemeye alındığında tüm **Dünya üretiminin 2/3’ünü** tek başına “**Anglo American**” şirketinin gerçekleştirdiği ortaya çıkmaktadır. Diğer üretici şirketler Rio Tinto, Newmont, Barrick Gold, BHP-Billiton v.b. kuruluşlardır. Türkiye 4,5-6,5 t/y Au üretiyor.

3.) Antimuan

Madencilik faaliyeti olarak primer metal üretimine baz teşkil eden değerler şöyle verilmektedir.

1.	ÇİN	110.000t
2.	Bolivya	6.600t
3.	G. Afrika	6.000t
4.	Rusya	3.500t
5.	Tacikistan	2.000t
6.	Guatemala	1.000t
7.	Tayland	940t
Diğer Ülkeler		4.000t
Dünya Genel Toplamı: 134.000t		
Birim fiyat düzeyi: 5 - 6 USD/kg.		
(Toplam değeri : 670 – 804 Milyon USD)		

Ülkemizde antimuan cevherleri vardır, bir dönem metalurji faaliyetleri de vardı (Özdemir Antimuan gibi), artık terk edildiği anlaşılıyor. Gönül isterdi ki hiç değilse Tacikistan’daki kadar üretim yapılabilsin. Ülkemizde son yıllarda 20-30 bin t/y cevher (1000-1500 t/y Sb içeriği) ve 3-5 bin t/y konsantre (700-1200 t/y Sb içeriği) üretildiği kaydedilmektedir.

4.) Arsen

As₂O₃ olarak arsen üretimi yapan ülkelerin aşağıdaki gibi sıralandığı tesbit edilmiştir.

1.	ÇİN	30.000t	% 50,2
2.	Şili	11.800t	% 19,7
3.	Fas	6.900t	% 11,5
4.	Peru	3.500t	% 8,4
5.	Meksika	1.750t	
6.	Rusya	1.500t	
7.	Kazakistan	1.500t	
8.	Fransa	1.000t	
9.	Belçika	1.000t	
Diğer Ülkeler		800t	
Dünya Genel Toplamı :59.800t (yuvarlatılmış)			

Arsenik ahşap koruma amaçlı kullanılmakta, ancak uzun vadede kullanımın azaltılması planlanmaktadır. Yeraltı sularında arsenik limit değeri 0,01 ppm olarak kabul edilmiştir. ABD’de hızlı büyütme amacıyla tavuk yemlerine katıldığından tavuk gübresinde arsenik bulunabilir. Arsen cevherlerinden başka Dünya’da bilinen bakır ve kurşun maden yataklarında toplam



11 Milyon ton arsenik bulunduğu hesaplanmıştır. Bu konuda hammadde sorunu yoktur, kullanım alanı sorunu vardır.

5.) BAKIR

İstihraç edilen Bakır Cevherleri içindeki metalik bakır miktarlarına göre ülkelerin başarısı aşağıdaki çizelgede görülmektedir. Cevher içindeki bakır izabe verimi oranında doğal olarak metalik bakıra dönüştürülmektedir. Hem ham bakırda hem de rafine bakırda (bakır katot) ilâve edilen hurda miktarlarına paralel olarak toplam üretim değerleri daha yüksek seyreder.

Sıra	Ülke	Miktar (t)	Oran (%)
1.	ŞİLİ	5.360.000t	% 35,5
2.	ABD	1.200.000t	% 7,9
3.	PERU	1.049.000t	% 6,9
4.	ÇİN	890.000t	% 5,9
5.	AVUSTRALYA	859.000t	% 5,7
6.	ENDONEZYA	816.000t	% 5,4
7.	RUSYA	725.000t	% 4,8
8.	KANADA	607.000t	% 4,0
9.	POLONYA	512.000t	% 3,4
10.	ZAMBİYA	476.000t	% 3,2
11.	KAZAKİSTAN	457.000t	% 3,0
12.	MEKSİKA	338.000t	% 2,3
	Diğer Ülkeler	1.835.000t	% 12,1
Dünya Genel Toplamı:		15.100.000t	
Birim fiyat düzeyi:		7 – 8 USD/kg	
(Toplam değeri : 105,7 – 120,8 Milyar USD...)			

Görüldüğü gibi ilk 3 Ülke tüm Dünya üretiminin yarısını, listelenen 12 Ülke ise % 88'ini gerçekleştirmektedir. Demek ki Dünya'da mevcut toplam ülke sayısının yaklaşık % 6'sı tüm bakırın yaklaşık % 90'ını üretmektedir.

Bu çizelge bir anlamda ülkelerin rezerv zenginliği anlamını da taşımakta, ancak sektörün mülkiyet yapısı hakkında herhangi bir bilgi vermemektedir. Örneğin Şili Bakır sektöründe mülkiyetin takriben yarısı, Peru ve Endonezya'da ise pratik olarak tamamı yabancı şirketlerin elindedir.

Türkiye bakır sektörü, 350-400 bin t/y'lık işleme hacmi için ihtiyacının takriben % 90'ının katot olarak ithal ederken ürettiği konsantre içindeki yaklaşık 100.000 t/y'lık bakır metalini hammadde olarak ihraç etmektedir, yani kendi hammaddesini değerlendiremeyen konumdadır.

Başarı sıralaması 2007'de biraz değişmiştir; sıralama ŞİLİ, BDT (Bağımsız Devletler Topluluğu), ABD, ENDONEZYA, PERU ve AVUSTRALYA şeklini almıştır.

İzabe ve rafinasyon sektörleri 2007 üretimlerine göre sıralamalarda farklılıklar vardır.

İzabe	Rafinasyon
1.ÇİN	1.ŞİLİ
2.ŞİLİ	2.ÇİN
3.JAPONYA	3.BDT
4.BDT	4.JAPONYA
5.A.B.D.	5.A.B.D.
6.ALMANYA	6.ALMANYA
7.HİNDİSTAN	7.POLONYA
8.KANADA	8.KANADA
9.AVUSTRALYA	9.HİNDİSTAN
10.G. KORE	10.PERU
11.PERU	11.AVUSTRALYA
12.ZAMBİYA	12.BELÇİKA, MEKSİKA

Almanya, Japonya, G. Kore gibi sanayi ülkelerinde bakır hammaddesi bulunmamasına rağmen izabe ve rafinasyon sektörlerindeki başarılı konumları dikkat çekmektedir.

Madencilik ve metalurji şirketlerinin bakır sektöründe de belirgin tekelleşme ya da oligarşik yapılanma eğilimleri dikkat çekicidir. Şöyle ki; sektörün klasikleşmiş büyükleri CODELCO, RIO TINTO, BHP-BİLLİTON, NORİLSK NİCKEL, KAZAKHMY, FREEPORT-McMORAN, GRUPO MEXICO, KGHM liderliklerini sürdürmektedirler.

6.) Bizmut

Cevherden üretim değerleri bakımından sıralama şöyledir:

Sıra	Ülke	Miktar (t)
1.	ÇİN	3.000t
2.	MEKSİKA	1.180t
3.	PERU	950t
4.	KANADA	190t
5.	KAZAKİSTAN	140t
6.	BOLİVYA	70t
	Diğer Ülkeler	170t
Dünya Genel Toplamı:		5.700t
Birim fiyat düzeyi		16 – 24 USD/kg'dan
		35 – 40 USD/kg 'a yükseldi.
(Toplam değeri : 200 – 230 Milyon USD...)		

Bizmut, toksik olmadığı için bir çok alanda kurşunun yerine kullanılmaktadır. Nükleer reaktörlerde sıvı Pb-Bi alaşımının soğutucu olarak kullanılabilmesi amacıyla araştırmalar yapılmaktadır.

7.) Civa

Japonya ve Irak'da civa ile kirlenmiş balıkların insanlar tarafından tüketilmesi ile karşılaşılan sakat bebek doğumları ve ölümler sonucunda oluşturulan kamuoyu, üretim ve tüketimi baskı altına almış, civa fiyatı 750 USD/Şişe mertebesinden 180-200 USD/Şişe seviyesine gerilemişti.



Zarar etmeye başlayan civa üretim sektörü, öncelikle Türkiye, İtalya ve İspanya'da terk edildi.

Örneğin 1970'lerde Banaz'da ETİBANK tarafından kurulan yeni bir civa üretim tesisi işletmeye alınmadan kapatıldı. Sudkostik üretiminde civa kullanılarak uygulanan kloralkali elektroliz yöntemi yerine civasız metotlar geliştirildi, civalı redresörlerin yerini daha yüksek verim ile sorunsuz çalışan silisyum redresörleri aldı. Altın madenciliğinde civa ile amalgamasyon yöntemi yerine siyanür ile liç uygulamaları yaygınlaştı. Bütün bunlara rağmen 2006 yılı civa üretiminde aşağıdaki tablo bizce dikkat çekici görünmektedir:

1.	ÇİN :	1.100t	% 74,3
2.	Kırgızistan:	250t	% 16,9
	Diğer ülkeler:	125 t	
Dünya Genel Toplamı 1.480 t			
Birim fiyat düzeyi: 17 USD/kg (yaklaşık 550 USD/Şişe)			
(Toplam değeri : 25 Milyon USD)			

ABD civa üretim değerleri hakkında bir bilgiye ulaşılamamıştır, ancak ABD'nin 2006'da Hollanda'ya 118 t, Hindistan'a 80 t, Viyetnam'a 74 t ve Singapur'a 25 t civa ihraç ettiği (toplam 297 t...) kaydedilmektedir. ABD, sekonder üretim ve/veya ticaret yapıyor olabilir, zira ülkede mevcut kullanılmış eski stokların rejenerasyonu çevre koruma amaçları açısından da gereklidir.

ÇİN ise üretimini muhtemelen kendi ülkesindeki altın madenciliğinde kullanıyor olabilir.

8.) ÇİNKO

Madencilik faaliyetleri sonucu elde edilen cevher/konsantre içindeki metalik çinko içeriği miktarları bakımından ülkelerin 2006 yılı sıralanışı şöyledir:

1.	ÇİN	2.600.000t	% 26,0
2.	Avustralya	1.380.000 t	% 13,8
3.	Peru	1.200.000t	% 12,0
4.	ABD	727.000t	% 7,3
5.	Kanada	710.000t	% 7,1
6.	Meksika	480.000t	% 4,8
7.	Kazakistan	400.000t	% 4,0
	Diğer ülkeler	2.500.000t	
Dünya Genel Toplamı:10.000.000t (yuvarlatılmış olarak)			
Birim Fiyat Düzeyi : 3,0 – 3,5 USD/kg			
(Toplam Değeri : 30 – 35 Milyar USD)			

Görüldüğü gibi sıralamaya giren bu 7 Ülke Dünya toplam çinko üretiminin % 75'ini gerçekleştirmektedir. Ülkemiz yetersiz araştırmalara rağmen çinko bakımından zengin bir potansiyele sahip görünmektedir. Türkiye, nüfusu Dünya toplam nüfusunun yaklaşık % 1,2'sini teşkil ettiğine göre, hiç

değilse 120.000 t/y'lık bir çinko metal üretimine sahip olmalıydı, oysa 35-40 bin t/y çinkoya tekabül eden konsantre üretebilmektedir.

9.) GÜMÜŞ

Madencilik faaliyetlerinden elde edilen gümüş miktarları bakımından 2006 yılı ülke sıralaması:

1.	Peru	3.470t	%17,2
2.	Meksika	2.700t	%13,4
3.	ÇİN	2.600t	%12,9
4.	Avustralya	1.727t	%8,6
5.	Şili	1.600t	%7,9
6.	Polonya	1.300t	%6,4
7.	ABD	1.140t	%5,6
8.	Kanada	980t	%4,9
9.	Güney Afrika	87t	%0,4
	Diğer Ülkeler	4.600t	
Dünya Genel Toplamı: 20.200 t			
Birim Fiyat Düzeyi : 430 – 500 USD/kg			
(Toplam değeri : 8,7 - 10,1 Milyar USD)			

Ülkemizde madencilik gümüşü, elan özelleştirilen ancak adını değiştirmeyen ETİ GÜMÜŞ tarafından üretilmektedir, kurulu tesis kapasitesi tam kullanılabilseydi (120 t/y) Türkiye, G. Afrika'yı 10 nculuğa düşürüp 9ncu sırayı alabilirdi, ancak üretim 75-80 t/y düzeyindedir.

Dünya toplam gümüş üretimi aslında bu değerinkatriben 3 katdır, zira bakır, altın, kurşun ve çinko madencilik-metalurjisinin yan ürünü olarak önemli miktarlarda gümüş elde edilmektedir.

Yani gümüş sektörünün toplam hacmi **60-65.000 t/y** düzeyinde olup toplam değeri de **25 – 30 Milyar USD** mertebesindedir.

10.) Kadmiyum

Rafine kadmiyum metal üretiminde önde gelen ülkeler 2006 için şöyle sıralanmaktadır:

1.	Kore Cumhuriyeti	3.250t	% 16,8
2.	ÇİN	3.000t	% 15,5
3.	Japonya	2.290t	% 11,9
4.	Kazakistan	2.000t	% 10,4
5.	Kanada	1.710t	% 8,9
6.	Meksika	1.400t	% 7,2
7.	Rusya	1.100t	% 5,7
8.	ABD	700t	
9.	Almanya	640t	
10.	Hollanda	570t	
11.	Hindistan	450t	
12.	Peru	420t	
13.	Avustralya	400t	
	Diğer Ülkeler	1.370t	
Dünya Genel Toplamı: 19.300 t			

Sıralamadaki ilk 7 ülkenin toplam üretimdeki payı % 76'ları aşmaktadır. Kadmiyumun en büyük kullanım alanı olan NiCd pillerinin, ve kaplama, pigment ve



stabilizatörlerin yerlerini alacak alternatif malzemelerin geliştirilmesine paralel olarak toplam kadmiyum tüketiminin civada olduğu gibi toksisitesinden ötürü zaman içinde azalması beklenmektedir. Örneğin Ba-Cd yerine Ba-Zn veya Ca-Zn stabilizatörler fleksibel PVC imalatında kullanılabilir.

11.) KALAY

Kalay kaplı teneke ve lehim teli ile bronz üretimi, kalayın tüketildiği başlıca alanlardır. Cevherden üretim sıralamasında ÇİN lider konumdadır.

Sıra	Ülke	Üretim (t)	Oran (%)
1.	ÇİN	125.000t	% 41,4
2.	Endonezya	90.000t	% 29,8
3.	Peru	38.000t	% 12,6
4.	Bolivya	18.000t	% 6
5.	Brezilya	12.000t	% 4
6.	Viyetnam	3.500t	
7.	Rusya	3.000t	
8.	Kongo (Kinshasa)	2.800t	
9.	Avustralya	2.000t	
10.	Tayland	200t	
11.	Portekiz	200t	
	Diğer ülkeler	4.000t	
Dünya Genel Toplamı: 302.000 t			
Birim Fiyat Düzeyi: 15 – 20 USD/kg			
(Toplam değeri: 4,5 – 6,0 Milyar USD)			

Görüldüğü gibi ilk 3 Ülke toplam üretimin yaklaşık % 84'ünü gerçekleştirmektedir. Ülkemizde ise kalay madenciliği konusunda bir faaliyet olduğuna dair henüz bir bilgiye ulaşılamamıştır. Özellikle kalay kaplı tenekelerden kalayın geri kazanımı konusunda münferit girişimlerin yapıldığı tahmin edilebilir.

12.) KOBALT

Madencilik üretimi bakımından ülkelerin 2006 sıralaması :

Sıra	Ülke	Üretim (t)	Oran (%)
1.	Kongo (Kinshasa)	28.000t	% 41,5
2.	Zambiya	8.000t	% 11,9
3.	Avustralya	7.400t	% 11
4.	Kanada	7.000t	% 10,4
5.	Rusya	5.100t	% 7,6
6.	Küba	3.800t	
7.	ÇİN	2.300t	
8.	Yeni Kaledonya	1.900t	
9.	Fas	1.500t	
10.	Brezilya	1.200t	
	Diğer ülkeler	1.300t	
Dünya Genel Toplamı :67.500 t			
Birim Fiyat Düzeyi : 90 USD/kg			
(Toplam değeri: yaklaşık 6 Milyar USD)			

İlk 5 Ülke'nin tüm üretimin % 75,5'ini gerçekleştirdiği görülmektedir.

Ülkemizde bilinen ve işletilecek olan tek kobalt maden yatağı Manisa-Turgutlu Çaldağ'daki lateritik nikel madenidir. Rio Tinto'nun bir kolu olan "Bosphorus Nickel Mining Comp" adını "SARDES

NİKEL" olarak değiştirmiş ve kamu baskısından kurtulmayı planlamıştır. Çünkü planı, nikeli ve kobaltı NiS ve CoS olarak yurtdışına taşımak ve katma değeri orada büyütme. Şirketin görevli üst yönetimi toplamda 2,2 Milyar USD döviz girdisi sağlayacağını ve madenin 15 yıllık ömrü boyunca işletme gideri olarak Türkiye'ye 1,2 Milyar USD kazandıracağını beyan etmektedir. (2)

Uygulanacak asit ile çözündürme yöntemi aslında çok daha düşük "cut off grade" ile çalışma imkânı verecek ve cevher rezervindeki 1.000.000 ton nikelin kazanılmasını sağlayabilecektir.(3) (hesaplanan rezerv ortalama % 1,1 Ni tenörlü 113,9 milyon ton cevher; yaklaşık % 80 verim ile kazanılabilecek metal nikel miktarı budur...liç yöntemi aslında çok daha düşük tenörden Ni kazanımına olanak verir, bu konunun da ayrıca incelenmesi ve değerlendirilmesi gerekir...) Biz burada toplam 500.000 t Ni ve bunun 1/50'si oranında (aslında 1/30 !) kobalt kazanılacağını varsayalım ve güncel birim fiyatlarla basit bir hesaplama yapalım. 55 USD/kg seviyelerinden aşağı doğru düşen nikel birim fiyatı günümüzde 22,8 USD/kg olarak alındığında (4) 500.000 t nikelin toplam bedeli 11,4 Milyar USD ve 10.000 t kobaltın toplam bedeli de 900 Milyon USD bulunur. Yani genel toplam 12,3 Milyar USD 'dır. Demek ki 10,1 Milyar USD'lık katma değer yurtdışına kaçırılacaktır. Yoksa Firma bu değer nikelin ve kobaltın, sülfürlerinden elde edilmesi için yapılacak izabe ve rafinasyon işlemlerinin maliyeti olduğunu mu iddia edecek? !

13.) KROM

Krom cevheri üretimi ülkemiz açısından önemlidir. Üretilen cevherin esas itibarı ile ferrokrom olarak demir-çelik sanayiinde kullanıldığı göz önüne alındığında cevherlerin tamamının işlendiği kabul edilebilir. 2006 yılının liderleri şöyle sıralanmaktadır:

Sıra	Ülke	Üretim (t)	Oran (%)
1.	Güney Afrika	7.418.000t	% 37,9
2.	Kazakistan	3.600.000t	% 18,4
3.	Hindistan	3.600.000t	% 18,4
	Diğer ülkeler	4.970.000t	
Dünya Genel Toplamı:19.600.000 t			
Birim Fiyat Düzeyi: FeCr için 3 USD/kg			
(Toplam değeri: 9.000.000 t FeCr için 27 Milyar USD)			

Görüldüğü gibi sıralamada yer alan üç ülke tüm üretimin ¾'ünü gerçekleştirmektedir.



Ülkemiz krom cevher rezervi bakımından zengin olarak bilinmektedir, ancak rezerve oranla çok daha hızlı kromit cevheri istihracı söz konusudur, 500-700 bin t/y düzeyinde kromit istihracı yapılmaktadır. Hammade ihraç eden bir ülke görünümünden henüz kurtulunamamıştır. Oysa ülkemiz paslanmaz çelik ihtiyacını, kendi ürettiği FeCr ve FeNi ile, kendi tesislerinde üretim ile karşılayabilmeliydi.

14.) KURŞUN

Kurşun metal içeriği olarak 2006 yılı madencilik faaliyetleri üretimi ülkelere göre aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir.

1.	ÇİN	1.200.000t	% 34,6
2.	Avustralya	686.000t	% 20,2
3.	ABD	429.000t	% 12,4
4.	Peru	313.000t	% 9
5.	Meksika	120.000t	% 3,5
6.	Kanada	82.000t	
7.	İsveç	77.000t	
8.	Hindista	67.000t	
9.	İrlanda	62.000t	
10.	Polonya	51.000t	
11.	Güney Afrika	48.000t	
12.	Kazakistan	48.000t	
13.	Fas	45.000t	
	Diğer ülkeler	240.000t	
Dünya Genel Toplamı: 3.470.000t			
Birim fiyat seviyesi : 3 USD/kg			
(Toplam değeri : 10,4 Milyar USD, hurdadan elde edilen dahil edildiğinde toplam değer 20-22 Milyar USD bulunur.)			

Görüldüğü gibi ilk 5 ülke toplam üretimin takriben % 80'ini gerçekleştirmiştir, tek başına ÇİN Dünya üretiminde 1/3'lük bir paya sahiptir. Otomotiv sektöründeki üretim artışına paralel olarak kurşun üretimi de son dönemde % 4'lük bir yıllık artış göstermiştir. Örneğin ÇİN'de otomobil satışlarının 2007 yılında bir önceki yıla göre % 25 oranında bir artış gösterdiği tahmin edilmektedir. Ülkemizde 15-20 bin t/y kurşun içerikli konsantre ve aynı miktarda rafine kurşun üretildiği kabul edilebilir. İhraç edilen konsantre miktarını, yurtiçinde hurda değerlendirmesi ile kurşun üretiminin kompanse ettiği düşünülebilir.

15.) MAĞNEZYUM

Değerleri verilmeyen (gizli tutulan) ABD dışındaki üretici ülkeler aşağıda sıralanmıştır:

1.	ÇİN	534.000t	% 77,4
2.	Rusya	50.000t	% 7,2
3.	Kanada	50.000t	% 7,2
4.	İsrail	25.000t	% 3,6
5.	Kazakistan	21.000t	
6.	Brezilya	6.000t	
7.	Ukrayna	2.000t	
8.	Sırbistan	2.000t	
Dünya Genel Toplamı*: 690.000 t			
Birim fiyat seviyesi: 4 – 5 USD/kg			
(Toplam değeri: 2,8 – 3,5 Milyar USD)			

Bir zamanlar tüm Dünya üretiminin yarısını tek başına ABD gerçekleştirmekteydi, değerleri belirtilmemekle birlikte en iyimser yaklaşımla ABD artık ÇİN'in arkasından ikinci sıradadır.

16.) MANGAN

İstihraç edilen mangan cevherleri içindeki metal mangan içeriği miktarlarına göre lider ülkelerin sıralanışı aşağıda verilmiştir. “(t): tahminî değer” anlamındadır.

1.Güney Afrika	2.300.000t	% 19,3
2.Avustralya	2.190.000t	% 18,4
3.ÇİN	(t) 1.600.000t	% 13,4
4.Brezilya	1.370.000t	% 11,5
5.Gabon	(t) 1.350.000t	% 11,3
6.Ukrayna	(t) 820.000t	
7.Hindistan	(t) 811.000t	
8.Meksika	133.000t	
Diğer ülkeler	1.360.000t	
Dünya Genel Toplamı: 11.900.000t		
Birim fiyat düzeyi: 2 – 3 USD/kg		
(Ferromangan içindeki mangan metali için)		
(Toplam değeri: 24 – 35 Milyar USD)		

Burada ilk 5 Ülke toplam üretimin pratik olarak ¾'ünü gerçekleştirmektedir.

Cevher içinde mangan yüzdesi % 35 ilâ % 54 arasında seyrederek. Ferromangan içindeki mangan yüzdesi ise % 74 ilâ % 95 aralığındadır. Ülkemizde, manganlı demir cevherleri hariç, 15-20 bin t/y düzeyinde mangan cevheri istihracı yapıldığı ifade edilmektedir.

17.) MOLİBDEN

Cevher içindeki molibden metal miktarlarına göre üretici ülkeler aşağıdadır.

1.	ABD	59.800t	% 32,5
2.	ÇİN	43.900t	% 23,9
3.	Şili	43.278t	% 23,5
4.	Peru	17.209t	% 9,4
5.	Kanada	7.270t	% 4
6.	Rusya	3.100t	
7.	Ermenistan	3.000t	
8.	Meksika	2.500t	
9.	İran	2.000t	
10.	Moğolistan	1.200t	
11.	Özbekistan	600t	
12.	Kazakistan	250t	
13.	Kırgızistan	250t	
Dünya Genel Toplamı: 184.000t			
Birim fiyat düzeyi: 60 USD/kg			
(Toplam değeri: yaklaşık 11 Milyar USD)			

Üretimin takriben % 93'ü ilk 5 Ülke'ye aittir. İran ve Ermenistan'ın listede yer alması, bir zamanlar



Kırıkkale-Balışeyh yöresinde bir yabancı şirket tarafından molibden konsantresi üretilmiş olması ülkemizde bu konuda bir potansiyelin varlığına işaret sayılabilir, yani arama çalışmaları yapılmalıdır. Ülkemizde bilinen ancak henüz işletilmeyen porfiri tipi bakır yataklarında da molibden, refakatçi element olarak mevcuttur. (örneğin Kırklareli'nde ..)

18.) NİKEL

Madencilik faaliyeti ile 2006'da üretilen nikel miktarları ülkelere göre şöyledir:

1.	RUSYA	320.000t	% 20,3
2.	KANADA	233.000t	% 14,8
3.	AVUSTRALYA	185.000t	% 11,7
4.	Endonezya	140.000t	% 8,9
5.	Yeni Kaledonya	103.000t	% 6,5
6.	Kolombiya	94.100t	% 6
7.	Brezilya	82.500t	% 5,2
8.	ÇİN	82.100t	% 5,1
9.	Küba	75.000t	% 4,8
10.	Filipinler	58.900t	% 3,7
11.	Dominik Cumhuriyeti.	46.500t	
12.	Güney Afrika Cumh.	41.600t	
13.	Botsvana	38.000t	
14.	Yunanistan	21.700t	
15.	Venezüela	20.000t	
16.	Zimbabve	8.820t	
	Diğer ülkeler	34.300t	
Dünya Genel Toplamı: 1.580.000 t			
Birim fiyat düzeyi: 20 – 25 USD/kg			
(Toplam değeri: 32 – 47 Milyar USD)			

Listede yer alan ilk 5 Ülke'nin toplam üretimdeki payı % 62,1 mertebesindedir. Rusya bu üstünlüğünü Norilsk bölgesindeki Ni, Cu, Pt yataklarına borçludur.

Kobalt bölümünde “Çalıdağ” lateritik nikel yatağı ile ilgili bir-kaç konu irdelenmişti. Mülkiyet yapısı ne olursa olsun burada madencilik faaliyetleri başladığında ülkemiz, bu listede belki 14. sırada yer alacaktır. (o zaman gurlanalım mı, üzülelim mi? ...)

19.) Silisyum

Silisyum içeriği olarak 2006 primer üretim sıralaması müteakip çizelgede verilmiştir.

1.	ÇİN	2.900.000t	% 58,4
2.	RUSYA	541.000t	% 10,9
3.	BREZİLYA	226.000t	% 4,8
4.	Norveç	150.000t	% 3
5.	ABD	146.000t	% 2,9
6.	Güney Afrika	144.000t	% 2,9
7.	Fransa	124.000t	% 2,5
8.	Ukrayna	84.000t	
9.	İslanda	74.000t	
10.	Kazakistan	68.000t	
11.	Kanada	66.000t	
12.	Venezüela	60.000t	
13.	İspanya	55.000t	
14.	Hindistan	38.000t	
	Diğer ülkeler	297.000t	
Dünya Genel Toplamı: 4.970.000t			

Bu sektörde nisbeten daha çok ülke üretime katılmış görünüyor, ama gene de ilk 5 Ülke'nin toplamda % 80'lik payı ve ÇİN'in hakimiyeti dikkat çekici. Hatta ferrosilis dışında ÇİN'in 570.000 t mertebesinde metal silisyum üretilmiş olduğu tahmin edilmekte.

Özelleştirilen “Antalya Elektrometalurji” bildiğimiz kadarı ile silisyum ile ilgili faaliyetlerine son verdi. Redresör ve güneş pilleri yapımında saf silisyum kullanımı çığır açıcı bir buluştur, kanaatimizce bu konuya ülkemizin de zaman kaybetmeden önem vermesi ve katılması gerekmektedir.

20.) Wolfram

Wolfram'da maden üretimi 2006 sıralaması gene ÇİN egemenliğini net bir şekilde gösteriyor.

1.	ÇİN	79.000t	% 87
2.	RUSYA	4.000t	% 4,4
3.	KANADA	2.560t	% 2,8
4.	AVUSTURYA	1.300t	% 1,4
5.	BOLİVYA	870t	% 1
6.	Portekiz	780t	
7.	Kuzey Kore	600t	
	Diğer ülkeler	1.680t	
Dünya Genel Toplamı: 90.800 t			
Birim Fiyat Düzeyi: 30 USD/kg			
(Toplam değeri: 2,7 Milyar USD)			

Uludağ wolfram madeni ve tesislerinin kapatılması kararı doğrumuydu sorusunun bizce bugüne kadar tatmin edici bir yanıtı kamuoyuna verilemedi. Oysa ferrowolfram, wolfram teli ve wolframkarbür zırh üretimi gibi konular ülkemiz için de stratejik önemi yüksek konulardır. Özel dönemlerde bu tür stratejik malzemeleri ve/veya bunların hammaddelerini temin etmek mümkün olmayabilir.

Demirdışı metal madenciliğinde burada ele alınan 20 kalemden Türkiye hiç bir sıralama çizelgesinde yer alamamıştır. Oysa bir çok jeolog, Anadolu'nun maden çeşitliliği bakımından Asya Kıtası'nın temsili bir örneği olduğunu (Küçük Asya) iddia etmektedir. Bunun gerçekten böyle olduğunu, ne yazık ki MTA'nın bulgularına kendi teknolojileri ile yenilerini ekleyip Anadolu'nun yeraltı zenginliklerini tesbit ederek tapularını (ruhsatlarını) alan yabancı uzman kuruluşlar bize göstermeye başlamıştır.

Dilerseniz bir de ülkemizin sıralamada yer aldığı diğer madenlerdeki durumu özetleyelim.



21.) Diğer madenler

21.1.) Bor

Bor minerali üretiminde Türkiye'nin lider olduğu biliniyor, 2006 üretim sıralaması şöyledir.

1.	TÜRKİYE	2.500.000t	% 58,7
2.	Arjantin	650.000t	% 15,3
3.	Şili	460.000t	% 10,8
4.	Rusya	400.000t	% 9,4
5.	ÇİN	145.000t	% 3,2
6.	Bolivya	60.000t	
7.	Kazakistan	30.000t	
8.	Peru	10.000t	
9.	İran	3.000t	
Dünya Genel Toplamı: 4.260.000 t			

“U.S.Geological Survey”, ne ilginçtir ki bir çok konuda olduğu gibi burada da ABD üretimi hakkında bir bilgi vermektan kaçınıyor. ABD'nin önemli ve verimli bir üretici ve kullanıcı olduğundan söz ediliyor, ancak miktarlar belirtilmiyor.

21.2.) Çimento

Gelişmekte olan ülkeler ön sıralardadır, ülkemiz 8.nci sırada yer almaktadır, başarılıdır (!), zira sektörde yabancı sermaye mülkiyeti hakimdir.

1.	ÇİN	1.200.000.000t	% 47,1
2.	Hindistan (t)	155.000.000t	% 6,1
3.	ABD (Porto Rico dahil)	99.700.000t	% 3,9
4.	Japonya	69.900.000t	% 2,7
5.	Kuzey Kore	55.000.000t	% 2,2
6.	Rusya	54.700.000t	
7.	İspanya	(t)54.000.000t	
8.	TÜRKİYE	47.500.000t	
9.	İtalya	43.200.000t	
10.	Meksika	40.600.000t	
11.	Brezilya	39.500.000t	
12.	Tayland	39.400.000t	
13.	Endonezya (t)	34.000.000t	
14.	Almanya	33.400.000t	
15.	İran	(t)33.000.000t	
16.	Viyetnam	32.000.000t	
17.	Mısır	(t)29.000.000t	
18.	Suudi Arabistan	27.100.000t	
19.	Fransa (t)	21.000.000t	
	Diğer ülkeler (t)	442.000.000t	

Dünya Genel Toplamı : 2.550.000.000 t

Birim fiyat düzeyi : 100 USD/t

(Toplam değeri: 255 Milyar USD)

21.3.) Feldspat

1.	İtalya	3.000.000t	% 19,5
2.	TÜRKİYE	2.300.000t	% 14,9
3.	ÇİN	1.900.000t	% 12,3
4.	Japonya	1.000.000t	% 6,5
5.	Tayland	1.000.000t	% 6,5
6.	ABD	760.000t	
7.	Fransa	650.000t	
8.	İspanya	580.000t	
9.	Kore Cumh.	500.000t	
10.	Çekoslovakya	475.000t	
11.	Meksika	450.000t	
12.	Mısır	350.000t	
13.	Polonya	300.000t	
14.	İran	250.000t	
15.	Venezüela	200.000t	
16.	Almanya	167.000t	
17.	Hindistan	160.000t	

18.	Arjantin	150.000t	
19.	Portekiz	134.000t	
20.	Brezilya	123.000t	
	Diğer ülkeler	951.000t	
Dünya Genel Toplamı: 15.400.000 t			

Dünya üretiminin yaklaşık % 60'ı ilk 5 Ülke tarafından gerçekleştirilmektedir, Türkiye sıralamada Dünya ikinciliğini ele geçirmiş görünmektedir, bu konunun mercek altına alınması yeni açılımlar kazandırabilir.

21.4.) Grafit

1.	ÇİN	720.000t	% 69,9
2.	Hindistan	120.000t	% 11,7
3.	Brezilya	76.000t	% 7,6
4.	Kuzey Kore	32.000t	
5.	Kanada	28.000t	
14.	TÜRKİYE	1.000t	%0,1
	Diğer ülkeler	53.000t	
Dünya Genel Toplamı: 1.030.000 t			

21.5.) Kil

Bentonit için sıralama:

1.	ABD(satışlar)	4.940.000t	% 42,2
2.	TÜRKİYE	950.000t	% 8,2
3.	Yunanistan (işlenmemiş)	950.000t	% 8,2
4.	BDT (işlenmemiş, ham)	750.000t	% 6,4
5.	İtalya	470.000t	% 4,0
6.	Meksika	450.000t	
7.	Almanya (satışlar)	350.000t	
8.	Brezilya	221.000t	
9.	Çekoslovakya (ham)	220.000t	
10.	İspanya	110.000t	
	Diğer ülkeler	2.290.000t	
Dünya Genel Toplamı : 11.700.000t			

Kaolen için sıralama:

1.	ABD (satışlar)	7.470.000t	% 19,9
2.	BDT (ham)	6.020.000t	% 16,3
3.	Almanya	3.770.000t	% 10,0
4.	Çekoslovakya (ham)	3.770.000t	% 10,0
5.	İngiltere (UK)	2.500.000t	% 6,8
6.	Brezilya	2.410.000t	% 6,4
7.	Kore Cumhuriyeti	2.400.000t	% 6,4
8.	Meksika	875.000t	
9.	TÜRKİYE	580.000t	
10.	İtalya	470.000t	
11.	İspanya	450.000t	
12.	Yunanistan (ham)	60.000t	
	Diğer ülkeler	6.730.000t	
Dünya Genel Toplamı :37.500.000 t			

21.6.) Kireç

1.	ÇİN	160.000.000t	% 59,0
2.	ABD	21.000.000t	% 7,8
3.	Japonya	8.900.000t	% 3,3
4.	Rusya	8.200.000t	% 3,0
5.	Almanya	7.000.000t	% 2,6
6.	Brezilya	6.900.000t	% 2,5
7.	Meksika	5.700.000t	% 2,1
8.	İtalya	4.800.000t	% 1,8
9.	TÜRKİYE	3.600.000t	% 1,3
10.	Fransa	3.500.000t	
11.	İran	2.500.000t	
12.	Bulgaristan	2.500.000t	
13.	Kanada	2.410.000t	
14.	Belçika	2.400.000t	
15.	Polonya	2.000.000t	
16.	Romanya	2.000.000t	
17.	Avusturya	2.000.000t	
18.	İngiltere (UK)	2.000.000t	
19.	Güney Afrika	1.600.000t	
	Diğer ülkeler	22.000.000t	
Dünya Genel Toplamı : 271.000.000t			

**21.7.) Sıaî Kum ve Çakıl (silika kumu)**

Taş ocaklarından çıkartılan sıaî kum ve çakıl üretimi için aşağıdaki sıralama genel bir fikir vermektedir. Burada ülkemizin payı ancak % 1'ler mertebesindedir.

1.	ABD	31.700.000t	% 26,9
2.	Slovenya	10.000.000t	% 8,5
3.	Almanya	7.700.000t	% 6,6
4.	Avusturya	6.800.000t	% 5,8
5.	Fransa	6.500.000t	% 5,1
6.	İspanya	5.100.000t	
7.	İngiltere (UK)	5.000.000t	
8.	Japonya	4.600.000t	
9.	Avusturya	3.700.000t	
10.	Güney Afrika	3.216.000t	
11.	İtalya	3.000.000t	
12.	Meksika	2.630.000t	
13.	Slovakya	2.000.000t	
14.	İran	1.900.000t	
15.	Belçika	1.800.000t	
16.	Hindistan	1.600.000t	
17.	Brezilya	1.600.000t	
18.	Kanada	1.600.000t	
19.	Norveç	1.500.000t	
20.	Polonya	1.500.000t	
21.	Romanya	1.500.000t	
22.	Gambiya	1.390.000t	
23.	TÜRKİYE	1.200.000t	
	Diğer ülkeler	10.600.000t	
Dünya Genel Toplamı: 118.000.000t			

İlk 5 Ülke'nin üretimdeki toplam payı % 53,1 iken ilk 10 Ülke'nin toplam payı % 71,5 düzeyindedir.

21.8.) Mağnezyum bileşikleri

Dünya manyezit (MgO) üretimi 2006 sıralamasında Türkiye'nin ikinciliğe yerleşmiş olması, buna karşın Mg metal üretiminde adının geçmemesi ilginç bir durumdur.

1.	ÇİN	1.370.000t	% 33,7
2.	TÜRKİYE	922.000t	% 22,7
3.	Rusya	346.000t	% 8,9
4.	Kuzey Kore	345.000t	% 8,9
5.	Avusturya	202.000t	% 5,0
6.	Yunanistan	144.000t	
7.	İspanya	144.000t	
8.	Avustralya	137.000t	
9.	Slovakya	115.000t	
10.	Brezilya	111.000t	
11.	Hindistan	107.000t	
	Diğer ülkeler	117.000t	

21.9.) Perlit

ÇİN üretimi hakkında herhangi bir bilgi bulunamadığından Çin hariç sıralama şöyledir.

1.	Yunanistan	525.000t	% 29,0
2.	ABD	454.000t	% 25,1
3.	Japonya	240.000t	% 13,3
4.	TÜRKİYE	145.000t	% 8,0
5.	Macaristan	140.000t	% 7,7
6.	Meksika	100.000t	% 5,5
	Diğer ülkeler	205.000t	
Dünya Genel Toplamı : 1.810.000t			

Listelenen 6 Ülke'nin üretimdeki toplam payı % 88,7 mertebesindedir. Perlit inşaat sektöründe ve

fırın imalatında izolan olarak kullanılan bir doğal malzemedir. (mağnezyumsilikatlardan...) .

21.10.) Soda Külü, Na₂CO₃

Tronadan doğal soda külü üretiminde çok büyük rezervlere sahip olması ve üretim teknolojisine hakimiyeti nedeniyle ABD rakipsiz görünmektedir. 2006 yılı doğal soda külü üretimi sıralaması

1.	ABD	11.000.000t
2.	Kenya	370.000t
3.	Botswana	250.000t
Dünya Toplamı: 11.600.000t doğal ve 30.400.000t sentetik olmak üzere		
Dünya Genel Toplamı : 42.000.000 t		
Birim Fiyat Düzeyi : 200 – 250 USD/t		
(Toplam değeri : 8 – 10 Milyar USD)		

Ankara-Kazan yöresinde keşfedilen trona yataklarının tesbit edilen rezerv değerlerinin zaman içinde artacağı doğal olarak beklenmelidir. Bor madenleri konusundaki gelişmelere benzerlik olacağı beklentisi hiç de mantık dışı görünmemektedir.

21.11.) Sodyumsülfat, Na₂SO₄

Dünya üretiminin doğal kaynaklardan 4 Milyon t, sanayi yan ürünü olarak da 1,5-2,0 Milyon ton ile toplam 5-6 Milyon t/y mertebesinde olduğu tahmin edilmektedir. Dünya'da bilinen rezervlerin takriben % 3'ünün (100 Milyon ton) Türkiye'de olduğu belirtilmektedir. (Van Gölü)

21.12.) Stronsiyumkarbonat

Esas itibarı ile renkli televizyon camlarında kullanılan bu malzemenin başlıca üreticileri 2006 verileri ile şu ülkelerdir:

1.	İspanya	200.000t	% 34,2
2.	ÇİN	180.000t	% 30,8
3.	Meksika	125.000t	% 21,4
4.	TÜRKİYE	60.000t	% 10,3
5.	Arjantin	7.500t	
6.	İran	7.500t	
7.	Fas	2.700t	
8.	Pakistan	1.900t	
Dünya Genel Toplamı : 585.000t			

Görüldüğü gibi Türkiye önemli bir üreticidir, ilk 4 Ülke toplam dünya üretiminin % 96,6'sını gerçekleştirmektedir.

21.13.) Tüf

Madencilik faaliyeti ile üretim 2006 yılında aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir.

1.	İtalya	4.600.000t
2.	Yunanistan	2.250.000t
3.	Şili	1.620.000t
4.	İran	1.600.000t



5.	ABD	1.540.000t
6.	TÜRKİYE	900.000t
7.	İspanya	900.000t
8.	Suriye	650.000t
9.	Ekvador	640.000t
10.	Kamerun	600.000t
11.	Cezayir	500.000t
12.	Fransa	450.000t
	Diğer ülkeler	2.600.000t
Dünya Genel Toplamı :18.800.000t		

Tüf, çok yüksek poroziteye sahip çok düşük yoğunluklu bir doğal malzemedir.

21.14.) Tuz

1.	ÇİN	54.030.000t	% 21,5
2.	ABD	44.300.000t	% 17,6
3.	Almanya	17.480.000t	% 7,0
4.	Hindistan	15.500.000t	% 6,2
5.	Kanada	15.000.000t	% 6,0
6.	Avustralya	12.000.000t	% 4,8
7.	Meksika	8.171.000t	% 3,3
8.	İngiltere (UK)	8.000.000t	% 3,2
9.	Brezilya	7.340.000t	% 2,9
10.	Fransa	7.000.000t	% 2,8
11.	Şili	6.000.000t	
12.	Hollanda	5.000.000t	
13.	Polonya	5.000.000t	
14.	İspanya	3.850.000t	
15.	Ukrayna	3.500.000t	
16.	İtalya	3.000.000t	
17.	Rusya	2.800.000t	
18.	Romanya	2.445.000t	
19.	Mısır	2.400.000t	
20.	TÜRKİYE	2.200.000t	
21.	İran	2.000.000t	
	Diğer ülkeler	24.000.000t	
Dünya Genel Toplamı : 251.000.000t			

Gelişmiş ülkelerin, öncelikle sanayi gereksinimleri için tuz üretimine önem verdikleri anlaşılmaktadır.

22) Çelik

Miktar ve değer olarak metalurjide en önemli yeri işgal eden dünya çelik üretimi artık 1,5 Milyar t/y seviyesine iyice yaklaşmıştır ve bunun takriben 1/3' ü lider ÇİN tarafından gerçekleştirilmektedir. 2007 yılı çelik üretimi sıralamasında Türkiye 11.nci sıraya tırmanmıştır.

1.	ÇİN	489,0	Milyon ton	% 36,4
2.	Japonya	120,2	Milyon ton	% 8,9
3.	ABD	97,2	Milyon ton	% 7,2
4.	Rusya	72,2	Milyon ton	% 5,4
5.	Hindistan	53,1	Milyon ton	% 4
6.	Güney Kore	51,4	Milyon ton	% 3,8
7.	Almanya	48,5	Milyon ton	% 3,6
8.	Ukrayna	42,8	Milyon ton	% 3,2
9.	Brezilya	33,8	Milyon ton	% 2,5
10.	İtalya	32,0	Milyon ton	% 2,4
11.	TÜRKİYE	25,8	Milyon ton	% 1,9
12.	Tayvan	20,5	Milyon ton	
13.	Fransa	19,3	Milyon ton	
14.	İspanya	19,1	Milyon ton	
15.	Meksika	17,2	Milyon ton	
16.	Kanada	16,4	Milyon ton	
17.	İngiltere (UK)	14,3	Milyon ton	
18.	Belçika	10,7	Milyon ton	

19.	Polonya	10,7	Milyon ton	
20.	İran	10,1	Milyon ton	
Diğer ülkeler				
Dünya Genel Toplamı : 1.343,5 Milyon ton				
Birim Fiyat Düzeyi : 750 USD/t				
(Toplam değeri: takriben 1 Trilyon USD)				
(Birim fiyatı daha yüksek paslanmaz çelik ve demir-çelik dökümü bu değeri büyütür.)				

Burada, ÇİN 'in üretiminin sıralamada kendisinden sonra gelen 10 ülkenin toplam üretimi kadar olması dünya çelik tarihinin en çarpıcı olgusudur, bu yarışta ÇİN rakiplerine tur bindirmiş ve nal toplattırıştır. (5)Demir cevheri üretiminde ise sıralama hammadde kaynaklarına da bağlı olarak biraz farklıdır. Ülkelerin demir cevheri üretim değerleri 2006 için şöyle tahmin edilmektedir: (6)

1.	Avustralya	570	Milyon ton	% 33,7
2.	ÇİN	520	Milyon ton	% 30,8
3.	Brezilya	300	Milyon ton	% 17,8
4.	Hindistan	150	Milyon ton	% 8,9
5.	Rusya	105	Milyon ton	% 6,2
6.	Ukrayna	73	Milyon ton	
7.	ABD	54	Milyon ton	
8.	Güney Afrika	40	Milyon ton	
9.	Kanada	33	Milyon ton	
10.	İsveç	24	Milyon ton	
11.	Venezüela	20	Milyon ton	
12.	İran	20	Milyon ton	
13.	Kazakistan	15	Milyon ton	
14.	Mauritanya	11	Milyon ton	
	Diğer ülkeler	43	Milyon ton	
Dünya Genel Toplamı : 1.690 Milyon ton.				
Bu liste, aynı zamanda hammadde fiyatlarını belirleme gücüne sahip ülkeleri göstermektedir.				

23) Değerlendirme

Enerji hammaddeleri dışında sanayi için önemli sayılan metal ve minerallerin üreticisi ülkeler yukarıdaki listelerde yer almıştır. Primer metal üretiminde sanayileşmiş ülkelerin ilk sıralarda yer alması şaşırtıcı değildir. Cevher üretiminde ise doğal kaynakları bol bazı gelişmekte olan ülkelerin de yer alması gene beklentilere ters değildir. Madencilik ve metalurji sektöründe üretim ile zenginleşme yolundaki ülkeler belirginleşmiştir. Oysa sektörün dev kuruluşları, alüminyum örneğinde belirtildiği gibi, ülke sınırlarına tabi olmaksızın her üretim dalı için sıralandığında belli kuruluşlar hep öne çıkmaktadır, yani tekelleşmenin global hakimiyeti net bir şekilde göze çarpmaktadır. Buradaki çalışmaya özdeş bir çalışma da metal ve mineral üretimindeki şirketlerin büyüklük sıralaması



bakımından yapılmalıdır. Magnus Ericsson'un yaptığı değerlendirme (7) güncelleştirilirse hiç şüphesiz tekelleşme olgusunun hızla geliştiği tesbit edilecektir. Ülkemiz çıkarlarının gerektiği gibi korunabilmesi için, çok önemli mevzi kayıplarımıza rağmen, mevcut koşulların akılcı değerlendirilmesini müteakip olanakların birleştirilmesi ile yeni örgütlenmelere ve stratejilere acilen ihtiyaç vardır.

ÇİN, ihtiyaç duyduğu hammaddelerin temini için bütün dünyaya, özellikle Afrika Kıtası'na açılmış ve Anadolu'ya girmiştir. Batı Emperyalizminden bıkip usanan Afrikalılar, duyumlara göre, Çinlilere neredeyse kurtarıcı gözüyle sarılmışlardır. Ülkemizde de yerli madencilerimizin beğenmedikleri, ilgilenmedikleri bazı maden yataklarına Çinlilerin büyük bir iştah ile el koymakta oldukları bir vakıadır. Yenilenemeyen doğal kaynaklar olarak maden yataklarının önemini ve değerini bizden başka herkes kavramış, anlamış görünmektedir.

Demirdışı metallerin fiyatları esas itibarı ile Londra Metal Borsası (LME) tarafından belirlenmektedir. Maden yataklarının değiştirilemez/sabit verileri, kapasite ve teknolojiye bağlı değişkenlere göre belirli bir band aralığına oturan birim maliyetler ile hiç ilişkilendirilmeden piyasa koşulları (!) gerekçelendirmesine dayalı manipüle birim fiyat sistemi metal sektörünün istikrarını olumsuz etkilemektedir. Değişkenliğine rağmen bazı çizelgelerde verilen ve daha ziyade kabûl edilen ortalama birim fiyat olarak anlaşılması gereken birim fiyatlarla hesaplanan toplam değerler yeniden ele alındığında metalurji sektörünün imalat sektörüne teslim ettiği malların toplam değeri bulunur. Takribî birim fiyatları verilen 15 metal ve çelik, paslanmaz çelik, demir-çelik döküm ürünlerinin metalurji tesislerinden çıkış değerleri toplamı 1,7-

1,8 Trilyon USD/Yıl düzeyindedir. Mukayese için, 4 Milyar t/y'lık ham petrol üretiminin satış değerinin artık 4 Trilyon USD mertebesine ulaştığı düşünülürse, zahmetli sektörün "metalurji", kaymaklı sektörün "sıvı ve gaz enerji hammaddeleri sektörü" olduğu kolayca görülür. Petrol ve doğal gaz sahalarının niçin büyük cazibe merkezleri haline dönüştüğü bellidir.

Bu arada, en fazla 5-10 USD/kg ortalama malzeme girdi maliyetine sahip uçak sanayiinin yolcu uçağı ürettiğinde 1000 USD/kg, savaş uçağı ürettiğinde 5000 - 10.000 USD/kg birim fiyat ile satış yapabildiğini de unutmamak gerek.

Madencilik ve metalurji konusunda ülkemizin esasen hakettiği yere gelebilmesi için acaba Çinlilerden hoca tutsak (futbol için yabancı hoca getiriyoruz ya...) teoride ve pratikte iyi ve başarılı öğrenci olabilir miyiz, siz ne düşünürsünüz, ne dersiniz ?

Kaynakça

- 1) US Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2008
- 2) Referans Gazetesi, 27.Mayıs.2008, özel Madencilik eki, Rapor No:30, Sayfa 03.
- 3) Mehmet Yıldız; Çaldağı (Turgutlu-Manisa) Demir-Nikel-Kobalt cevherleşmesinin jenetik incelenmesi ve değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı, Konya, 1994
- 4) Dünya Gazetesi, 10. Haziran.2008, Sayfa 5: Dünya Borsaları çizelgesi.
- 5) [http://en.wikipedia.org/wiki/Steelproduction by country](http://en.wikipedia.org/wiki/Steelproduction_by_country)
- 6) <http://www.answers.com/topic/iron-ore-2?cat=technology>
- 7) Magnus Ericsson; Mining M & A Reaches Record Levels in 2001, Erzmetall 55, Maerz.2002, Sayfa 176-181