

DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE KRİZ DÖNEMLERİNDE
METAL FİYATLARINDAKİ DEĞİŞİMLER

Gökhan YILDIZ

Maden Mühendisliği Anabilim Dalı

Şubat - 2015

DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE KRİZ DÖNEMLERİNDE METAL FİYATLARINDAKİ
DEĞİŞİMLER

Gökhan YILDIZ

Dumlupınar Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği Uyarınca
Fen Bilimleri Enstitüsü Maden Mühendisliği Anabilim Dalında
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır.

Danışman: Prof. Dr. Cem ŞENSÖĞÜT

Şubat - 2015

KABUL VE ONAY SAYFASI

Gökhan YILDIZ'ın YÜKSEK LİSANS tezi olarak hazırlandığı “DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE KRİZ DÖNEMLERİNDE METAL FİYATLARINDAKİ DEĞİŞİMLER” başlıklı bu çalışmada, jürimizce Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

03/02/2015

Üye : Prof. Dr. Cem ŞENSÖĞÜT

Üye : Doç. Dr. Veli UZ

Üye : Yrd. Doç. Dr. Sunay BEYHAN

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun//2015 gün ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Hasan GÖÇMEZ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE KRİZ DÖNEMLERİNDE METAL FİYATLARINDAKİ DEĞİŞİMLER

Gökhan YILDIZ

Maden Mühendisliği, Yüksek Lisans Tezi, 2015

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Cem ŞENSÖGÜT

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye’de ve dünyada kriz dönemlerinde değerli metal fiyatlarındaki değişimler incelenmiş olup, kriz dönemlerindeki metal fiyatları grafikler ile gösterilmiş ve o dönemlerdeki metal fiyatları değerlendirilmiştir. Ayrıca metal madenlerinin günlük yaşantımızda ne denli önemli bir yeri olduğu ve ülke ekonomilerine olan etkilerinden bahsedilmiştir.

Metal madenlerinin fiyatları tüm dünya fiyatlarına yön veren Londra Metal Borsası ve New-York metal borsalarından alınmıştır

Anahtar kelimeler: Değerli Metaller, Metallerin Önemi, Metal Fiyatları, Kriz Zamanında Metal Fiyatları, Metal Piyasaları.

CHANGES IN METAL PRICES IN PERIODS OF CRISIS IN TURKEY AND IN THE WORLD

Gökhan YILDIZ

Materials Science and Engineering, M. Sc. Thesis, 2015

Thesis Supervisor: Prof. Cem ŞENSÖĞÜT

SUMMARY

In this project, both in Turkey and around the world in times of crisis in the precious metal price changes are examined, and the crisis period, metal prices with graphics shown during that period and metal prices have been evaluated. Also of metal mining in our life, how important a place as the country's economy and the effects are mentioned.

In this work, the previous metal price changes during the period of crisis have been examined both in Turkey and around the World and given together with their graphical evaluation. In addition, the importance of mining in our Daily life and for the economy of a country have been mentioned.

All world prices leading to the prices of metals which have been taken from the London Metal Exchange and New-York metal exchange.

Key words: Valuable Metals, Importance of Metal, Metal Prices, Metal Prices of Crisis Times, Metal Markets.

TEŞEKKÜR

Tezimi hazırlarken yardımını ve desteğini esirgemeyen saygıdeğer hocam Doç. Dr. HAMDİ AKÇAKOCA'ya teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	iv
SUMMARY	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
ÇİZELGELER DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. EKONOMİK KRİZ VE DÖNEMLERİ.....	5
2.1. Krizin Tanımı Ve Özellikleri.....	5
2.1.1. Kriz bir aşırı-üretim olgusudur.....	6
2.1.2. Kriz geneldir ya da genelleşebilir niteliktedir	6
2.1.3. Kriz dönemseldir	7
2.1.4. Kriz kapitalist sistemin temel bir özelliğidir	7
2.2. Ekonomik Kriz Gelişimi	7
2.3. Dünyadaki Krizler	8
2.3.1. Birinci dünya savaşı sonunda dünya ekonomisinin büyüme eğilimi ve büyük buhran	8
2.3.2. İkinci dünya savaşı yıllarında ve sonrasında ekonomik durum.....	12
2.3.3. 1973 Petrol krizi	16
2.4. Türkiye’deki Önemli Krizler	18
2.4.1. 1929 Krizi.....	18
2.4.2. 1974 Birinci petrol krizi	19
2.4.3. 1979-1980 İkinci petrol krizi.....	19
2.4.4. 1991 Finansal krizi	20
2.4.5. 1994 Krizi ve özellikleri.....	21
2.4.6. 2000-2001 Krizleri ve özellikleri	22
2.5. Dünyada Ve Türkiye’de 2008 Krizi	26
3. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE METAL PİYASASI	28
3.1. Metal Madenlerin Önemi.....	28
3.2. Dünyada Metal Piyasaları.....	29
3.2.1. Gelişmiş ülkelerde madencilik ve metal piyasası.....	36
3.3. Türkiye’de Madencilik Ve Metal Piyasası	38
4. 20. YÜZYILDA METAL FİYATLARI VE KRİZ ZAMANLARINDAKİ FİYAT DEĞİŞİMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	40

İÇİNDEKİLER (devam)

	<u>Sayfa</u>
4.1. Demir	40
4.1.1. Demir metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi	42
4.2. Bakır	43
4.2.1. Bakır metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi.....	44
4.3. Alüminyum	45
4.3.1. Alüminyum metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi	46
4.4. Krom.....	47
4.4.1. Krom metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi	48
4.5. Altın	48
4.5.1. Altın metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi	51
4.6. Gümüş.....	53
4.6.1. Gümüş metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi.....	55
4.7. Platin.....	55
4.7.1. Platin metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi	56
4.8. Çinko	57
4.8.1. Çinko metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi.....	59
4.9. Kurşun.....	59
4.9.1. Kurşun metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi.....	60
4.10. Nikel	61
4.10.1. Nikel metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi.....	63
5. 2004-2014 YILLARI ARASINDA METAL FİYATLARI VE KRİZ ZAMANLARINDAKİ FİYAT DEĞİŞİMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	64
5.1. Demir Metali.....	64
5.2. Bakır Metali	70
5.3. Alüminyum	75
5.4. Krom.....	78
5.5. Altın	84
5.6. Kurşun.....	88
5.7. Çinko	91
5.8. Nikel	93

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

6. METAL FİYATLARI VE ÜRETİM MİKTARLARI ARASINDA DOĞRUSAL REGRESYON VE KORELASYON ANALİZİ	97
6.1. Demir Metali.....	97
6.1.1. Demir fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi.....	97
6.2. Bakır Metali.....	98
6.2.1. Bakır fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi.....	99
6.3. Alüminyum Metali.....	100
6.3.1. Alüminyum fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi	100
6.4. Krom Metali.....	101
6.4.1. Krom fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi.....	101
6.5. Altın Metali.....	102
6.5.1. Altın fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi.....	102
6.6. Gümüş Metali	103
6.6.1. Gümüş fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi.....	104
6.7. Platin Metali.....	104
6.7.1. Platin fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi.....	105
6.8. Çinko Metali	105
6.8.1. Çinko fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi.....	106
6.9. Kurşun Metali	106
6.9.1. Kurşun fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi.....	107
6.10. Nikel Metali	107
6.10.1. Nikel fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi.....	108
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	109
KAYNAKLAR DİZİNİ.....	111

İÇİNDEKİLER (devam)

EKLER

- Ek 1. Demir cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları
- Ek 2. Bakır cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları
- Ek 3. Alüminyum cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları
- Ek 4. Krom cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları
- Ek 5. Atın cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları
- Ek 6. Gümüş cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları
- Ek 7. Platin cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları
- Ek 8. Çinko cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları
- Ek 9. Kurşun cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları
- Ek 10. Nikel cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
3.1. Bir otomobil üretmek için kullanılan doğal kaynaklar.....	29
3.2. Dünya metal fiyatlarındaki değişim oranı, çinko, kalay, kurşun (2006-2013).	31
3.3. Dünya metal fiyatlarındaki değişim oranı, alüminyum, bakır, nikel (2006-2013).....	32
3.4. 2013-2025 Metallerin yıllık fiyat beklentileri.....	33
3.5. 2004-2013 Metallerin yıllık fiyat hareketleri.....	33
3.6. 2014-2025 Metaldeki fiyat beklentileri.....	34
3.7. Dünya Bankası metal endeksi (2004-2014).	35
4.1. 2004-2014 yıllarındaki demir fiyatlarının değişimi.	41
4.2. 2004-2014 Yıllarındaki bakır fiyatlarının değişimi.....	43
4.3. 2004-2014 Yıllarındaki alüminyum fiyatlarının değişimi.....	45
4.4. 2005-2014 Yıllarındaki krom fiyatlarının değişimi.....	47
4.5. 2004-2014 arasındaki altın fiyatlarının değişimi.	49
4.6. Dünya altın üretimi 2014 (Ton).....	51
4.7. 2008 Küresel kriz dönemindeki altın fiyatlarının değişimi.....	53
4.8. 2004-2014 Yıllarındaki gümüş fiyatlarının değişimi.....	54
4.8. 2009-2014 Yıllarındaki platin fiyatlarının değişimi.....	56
4.9. 2004-2014 Yıllarındaki çinko fiyatlarının değişimi.....	58
4.10. 1989-2014 arasındaki kurşun fiyatlarının değişimi.....	60
4.11. 2004-2014 arasındaki nikel fiyatlarının değişimi.....	62
5.1. 2009-2014 Demir cevheri fiyatları.....	65
5.2. Dünyada demir cevheri ve yassı çelik fiyatları (2000-2008).	67
5.3. Dünya demir-çelik üretim ve fiyatları (1990-2008).	68
5.4. Dünya Bankası verilerine göre bakır fiyatları (1989-2014).....	71
5.5. Dünya bakır cevheri üretimleri (1990-2008).	73
5.6. Dünya bakır üretim ve fiyatları (1990-2008).	74
5.7. Bakır fiyatlarının gelişimi (1988-2008).	75
5.8. Alüminyum fiyatları (1989-2014).	78
5.9. Dünya paslanmaz çelik-krom cevher üretimleri ilişkisi (1990-2008).....	79
5.10. Dünya kromit üretim ve fiyat ilişkisi (1990-2008).	80
5.11. Yüzyıllık süreçte dünyadaki önemli olaylar ve krom üretim-fiyat ilişkisi.....	81
5.12. Krom ithalatında ülke payları.....	82

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
5.13. Türkiye krom fiyatları (2000-2006).....	83
5.14. Dünya altın üretimi (ton).....	86
5.15. Yıllar itibarı ile dünya kurşun fiyatları.....	90
5.16. Çinko fiyatları (1989-2014).	92
5.17. Dünya nikel üretim ve fiyat ilişkisi (2000-2009).....	94
5.18. Dünya nikel üretim ve stok ilişkisi (2006-2007).....	95
5.19. 1989-2014 yıllarındaki nikel fiyatlarının değişimi.....	96
6.1. 2004-2014 Yıllarındaki demir fiyatlarının değişimi.	97
6.2. 2004-2014 Yüzyılda bakır fiyatlarının değişimi	98
6.3. 2004-2014 Yıllarındaki alüminyum fiyatlarının değişimi.....	100
6.4. 2005-2009 Yıllarındaki krom fiyatlarındaki değişim.....	101
6.5. 2004-2014 Yıllarındaki altın fiyatlarının değişimi.....	102
6.6. 2004-2014 Yıllarındaki gümüş fiyatlarının değişimi.	103
6.7. 2009-2014 Yıllarındaki platin fiyatlarının değişimi.....	104
6.8. 2004-2014 Yıllarındaki çinko fiyatlarının değişimi.	105
6.9. 2009-2014 Yılları arasındaki kurşun fiyatlarının değişimi	106
6.10. 2004-2014 Yıllarındaki nikel fiyatlarının değişimi.....	107

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Birinci Dünya Savaşı sonrasında Amerika Birleşik Devletleri'nin borç verdiği ülkeler ve geri ödemeleri (Milyon US \$)	10
2.2. Birinci Dünya Savaşı sonrası savaş tazminatları ve borç ödemeleri (US \$)	11
2.3 Savaş yıllarının ekonomik göstergeleri	14
2.4. Türkiye'nin savaş yıllarında dış ticareti (Milyon Dolar).....	16
4.1. Dünya altın üretimi 2014 (Ton).....	50
5.1. 2005 yılı dünya çelik üretimlerini gerçekleştiren ülkeler ve şirketler	69
5.2. 2006 yılı dünya bakır üretimleri.....	72
5.3. 2005 yılı dünya bakır üretimlerini gerçekleştiren şirketler	73
5.4. 2005 yılın dünya birincil alüminyum üretimleri ve şirketler	77
5.5. Çeşitli ülkelerin altın üretimi (ton).....	85
5.6. Yıllara göre dünya altın fiyatları (dolar/ons).....	87
5.7. Dünya 10 büyük altın üretici firma	88

1. GİRİŞ

Kendi kaynaklarını yok sayan, kaynaklarını kullanmayan bir ülkenin kalkınması mümkün değildir. Madenler, kalkınmanın temel unsurlarından en önemlisidir. Ülkelerin kalkınmaları ve yaşam seviyelerinin belirleyicisi olarak kabul edilen sanayi, enerji ve tarım sektörlerinin temellerini de madencilik oluşturmaktadır (TMMOB, 2008).

Türkiye toprakları, sahip olduğu jeolojik yapı nedeniyle bünyesinde pek çok madeni bulundurmaktadır. Dünya genelinde ticareti yapılan 90 çeşit madenden bugüne kadar sadece 13'ünün varlığı Türkiye'de belirlenememiştir. Türkiye dünyada kendi hammadde gereksiniminin önemli bir bölümünü karşılayabilen maden çeşitliliğine sahip sayılı ülkelerden biri olsa da özellikle petrol, doğalgaz ve taşkömürü gibi yakıt madenleri açısından büyük ölçüde dışa bağımlıdır. Genel olarak bakıldığında Türkiye dünyada toplam maden üretiminde 28'inci, üretilen maden çeşitliliği açısından da 10'uncu sırada yer almaktadır (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı).

Türkiye'de çıkarılan madenleri "yakıt madenleri", "hammadde madenleri" ve "çeşitli madenler" olmak üzere üç temel grupta toplamak mümkündür. Başlıca yakıt madenleri kömür (taş kömürü), linyit, petrol ve doğalgazdır. Hammadde madenleri ise demir, bakır, krom, manganez ve bor şeklinde sıralanabilir.

1990'lı yıllarda yapılan bir inceleme sonucuna göre Türkiye, dünyada madencilikte, 132 ülke arasında toplam üretim değeri itibarıyla 28., üretilen madenlerin sayısı itibarıyla 10. sırada yer almıştır. Dünya metal maden rezervlerinin % 0.4'ü, endüstriyel hammadde rezervlerinin % 2.5'i, jeotermal potansiyelinin ise % 0.8'i ülkemizde olup, ülkemizin dünya maden rezervleri içindeki payı yaklaşık % 0.5'dir. Ancak, doğal kaynaklarımızın adeta yok kabul edildiği, yeterli bir arama faaliyetinde bulunulmadığı günümüzde bu sıralamadaki yerimizin de değiştiği bir gerçektir (TMMOB, 2008).

Dünyada 152 ülkenin her birine düşen ortalama maden sayısı 9,3'tür. 51 maden türü dikkate alınarak yapılan sıralamaya göre, ABD'de 43 adet maden türü üretilmektedir ve dünyada ilk sıradadır. Ülkemize kıyasla yüzölçümleri daha büyük olan ülkelerde, örneğin Avustralya'da 35, Brezilya'da 35, Çin'de 31 adet maden üretilirken; söz konusu büyüklük ülkemiz için 29 maden türü olup, yerimiz ise 10'uncu sıradadır. Kısaca ülkemizin "maden türü" zenginliği yönünden iyi durumda olduğunu ifade edebiliriz. Rezervler değerlendirildiğinde ise; başta bor olmak üzere, trona, mermer, endüstriyel hammaddeler, krom, linyit ve değerli metal

madenleri açısından şanslı olduğumuz söylenebilir. Arama çalışmalarıyla bu rakamların yükselebileceği de söylenebilir (TMMOB, 2008).

Dünyada maden üretim yerleri ve şekilleri değişmektedir. Bu yüzyılın başında toplam Dünya maden üretiminin % 60'a yakını sadece Batı Avrupa ülkelerinden sağlanırken, yüzyılın ikinci yarısında ABD, Kanada ve Avustralya gibi sanayide gelişmiş ülkeler bu bayrağı devralmış, içinde yaşadığımız dönemde de G. Amerika, Afrika ve eski Doğu Bloğu ülkeleri gibi farklı coğrafyalarda yapılır olmuştur (Torun, Avşaroğlu, 2008).

1980'lerden sonra tüm dünyada uygulanan neo liberal politikalara paralel olarak üretimden daha çok, finansal yapıların önemsendiği bir ekonomik çizgi takip edilmiş, bu dönemde daha da gelişen çok uluslu şirketler, bilişim ve teknolojiyi de kullanarak dünya üzerinde sanayi ve üretim yapılarına her gün, her saat müdahale eder ve etkiler bir noktaya gelmiştir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

2000'li yılların hemen başında finansal olarak bir büyüme içinde olan dünya ekonomisinden, sanayi üretimleri de etkilenmiş, özellikle Çin'de yaşanan önlenemez büyüme rakamları metallere olan ilgiyi arttırmıştır. 2003-2008 döneminde metal fiyatları tarihin hiçbir döneminde görülmedik şekilde artmış, dünyadaki tüm stoklar tükenmiş, düşük tenörlü işletmeler çalışır olmuş hatta antik dönemlerde çalıştırılmış ocakların pasaları dahi ekonomik hale gelmiştir. Üç aylık bir dilimde her gün 30 \$ artan metal fiyatlarının olduğu böylesine bir dönemde, yıllık cevher anlaşmaları bir yana, fiyat artışlarından dolayı aylık anlaşmalar dahi yapılamamıştır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Son yıllarda Dünya madenciliğinde yaşanan olaylarla birlikte, madencilik faaliyetleri ocak ve işletme faaliyetlerinden daha ziyade ekonomik yapılar, arz-talep dengeleri ve borsa hareketleri tarafından daha çok etkilenmektedir. Üretilecek madenlerin ekonomiklik sınırı, tenörü, zenginleştirilebilme kriterlerinin yerini çok uluslu şirketler, spekülatif yapılar ve borsa bileşenleri almıştır (TMMOB, 2008).

Son yıllarda uygulanan yanlış ekonomik politikalardan en fazla zarar gören sektörlerin başında, madencilik sektörü gelmektedir. Sanayi sektörleri yerine hizmetler sektörünün genişlemesi, sanayi sektörlerine hammadde sağlayan madencilik sektörünü de zor durumda bırakmıştır. Madencilik sektörünün ülke kalkınmasındaki kritik önemi, sadece fazla miktarlarda üretilip yurt dışına satılarak döviz elde edilmesinde değil, yerli sanayiye düşük maliyetle ve kaliteli girdi sağlamasındadır. Bu anlamda, madencilik ve sanayi sektörleri karşılıklı olarak birbirlerini besleyen sektörlerdir. Entegrasyonları sağlandığı ölçüde büyürler. Dolayısıyla, ülke

sanayisinin gelişmemesi madencilik sektörünü de olumsuz etkilemekte, bu sektöre yapılabilecek yatırımlar, hızla hizmetler sektörüne kaçmakta ve madencilik sektörünün ülke ekonomisine katkısı giderek düşmektedir. Sektörün işlevi, ülkeye döviz girdisi sağlamak üzere yurt dışına hammadde ihracı yapma düzeyine indirgenmiştir. 2007 yılında tüm maden ihracatımız 2,9 milyar \$ olmuştur (TMMOB, 2008).

Yabancı sermaye yatırımlarının başlangıç noktasını ucuz ve bol doğal kaynakları işletmek oluşturmaktadır. Dünya çapında son yıllarda yaşanan tekelleşme, madencilik sektöründe de yaşanmaktadır. Bu firmalar maden fiyatlarını belirlemekte ve uygulamaktadır (TMMOB, 2008). Türkiye’de de benzer gelişmeler meydana gelmekte olup; 2010 yılı TÜİK verilerine göre, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri kapsamında girişimler, 448 farklı sınıfta faaliyet gösterdi. Bunlardan 120 sınıfta çok yüksek, 66 sınıfta yüksek, 75 sınıfta orta, 187 sınıfta ise düşük derecede yoğunlaşma gözlemlendi. Madencilik ve taş ocakçılığı sektöründeki sınıfların yüzde 60’ı ‘çok yüksek yoğunlaşmaya’ sahip (<http://www.dunya.com/en-fazla-tekellesme-madencilikte-88584h.html>).

Son yıllarda dünya piyasalarında maden ve metal fiyatlarının yükselmesi madencilik sektöründe karlılığı ve bunun sonucunda da yatırımların artmasına neden olduğu bilinmektedir. Yaşanan ekonomik gelişmelerle özellikle Asya ülkelerindeki üretim ve tüketimin artmaya devam etmesi, dünyada ekonomik durgunluk endişelerine rağmen maden ve metal ürünlerinin fiyatlarını arttırmıştır. Son dönemde ABD’de başlayan “Mortgage Krizi” ile tüketimlerinin ve dolayısıyla fiyatlarının aşağı gideceği beklentisiyle inişe geçen metal fiyatları, özellikle petrolün 100 \$ sınırını geçmesiyle ortalama % 15 yükselmiştir. 2008 yılının hemen başında petrolün % 11 arttığı Şubat ayında Londra Metal Borsası Endeksi bir ayda % 15 artarken, en fazla fiyatı artan metal, % 24 ile kurşun olmuştur. Kurşunu sanayinin hammaddesi bakır % 19, alüminyum % 17’lik artışla takip etmiştir (TMMOB, 2008).

Dünyadaki fiyat artışlarına paralel olarak, Türkiye’nin metal ve enerji faturası giderek artmıştır. Çünkü Türkiye dünya enerji ve metal ithalatında önemli bir oyuncu olarak yer almaktadır. Ülkemiz, başta petrol ve doğalgaz olmak üzere; altın, kömür, demir, alüminyum, bakır, kurşun, çinko, fosfat gibi önemli hammaddelerin alımları için 50 milyar \$’dan fazla para ödemektedir. Ülkemiz her şeyi dışarıdan almayı sürdüremez. Üstelik bu madenleri kendi ülkemizde ve kendi kaynaklarımızla üretebilmek mümkünken, madenlere yönelik dış alım yapılması tekrar gözden geçirilmesi gereken, önemli bir politikadır. Kabaran faturalar karşısında madencilik faaliyetlerimizi geliştirmek ve ulusal bir madencilik politikasının oluşturulması gerekmektedir (TMMOB, 2008).

Gelişmiş ve üretim için gerekli hammadde bünyelerinde bulunmayan ülkelerin hammadde ihtiyaçlarının, gelecek yıllarda daha da artacağı ve tüketim-üretim farkının gittikçe fazlalaşacağı bilinmektedir. Bu durum, belirgin bir şekilde birçok gelişmiş ülke için geçerlidir. Çünkü birçok gelişmiş ülke (Batı Avrupa, İskandinavya, Japonya vs.), ABD, Kanada, Rusya gibi zengin hammadde kaynaklarına sahip değildir. Bu ülkeler, gelecek yıllarda hammadde ihtiyaçlarının tümüne yakın bir bölümünü öncelikle az gelişmiş ülkelerden ithal etmek zorunda kalacaklardır (TMMOB, 2008).

Dünyada çıkan savaşların gerçek nedenlerine bakıldığında, ülkelerin daha çok kaynağa sahip olma arzularının yattığı görülmekte ve günümüzde en büyük savaş petrol için verilmektedir. Gelişmiş ülkeler, dünyada doğrudan sahip olamadıkları kaynakların üretim ve hareketlerini de istedikleri gibi yönlendirmektedirler (TMMOB, 2008).

Günümüzde dünyada dolaşan bol para, en fazla getiri elde edeceği alanlara akmaktadır. Emtia spekülasyonu eskiden beri paradan para kazanmak isteyenlerin uğraşı alanı durumundadır. Ancak şimdilerde, metal madenleri spekülasyonuna çok büyük paralar akıtılmaktadır. Metal fiyatlarının yükselmesinin bir başka nedeni de dünyada üretimdeki canlanmadır. Özellikle Çin, Hindistan ve diğer Asya ülkelerindeki üretim artışı, metal talebini ve fiyatlarını artırmaktadır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Emeği ve insanı odağına koymayan, kamu yararı gözetmeksizin insan için üretmeyen böylesine bir sanayileşmenin sorgulanmaması, krizler yaşamaması ve tıkanmaması mümkün değildir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Bu nedenlerle aşağıda sunulan tez çalışmasında, metal madenlerinin kriz zamanlarındaki fiyat değişimleri irdelenmiş olup, özellikle son zamanlardaki dünya metal fiyatlarında yaşanan fiyat artışları, gerekçeleri, dünya metal piyasasının yapısı, sanayileşmiş ülkelerin ve çok uluslu şirketlerin bu piyasadaki rolleri neden-sonuç ilişkisi içinde anlatılmaya çalışılmıştır.

2. EKONOMİK KRİZ VE DÖNEMLERİ

2.1. Krizin Tanımı Ve Özellikleri

Ekonomik kriz söz konusu olduğunda, beraberinde iki terim daha kullanılır çoğunlukla: Resesyon ve depresyon. Krizi tanımlarken, bu kavramlara da açıklık getirmek zorundayız (<http://www.21yyte.org/tr/yazi.aspx?ID=2392&kat=15>).

Bir anlayışa göre “*resesyon* (durgunluk)” ekonomik faaliyetin yavaşlaması anlamına gelir. Daha önce erişilmiş bir konuma oranla bir büzülme, konjonktür düzeyinin alçalmasıdır; alçalma sığ ya da derin olabilir. Resesyon bazen “kriz” ile eş anlamlı olarak da kullanılır. Daha modern başka bir anlayışa göre resesyon, ekonomik faaliyetin zayıf şiddette ve kısa süreli olarak büzülüp kasılması demektir. Ancak bu ifadedeki nitelermeler görelidir. Eğer alçalma şiddetli ve uzayıcı nitelikte ise ve eğer çok daha vahim bir görünümde ise, o zaman *kriz* söz konusudur. Buna karşılık ekonomik faaliyet daha önce ulaşılmış olan düzeye nispetle oldukça uzun bir süre düşük bir düzeyde kalıyorsa, bu durum da “*depresyon* olarak” tanımlanmaktadır (<http://www.21yyte.org/tr/yazi.aspx?ID=2392&kat=15>).

Literatürde “resesyon”un, “ekonominin iki çeyrek yıl üst üste küçülmesi” şeklinde bir tanımına daha rastlıyoruz. Bu tanımın, kriz teşhisinin tartışmasız ve kolay yapılması gibi bir faydası vardır. Bir kriz, ekonomilerde daima bir refah döneminden sonra gelir. Başlıca özelliği, bir ekonomideki yükseliş hareketlerinin, yerini aniden iniş hareketlerine bırakmasıdır, fiyatların hızlı düşüşü, üretim ve gelirdeki daralmalar gibi. Bunlara işsizlik ve iflaslar eşlik eder, borsalar çöker (<http://www.21yyte.org/tr/yazi.aspx?ID=2392&kat=15>).

18. yüzyılda krizler savaş, mali spekülasyon, kıtlık gibi istisnai olaylara bağlı olarak meydana geliyordu. 19. yüzyıldan itibaren ise krizler, finansal ekonomilere özgü olarak kendini göstermeye başladı. Dahası yalnızca tek bir sektörde ve belirli bir bölgede değil, her yerde, yaygın bir şekilde ve 6-11 yıl gibi düzenli aralıklarla ortaya çıkıyorlardı (<http://www.21yyte.org/tr/yazi.aspx?ID=2392&kat=15>).

Tarihte 1820 ile 1929 arasındaki dönemde dünya ekonomisini şiddetle sarsan 13 ekonomik kriz yaşanmıştır. Bu krizlerin ortaya çıktığı tarihler şunlardır:

- Ondokuzuncu yüzyılda 8 kriz: 1825, 1836-39, 1847, 1857, 1866, 1873, 1882-84, 1890-93.

- Yirminci yüzyılda (1929’a kadar) 5 kriz: 1900, 1907, 1913, 1920, 1929.

İktisatçılar yukarıda sayılan krizlerin gözleminden, ekonomik krizin üç önemli özelliğini belirlemiştir.

- Kriz bir “aşırı-üretim” olgusudur,
- Kriz “genel”dir ya da genelleşebilir niteliktedir,
- Kriz “dönemsel”dir ya da en azından “geri-dönüşlü”dür,

2.1.1. Kriz bir aşırı-üretim olgusudur

Ekonomik kriz, kendini iflasların hızlı artışıyla belli eder. Bu çöküşler, önce bankacılık sektöründe ve borsalarda görülür. Modern anlamda bankalar ortaya çıktığından itibaren, krizlerin de eksik olmadığı görülmektedir. Normal olarak emisyon, kasalardaki paradan daha fazla ise, çıkarılan banknotlar, tüm topluma yayılan bir kuşku kaynaklı bir panik sırasında bir defada geri ödenemezler (<http://www.21yyte.org/tr/yazi.aspx?ID=2392&kat=15>).

Ayrıca, bankacılık sektöründeki krize borsa krizi eklenir. Borsalar, geleceğin öngörülmeğe çalışıldığı yerlerdir. Kapitalizme özgü yeni teknikler, sınırsız umutlar doğurur. Ancak birden, çok fazla ileri gidildiği fark edilir, bir korku başlar (<http://www.21yyte.org/tr/yazi.aspx?ID=2392&kat=15>).

Banka ve borsaların ardından, sıkıntı sistemin temeline, reel sektöre yayılır. Güçsüzleşen işyerleri, fabrikalar ve tesisler çalıştırdığı personeli işten çıkarır; bu da *işsizlik* demektir. Nitekim geçmişte İngiltere’deki her krizin yüzde 30 istihdam kaybına sebep olduğu belirlenmiştir. Öte yandan işbaşında kalan işçilerin de ücretleri ve çalışma süreleri düşüşe geçer. Krizden bütün sanayiler, hatta daha büyük bir otonomiden yararlanan tarım sektörü bile etkilenir. Sosyal ortam bozulur, hatta bazen ayaklanma ortamı bile oluşabilir (<http://www.21yyte.org/tr/yazi.aspx?ID=2392&kat=15>).

Bu açıklamalardan anlıyoruz ki kriz ekonomideki sektörler arası karşılıklı bağımlılığın bir ürünüdür. Bundan dolayıdır ki ekonomik olan hiçbir şey, krizlerin etkilerinden uzak kalamaz. Eğer söz konusu “dayanışma” olmasaydı kriz çıktığı sektörle sınırlı kalırdı. Krizlerin “aşırı üretim” özelliği kriz mekanizması, reel açıdan incelendiğinde daha kolay anlaşılır.

2.1.2. Kriz geneldir ya da genelleşebilir niteliktedir

Büyük krizler “genel”dir, şu anlamda ki bunlardan biri patlak verince, dünyanın hemen hemen bütün sanayileşmiş ekonomileri bundan etkilenir, az ya da çok sarsılır. Bu, uluslararası

planda da var olan “karşılıklı bağımlılık” olgusunun bir sonucudur. Öte yandan, bütün büyük ekonomilerde krizlerin kronolojik tablosu da hissedilir şekilde aynıdır. Nasıl bir ekonomi içinde krizi başlatan pilot bir sektör varsa, aynı şekilde krizin kendisinden başlayıp dünyaya yayıldığı “öncü” ülkeler de vardır. Bu ülkeler geçmişte İngiltere, günümüzde ise Amerika Birleşik Devletleri’dir. Bir krizin tek bir ülkeyle sınırlı kalması mümkün değildir.

2.1.3. Kriz dönemseldir

Krizler yalnız mekanda değil, zamanda da “genel”dir. Başka bir deyişle krizler zaman boyutunda oldukça düzenli aralıklarla tekrar tekrar ortaya çıkar. Biri diğerini izleyen iki kriz arasındaki fasıla, birbirine oldukça yakın limitler arasında değişmektedir: En az 6 yıl, en fazla 11 yıl. Bu süreler kriz olgularının durumuna göre değişkenlik göstermekle birlikte, her kriz döneminin yeni bir dönemin başlangıcı olduğu ve ekonomilerde yeni girişimlerin yapılması için uygun ortamların oluşmasını sağladığı da kabul edilmektedir. İktisatçılar bu gözlemden, krizlerin dönemsellik özelliğine ulaşmıştır. Ancak bu tarz bir dönemsellik fikri kesinlik, düzenlilik anlamı içerir. Buna karşılık “geri-dönüslülük” dönemsellik, ancak daha gevşek bir dönemsellik anlamı içerdiği gibi, matematik kesinlikte bir düzenlilikten uzaktır. Bu sebeple krizlerin, dönemsel (periyodik) değil, “geri-dönüslü” olduğunu ifade etmek daha uygun olur (<http://www.21yyte.org/tr/yazi.aspx?ID=2392&kat=15>).

2.1.4. Kriz kapitalist sistemin temel bir özelliğidir

19. yüzyılın başında Avrupa’da kurulan ekonomik sistem, onu daha öncekilerden ayırt eden, dikkat çekici bir özelliğe sahiptir, zaman zaman bayağı şiddetli olan ve sistemde ani değişikliklerin olması gibi bir durum ortaya çıkmaktadır. Ve bu önemli değişiklikler yani krizler, az çok düzenli bir geri dönüşlülükle meydana gelmektedir. Öyle ki ekonomik krizlerin, kapitalist sistemin işleyişinin, hatta mevcudiyetinin ayrılmaz bir parçası olduğu herkesçe kabul edilir olmuştur. Gerçekten ekonomik krizler bütün anlamını sanayileşmeyle ve pazarların genişlemesiyle kazandı, öyle ki krizler kapitalist ülkelerin bir karakter özelliği haline gelmiştir (<http://www.21yyte.org/tr/yazi.aspx?ID=2392&kat=15>).

2.2. Ekonomik Kriz Gelişimi

Yukarıda açıklandığı üzere; Kapitalizm öncesinde de ekonomik krizler olagelmektedir. Ancak bunların ortak yanı üretim yetersizliğinden kaynaklanmaktadır. Kuraklık, sel ve benzeri nedenlerle üretim ihtiyacın altında gerçekleşir, bunun sonucunda da insanlar ihtiyaçları olan malları bulamaz hale gelmektedir. Kapitalizmde ise aşırı üretim krizleri olmaktadır. Bunun temel sebebi kapitalist ekonomide mal talebinin hangi firmalara yöneleceğinin bilinmemesidir. Her

girişimci, yatırımını kar etmek için yapar. Kar ise ancak üretilen malın satılmasıyla elde edilir. Oysa piyasada aynı tür malı üreten birden çok girişimci vardır. Tüketicilerin o maldan ne kadar ihtiyacı olduğu tahmin edilebilse de, tahmin edilemeyen çok önemli bir faktör vardır.

Ya planlanan ya da beklenen satış yapılamazsa? Kapitalist ekonomide her firma ileriye dönük bir tahmin yaparak üretimini planlar. Tahminine göre bina kiralar, makine ve hammadde alır, işçi ile anlaşır vb. Üretimini gerçekleştirdikten sonra da satışa başlar. Ancak büyük risk de bu noktada sürece girer. Girişimcinin üretim planını yaptığı zamanla, malı üretip pazara sürdüğü zaman arasında geçen zamanda birçok şey değişmiş olabilir, firma sahibi bu yüzden tahmin ettiği satış yapamaz hale gelebilir. İşte krizin başlangıcı da bu noktadır. Bir sektörün herhangi bir firmasında başlayan bir pazar sıkıntısı artarak, sonra çığ gibi büyüyerek önce o sektörü, ardından diğer sektörleri ve sonunda bütün ekonomiyi etkisi altına alabilir. Hammadde alımını durduran, işçilerini işten çıkartan firma iflas etme sürecine girerken, başkalarını da peşinden sürükleyip onların da iflas sürecine girmesine ve faaliyetlerini sonlandırmasına neden olabilmektedir. Sektörün önemi, iflas eden firmanın ve diğerlerinin piyasadaki payları gibi faktörler krizin derinliğini, genişliğini ve uzunluğunu belirler (<http://www.21yyte.org/tr/yazi.aspx?ID=2392&kat=15>).

Görüldüğü gibi ürettiklerinin elinde kalması ve bu yüzden iflas etmesi işletmelerin başta gelen risklerinden bir tanesidir. Bu nedenle ekonomik sistem içerisinde sürdürülebilir büyüme yani diğer bir tabirle istikrar çok önem arz etmektedir. İstikrar bir manada her şeyin aynen planladığı gibi olması, böylece üretimlerin karlı olarak satılabilmesi, birbirini izleyen iflaslar yaşanmaması demektir. Oysa piyasa ekonomisinde istikrar istisnai bir durumdur. Çünkü kapitalist sistemde denge hali bir istisnadır. Birbirinden bağımsız karar veren ve birbiriyle rekabet halinde olan birçok girişimcinin tamamının planlarının tutması, pek mümkün olamamaktadır.

İflas eden firmalar, batan bankalar, hurdaya dönüşen fabrikalar, depolarda çürüyen mallar, insanlık için büyük kayıplar. İflaslar işsizliği, işsizlik de yoksulluğu etkilediğinden dolayı, gelir dengesinin bozulması nedeniyle genellikle sosyal bozulma ve sosyal gerginlikler de artış eğilimine girmektedir (<http://www.21yyte.org/tr/yazi.aspx?ID=2392&kat=15>).

2.3. Dünyadaki Krizler

2.3.1. Birinci dünya savaşı sonunda dünya ekonomisinin büyüme eğilimi ve büyük buhran

Dünya ekonomisi, 1850'lerden sonraki altmış yıllık dönemde, dalgalanmalara bağlı çöküntülerin bir sonucu olarak ani ve kısa süreli krizler dışında Birinci Dünya Savaşı'na kadar

büyümeye devam etmiştir. 1876 Sanayi Devrimi'nden itibaren dünya ekonomi tarihi, teknolojik ilerleme, sürekli ama dengesiz ekonomik büyümenin ve giderek artan küreselleşmenin meydana geldiği bir döneme girmiştir. Bu gelişmeler dünya çapında iş bölümünün giderek yayılmasına ve karmaşık boyutlara ulaşmasına neden olmuştur. Teknik ilerleme, dünya savaşları çağını hem dönüştürerek hem de bu dönüşümün etrafında dönerek felaketler çağı olarak belirtilen 1914 ve 1945 arasında ekonomik, sosyal ve siyasi alanda dünya dengelerini sarsmıştır (Bakırtaş, Tekinşen, 2004).

1929-1936 yılları arasında . “Büyük Kriz’in” en üst noktaya varacak şekilde bir felaket olmasına karşılık, bu dönemde dünya ortalaması dikkate alındığında ekonomik büyüme durmamış, sadece yavaşlamıştır. Belirtilen dönem itibarıyla, zamanın en büyük ve zengin ekonomisi haline gelen ABD’de 1913 ile 1938 arasında GSMH’nın kişi başına büyüme hızı ılımlı bir düzeyde kalmıştır. Diğer alanlarda da olduğu gibi, uluslararası ticaret başta olmak üzere, küreselleşme yönündeki hareketlilikte iki savaş arası dönemde büyük bir yavaşlama meydana gelmiştir. Savaş öncesi yıllar tarihte bilinen büyük göç dönemlerinden biri olmuştur. Bu hareketlenme savaşların ya da siyasal sınırlamaların yol açtığı kesintilerle, savaş sonrası dönemde gerilemiştir. 1914’ten önceki son on beş yıl içinde yaklaşık 15 milyon kişi Amerika Birleşik Devletleri’ne yerleşmek amacıyla göç etmiştir. Savaş döneminde bu rakam 5 milyona gerilemiştir (Bakırtaş, Tekinşen, 2004).

Bu gelişmelere paralel olarak dünya ticareti, Birinci Dünya Savaşı ve sonrasındaki krizin yarattığı bunalımın ardından savaş öncesi düzeye çıktıysa da, 1929’daki Büyük Kriz sırasında bu oran düşmüş ve bir daha 1913 yılının dünya ticaret hacminin üzerine ancak felaket çağının bitimi olan 1948’den sonra yükselebilmıştır. Gerek iş çevreleri gerekse hükümetler, Birinci Dünya Savaşı’nın yarattığı geçici kesintilerden sonra dünya ekonomisinin 1914 öncesi mutlu günlere döneceğini beklemiştir. Gerçekten de, bu dönemde hem iş dünyası hem de hükümetler ücret artışlarını ve çalışma sürelerini kendi menfaatleri doğrultusunda biçimlendiren ve bunların sonucu olarak da maliyetleri yükselten güçlü bir emek piyasası ve sendikalardan rahatsız olmuş olsalar da bu konuda çok da tepki göstermemişlerdir. Çünkü onlar devrim ve iç savaşlarla kesintiye uğramış ülkelerde savaş sonrası dönemde ekonomik genişleme beklemeye başlamışlardır. Ancak, yeni koşullara uyum sağlamanın beklenilenden daha zor olduğu görülmüş ve belirtilen bu fiyat ve ekonomik genişlemeler 1920’lerde büyük bir çöküşe doğru adım adım ilerlemişlerdir. Bu durum iş gücünün zayıflamasına neden olmuştur. Bu dönemde İngiltere’deki işsizlik % 10’un üzerine çıkmış ve sendikalar 1932’lere kadar geçen 12 yıllık sürede üyelerinin yarısını kaybetmiştir. Böylece işgücü piyasasındaki denge işverenlerin lehine bozulmuş ve refah düzeyinde azalma meydana gelmiştir (Bakırtaş, Tekinşen, 2004).

Birinci Dünya Savaşı'na taraf olan ülkeler, özellikle de kendi topraklarında savaşımlar ekonomik ve mali açıdan yıpranırken, savaşta tarafsızlığını koruyan İskandinav ülkeleri, Hollanda ve İsviçre, savaşı da fırsat bilerek zenginliklerini artırmışlardır. Ancak, bu fırsattan en çok Amerika Birleşik Devletleri, Japonya ve Latin Amerika ülkeleri yararlanmıştır (Bakırtaş, Tekinşen, 2004).

Mali ve ekonomik açıdan, savaş sonrasında özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nin dış ticaret fazlalarının arttığı ve dünya altın stokunun önemli kısmını elde ettiği görülmektedir. Bu dönemde ABD savaş sonrası ülkelerin yeniden yapılandırılmasında her ülkenin başvurduğu bir ülke haline gelmiştir (Çizelge 2.1).

Çizelge 2.1. Birinci Dünya Savaşı sonrasında Amerika Birleşik Devletleri'nin borç verdiği ülkeler ve geri ödemeleri (Milyon US \$) (Sönmez, 1998).

Borçlular	Anapara	Faiz	Toplam Borç	Geri Ödeme Tarihi
Avusturya	24	1	25	1930 (Mayıs)
Belçika	377	41	418	1945 (Ağustos)
Çekoslovakya	92	23	115	1925 (Ekim)
Estonya	12	2	14	1925 (Ekim)
Finlandiya	8	1	9	1923 (Mayıs)
Fransa	3 341	684	4 025	1926 (Nisan)
İngiltere	4 075	525	4 600	1923 (Haziran)
Yunanistan	15	3	18	1929 (Mayıs)
Macaristan	2	-	2	1924 (Nisan)
İtalya	1 648	394	2 042	1925 (Kasım)
Yugoslavya	51	12	63	1926 (Mayıs)
Letonya	5	1	6	1925 (Eylül)
Litvanya	5	1	6	1924 (Eylül)
Polonya	160	19	179	1924 (Kasım)
Romanya	36	8	42	1925 (Aralık)
Toplam	9 851	1 715	11 563	

Birinci Dünya Savaşı, Amerika Birleşik Devletleri'ni dünyanın en büyük gücü haline getirmekle kalmamış, aynı zamanda tüm dünyanın en alacaklı ülkesi konumuna da getirmiştir. Birinci Dünya Savaşı'nın taraflar arasında yarattığı bu dengesizlik, özellikle savaşı kendi topraklarında yaşayan ve kaybeden uluslar, savaşın sarstığı ekonomilerinin mali yapı ve altın standardının korunduğu sağlam ve istikrarlı para politikalarına dönme çabası içine itmiştir. 1922 ve 1926 yılları arasında bu çabaların karşılığında, uluslar belirli ölçülerde başarılı olmuşlarsa da, Almanya'dan Sovyet Rusya'ya kadar uzanan kuşakta, parasal sistemde büyük ölçüde çöküş

yaşanmıştır. Bunun en çarpıcı örneği, 1923’de Alman para biriminin 1913’deki değerinin milyarda birine inmesidir (Bakırtaş, Tekinşen, 2004).

Özel tasarruflar iş dünyası için neredeyse tam bir sermaye boşluğu yaratmıştır. Bu gelişmeler, İkinci Dünya Savaşı’nın dolaylı bir nedeni olarak gösterilen Alman ekonomisinin dış borçlara olan bağımlılığını artırmıştır. Çizelge 2.2’de Almanya’nın savaş tazminatı ve borç ödemeleri, ülkenin içine girdiği borç sarmalını göstermeye yardımcı olurken, aynı zamanda savaşta toplamda ABD’nin bu savaştan ne kadar karlı çıktığı da görülmektedir. Parasal anlamda özel tasarruflar düşük düzeyde olsa da Almanya’ya göre bu dönem için Rusya’nın durumunun nispi olarak daha iyi olduğu gözlenmektedir (Bakırtaş, Tekinşen, 2004).

Çizelge 2.2. Birinci Dünya Savaşı sonrası savaş tazminatları ve borç ödemeleri (US \$).

Tazminat Ödenen ve Savaş Alacaklısı Ülkeler	Almanya’nın Ülkelere Göre Tazminat Düzeyleri	Almanya’dan Savaş Alacakları	Avusturya- Macaristan ve Bulgaristan’tan Savaş Alacakları	Toplam Borçlar	Savaş Borcu Ödemeleri
ABD	16 700	433 400		451 100	
İngiltere	121 000	71 300	200	192 500	326 200
Fransa	273 000	500	200	272 700	109 400
İtalya	58 700	100	1 400	60 200	31 300
Belçika	126 200		100	126 300	7 200
Yugoslavya	34 200		2 300	36 500	1 500
Yunanistan	21 000		10 000	31 000	1 700
Romanya	5 600		200	5 800	1 800

1922’lere kadar maliye ve para politikalarını kontrol etme konusunda hükümetlerin dünya konjonktürüne ayak uyduramaması ve dışsal yoğun etkilerin, bu politikalar yapılsa bile uygulanmasını sınırlandırmasına paralel olarak, özellikle yaşanan büyük enflasyonist baskılar için hükümetlerin sıkı para politikaları uygulaması ve para birimini değiştirme kararı sona ermiştir. Ancak bu gelişme, o dönem için, Almanya’da sabit gelir ve tasarruflarla yaşayan halkın da zor duruma düşmesine neden olmuştur. Yoğun dış etkiler ve Birinci Dünya Savaşı’nın sonucunda oluşan dış borç ve savaş tazminatları, Orta Avrupa’yı siyasal olarak da değişik etkilere açık hale getirmiştir (Bakırtaş, Tekinşen, 2004).

1914 yılında başlayan Birinci Dünya Savaşı'nın ardından, savaş psikolojisi 1924'te yatışmış ve dengeler savaş öncesi döneme dönme eğilimine girmiştir. Bu dönemde küresel büyümeye dönüş denebilecek gelişmeler de olmuştur. Ancak, 1924'ten itibaren 1929'a kadar geçen süreçte ekonomik göstergeler de tekrar bir sapma yaşanmaya başlamış, bu yıllar arasında Kuzey Amerika'da yer alan çiftlikler de dahil olmak üzere, bazı hammadde ve gıda maddelerinin fiyatları kısa bir iyileşmenin ardından tekrar gerilemeye başlamıştır. Ücret ve fiyatlardaki bu gerileme, Batı Avrupa'nın büyük kısmında işsizlik oranında sürekli ve önemli artışlara neden olmuştur. Her iki göstergeden hareket edildiğinde ekonomide ciddi bir zayıflama olduğu görülmektedir. Bu gelişmelere paralel bir sonuç olarak temel ürünlerin fiyatları, talebin üretime ayak uyduramaması nedeniyle yavaş yavaş düşmeye başlamıştır. Bu gelişmeler sonucunda dünya ekonomisi, birkaç yıl içinde tekrar problemlerle karşı karşıya kalmıştır. Ancak beklentilerin aksine 29 Ekim 1929'da New York Borsası'nın çökmesiyle başlayan kriz, derin ve küresel bir etkiye neden olmuştur (Bakırtaş, Tekinşen, 2004).

2.3.2. İkinci dünya savaşı yıllarında ve sonrasında ekonomik durum

Mart 1938'de Avusturya'nın Nazi Başkanının çağrısı üzerine, Alman Nazi Ordusu bu ülkeye girdi. Eylül 1938'de Almanlar Çekoslovakya'nın bir kısmını işgal ettiler. 14 Mart 1939'da tamamını ele geçirdiler. Almanya ve İtalya "mihver devletler" cephesini kurdular. Almanlar savaş ilan etmeden, 1 Eylül 1939'da Polonya'ya girdiler. Polonya karşı koyunca 2. Dünya Savaşı başladı. Polonya ile yardım anlaşması imzalamış bulunan İngiltere ve Fransa da Almanya'ya savaş ilan ettiler. Almanlar Polonya'yı Ruslar ile paylaşırken, Amerikalılar tarafsızlıklarını ilan ettiler. Fakat ABD'nin tarafsızlığı kısa sürdü. Önce Eylül 1940'ta Japonya, Almanya ve İtalya arasında karşılıklı askeri yardımlaşmayı öngören üçlü "mihfer" anlaşması imzalandı. Sonra 7 Aralık 1941 sabahı Japonlar 360 uçakla ABD'nin Pasifik'teki deniz ve hava üssüne saldırdılar. ABD hem Japonya hem de Almanya ile savaşmak ve Japonya'yı durdurmak için ise 6 ve 9 Ağustos 1945 Hiroşima ve Nagasaki'ye atom bombası atmak zorunda kaldı. 2 Eylül'de Japonya teslim oldu (<http://www.ekodialog.com/Turkiye-iktisat-tarihi/ikinci-dunya-savasinda-ekonomik-durum.html>).

2. Dünya Savaşı, ABD'yi tek güç haline getirirken bu ülkenin parası da dünya ekonomisinde anahtar para durumuna gelmiştir. Almanlar, Yugoslavya ve Yunanistan'ı işgal ederek Türkiye sınırına kadar gelmiş olmalarına rağmen, Türkiye bu büyük savaşın dışında kalmayı başarmıştır. Dünya tarihinde eşi görülmemiş düzeyde asker ve sivilin ölümüne yol açan bu savaşta Türkiye insan kaybetmemiştir (<http://www.ekodialog.com/Turkiye-iktisat-tarihi/ikinci-dunya-savasinda-ekonomik-durum.html>).

Dünyada sıcak savaşın meydana geldiği yıllarda kamu sektörünün öncülüğünde planlı sanayileşme uygulamasıyla, sanayi ve üretim ağırlıklı olarak gelişme göstermeye başlamıştır (<http://www.ekodialog.com/Turkiye-iktisat-tarihi/ikinci-dunya-savasinda-ekonomik-durum.html>).

Ülkemizde savaş ekonomisi nedeniyle iktisadi yatırımlar durmuş, Avrupa’da başlayan savaş nedeniyle yaklaşık bir milyon çalışma yaşındaki insanı silah altına alınmıştır. Bir yanda üretim faaliyetleri için yetmişmiş işgücü ve kaynak sıkıntısı artarken, diğer yandan ülkenin tüketim harcamaları hızla yükselmiştir. Toplam talep karşısında toplam arz yetersiz kalınca, enflasyon oranındaki artış Türkiye açısından da sıkıntı yaşanmasına neden olmuştur. 1929 Büyük Bunalımı’nın tersine, bu kez tarım ürünleri fiyatları hızla yükselmeye başladı. Örneğin buğdayın fiyatı 13,5 kuruştan 100 kuruşa, zeytinyağı kilosu 85 kuruştan 350 kuruşa fırlamıştır. Fiyatlar genel endeksi 1938-1943 arasında 5 misli yükselmiştir. 1940 yılında 17 milyon olan nüfusun %24’ü kentlerde geri kalanı kırsal kesimde yaşamaktadır. İç fiyatlardaki bu artış, devletin her türlü tüketim malları piyasalarında büyük miktarlarda ve hacimde satın almalarda bulunmasının etkisiyle oluşmuştur. T.C. Merkez Bankası, artan fiyatlar karşısında kamu kuruluşlarının artan kredi ihtiyaçlarını karşılamak için, kredi tahsislerini her yıl büyötmek zorunda kalmıştır. 1938’de 89 milyon olan kredi hacmi 1944’te 773 milyona yükselmiştir. Buna bağılı olarak para arzı da 219 milyondan 995 milyona çıkmıştır (<http://www.ekodialog.com/Turkiye-iktisat-tarihi/ikinci-dunya-savasinda-ekonomik-durum.html>).

1940 yılında İngiltere ile yapılan Ödemeler Anlaşması ile Lira-Sterlin ilişkisi koşullara bağılı olarak, sabit bir tanımla 1£=520 kuruş olarak belirlenmiştir. Mayıs 1941’de bir altın lira 28 kağıt lira seviyesine gelmiştir. Cumhuriyet Altını savaş öncesinde 10,78 lira iken 1942’de 32 lira olmuştur. Savaşın neden olduğı olumsuz koşullar nedeniyle 1938-1943 dönemini kapsayacak şekilde hazırlanmış olan 2. Beş Yıllık Sanayi Planı’nın uygulamaya konulması mümkün olmamıştır. Dolayısıyla ülkede bu dönemde yatırımlar durmuş, üretim kapasitesi durağan şekilde seyretmiştir. İthalat, konusunda gerek yurt dışında gerekse de yurt içi piyasadaki gelişmeler nedeniyle bazı üretim dallarında üretim düşmesine sebebiyet vermiştir. Artan işsizlik, askere alma yoluyla giderilmeye çalışılmıştır (<http://www.ekodialog.com/Turkiye-iktisat-tarihi/ikinci-dunya-savasinda-ekonomik-durum.html>).

Zonguldak havzasındaki tüm kömür yatakları 1940 yılında millileştirilerek Etibank tarafından kurulan Ereğli Kömür İşletme Müessesesi’ne devredilmiştir. Aynı yıl içinde Raman’da petrol bulunması Türkiye açısından önemli bir kazanım olarak kabul edilmiştir. İlgili

dönemde alınan tedbirler, yurt dışı piyasalardaki savaş etkisi nedeniyle yurt içinde etkisi sınırlı seviyede kalmıştır (<http://www.ekodialog.com/Turkiye-iktisat-tarihi/ikinci-dunya-savasinda-ekonomik-durum.html>).

2. Dünya Savaşı yıllarında mal ve hizmet piyasalarında üretimdeki yavaşlama nedeniyle arz konusunda sıkıntı yaşanmıştır. Kamu yatırımlarının ve etkisinin sanayi sektöründe etkinliğine rağmen tarımsal ürünleri piyasasında da benzer etkiler nedeniyle arz-talep dengesinde ve fiyat istikrarı konusunda sıkıntılar yaşanmıştır. 1939-1946 arasında ekonominin temel göstergelerine bakıldığı zaman yaşanan istikrarsızlığın boyutlarını görmek mümkün olmaktadır (Çizelge 2.3) (<http://www.ekodialog.com/Turkiye-iktisat-tarihi/ikinci-dunya-savasinda-ekonomik-durum.html>).

Çizelge 2.3. Savaş yıllarının ekonomik göstergeleri.

Yıllar	Büyüme Hızı (%)	Enflasyon Oranı (%)
1939	6,90	4,80
1940	-4,90	22,70
1941	-10,30	40,70
1942	5,60	92,10
1943	-9,80	74,00
1944	-5,10	22,80
1945	-15,30	54,10

Dönem içerisinde 1942 yılındaki %5,6'lık büyüme dışında her yıl ekonominin küçüldüğü görülmektedir. Ekonomi tarihimizdeki 3 yıl üst üste negatif büyüme hızı bu dönemde yaşanmıştır.

Türkiye, 1939-1945 yılları arasında savaş dışında kalmanın sınırlı da olsa yararını görmüş ve bu dönemde önemli miktarda altın ve döviz rezervleri birikimi sağlanmıştır. Dönem içerisinde, 1942 yılındaki duraklama göz önüne alınmadığında, her yıl dış ticaret artan oranda fazlalık vermiştir. Bunda, ithalatın zamanında ve istendiği kadar yapılamamasının etkili olması yanında, Türk ihraç mallarına dış talebin artması ve fiyatlarının yükselmesinin de payı büyüktür. Özellikle silah sanayiinde önemli bir ara mal olan krom ihracatı nedeniyle, önemli miktarda döviz girişi sağlanmıştır (<http://www.ekodialog.com/Turkiye-iktisat-tarihi/ikinci-dunya-savasinda-ekonomik-durum.html>).

Türkiye, 1939'da dünya krom üretiminin %16'sını sağlamaktadır. Savaş yıllarında 'Ticarette Karşılıklı Çıkar' ilkesi çerçevesinde Türkiye, savaşa karşılıklı olarak dahil olan ülkelere her yıl artan fiyatlarla krom ihracatı yapmıştır (<http://www.ekodialog.com/Turkiye-iktisat-tarihi/ikinci-dunya-savasinda-ekonomik-durum.html>).

Dış ekonomik ilişkilerdeki bu olumlu gelişmelere karşılık yurt içinde tarım ve sanayi sektörlerinde özellikle girdi ve işgücü yetersizliği nedeniyle üretim talebe nazaran yetersiz kaldığından dolayı, toplam GSMH ve kişi başına GSMH düşmüştür. 1939-1949 yılları arasında para arzı 5 kat artarken, devletin iç borçları toplamı 14 kat artmıştır (<http://www.ekodialog.com/Turkiye-iktisat-tarihi/ikinci-dunya-savasinda-ekonomik-durum.html>).

İkinci Dünya Savaşı bitmeden, 44 ülkenin temsilcisinin katılımıyla ABD Bretton Woods şehrinde 1 Temmuz 1944'te imzalanan Bretton Woods anlaşmasıyla, Uluslararası Para Fonu (IMF) ile Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası (Dünya Bankası) kurulması kabul edilmiştir. Bu kuruluşların birincisi uluslararası para sisteminin işleyişini düzenleme konusunda, ikincisi ise Avrupa'nın imar ve kalkınma çabalarına katkıda bulunarak, sonraki yıllarda da gelişmekte olan ülkelere teknik ve mali yardım sağlama konusunda faaliyette bulunacaktır. Bu tarihten sonra, ülkeler paralarını Dolar'a göre tanımlama yapmışlardır (<http://www.ekodialog.com/Turkiye-iktisat-tarihi/ikinci-dunya-savasinda-ekonomik-durum.html>).

2. Dünya Savaşı sona erdiğinde Avrupa ülkelerinin altın stokları tükenmiş, ABD'nin stokları artmıştır. Çünkü savaş yıllarında Avrupa ülkeleri ABD'den yaptıkları ithalatı altınla ödemek zorunda kalmışlardır.

Savaş yılları boyunca Türkiye'nin dış ticaretinin toplam olarak değerlendirildiğinde geliştiği görülmektedir. İlgili dönemde Türkiye'nin hem ihracatı hem de ithalatı yapılan ikili anlaşma esaslarına göre yürütülmüştür. Bu gelişmenin temel nedeni fiyat avantajıdır. Dış ticaret dengesi, olumlu yönde oluşan fiyat avantajlarının da etkisiyle, dönem boyunca ve sürekli artan oranda fazlalık vermiştir. Özellikle dünya hammadde fiyatlarının yükselmesi sonucu Türkiye'nin dış ticaretinin reel olarak azaldığı ve arz-talep dengesi nedeniyle olumsuz etkilerin meydana gelmesine rağmen, değer olarak artmıştır. Başlıca ihraç ürünleri arasında krom, bakır, pamuk, tiftik, bitkisel yağlar yer almaktadır. Savaş sonrası dönemde yapılan devalüasyon sonucunda ise ihracatın artacağı beklenirken, 1947 yılından itibaren ihracat dengesizlik göstermeye başlamış ve ithalatın sürekli artan ivmede devam etmesi nedeniyle de dış ticaret

açığı oluşmuştur (Çizelge 2.4) (<http://www.ekodialog.com/Turkiye-iktisat-tarihi/ikinci-dunya-savasinda-ekonomik-durum.html>).

Çizelge 2.4. Türkiye'nin savaş yıllarında dış ticareti (Milyon Dolar).

Yıllar	İhracat	İthalat	Dış Ticaret Farkı
1939	99,60	92,30	7,30
1940	80,90	50,00	30,90
1941	91,10	55,30	35,80
1942	126,10	112,90	13,20
1943	196,70	155,30	41,40
1944	177,90	126,20	51,70
1945	168,30	97,00	71,30
1946	214,60	118,90	95,70

Cumhuriyet'in ilk yıllarında dış ticaret rakamları içerisinde, İtalya ve İngiltere'ye yapılan ihracatlar önem taşıırken daha sonra Almanya'ya yapılan ihracat rakamları giderek önem kazanmıştır (<http://www.ekodialog.com/Turkiye-iktisat-tarihi/ikinci-dunya-savasinda-ekonomik-durum.html>).

2.3.3. 1973 Petrol krizi

1967 Arap-İsrail savaşından sonra, OAPEC (Organization of Arab Petroleum Exporting Countries), yani Petrol İhraç Eden Arap Ülkeleri Teşkilatı kuruldu. OPEC kurulduğunda, hemen bütün petrol üreticisi ülkelerde, petrol kaynakları, teknoloji gereği, batılı ve özellikle Amerikan petrol şirketleri tarafından işletilmektedir. 1970'den itibaren, Orta Doğu ülkelerinde, petrol şirketlerine el koyma eğilimi başlamıştır. Irak, 1972'de Iraq Petroleum Company'yi tamamen millileştirmiş, İran da 1973'de hemen hemen aynı şeyi yaparak petrol şirketlerini millileştirerek ve tek yerden kontrol edilmesi için üretimi tamamen İran Milli Şirketi'nin (INOC) yönetiminde toplamıştır. Diğer Arap ülkeleri ve bilhassa Basra Körfezi ülkeleri de, yabancı şirketlerdeki hisselerini aynı dönemlerde arttırmışlardır (<http://www.msxllabs.org/forum/siyasal-bilimler/147332-1973-petrol-krizi.html>).

1973 Petrol Krizi, 15 Ekim 1973 tarihinde Petrol İhraç Eden Arap Ülkeleri Birliği'nin OAPEC (OAPEC, OPEC üyesi Arap ülkeleriyle Mısır ve Suriye'den oluşmaktadır.) Yom Kippur Savaşında ABD'nin İsrail Ordusuna destek vermesine karşılık olarak ilan ettiği petrol ambargosudur. OAPEC, ABD ve savaşta İsrail'den yana tavır sergileyen ülkelere artık petrol

ihraç etmeyeceğini bildirmiştir. Bununla beraber OPEC üyesi ülkeler, gelişmiş ülke sanayilerinin petrole ve dolayısıyla yaptıkları üretime bağımlı durumda olması nedeniyle dünya petrol fiyatlarını yükselterek ülkelere giren kaynakları artırmaya karar vermişler ve 1973 yılında petrol fiyatlarında ciddi oranda meydana gelen artış sonucunda oluşan 1973-1974 yıllarındaki borsanın kriz boyutunda etkilenmesi, krizin sadece fiyat artışlarıyla açıklanamayacak mekanizmalara ve uzun dönem etkilerine sahip olduğunu göstermektedir (http://tr.wikipedia.org/wiki/1973_Petrol_Krizi).

1973 Savaşı'nın sonunda, OPEC üyesi ülkeler, 'petrolü' İsrail'e karşı değil, fakat Batı'ya karşı siyasi silah olarak kullanmaya karar vermişler ve bunun neticesinde de bütün dünyada bir petrol krizi ortaya çıkmıştır (<http://www.msxlabs.org/forum/siyasal-bilimler/147332-1973-petrol-krizi.html>).

Kuruluş amacı olarak aslında petrolün mal değerinin yanı sıra siyasi olarak da bir araç olarak kullanılması için yapılan bu girişim, üretim yoğun ülkelerin, tek petrol kaynağının Orta Doğu olmaması ve ABD, Venezuela, Nijerya ve Endonezya gibi başka petrol ihracatçısı ülkelerin bulunması nedeniyle istenilen amacına ulaşamamıştır. Bunun yanı sıra gerek üretimi kısmının gerekse de fiyat yükselişi nedeniyle satışların azalmasının da petrol ihraç eden ülkeler açısından gelirlerinin ciddi miktarda azalacağından dolayı uzun süre sürdürülebilir olmadığı da görülmüştür (<http://www.msxlabs.org/forum/siyasal-bilimler/147332-1973-petrol-krizi.html>).

1973 savaşıdan sonra ikinci yola, yani fiyatların yükseltilmesine başvuruldu. Bu metodun kısmen de olsa başarılı olduğu söylenebilir. 1973 Ocak ayında varili 2.59 dolar olan Arap petrolü, 1973 Ekiminde 5.11 ve 1974 Ocak ayında da 11.65 dolara çıkmıştır. Fiyat artışları nedeniyle, Batı Avrupa'da ve Japonya'da bir paniğe sebep olmuştur (<http://www.msxlabs.org/forum/siyasal-bilimler/147332-1973-petrol-krizi.html>).

Ortak Pazar veya resmi adı ile Avrupa İktisadi İşbirliği Teşkilatı (E.E.C.), 6 Kasım 1973'de yayınladığı bildiride, Güvenlik Konseyi'nin, 242 ve 338 sayılı kararlarını desteklediklerini kuvvet yoluyla toprak kazanılmasını kabul etmediklerini, İsrail'in 1967'de işgal ettiği topraklardan çekilmesini, bununla beraber, bölgedeki her devletin egemenlik, toprak bütünlüğü ve bağımsızlığı ile 'güvenlikli ve tanınmış sınırlar içinde' barış içinde yaşama hakkına saygı gösterilmesi gerektiğin ilan ettiler (<http://www.msxlabs.org/forum/siyasal-bilimler/147332-1973-petrol-krizi.html>).

Avrupa İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) çerçevesinde, 1974 Ekim ayında, Amerika, Kanada, Fransa hariç Ortak Pazar ülkeleri, Japonya, İspanya, Türkiye,

Avusturya, İsviçre, İsveç ve Norveç'in katılması ile Milletlerarası Enerji Ajansı (International Energy Agency) kurulmuştur (<http://www.msxlab.org/forum/siyasal-bilimler/147332-1973-petrol-krizi.html>).

Bu kuruluşun amacı, enerji ve fakat bilhassa petrolün sağlanmasında, kullanılmasında bir işbirliğini, dayanışmayı ve ortak planlamayı gerçekleştirmektir. Ortak planlama çalışmalarında, daha sonra, her üye ülkenin en az 60 günlük petrol stokuna sahip olması prensibi kabul edilmiş ve daha sonra da bu stok miktarı 90 güne çıkarılmıştır. Bundan başka, petrol sıkıntısına düşmeleri halinde, üye ülkelerin birbirlerine yardım etmeleri esası da kabul edilmiştir (<http://www.msxlab.org/forum/siyasal-bilimler/147332-1973-petrol-krizi.html>).

Petrol krizinin 1973-1974'de Batı'da yaptığı ilk şoktan sonra, petrol meselesi, her altı ayda bir OPEC ülkelerinin ham petrol fiyatlarına zam yapmaları normal bir durum haline gelmiştir. Zamanla gelişmiş ülkeler petrol fiyatlarına göre üretimlerini ayarlayarak üretim fiyatlarını yükselterek üretim azalması oluşturmada faaliyetlerine karlılıklarını artırarak devam etmişlerdir. Bu durumda dünya genelinde asıl etkilenen ülkeler; petrol üretimi yapmayan, gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkeler olmuşlardır. Türkiye de, hem petrol üretimi yapmaması hem de sanayi üretiminin gelişmiş ülkeler seviyesinde olmaması nedeniyle artan petrol fiyatlarından ve artan ithalat maliyetlerinden dolayı büyük oranda etkilenmiştir (<http://www.msxlab.org/forum/siyasal-bilimler/147332-1973-petrol-krizi.html>).

2.4. Türkiye'deki Önemli Krizler

2.4.1. 1929 Krizi

Türkiye Cumhuriyeti, ekonomik krizle ilk kez 1929 yılında tanışmıştır. Buna Türkiye ekonomisinin kendi sıkıntıları ve ilk taksitinin ödenmesi gereken Osmanlı borçları da eklenince ciddi bir 'kambyo krizi' yaşanmıştır. Türk parası değer kaybına uğramıştır (<http://cafevizyon.com/turkiyede-yasanan-ekonomik-krizler-t23512.html?t=23512>).

İkinci Dünya Savaşı'nın başladığı 1944 yılında bütçe açık vermeye başlamış, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de ekonominin dengelerinde sıkıntılar oluşmuştur. Türkiye devalüasyonla ilk olarak bu dönemde tanışmıştır. 1946 yılında, bütçe fazla vermesine rağmen ihracatı artırmak için devalüasyona gidilmiş, ancak istenilen ve hedeflenen rakamlara ulaşılamamıştır. Dış sermayeye açılma ve serbest piyasa ekonomisine geçiş dönemi 1950-1954 yıllarında başlamış olup, 1951 yılında bütçe açık vermeye başlayarak, 1963 yılına kadar süreç 12 yıl boyunca devam etmiştir. Kore Savaşı nedeniyle dünya piyasasında hammadde fiyatlarındaki aşırı oranlı artışlar nedeniyle, kredili ithalat uygulamasına geçilmiştir. Bunun

sonucunda ticari nitelikli dış borçlar ödenemez hale gelmiştir. Dış borç yükü ve kamu açıkları artış göstermiştir. Planlanan ekonomik süreçlerin de istenen seviyede gitmemesi nedeniyle de enflasyon oranları yüzde 20’li seviyelere yükselerek Türkiye ekonomisinin krize girmesine sebebiyet vermiştir (<http://cafevizyon.com/turkiyede-yasanan-ekonomik-krizler-t23512.html?t=23512>).

1950’li yıllarda uygulanan dışarıdan sermaye ithaline ayarlanmış serbestleşme programı 1958 krizine zemin hazırlayarak, 1958 yılına gelindiğinde, Türkiye’nin günü gelmiş 256 milyon dolar tutarında dış borcu ve neticesinde ‘kambiyo krizi’ oluşmuştur. Ağustos ayında Türkiye IMF ile bir istikrar programı uygulamayı kabul etmiş ve sonucunda devalüasyona gidilmiştir. Dış ticaret açığının büyümesi nedeniyle de 1958 yılında 55.3 milyon dolar olan bütçe açığı 1959’da 266.7 milyon dolara yükselmiştir. 1969’da Türkiye’de gene hafif ölçekte bir ekonomik kriz yaşanmış ve sonucunda devalüasyon yapılarak IMF programı yürürlüğe konulmuştur (<http://cafevizyon.com/turkiyede-yasanan-ekonomik-krizler-t23512.html?t=23512>).

2.4.2. 1974 Birinci petrol krizi

1974 yılında petrol fiyatların aşırı oranda yükselerek 4 katına çıkması, Türkiye ekonomisini olumsuz yönde etkilemiştir. Aynı yıl Kıbrıs Barış Harekatı ile birlikte batılı ülkelerin üstü örtülü ekonomik ambargosu başlamıştır. Petrol fiyatlarındaki artış ithal edilen sanayi ürünlerinin fiyatlarını da tırmandırmıştır. Bütün dünya petrol tasarrufuna yönelirken Türkiye petrol konusunda sübvansiyon yapmış ve neticesinde tüketim aşırı oranlarda yükselmiştir. Buna paralel olarak dış ticaret açığı yüksek oranda artış göstererek 769 milyon dolardan 2,3 milyar dolara yükselmiş ve 303 milyon dolarlık rekor bir bütçe açığı rakamına ulaşılmıştır. Bu gelişmeler doğrultusunda, turizm ve işçi gelirleri düşmüş, işsizlik oranlarında meydana gelen artış nedeniyle de yeni bir ekonomik sıkışıklığın eşiğine gelinmiştir. 1970 yılında 1,8 milyar dolar olan dış borç rakamı, 1977 yılında 10 milyar dolara çıkmıştır. 1978 yılında kısa vadeli borçların toplam borç içindeki payı yüzde 52’ye ulaşarak, 1978’de tekrar kısa süreli de olsa bir ekonomik kriz dönemine girilmesine sebebiyet vermiştir.

2.4.3. 1979-1980 İkinci petrol krizi

OPEC üyelerinin, petrol fiyatını 1979 ve 1980’de yüzde 150 oranında artırmasının, mevcut ekonomik kriz ile aynı zamanda olması nedeniyle ekonomik krizin etkileri artarak devam etmiştir. İşsizlik oranı yüzde 20’lere yaklaşmış, enflasyon yüzde 63,9’a yükselmiştir. 1979-1980 petrol krizi, etki olarak 1974 petrol krizinden daha fazla etkili olmuş, pek çok temel tüketim maddesi piyasada bulunamaz hale gelmiştir. Enflasyonun kontrol altına alınması için,

dış kaynak açığını kapatmak ve ekonomiyi yeniden işler hale getirmek için 24 Ocak Kararları yürürlüğe konulmuş, 24 Ocak Kararlarıyla birlikte TL yüzde 48,6 oranında devalüe edilmiştir (<http://cafevizyon.com/turkiyede-yasanan-ekonomik-krizler-t23512.html?t=23512>).

Kamu açıklarındaki artış ve mali piyasalardaki dalgalanma sonucunda faizler yükselmiş ve döviz rezervi azalmıştır. 1989 yılına gelindiğinde Türkiye dışa açık serbest piyasa ekonomisi haline gelmiştir. İstikrar politikaları uygulanırken ortalama 17,4 milyar dolar olan dış borç stoku, 1989 yılında 41,7 milyar dolara, 1990 yılında ise 49 milyar dolara çıktı. Kısa vadeli borçlar, toplam borçların yüzde 19'unu bulmuş ve stagflasyon sürecine girilmiştir. Dış ticaret açığı 1990 yılında 9,3 milyar dolara ulaşmıştır (<http://cafevizyon.com/turkiyede-yasanan-ekonomik-krizler-t23512.html?t=23512>).

Türkiye’de 1991, 1994 ve 1999 yıllarında üst üste krizler yaşanmıştır. 1994 ve 2001 krizleri ise karakteristik olarak diğerlerinden farklılık göstermektedir (<http://cafevizyon.com/turkiyede-yasanan-ekonomik-krizler-t23512.html?t=23512>).

2.4.4. 1991 Finansal krizi

1991 krizini, Körfez bölgesinde meydana gelen gelişmeler etkilemiş, 1990 yılında toplam sermaye girişi 3 milyar doları kısa vadeli olmak üzere, 4 milyar dolar olmuştur. Dış borç stoku 8 milyara dolara yakın artış gösterirken kısa vadeli borçlardaki artış 4 milyar dolara yaklaşmıştır. Büyük çaptaki sermaye girişi TL’yi aşırı değerlendirirken ihracatı negatif yönde, ithalat ise artan seviyede etkilenmiştir. Bu dönemde 2,6 milyar doları aşan sermaye çıkışı nedeniyle ekonomi durgunluk sürecine girmiştir. TÜFE yüzde 52,4 artarken TEFE artışı yüzde 64’e ulaşmıştır. Büyüme hızı yüzde 0,3’e kadar düşmüş ve etkisi yaklaşık bir yıl sürmüştür (<http://cafevizyon.com/turkiyede-yasanan-ekonomik-krizler-t23512.html?t=23512>).

Kriz 1993 sonlarında başlayıp 1994’te tam anlamıyla ortaya çıkmıştır. Yurt içinde mevcut şartlarda iki yıldır sürmekte olan temel dengesizliklerin üzerine Avrupa para piyasasındaki dengesizliklerin de eklenmesi krizi artıran etki yaparak derinleştirmiştir. Cari açık da 1 milyar dolardan 6,4 milyar dolara yükselmiş, dış borç stoku 12 milyar dolar artış göstermiştir. Kısa vadeli borçlar 18,5 milyar dolara kadar artarak ekonomideki belirsizlik ortamında dengeler bozulmuştur. Toplam net sermaye çıkışı 4,2 milyar dolara ulaşmış, faiz hadleri hazine bonolarında yüzde 400’ü aşarken TEFE yüzde 121, TÜFE yüzde 106’e yani üç haneli rakamlara gelmiştir. GSMH’da yüzde 6’ya varan daralma olurken işsizlik yüzde 20’ye ulaşarak yarım milyon kişinin işinden atılmasına neden olmuştur (<http://cafevizyon.com/turkiyede-yasanan-ekonomik-krizler-t23512.html?t=23512>).

1998’de Asya-Rusya krizi, Türkiye’yi, enflasyonu düşürmek amacıyla harcamaları kısıttığı ve istikrar programı uyguladığı sırada yakalamıştır. Krizi tetikleyen unsur, 6 milyar doları aşan sıcak para çıkışı olmuştur. Mali kuruluşlar dışında bütün kesimler yüzde 5 ila 6 daralmaya girmiştir. GSMH’da yüzde 6,4 düşüş olmuş, TEFE yüzde 63’e yükselmiştir. Reel faizler yüzde 37’ye ulaşarak rekor rakamlara ulaşmıştır. Dış borç stoku 103 milyar dolara, iç borç stokunun GSMH’ya oranı yüzde 32’ye çıkmıştır. Aralık 1999’da hükümet IMF ile stand-by anlaşması imzalamıştır (<http://cafevizyon.com/turkiyede-yasanan-ekonomik-krizler-t23512.html?t=23512>).

2.4.5. 1994 Krizi ve özellikleri

Türkiye’de 1994 yılının ilk aylarında başlayan ve 5 Nisan kararlarının alınmasını gerektiren kriz ilk önce kendisini borsa ve döviz piyasalarında hissettirdiğinden bir finansal kriz olarak ortaya çıkmıştır. Şubat ayı sonunda İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) Bileşik Endeksinde %20’lere varan değer kaybı ile birlikte döviz piyasalarında hareketlenmeler başlamış, döviz piyasalarında TL’den kaçış ve yabancı paralara talep şeklinde başlayan panik sürecinde, Merkez Bankası (MB) piyasalara dolar satarak müdahale etmeye çalışmıştır. Böylece bankanın rezervleri erimiş ve dövizdeki hızlı yükseliş engellenememiştir. Döviz kurlarındaki yükselme %100’ün üzerine çıkmıştır (Ertekin, Baştürk, 2005).

Hazinenin nakit ihtiyacını karşılamaya yönelik para artışı ile oluşan döviz talebi ve MB’nın döviz rezervlerindeki azalma 1994 Ocak ayında 15.000 TL olan dolar kurunun 1994 Nisan ayında 35.000 TL’ye çıkmasına neden olmuştur ve enflasyonist beklentiler önemli ölçüde artmıştır. TL’nin değer kaybı ekonomide dengeleri bozmuştur. Şirketler yaşanan devalüasyondan zarar görmüştür. Tüketicinin daralması talepte önemli düşüslere neden olmuştur. Sanayi sektörü üretiminde önemli düşüşler yaşanmıştır. Kredi değerlendirme kurumlarının Türkiye’nin kredi değerliliğini arka arkaya düşürmesi sonucunda dış kredi bulma imkanı da kalmamıştır (Ertekin, Baştürk, 2005).

Bozulan TL dolar paritesi, enflasyonist beklentiler, hazinenin borçlanamaz duruma gelmesi ve kredi değerliliğinin düşüşüyle, Türkiye’de IMF gözetiminde 5 Nisan 1994 tarihli *Ekonomik İstikrar Programı* yürürlüğe konulmuştur. Söz konusu program mal ve emek piyasasının yanı sıra, döviz piyasası, sermaye piyasası ve para piyasasının mevcut olduğu bir ortamda gündeme gelmiştir 24 Ocak 1980 kararlarının sonucunda gelişen bu piyasaların özelliği ise, piyasa düzenlemelerinin hızlı olması ve spekülatif davranışlara açık olmalarıdır (Ertekin, Baştürk, 2005).

5 Nisan kararları ile serbest piyasa ekonomisine geçen Türkiye’de, para, döviz, sermaye, mal ve emek piyasası arasında ve özellikle ilk üç piyasa arasında dengesizliğin giderilmesi amaçlanmıştır. Dengesizlik daha çok para, döviz ve bono piyasasında olduğu için finansal kriz niteliğindedir. Fakat alınan kararlar mal ve emek piyasalarını etkilemiştir. Önlemlerin mali piyasalarda oluşan krizi önlemeye yönelik olması gerekirken, enflasyon oranını aşağıya çekmeye ve piyasaların daraltılmasına yönelik olmuştur. Maliye politikası ağırlıklı programın arkasından dış ticaret açığı azalmış ve cari işlemler dengesi pozitif değer almış ve ekonomi yılsonunda %6 oranında daralmıştır. TL dolar karşısında 1994 yılının ilk üç ayında %50 den fazla değer kaybetmiştir. MB döviz rezervlerinin yarısına yakını döviz piyasasına müdahale ederek tüketmiş, faiz oranları çok yüksek düzeylere çıkmış ve 12 aylık toptan eşya fiyat endeksi 1994 yılı sonunda %150 olmuştur (Ertekin, Baştürk, 2005).

Sonuçta istikrar önlemleri GSMH’nın gerilemesine, enflasyonun yükselmesine ve faiz oranlarının artmasına neden olmuştur. Bu sonuçların ortaya çıkmasında, maliye politikasının tek başına uygulanması, piyasada aşırı likiditeyi düşürmeye yönelik para politikasının uygulanmaması, Hazinesin MB’ndan doğrudan para kullanmaya devam etmesi, MB’nın bankalara yönelik kredilerini arttırması ve bankaların bu kredilerle kısa vadeli yüksek faizli Hazine kağıtlarını alarak Hazine’ye borç vermeleri etkili olmuştur (Ertekin, Baştürk, 2005).

Bu nedenlerle, 5 Nisan Kararları eksik, güvenilirliğini kaybetmiş, kurumsal düzenlemelere gitmeksizin ve mevcut düzenlemelerin de bozulmasıyla birlikte yürütülmeye çalışıldığından başarısız bir program olmuştur. Daha çok istikrarın sağlanmasına ve devamına yönelik kararlar olduğundan, ekonomi rant baskısından kurtarılıp üretim sürecine sokulamamıştır (Ertekin, Baştürk, 2005).

1996-97’nin olumlu dış mali koşulları Türkiye’ye de yansımış, cari işlemler açığından daha büyük miktarlarda net sermaye girişi sağlanmıştır. Mali sermaye girişlerini açıklayan başlıca iki değişken, dış piyasalarda faizlerin düşmesi ve Türkiye’nin mali yatırımcılara sunduğu arbitraj fırsatlarıdır (Celasun, 1998).

2.4.6. 2000-2001 Krizleri ve özellikleri

Türkiye’de 22 Kasım 2000 ve 21 Şubat 2001 krizleri aslında finansal karakterli tek bir krizin parçalarıdır. Likidite ve döviz talebi olarak adlandırılan bu krizlerin daha önceki krizlerden farkı kapsamlı bir istikrar programının uygulandığı dönemlere rastlamış olmasıdır. 1994 yılında uygulanan istikrar programının istenilen etkileri gösterememesi nedeniyle ekonomideki sorunların varlığı bir istikrar programına ihtiyaç

göstermiştir.1998 yılında IMF ile yakından izleme anlaşması imzalanmıştır. Bu anlaşmada bütçe dengesi, para politikası alanında olumlu adımlar atılmış ve 9 Aralık 1999'da IMF ile imzalanan Stand-by anlaşmasının da desteği ile uygulamaya konulan enflasyonu düşürme programına bir ön hazırlık işlevi görmüştür (Ertekin, Baştürk, 2005).

Uygulanan ekonomik program kur çapasına dayalı olarak enflasyonu düşürme amacına yöneliktir. Fakat bu modelde, para politikasını uygulama imkanı MB'nın elinden alınmıştır. Yani hızlı sermaye girişi olduğu zaman MB'nın kontrol edemeyeceği bir parasal genişleme ve faizlerde anormal boyutta bir düşme yaşanmaktaydı. 2000 yılının Kasım ayına kadar olan dönemde aşırı parasal genişleme ve canlanma gerçekleşmiş; bu hızlı sermaye girişleri çıkışa yöneldiği zaman parasal taban anormal şekilde daralmış, faizler tavana çıkmış ve MB etkisiz kalmıştır. Ayrıca, istikrar programı ile ekonomide ilave sorunlar yaşanmıştır; yapısal ve makro ekonomik sorunlar, bankacılık sorunları, sabit kura dayalı istikrar programının getirdiği ve dışsal etkenlerle artan riskler, yabancı sermaye girişlerinin ve eksik liberalleşmenin yarattığı sorunlar ve politik istikrarsızlıktır (Ertekin, Baştürk, 2005).

Uygulamanın başlangıcında enflasyonu düşürmede başarılı olunmasına karşın TL'nin aşırı değerlenmesi ve iç talebin düşmesi ile enerji ve petrol fiyatlarındaki artış cari işlemler açığını arttırmıştır. Mevcut kur sistemi ile ekonominin genel dengelerinin sağlanamayacağı anlaşılmıştır. Enflasyon hedeflenen düzeye inmemesine rağmen dövize çapalı kur politikasında devam edilmesi krizde etkili olmuştur. Piyasalarda oluşan güvensizlik nedeniyle, faiz oranlarındaki artış sermayenin yurt dışına kaçışını önlenememiştir. Döviz rezervlerindeki azalma döviz kuru üzerinde oluşan baskıyı artırmıştır. Yerli paranın aşırı değerlenmesi, döviz kurlarındaki artışın enflasyonun altında kalması ve kamu kesiminin borçlanması ile faiz oranlarının aşırı yükselmesi önemli spekülative kazançlara neden olmuştur. Bu durumda sermaye reel kesimden spekülative kazançlara kaymış, reel büyüme yerini rant ekonomisine ve spekülative faaliyetlere bırakmıştır. Ekonominin spekülative kazançlara açık hale getirilmesi sonucunda, piyasaların kırılganlığı, finansal sistemin bozukluğu, bankaların sadece kamu kesimini finanse eden kuruluşlar haline gelip, asli fonksiyonlarını terk etmeleri, yolsuzlukların artması ve benzeri olaylar ortaya çıkmıştır (Ertekin, Baştürk, 2005).

2000 yılının Kasım ayında bankacılık sisteminde yaşanan likidite krizi, 2001 yılının Şubat ayında devalüasyonla sonuçlanmıştır. Fakat, devalüasyon kararının zaman kazandırmasına karşın yatırımcıların sarsılan güvenini yeniden sağlanamamıştır. Dalgalı kur sistemine geçilmesi ekonomik reform programını ciddi şekilde etkilemiştir. MB kısa vadeli faiz oranlarında istikrarı sağlamaya yönelmiş ve döviz kurları dalgalanmaya bırakılmıştır.

Bankacılık sisteminin denetlenmesi ve düzenlenmesi için Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu (BDDK) 2000 yılının Eylül ayında faaliyete geçmiştir. 2000 yılındaki bu finansal kriz nedeniyle 1999 yılı sonunda 81 olan banka sayısı 2002 yılı sonunda 54'e gerilemiş ve birçok banka Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu'na (TMSF) devredilmiştir. Ticaret hacminin düşmesi firmaların tatile girmesini ya da tamamen kapanmasını gündeme getirmiş, faaliyet gösteren firmalardaki tasarruf tedbirleri ile beraber işsizlik de artmaya başlamıştır (Ertekin, Baştürk, 2005).

Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizlerini izleyen süreçte yaşanan kısa süreli sermayenin ani çıkışlar gerçekleştirerek borsada, faizde ve döviz fiyatlarında oluşan panik havasını yaygınlaştırdığı ve piyasa şoklarının büyümesine katkıda bulunduğu söylenebilir. Ancak, piyasa analistlerine göre, 2000 yılının sonunda krizin ardından kredilerini azalttıkları için Türkiye'deki finansal krizlerin yabancı bankalar üzerinde olumsuz etkisi olmamış ve rezervlerini arttırma ihtiyacı ile karşı karşıya kalmamışlardır (Ertekin, Baştürk, 2005).

Ekonomik istikrarın sağlanmasına yönelik olarak hazırlanan ve uygulanan program ise ekonomiyi krizden kurtaramamıştır. İstikrar programının temel sorunu finansal ve ekonomik sektörün yüksek enflasyonun olduğu ve bankaların sürekli devlet garantili dış borçlarla finanse edildiği koşullardan düşük enflasyon, serbest rekabet ve devlet garantisinin olmadığı bir ortamda çalışmaya uyum sağlamasıdır (Ertekin, Baştürk, 2005).

Finansal kriz olarak belirlenen bu kriz, reel sektörü çok derinden etkilemiştir. 2001 yılının dokuz aylık sanayi üretimi %8,2 ve milli gelir %8,5 oranında küçülmüştür. Bu küçülme ile sanayi sektöründe 1.100.000 ve finansal kesimde de 21.000 nitelikli

işgücünün işini kaybetmesi, yaşanan krizin boyutlarını ortaya koymaktadır (Ertekin, Baştürk, 2005).

Ekonomide düzensiz ve inişli çıkışlı bir büyüme, kronikleşen enflasyon, giderek bozulan ve tehlikeli noktaya gelen gelir dağılımı, çığ gibi büyüyen kamu açıkları, kamu açıkları nedeniyle fırlayan iç ve dış borçlar oluşmuştur.

1990'da rekor düzeyde %9.4 büyüyen ekonomi 1991 yılında sıfır noktasına gerilemiş, 1992 ve 1993'te ise sırasıyla %6.4 ile %8.1 oranlarında büyüme gerçekleşmiştir. 1994'te 5 Nisan kararları nedeniyle bu kez %6.1 oranında küçülen ekonomide, 1995,1996,1997 yıllarında ise tekrar %7-8 dolayında büyüme sağlanmıştır. 1998 yılında Asya krizinin ardından daralmanın sinyali ortaya çıkmış ve büyüme %3.9'da kalmıştır. 1999'da ise, deprem felaketinin etkisiyle yeniden %6.1 oranında küçülme olmuştur. 1999 yılı sonunda yaşanan değişim rüzgarı ile 2000 yılında yeni bir büyüme trendine girilmiştir. Ancak 2000 yılı sonunda patlak veren mali kriz ve 2001 yılı Şubat krizi büyüme hayallerini yıkmıştır. Mali sektörün sarsılması, faizlerdeki hızlı yükseliş, yaşanan devalüasyon, TL'nin aşırı değer kaybı ekonomik dengeleri sarsmış, yüksek enflasyon, fiyat artışı tüketimi daraltırken, oluşan arz fazlası, üretimin aşırı gerilemesine neden olmuştur. 2000 yılında izlenen istikrar programına rağmen %6.1 büyüme sağlanmış ve değişen politikalarla 2001 yılında rekor düzeyde daralma (%8.5) yaşanmıştır (Ertekin, Baştürk, 2005).

2001 krizi ekonomi, siyaset ve yönetim ağırlıklı analizlerle değerlendirilmesi gereken çok boyutlu bir olgudur. Sosyal bilimcilerin değişik bakış açılarıyla ve farklı yöntemlerle bu konuda gerçekleştirecekleri araştırmalar, 2000'li yılların yeni eğilimlerine açıklık kazandıracaktır. Bu çalışmanın amacı, 2001 krizinin, öncesiyle ve sonrasıyla, makroekonomik ve mali politikalar açısından daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunabilecek bir değerlendirme sunmaktır. Çalışmada izlenen genel yaklaşım, ekonomiye sermaye girişi, makro performans, kamu faiz-dışı (birincil) denge ve kamu borç birikimi arasındaki etkileşimleri, makroekonomik politika evrelerine göre ayırıştırarak ve dış mali koşullardaki değişimi de gözeterek irdelemek temelinde oluşturulmuştur (Hazine Müs., 1999).

2.5. Dünyada Ve Türkiye’de 2008 Krizi

2007 yılından itibaren dünya gündeminin ilk sıralarına oturan ekonomik çalkantı, adını ilk kez sub-prime mortgage kredilerinin geri ödenmesinde sıkıntılar yaşanması, düşüşe geçen emlak fiyatları ve söz konusu piyasanın önemli aktörleri olan finansal kuruluşların dengesizlik sinyalleri vermeye başlamasıyla kendini göstermiştir.

Söz konusu yüksek riskli konut piyasasında işlem gören varlıkların yanı sıra, bu piyasada başlayan bozulmanın daha az riskli finansal varlıklara da yayılacağı endişesi ekonomik dengelerdeki bozulmayı daha da derinleştirmiştir. Netice itibariyle bu tür kredilerle ilgili finansal araçları portföyünde bulunduran kuruluşların mali yapıları da, düşen fiyatlarla birlikte bozulmaya başlamıştır. Nitekim ABD ve AB ülkeleri merkez bankaları ve hazineleri aracılığı ile birbiri ardına destek paketleri açmaya başlamış, Ekim ayının ikinci haftası itibariyle gerek finansal kuruluşlara sermaye enjeksiyonu, eldeki sorunlu mortgage varlıklarının satın alınması ve diğer likidite önlemleri dahil olmak üzere alınan önlemlerin boyutu 5,1 trilyon doları bulmuştur (Radikal Gazetesi, 2009). 2008 Nobel Ekonomi Ödülü’nün sahibi Paul Krugman, o dönemde krizin sektörde beklentilerin çok ötesinde, 6 ila 7 trilyon dolarlık sermayeyi eriteceğini ifade etmiştir.

Küresel likidite sıkışıklığının ardında yatan etkenler irdelendiğinde öncelikle adı anılması gerekenler, firmaların daha güvenli gördükleri para piyasalarındaki davranışları ve hedge fonlardır. Özellikle ABD firmalarının finansman ihtiyacında Varlığa Dayalı Ticari Senetlere (ABCP) olan ilgilerini para piyasalarına yöneltmeleri, daralan likidite ortamında bankalar arası piyasalarda faiz oranlarının sert yükselişler göstermesine neden olmuştur. ABD’de faizlerin yükselmesi nedeniyle yüksek riskli mortgage kredilerinde batıkların artması hedge fonları da zora sokmuştur. Bazı fonların buna bağlı olarak büyük zararlar açıklamaları, hedge fonlardan para çekimlerine neden olmuş, likidite sıkışıklığı yaşamaya başlamışlardır. Hedge fonlar likidite yaratmak için piyasalardaki pozisyonlarını azaltınca tüm borsalarda hızlı geri çekilmeler yaşanmıştır (TCMB, Enflasyon Raporu, 2008).

Alınan tüm önlemlere rağmen, olumsuz finansal piyasa koşullarının, konut piyasasındaki sorunların ve kredi sıkışıklığının dünya ekonomisindeki finansal istikrar

ve büyüme üzerine yaratabileceği olumsuz etkileri hafifletmek amacıyla dünya merkez bankaları sürekli özel fonlarla, piyasa yapıcılarına özel kredilerle bu dönemin üstesinden en az zararla gelmeye çalışmaktadırlar (TCMB, Enflasyon Raporu, 2008).

2008 mortgage krizinin sonuçlarında küçülen ekonomiler, hazine portföyleri azalan devletler, işsizlik oranlarının arttığı ülkeler, istihdam sorununun arttığı milletler, dış ödemeler dengesindeki bozuklukların arttığı uluslar ve iflas eden, etmeye devam edecek olan ülkeler dünya sahnesinde ekonomi tarihinde yerini alacaklardır (TCMB, Enflasyon Raporu, 2008).

Görünen bu noktada 2008 ekonomik krizinin dalgaları 1929 ekonomik buhranı gibi bir günde değil dalga dalga belli aralıklarla kendisini dünya ekonomi piyasasında göstermektedir ve göstermeye devam edecektir (TCMB, Enflasyon Raporu, 2008).

3. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE METAL PİYASASI

3.1. Metal Madenlerin Önemi

Yaşamın gereksinimleri arasında yer kabuğundan çıkarılan mineral, tuz ve madenler, madenlerden elde edilen metaller ve bunların alaşımları önemli yer tutmaktadır. Ülkelerin kalkınmaları ve yaşam seviyelerinin belirleyicisi olarak kabul edilen sanayi, enerji ve tarım sektörlerinin temellerini de madencilik oluşturmaktadır. Dünya ekonomisinin ihtiyacı olan doğal kaynakların % 70'ini madencilik, % 30'unu ise tarım sektörü sağlamaktadır. Tarihteki birçok savaş, ülkelerin doğal kaynaklarının yağmalanması zeminine oturtulmuş ve günümüzde Ortadoğu, Kafkasya ve Afganistan'da da bunların en canlı örnekleri yaşanmaktadır. Bugün gelinen noktada ülkeler arasındaki en büyük kavga doğal kaynaklar ve enerji hammaddeleri için verilmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

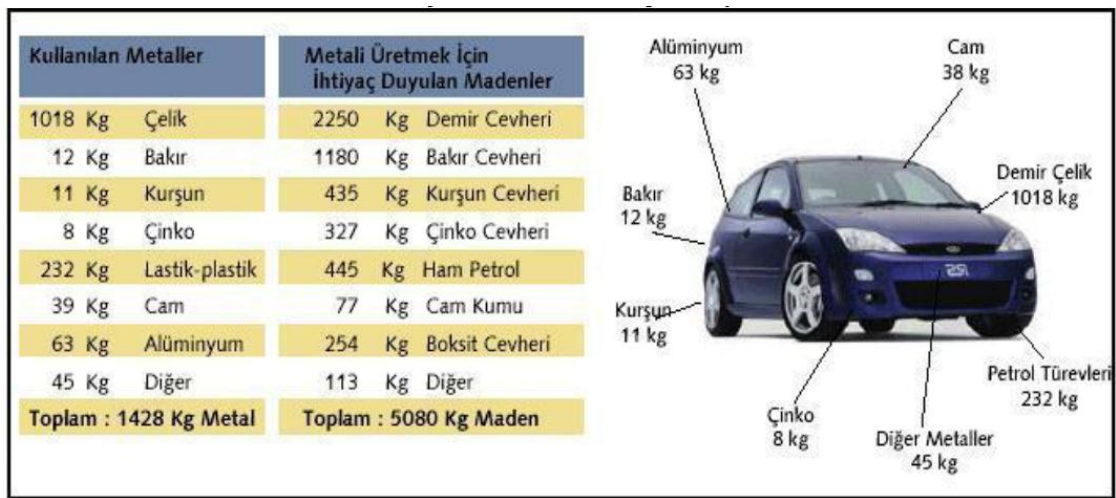
Teknolojik gelişmelere paralel olarak her geçen yıl daha derinlerdeki maden yataklarını bulma ve değerlendirme imkanı artmaktadır. Örneğin dünyada, metal madenciliğinde sahip olunan 100 adet maden arama ruhsatından ancak 1-2 tanesinde işletilebilir bir maden yatağı bulunabilmektedir. Gelişmiş sanayi ülkelerinde madencilik sektörü ekonomik kalkınmayı başlatan öncü bir sektör görevi üstlenmiştir. Maden kaynaklarının insan ve toplum yaşamında vazgeçilmez önemini kavrayan ülkeler, bir yandan bilinen doğal kaynaklarını en iyi şekilde değerlendirme yoluna giderken diğer bir yandan bilinmeyen doğal kaynaklarının açığa çıkartılması için yoğun bir çabanın içine girmişlerdir. Günümüzde dünyada yılda 1,5 trilyon dolar değerinde 10 milyar tonun üzerinde maden üretilmektedir. Bu üretimin % 75'i enerji hammaddeleri, % 10'luk kısmı metalik madenleri ve % 15'i endüstriyel hammaddeler üretimine aittir. Bütün bu rakamlar madencilik endüstrisinin dünya ekonomisi için ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Fiyatlar, özellikle metal fiyatları değişkendir, ancak metallerin işlenerek bunlardan otomobil, uçak ve makine yapıldığında katma değerleri hızla yükselmektedir. Tüm metallerin son ürüne çevrilmesi halinde değerlerinin ortalama 6 katına çıktığı kabul edilirse $6 \times (1,5-2 \text{ trilyon dolar}) = 9 \text{ ila } 12 \text{ trilyon dolarlık}$ bir toplam değer hesaplanır ki bu tüm dünya GSMH'ları toplamının yaklaşık % 25'i ile özdeş bir büyüklüktür (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Bugün en fazla madencilik ürünü sanayileşmiş ülkelerce tüketilmektedir. Kişi başına düşen maden tüketimi ile yaşam standardı arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Bir yılda kişi başına ABD'de 21 ton, Avrupa'da 15 ton Türkiye'de ise 5 ton maden tüketilmektedir. 2000 yılında yapılan bir araştırmada, ABD'nin tek başına yaptığı maden üretiminin 120 geri kalmış

ülkenin maden üretimlerinin toplamına eşit olduğu saptanmıştır. Dünya endüstriyel mineral üretiminin üçte birine yakın kısmı ABD ve AB ülkelerine aittir. Bu örnekler sanayi için madencilğin ne kadar önemli olduğunu açıkça göstermektedir.

Şekil 3.1’de de görüldüğü gibi metal madenleri teknolojinin gelişmesiyle birlikte birçok sanayinin vazgeçilmezi olmuş ve insanların yaşam standardını geliştiren hemen hemen bütün teknolojik ürünlerde (savunma sanayisi, ulaşım, elektronik, yapı malzemeleri vb.) hammadde olarak kullanılmaktadır.



Şekil 3.1. Bir otomobil üretmek için kullanılan doğal kaynaklar (<http://www.altinmadencileri.org.tr/userfiles/file/maden%20web-24-10-08.pdf>).

3.2. Dünyada Metal Piyasaları

Dünyada metal fiyatları uluslararası borsalarda belirlenmektedir. Demir dışı metallerin başlıcaları olan bakır, alüminyum, kurşun, çinko, kalay ve nikel gibi metaller Londra Metal Borsası (London Metal Exchange-LME) fiyatları ile alınıp satılmakta ve bu metallerin fiyatları günlük olarak belirlenmektedir (Kırşan, 2005).

Amerika’daki New York Metal Borsası (COMEX) ve Uzakdoğu’da bazı metal borsaları varlığını sürdürmekte ise de dünyanın en kapsamlı ve en çok işlem gören borsası Londra Metal Borsası’dır. Londra Metal Borsası’nda günlük gerçekleşen fiyat kotasyonlarını çeşitli haber kaynakları (REUTER), gazeteler (Financial Times) dergiler (Metal Bulletin) ve internet gibi kaynaklardan takip etmek mümkündür.

Metal piyasalarında satış anlaşmaları; kalite, miktar, malın teslim yeri, şekli, fiyat, uygulanacak ödül ve cezaları ve anlaşmazlıkların çözüm şeklini içerecek şekilde hazırlanmaktadır (Kırşan, 2005).

Metalik madenler, dünya sanayisinin gelişmesinde ana hammaddeyi oluşturan önemli girdileri oluşturmaktadır. Dönemsel olarak yaşanan metal fiyatlarındaki artışlar nedeniyle sanayi sektörleri ikame ürünlere veya geri dönüşüm teknolojilerine ağırlık vermiştir. Bu gelişmeler, dünya metal talebinin gerilemesine neden olmuş, 1993'lerden sonra metal hammadde fiyatları düşmeye başlayınca metal hammadde kapasite artışı durdurulmuştur (Kırşan, 2005).

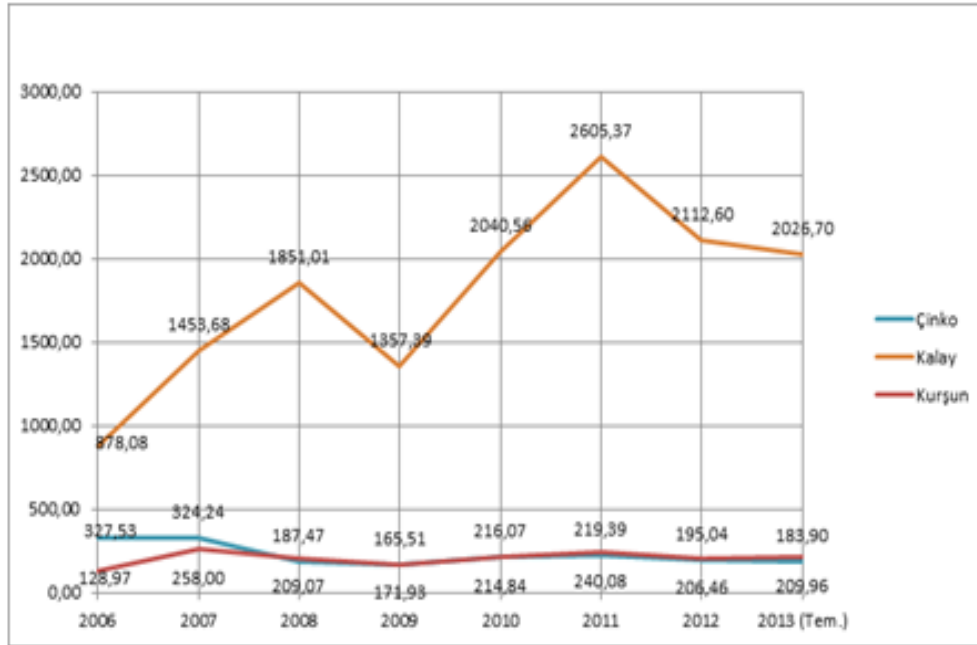
Metal hammaddelere olan talep son yıllarda hızlı bir şekilde artmaya başlayınca metal üretimini hemen arttırma imkanı bu nedenle mümkün olamamıştır. Metal hammaddelerdeki genel arz, talebin gerisinde kalınca ilerleyen bölümlerde daha detaylı bir şekilde inceleneceği gibi metal fiyatları diğer birçok faktörün etkisiyle artmaya başlamıştır (Kırşan, 2005).

1980'lere kadar dünya madenciliğinin ağırlığı, ABD, Kanada ve Avustralya gibi gelişmiş birkaç kapitalist ülkede iken, yaratılan çevre sorunları ve bu ülkelerde yüksek tenörlü cevher yataklarının azalması, düşen metal fiyatları ve alınması gereken çevre koruma önlemlerinin maliyetinin yükselişi nedeni ile son yıllarda bütünü ile az gelişmiş ülkelere kaymıştır. Başta Güney Amerika, Afrika, eski sosyalist ülkeler ve Güneydoğu Asya ülkelerinde yoğun bir arama ve işletme kampanyası başlatılmış gelişen teknolojilerin bu aramalarda kullanılması ile de önemli sonuçlar kaydedilmiştir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Çok uluslu şirketlerin ve sanayi hammaddelerine ihtiyaç duyan gelişmiş ülkelerin, bu ülkelerde maden aramaları ve işletmeye almaları konusunda özellikle son yıllarda büyük bir artış olduğu gözlenmektedir. Bu ülkelerin maden yasaları çok uluslu şirketlerin ihtiyaçları doğrultusunda değiştirilmiş, farklı coğrafyalarda, farklı ekonomik yapılarda ve farklı yönetim anlayışlarına sahip birçok ülkede bu şirketlerin istemleri doğrultusunda benzer maden kanunu değişiklikleri yapılmıştır. Milyonlarca hektar alan bu şirketlerin maden aramaları ve işletmeleri için tahsis edilirken bu oran bazı ülkelerde ülke yüzölçümlerinin yarısını geçmiştir. Tüm dünyada elde edilen maden ürünleri ve bunlardan elde edilen nihai ürünlerden daha çok gelir elde etmeyi hedefleyen bu şirketler, madencilik alanında tekel olabilmek amacıyla son yıllarda şirket satın alma ya da şirket birleşme gibi yöntemleri uygulamaya başlamıştır. Dünya madencilik endüstrisinde, şirket birleşmelerine yönelik çabalar 1980'li yıllardan itibaren eş zamanlı başlamış, çok uluslu şirketler etkinliklerini arttırmak ve çalışmalarını küresel ölçekte yaygınlaştırmak için faaliyet alanlarını daraltarak diğer şirketlerle birleşme yoluna gitmişlerdir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

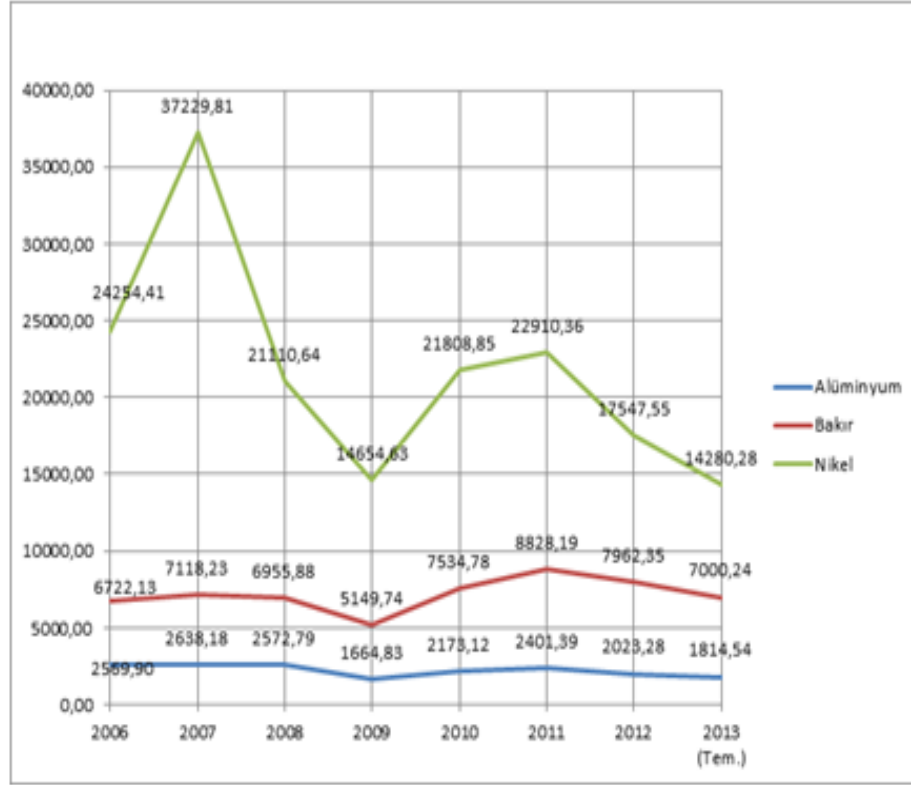
Söz konusu gelişmeler sonucunda dünya demir cevheri pazarının % 67'si, kalay pazarının % 79'u, bakır pazarının % 74'ü, altın pazarının % 57'si, nikel pazarının % 51'i ve alüminyum pazarının % 38'i en büyük on şirket tarafından kontrol edilmektedir. Yine, dünya konsantre bakır üretiminin % 60'ı, kurşun üretiminin % 58'i, çinko üretiminin % 49'u, nikel üretiminin % 70'i, altın üretiminin ise % 40'tan fazlası sermaye yapısı ve gücü olarak en kuvvetli şirketler tarafından yapılmaktadır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Dünyada uygulanan bu küreselleşme politikaları ile ülke pazarları ile uluslararası pazarlar iç içe geçmiş, bazı ülkelerde devlete ait kamu şirketleri çok uluslu şirketlerle rekabet edemez duruma düşmüş, bunun sonucunda da pek çok ülkede kamu yatırımları yerine özel sektör yatırımları ağırlık kazanmaya başlamıştır. Çok uluslu şirketler tarafından pazarın domine edilmesi ile büyük kapasiteli maden makineleri ve diğer pek çok ekipman yardımıyla üretim işletme maliyetleri düşürülmüş, karlar artmış ve metal fiyatları başta olmak üzere pek çok hammadde fiyatı piyasada tekel haline gelen bu çok uluslu şirketler tarafından belirlenmeye başlanmıştır (Torun, Avşaroğlu, 2008). Dünya Bankası verilerine göre 2004-2014 Yılları arasındaki metal fiyatları değişim oranını gösteren grafikler şekil 3.2'de verilmiştir.



Şekil 3.2. Dünya metal fiyatlarındaki değişim oranı, çinko, kalay, kurşun (2006-2013).

Çinko ve kurşun fiyatlarında ki küçük dalgalanmalar ve birbirine yakınlıklara zıt olarak, kalay fiyatı ani iniş ve çıkışlar yaşamıştır ve çinko ve kalay fiyatlarına nazaran çok yükseklerde seyretmiştir.



Şekil 3.3. Dünya metal fiyatlarındaki değişim oranı, alüminyum, bakır, nikel (2006-2013).

Nikel fiyatı 2007’de en yüksek rakamlara ulaşmış ve sonrasında ani bir düşüş yaşamıştır. Bununla birlikte fiyatlar hala 2007’ye kıyasla çok aşağıda seyretmektedir. Bakır ve alüminyum fiyatlarına bakıldığında ise; nikel kıyasla daha az değişimler meydana gelmiştir.

Dünya Bankası verilerine göre, uzun vadede ele alındığında, metal ve mineraller endeksinin 2025 yılında, 2013’e göre %5 artarak 95,5’e ulaşacağı, diğer bir ifadeyle 2011 yılında görülen tarihi zirvenin %16 gerisinde kalacağı tahmin edilmektedir. Kıymetli metaller endeksinin ise 2025 yılında, 2013’e göre %19 azalarak 101,1’e gerilemesi, diğer bir deyişle 2012 yılında ulaşılan tarihi seviyenin %33 gerisinde kalması beklenmektedir. 2014 yılında demir cevheri, gümüş ve altın başta olmak üzere, bakır ve alüminyum gibi metallerinin fiyatlarının, 2013 yılına göre gerilemesi, buna karşılık nikel başta olmak üzere, çinko ve kalayın ise değer kazanması beklenmektedir.

2025 yılına gelindiğinde, 2013 yılına göre fiyatı en çok artan metalin %25,7 ile çinko olacağı, onu sırasıyla nikel, alüminyum, kalay ve demir cevherinin takip edeceği; buna karşılık, fiyatı en çok düşen metalin %22 ile altın olacağı ve altını sırasıyla gümüş ve bakırın takip edeceği tahmin edilmektedir.

Ürün Bazında Fiyat Beklentileri (% Değişim, Yıllık)					
	2013/14	2014/15	2015/16	2013/20	2013/25
Demir Cevheri	-25,9	10,0	2,7	-6,7	7,4
Gümüş	-16,0	2,5	0,5	-10,9	-7,6
Altın	-11,4	-1,6	-1,1	-17,6	-22,0
Bakır	-5,9	-0,3	-0,1	-6,7	-7,3
Alüminyum	-2,5	2,2	1,6	7,7	16,4
Kalay	1,0	0,9	1,0	6,9	12,2
Çinko	8,9	1,0	1,3	17,5	25,7
Nikel	23,1	-8,1	0,6	16,4	19,7

Şekil 3.4. 2013-2025 Metallerin yıllık fiyat beklentileri (Dünya Bankası).

Ürün Bazında Fiyat Hareketleri (% Değişim, Yıllık)										
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Kalay	73,9	-13,3	19,0	65,6	27,3	-26,7	50,3	27,7	-18,9	5,5
Demir Cevheri	18,6	71,5	6,7	77,4	26,8	-48,7	82,4	15,0	-23,4	5,3
Çinko	26,6	31,8	137,1	-1,0	-42,2	-11,7	30,5	1,5	-11,1	-2,1
Bakır	61,1	28,4	82,7	5,9	-2,3	-26,0	46,3	17,2	-9,8	-7,9
Alüminyum	19,9	10,7	35,4	2,7	-2,5	-35,3	30,5	10,5	-15,7	-8,7
Nikel	43,6	6,7	64,5	53,5	-43,3	-30,6	48,8	5,1	-23,4	-14,3
Altın	12,6	8,7	35,9	15,3	25,1	11,6	25,9	28,1	6,4	-15,5
Gümüş	36,5	9,8	58,2	15,9	12,0	-2,4	37,6	74,8	-11,6	-23,4

Şekil 3.5. 2004-2013 Metallerin yıllık fiyat hareketleri (Dünya Bankası).

2012 yılında fiyatlarda görülen gerileme, 2013 yılında da devam etmiş, kalay ve demir cevheri dışında kalan metallerin fiyatlarında ortalama %12 civarında düşüşler yaşanmış, fiyatı

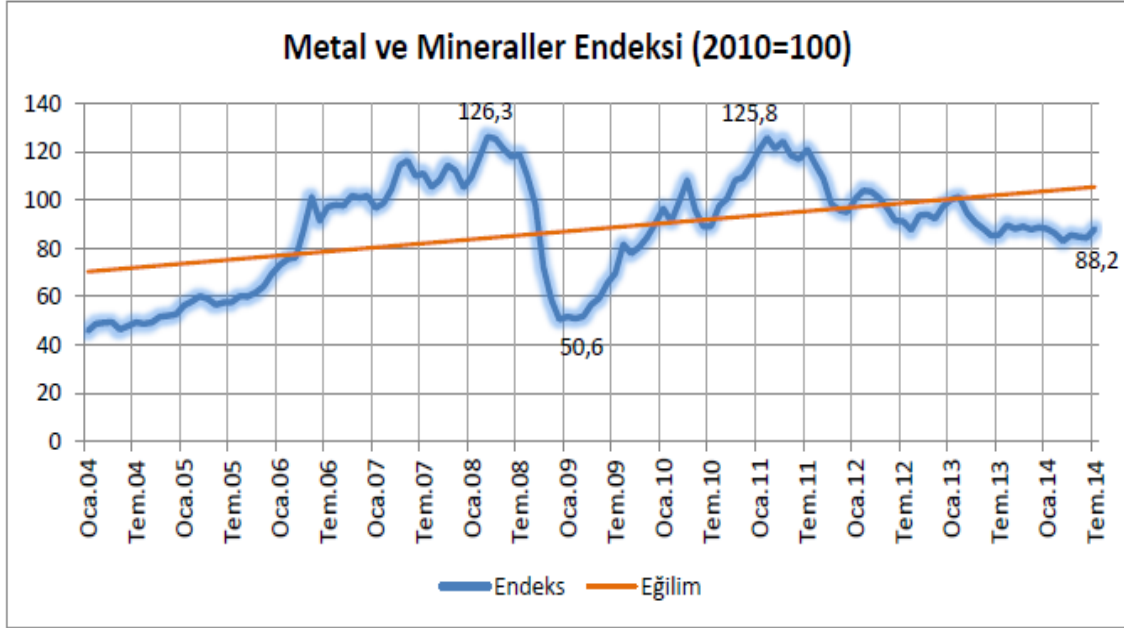
en çok düşen metaller gümüş ve altın olurken, fiyatı en çok artan metaller kalay ve demir cevheri olmuştur.

Dünya Bankası tarafından yapılan tahminlerde, 2014 yılında demir cevherinin 100 \$/ton, bakırın 6.900 \$/ton, alüminyumun 1.800 \$/ton, nikelin 18.500 \$/ton, çinkonun 2.080\$/ton, kalayın 22.500 \$/ton, altının 1.250 \$/troy ons, gümüşün 20 \$/troy ons olması beklenmektedir.

Ürün Bazında Fiyat Beklentileri (Nominal ABD Doları)						
	Birim	2014	2015	2016	2020	2025
Demir Cevheri	\$/dmt	100	110	113	126	145
Bakır	\$/mt	6.900	6.880	6.872	6.840	6.800
Alüminyum	\$/mt	1.800	1.840	1.869	1.989	2.150
Nikel	\$/mt	18.500	17.000	17.097	17.493	18.000
Çinko	\$/mt	2.080	2.100	2.128	2.245	2.400
Kalay	\$/mt	22.500	22.700	22.920	23.822	25.000
Altın	\$/toz	1.250	1.230	1.216	1.163	1.100
Gümüş	\$/toz	20,0	20,5	20,6	21,2	22,0

Şekil 3.6. 2014-2025 Metaldeki fiyat beklentileri (Dünya Bankası).

Günümüzde metal fiyatları özellikle Çin ve Hindistan'ın başı çektiği gelişmekte olan ülkelerin imalat sanayi ve altyapı yatırımlarındaki güçlü büyüme seyri ve artan hammadde talepleri ile artışını sürdürmektedir. Dünya Bankası metal endeksi 2004-2014 döneminin sonlarında fiyatlarda görülen gerilemeye rağmen, metal fiyatları 10 yıl öncesinin yaklaşık 2 katı düzeyindedir. Dünya bankası verilerine göre 2004-2014 yıllarındaki metal ve mineral endeksi Şekil 3.7'de verilmiştir.



Şekil 3.7. Dünya Bankası metal endeksi (2004-2014) (Dünya Bankası).

Mineral, cevher ve metaller endeksi son on yılda %78,7 oranında artmıştır. 2000'lerin ikinci yarısından itibaren hızla artmaya başlayan endeks, 2008 yılı Mart ayında 126,3 ile krizden önceki en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Küresel ekonomik kriz döneminde %60 oranında değer kaybederek 2008 yılı Aralık ayında dip yapan ve 2004 yılı düzeyine inen fiyatlar, bu tarihten sonra yeniden dalgalı bir artış eğilimine girerek, 2011 yılı Şubat ayında 125,8 endeks değeri ile ilk kez kriz öncesinde kaydedilen en yüksek düzeyi aşmış ve tarihi zirvesine ulaşmıştır. Ancak bu tarihten sonra fiyatlar, küresel ekonomideki belirsizlikler ve aşağı yönlü riskler sebebiyle küresel talepte, özellikle de Çin'in büyüme hızındaki yavaşlama ile metal ve mineraller ithalatında yaşanan gerileme ve Avrupa borç krizinin daha da derinleşmesinin etkisiyle dalgalı bir düşüş eğilimine girmiştir. 2014 yılına da düşüşle başlayan fiyat endeksi, 2014 yılı ilk yarısında Nisan ayı haricinde düşmeye devam etmiş ve 2014 yılı Temmuz ayında bir önceki aya göre %4,5, bir önceki yılın aynı ayına göre %2,9 oranında artarak 88,2 endeks değerine gelmiştir.

Yıllık bazda ele alındığında ise, 2012 yılında fiyatlarda görülen sert düşüş, 2013 yılında hafifleyerek devam etmiştir. 2011 yılında 113,5 olan metal ve mineraller endeksi, 2012 yılında %15 oranında gerileyerek 96,1'e, 2013 yılında ise %6 düşerek 90,8'e gerilemiştir.

Dünya Bankası tarafından yapılan tahminlerde, temel olarak yeni projelerin devreye girmesiyle arzın artması, buna karşılık Çin'in talebinin zayıflaması sebebiyle, 2014 yılında metal ve mineraller endeksinin yıllık bazda %6 oranında azalarak 85,1'e gerilemesi beklenmektedir. Benzer şekilde kurumsal yatırımcıların, 'güvenli liman' olarak görülen kıymetli metallere daha az ilgi göstermesinin ve Çin'in talebindeki zayıflamanın etkisiyle, kıymetli metal fiyatlarının da 2014 yılında %12 oranında gerilemesi beklenmektedir. Uzun vadede ele alındığında, metal ve mineraller endeksinin 2025 yılında, 2013'e göre %5 artarak 95,5'e ulaşacağı, diğer bir ifadeyle 2011 yılında görülen tarihi zirvenin %16 gerisinde kalacağı tahmin edilmektedir.

Kıymetli metaller endeksinin ise 2025 yılında, 2013'e göre %19 azalarak 101,1'e gerilemesi, diğer bir deyişle 2012 yılında ulaşılan tarihi seviyenin %33 gerisinde kalması beklenmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Günümüzde yaşanan küresel mali kriz ve arz yönüne ilişkin en küçük haberlerle dalgalanmasını sürdüren metal fiyatları piyasalarındaki aşağı yönlü dalgalanmalar söz konusu olmaktadır.

3.2.1. Gelişmiş ülkelerde madencilik ve metal piyasası

Bu bölümde, dünyadaki gelişmiş ülkelerdeki madenciliğin son on yıllık zaman dilimi içindeki durumu ana hatları ile ele alınmıştır. Bu ülkeler dünya madenciliğinde aldıkları yer ölçütünde değerlendirilmişlerdir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) : Çok çeşitli cevher ürünleri ve mineralleri üreten ABD, dünyanın lider madencilik ülkesidir. ABD, önemli bir altın, bakır, gümüş, çinko üreticisidir. ABD'de 320.000'den fazla kişi doğrudan madencilik endüstrisinde istihdam edilmektedir. İmalat, mühendislik, çevre, jeoloji ve diğer ilgili alanlardaki dolaylı istihdam ise yaklaşık üç milyon ilave iş imkanı yaratmaktadır. ABD'de madencilik, ulusal ekonomide, ulusal güvenlikte ve her bir bireyin yaşamında hayati bir rol oynamaktadır. Bireylerin yaşam standardının devam edebilmesi için, ABD'deki kişi başına her yıl yaklaşık 21.000 kilogram madenin çıkarılıp işlenmesi gerekmektedir. Görüldüğü gibi ABD madenciliğe bilhassa metal madenciliğine çok önem veren gelişmiş bir ülkedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Kanada: Kanada, dünyanın önde gelen madencilik ülkelerinden birisidir. Ülke, altın, nikel, bakır, çinko, kurşun, demir cevheri ve yakın zamanlarda elmas olmak üzere, çeşitli önemli madenlerin önde gelen üreticilerinden ve ihracatçılarından birisidir. Kanada'da madencilik endüstrisi ülkenin gayri safi milli hasılasının % 3.7'sini oluşturmaktadır. Altın

dışında, Kanada'nın baz metal ve metal rezervleri son 20 yıl içinde büyük ölçüde azalmıştır. Aynı dönem içinde altın rezervleri üç mislinden fazla artmış ve bugün itibarı ile 1.500 ton altın olarak bilinmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Çin: Çin, birçok madenin üretimi açısından dünyanın en önemli oyuncusudur. Ölçek ve büyüklük açısından Çin'in madencilik endüstrisi, üretim istatistikleri eksik olsa da, dünyada 3. sırada yer almaktadır. Çin'in metal üretiminin büyük çoğunluğu, devlet mülkiyetindeki kurumlar veya bankalar tarafından yerel ölçekte tüketilmektedir. Ülkede, 80.000 kadar devlet mülkiyetinde madencilik kuruluşu ile 200.000 adet kolektif mülkiyetli maden işletmesi bulunmaktadır. Yıllar boyunca Çin, jeoloji, üretim, inşaat, bilimsel araştırma, tasarım, teçhizat imalatı, yönetim, eğitim ve öğretim dahil olmak üzere komple departmanlar silsilesinden oluşan bir madencilik sektörü sistemi oluşturmuştur (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Rusya: Rusya, nikel, bakır, altın, platinyum grubu metaller, kalay ve boksit olmak üzere, çeşitli ürünlerde küresel ölçekte lider olan önemli bir mineral üreticisidir. Ne var ki; Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra Rusya, zor durumdaki mineral endüstrisini korumaya çalışmaktadır. Birincil minerallerinden birçoğu şimdi ülke dışında, diğer eski Sovyet Cumhuriyeti ülkelerde bulunmaktadır. Rusya ekonomisindeki büyük gerilemeden, rublenin değer kaybetmesinden olduğu kadar savunma sanayinin (ki bu sektör, çeşitli metallerin ana tüketicisiydi) zayıflamasından sonra, Rusya'nın mineral üretimine yönelik iç talep daralmıştır. Bu durum da Rusya'nın ihraç piyasalarına yönelmesine neden olmuştur. Sistem değişikliğinin ardından halkın ihtiyaçlarına göre belirlenen Rusya madenciliğinin rotası piyasa ekonomisinin talepleri doğrultusunda şekillenmeye başlamıştır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Avustralya: Avustralya'nın, dünyadaki dördüncü en büyük maden üreticisi olduğu tahmin edilmektedir. Avustralya'nın mineral endüstrisi, ülkenin ekonomik büyümesinde önemli bir katkısı olduğu bilinmektedir. Mineraller, Avustralya'nın GSMH'sına % 7,4'lük bir katkıda (2005) bulunmaktadır. Avustralya dünyanın en büyük boksit, elmas, ilmenit ve zirkon üreticisidir, ayrıca önemli miktarda kömür, demir cevheri, altın, uranyum, çinko, kurşun ve gümüş üretmektedir. Avustralya, madenlerin çoğunda hemen hemen kendi kendine yetecek kadar şanslıdır. Madencilik sektörü Avustralya'nın ihracat gelirlerinin yaklaşık % 60'ını oluşturmaktadır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Güney Afrika: Güney Afrika, üretilen minerallerin çeşitliliği ve miktarı açısından Afrika'nın ve dünyanın en önemli madencilik ülkelerinden birisidir. Dünyanın en büyük krom, altın, vanadyum, manganez ve platinyum grubu metal rezervleri bu ülkededir. Güney Afrika,

elmas, uranyum, bakır ve kobalt ile fosfatlar dışında, Afrika'da bulunan hemen hemen tüm metal ve minerallerin üretiminde lider üretici durumundadır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

3.3. Türkiye'de Madencilik Ve Metal Piyasası

Ülkemiz doğal kaynaklar açısından önemsenir bir potansiyel taşımaktadır. Ancak ülke ekonomisinde madenciliğin önemli bir yeri olduğunu maalesef söyleyemiyoruz. Türkiye, üretilen madensel kaynak çeşitliliği açısından, 152 ülke arasında, 29 maden türünde yapılan üretim baz alındığında, 10. sırada yer alır; ancak üretici ülkelerin dünya pazarı içi payları sıralamasında binde 16 oranı ile 52. sıradadır. 50 dolayında madensel kaynak üretimi yapılmakta ve bu üretimin yarattığı katma değer niceliği 2 ila 2,5 milyar dolara ulaşmaktadır. Bunun GSMH içindeki payı ise %1,3 dolayındadır. Madencilik ve madene dayalı sanayi birlikte düşünüldüğünde oluşan katma değer GSMH içindeki payı %12'yi bulmaktadır. Bu da bu alanda 22 milyar dolarlık bir değer yaratıldığı anlamına gelmektedir (<http://econ.worldbank.org/>).

1996 yılında yapılan İkinci Madencilik şurasında belirlenmiş maden kaynaklarımızın değerinin 2 trilyon dolar olduğu, bu bağlamda yılda 8 ila 12 milyar dolarlık üretim yapılabileceği ve 4 ila 6 milyar dolarlık bir ihracatın gerçekleştirilebileceği ifade edilmiştir. Oysa uygulamada 2 ila 2.5 milyar dolarlık bir üretim, 1,2 milyar dolarlık bir ihracat gerçekleşebilmektedir (<http://econ.worldbank.org/>).

Ülkelerin kalkınma ve ekonomik gelişiminde önemli yeri olan madencilik ve entegre üretim sanayi, en büyük katma değeri yaratmaktadır. Gelişmiş ülkelerde 2005 itibarı ile GSMH içerisinde madenciliğin payı; ABD'de % 5, Almanya'da % 4,0, Kanada'da % 3,7, Avustralya'da % 7,4, Rusya'da % 20, Şili'de % 8,5, G. Afrika'da % 6,5 ve Türkiye'de ise % 1,2 düzeyindedir. Dünya nüfusunun hızla artmaya devam etmesi, madencilik ürünlerine olan talebin de büyümeye devam edeceğini göstermektedir. Madencilik ürünlerinin birbirleri yerine ikame edilebilme olanaklarının artması ve geleneksel ürünlere yeni alternatifler ortaya çıkması, ürünler arasında radikal talep kaymaları ile daha sık karşılaşılabilir hale getirmektedir. Uzun dönem ürün talep eğrilerinin kesikli bir görüntüye sahip olmaları anlamına gelen böyle bir ortamda, talebin gelişme yönünün doğru olarak tahmin edilebilmesi olanağı hemen hemen ortadan kalkmaktadır. Özellikle 1980'lerden bu yana, dünya ekonomisinde yaşanan küreselleşme eğilimleri ile uluslararası mal ve sermaye hareketleri giderek daha serbest hale gelmekte, buna bağlı olarak da rekabet uluslararası boyut kazanmaktadır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Günümüzde geline nokta, dünyanın herhangi bir köşesinde yaşanan olumsuz bir gelişme kısa sürede bütün dünyayı etkisi altına alabilmektedir. Özellikle petrol ve metaller başta olmak üzere madencilik ürünleri bu gelişmeden en fazla etkilenen ürünler arasında yer almaktadır. Talep düzeyi genel ekonomik aktivite düzeyi ile yakın ilişki içinde olan bu ürünlerde fiyatlar bugün ulusal veya bölgesel pazarlarda değil, iletişim teknolojisindeki gelişmenin de sağladığı olanaklarla bütün dünyada geçerli olacak şekilde belirlenmektedir. Bu durum, özellikle tek bir ürüne yönelik faaliyet gösteren kuruluşları önemli bir fiyat riski ile karşı karşıya bırakmaktadır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

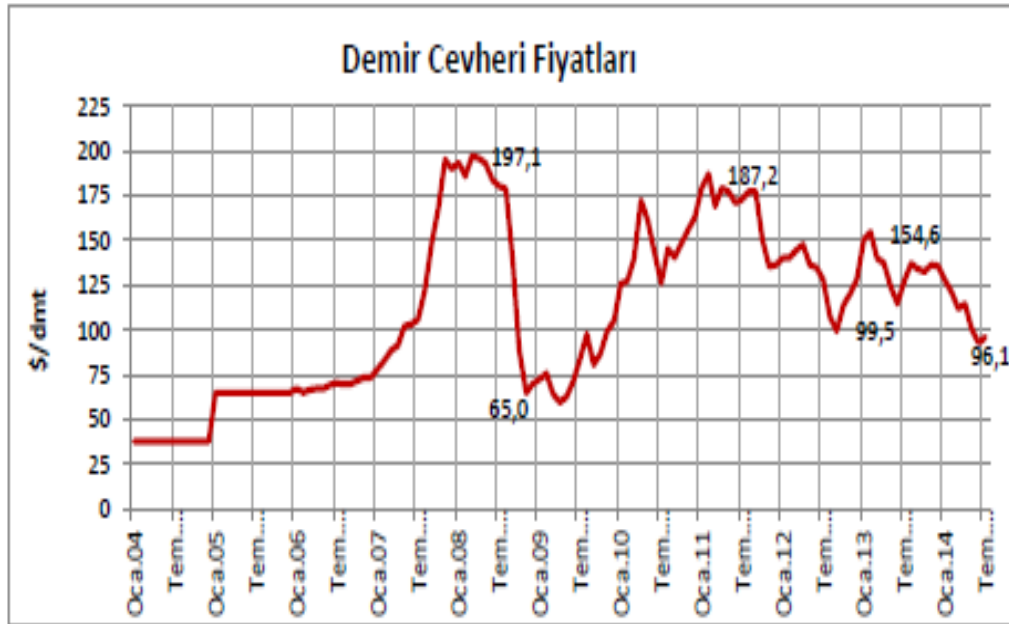
4. 20. YÜZYILDA METAL FİYATLARI VE KRİZ ZAMANLARINDAKİ FİYAT DEĞİŞİMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1. Demir

Metaller arasında en çok kullanılan demir ve çelik günlük yaşantımızın her alanında karşımıza çıkmaktadır. Bununla birlikte tarihte insanların demiri, altın, bakır ve tunçtan çok daha sonra kullanmaya başladıkları bilinmektedir. Günümüzde demir, sanayinin temel hammaddesini oluşturmakta ve ülkelerin ekonomik kalkınmasında önemli bir rol oynamaktadır. Ülkelerin ekonomik gelişmişlik göstergeleri kişi başına düşen gayri safi milli hasıla yanı sıra kişi başına düşen demir-çelik tüketimi ile de ölçülebilmektedir (<http://www.worldsteel.org/>).

Geçmişte, yüksek fırında aranan özelliklere sahip demir cevheri doğrudan maden ocaklarında yapılan üretimle karşılanmıştır. Ancak sanayide demire olan gereksinimin hızla artması ve yüksek fırına doğrudan yüklenebilir özellikteki cevherin giderek azalması, düşük tenörlü cevherlerin de değerlendirilmesini zorunlu kılmıştır. Dünyadaki demir cevheri rezervleri 167 milyar ton olarak bilinmektedir. Bu rezervlerin büyük bir bölümü Avustralya, Brezilya, Kanada, Hindistan, ABD, Güney Afrika, Liberya, İsveç, Peru, Çin ve Rusya'da bulunmaktadır (<http://www.worldsteel.org/>).

Günümüzde dünya demir cevheri arzı üç büyük şirketin elinde bulunmaktadır. Vale (Brezilya), Rio Tinto (İngiltere ve Avustralya) ve BHP Billiton'dan (Avustralya) oluşan en büyük üç üretici, dünya üretiminden aldığı pay %35'i geçmiştir. 2009 yılına kadar, demir cevheri fiyatları, geleneksel olarak bu üç büyük demir cevheri üreticisi ile çelik üreticileri arasında yapılan görüşmelerle belirlenmekte ve taraflarca belirlenen fiyat yıl boyunca geçerli olmaktadır. Ancak, 2009 yılında fiyatların belirlenmesinde kullanılan bu sistem terk edilmiş ve büyük üreticilerle çelik üreticileri arasındaki anlaşma neticesinde, demir cevheri fiyatları üç aylık dönemleri kapsayan kontratlarla belirlenmeye başlanmıştır. Dünya Bankası verilerine göre demir cevherinin 2004-2014 yıllarındaki fiyatları Şekil 4.1'de verilmiştir.



Şekil 4.1. 2004-2014 yıllarındaki demir fiyatlarının değişimi (Dünya Bankası).

Demir cevheri fiyatlarındaki dalgalanma, 2009 yılında fiyatlama sisteminin değişmesi ile artmıştır. 2004 yılında ortalama 37,9 \$/ton seviyesinde olan demir cevheri fiyatları son on yılda yaklaşık 2,5 kat artmıştır. Küresel ekonomik kriz öncesinde 197,1 \$/ton'a kadar yükselen fiyatlar, krizle birlikte hızlı bir düşüş yaşamış, ancak Çin'deki güçlü toparlanma ve üretici/ihracatçı ülkelerde uygulanmaya başlayan ihracat kısıtlamalarının etkisiyle yeniden artmaya başlamış ve 2011 yılı Şubat ayında 187,2 \$/tona ulaşmıştır. Bu tarihten sonra dalgalı bir gerileme eğilimine giren fiyatlar 2012 yılı Eylül ayında 99,5 \$/ton'a geriledikten sonra 2013 yılı Mart ayına kadar toparlanmaya devam etmiş, yılın ikinci yarısında ise dalgalı seyrini sürdürmüş ve yılı 135,8 \$/ton ile kapatmıştır. 2014 yılı ilk yarısında aşağı yönlü seyir izleyen demir cevheri fiyatları bir önceki yılın aynı dönemine kıyasla %18,6 oranında düşerek ortalama 111,5 \$/ton olarak kaydedilmiştir. Demir cevheri fiyatları 2014 yılı Temmuz ayında 96,1 \$/ton seviyesinde gerçekleşmiş; yıllık bazda %24,5 düşüş, aylık bazda ise %3,6 artış kaydetmiştir.

Çelik üretimine paralel olarak, Çin'in küresel demir cevheri tüketimindeki payı son 10 yılda iki kat artmış ve Çin dünyada üretilen demir cevherinin yarısını tek başına tüketir konuma gelmiştir. Demir cevheri üretimi, tüketimini karşılayamayan Çin, 2013 yılında dünya demir cevheri ithalatından aldığı %64'lük payla en büyük ithalatçı olmuştur. Dolayısıyla, Çin'in talebi, demir cevheri fiyatlarını etkileyen en önemli unsurlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Son dönemde demir cevheri fiyatlarında yaşanan düşüş de bunun bir yansımasıdır. Çin'in talebinin öngörülenden daha hızlı gerilemesi, ekonomisinin büyüme hızında görülen yavaşlama, küresel

ekonomideki durgunluğun yanı sıra, cevher üretimine yapılan yatırımlarla birlikte üretim kapasitesinde yaşanan artışın, yıl boyunca beklenen tüketimin üzerinde seyretmesi demir cevheri fiyatları üzerinde aşağı yönlü bir baskı oluşturmuş ve 2011 yılında 167,8 \$/ton olan fiyatlar 2012’de yıllık bazda %23 oranında azalarak 128,5 \$/ton’a düşmüştür. 2013 yılında ise toparlanan fiyatlar bir önceki yıla göre %5,4 artarak 135,4 \$/ton’a yükselmiştir. 2014 yılının ilk yedi aylık performansı değerlendirildiğinde ise, bir önceki yılın aynı dönemine kıyasla demir cevheri fiyatlarının %19,3 düşerek 109,3 \$/ton’a gerilediği görülmektedir. Çin’de yüksek maliyet nedeniyle bazı üreticilerin faaliyetlerini sonlandırmasına rağmen, Avustralya’da üretim faaliyetlerinin genişlemesi demir cevheri arzının yükselmesine, bu sebeple de fiyatlarının gerilemesine etki eden diğer bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

4.1.1. Demir metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi

Birinci Dünya Savaşı: Demir fiyatları Birinci Dünya Savaşı öncesinde düşüş halindeyken savaşın başlaması ile birlikte tırmanışa geçmiştir. 1912 yılında 33 \$/ton iken savaşın başlamış olduğu yıl olan 1914 yılına kadar %13,3 değer kaybederek 28,60 \$/ton fiyat seviyesine inmiştir. 1914 yılından sonra savaşın bitiş tarihi olan 1918 yılına kadar ise sürekli artış eğilimi gösteren demir fiyatı ise %30,7 artış göstererek 37,40 \$/ton fiyatına ulaşmıştır. Bu artışın nedeni savaşın başlamasıyla demire olan talebin artması ve savaşla birlikte üretimin %30 civarlarında düşmesiyle arzın azalmasıdır. Savaş bitiminden sonra ise demir fiyatları sürekli azalma eğiliminde olup üretim bir süre azalma halini koruyarak takip eden yıllarda artışa geçmiştir.

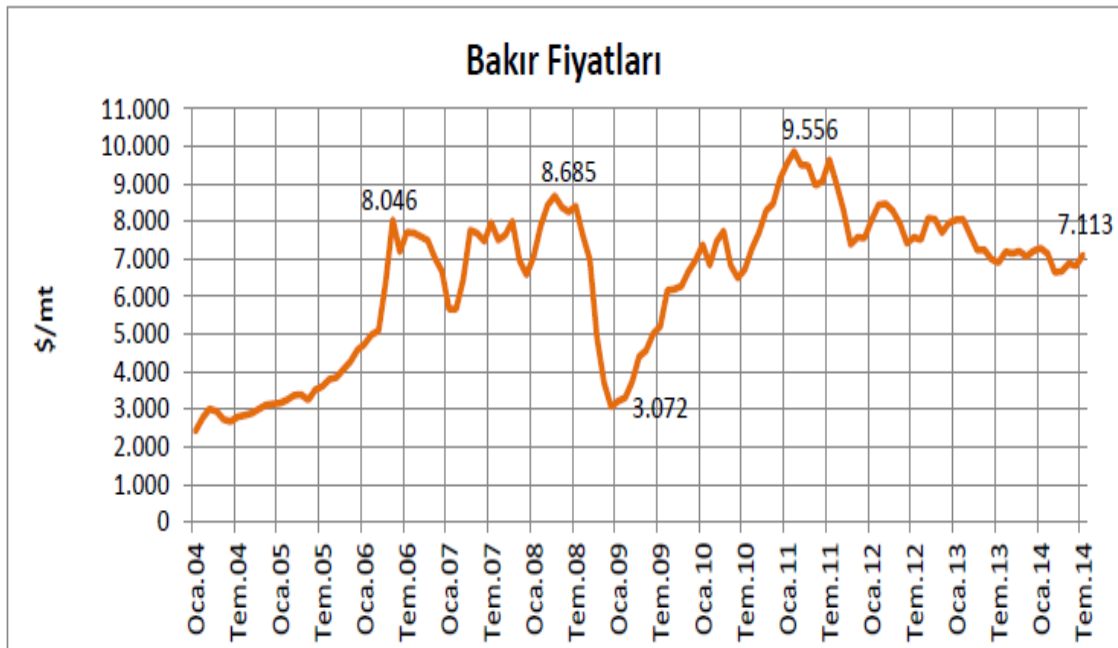
1929 Dünya Ekonomik Krizi (Büyük Buhran): Büyük Buhran öncesinde demir fiyatı 24 \$/ton seviyelerinde iken 2. Dünya Savaşı’nın başlamasıyla 1929-1933 yıllarında sürekli artış gösterip %83,3 değer kazanarak 44 \$/ton seviyesine ulaşırken üretim miktarı ise sürekli azalma eğilimindedir. 1933 yılından sonra savaşın bitiş tarihi olan 1945 yılına kadar geçen sürede ise demir fiyatları %43,8 değer kaybederek 24,70 \$/ton fiyatına gerilerken üretim miktarı ise artışlar gözlenmiştir.

1974 Petrol Krizi ve 1978 Krizi: Bu kriz dönemleri öncesinde 1972 yılında fiyat 47,10 \$/ton seviyesinde iken kriz dönemlerinde sürekli artış eğiliminde olup 1978 yılına kadar geçen süre içerisinde %47,1 değer kazanarak 69,30 \$/ton seviyesine yükselirken, demir üretiminde önemli bir değişiklik oluşmamıştır. Bu kriz dönemlerinden sonra 1980’li yıllarda demir fiyatlarının genel eğilimi artış halindedir.

1994 Krizi: 1994 krizi öncesinde zaten azalma eğiliminde olan fiyatlar 1992 yılında 33,20 \$/ton fiyatında iken %16,6 değerinde azalmayla 1994 yılında 27,70 \$/ton fiyatına gerilerken üretim miktarlarında büyük değişiklikler söz konusu değildir. Bu yıldan sonra da demir fiyatları 2000 yılına kadar genel azalma eğilimini sürdürmüştür ve üretim miktarı değişmemiştir.

4.2. Bakır

Bakır insanların eski çağlardan beri çeşitli amaçlarla kullandığı ve günümüzde de sanayinin temel girdileri arasında yer alan önemli metallerden biridir. Endüstride bakırın önemli rol oynamasının ve çeşitli alanlarda kullanılabilmesinin nedeni, çok çeşitli özelliklere sahip olmasıdır. Bakırın en önemli özellikleri arasında yüksek elektrik ve ısı iletkenliği, aşınmaya karşı direnci maddeden çekilebilme ve dövülebilme özelliği antikoroziv özellikleri sayılabilir. Ayrıca alaşımları çok çeşitli olup endüstride değişik amaçlı kullanılmaktadır (16). Dünya Bankası verilerine göre bakır cevherinin 2004-2014 Yıllarındaki fiyatları grafik Şekil 4.2’de verilmiştir.



Şekil 4.2. 2004-2014 Yıllarındaki bakır fiyatlarının değişimi (Dünya Bankası).

Dünya Bankası verilerine göre, son on yıllık döneme baktığımızda bakır fiyatları, küresel ekonomideki büyümeye paralel şekilde, küresel krize kadar yükselen bir trend takip etmiş ve 2008 yılı Nisan ayında 8.685 \$/ton seviyesine kadar çıkmıştır. Krizden sonra sert bir

düşüşün yaşandığı bakır fiyatları, 2008 yılı Aralık ayında 3.072 \$/ton düzeyine kadar gerilemiştir. Bu tarihten sonra, dalgalı da olsa yeniden yükselişe geçen fiyatlar, küresel ekonomideki toparlanmaya paralel olarak yükselmiş ve 2011 yılı Şubat ayında kaydedilen 9.868 \$/ton ile tarihi zirvesine ulaşmıştır. 2012 yılında ortalama 7.962 \$/ton'a gerileyen bakır fiyatları, 2013 yılında da düşmeye devam etmiş ve yıllık bazda %7,9 oranında düşerek 7.332 \$/ton olarak kaydedilmiştir.

2014 yılına ise yükselişe başlayan bakır fiyatları, yılın devamında iniş/çıkışlı bir seyir izlemiş, 2014 yılı Temmuz ayı itibarıyla bir önceki yılın aynı ayına kıyasla %3,0 artarak 7.113 \$/ton değerinde fiyatlanmıştır.

4.2.1. Bakır metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi

Birinci Dünya Savaşı: Bakır fiyatları Birinci Dünya Savaşı öncesinde 6000 \$/ton civarlarında seyrederken savaşın başlaması ile birlikte fiyatlar önce hafif düşüşe geçmiş sonra ise tırmanışa geçmiştir. 1912 yılında 6200 \$/ton iken savaşın başlamış olduğu yıl olan 1914 yılına kadar %24 değer kaybederek 4280 \$/ton fiyat seviyesine inmiştir. 1914 yılından sonra 1916 yılına kadar geçen sürede ise sürekli artış eğilimi gösteren bakır fiyatı %115,7 gibi büyük bir artış göstererek 9360 \$/ton fiyatına ulaşmıştır. Bu artışın nedeni savaşın başlamasıyla birlikte işlenmesi diğer metallere göre daha kolay olan bakıra olan talebin artmasıdır.

1929 Dünya Ekonomik Krizi (Büyük Buhran): Büyük Buhran öncesinde bakır fiyatı 3110 \$/ton seviyelerinde iken 2. Dünya Savaşı'nın başlamasıyla 1929-1933 yıllarında sürekli azalma eğiliminde olup, %35,1 değer kaybederek 2020 \$/ton seviyesine düşerken üretim miktarı da sürekli azalmıştır. 1933 yılından sonra savaşın bitiş tarihi olan 1945 yılına kadar geçen sürede ise bakır fiyatları %19 değer kazanarak 2410 \$/ton fiyatına ulaşırken üretim miktarı ise genel artış eğilimindedir.

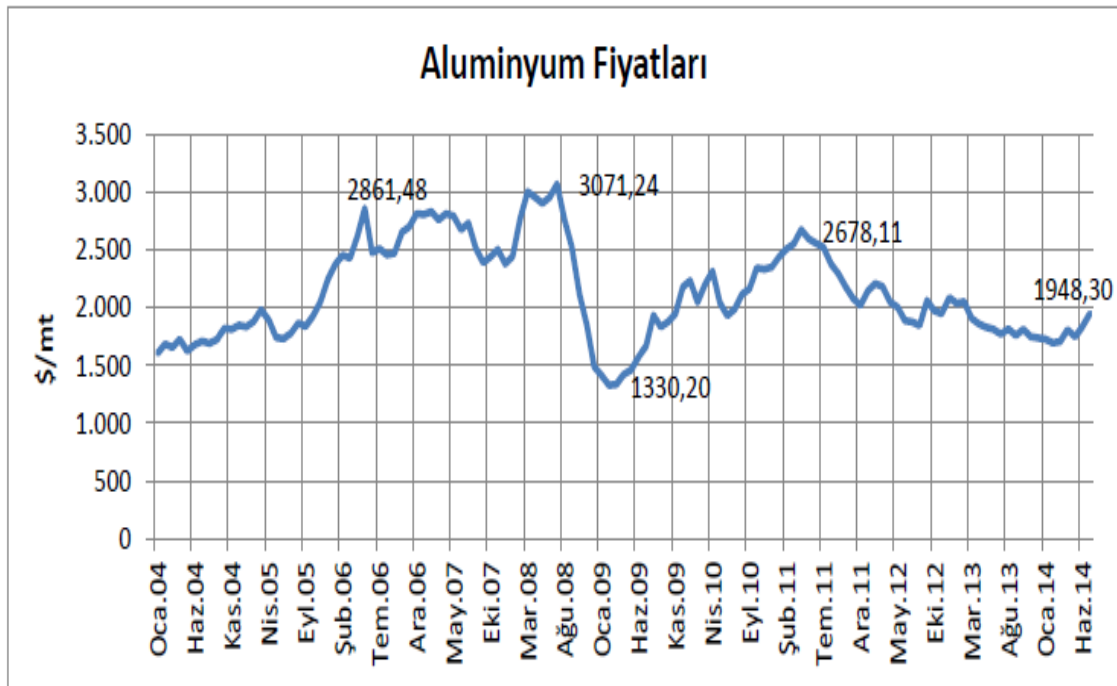
1974 Petrol Krizi ve 1978 Krizi: Bu kriz dönemleri öncesinde 1972 yılında bakır fiyatları 4420 \$/ton seviyesinde iken 1975 yılına kadar çok az artış göstermiş olup, akabinde 1986 yılına kadar müthiş bir fiyat düşüşüne uğramış ve 2165 \$/ton seviyesine kadar gerilemiştir.

1994 Krizi: 1994 krizi öncesinde azalma eğiliminde olan fiyatlar 1992 yılında 2368 \$/ton fiyatında iken %28,8 değerinde artışla 1995 yılında 3050 \$/ton fiyatına ulaşmıştır ve üretim miktarlarında büyük değişiklikler söz konusu değildir. Bu yıldan sonra da demir fiyatları 2000 yılına kadar genel azalma eğilimini sürdürmüştür ve üretim miktarı değişmemiştir.

4.3. Alüminyum

Alüminyum, diğer ticari metaller gibi ergitilebilir, dökülebilir, makinada işlenebilir ve ayrıca kolaylıkla dövülebilir. Çok üstün korozyon özelliklerine sahip olması, havaya maruz kaldığında üzerinde oluşan ince oksit tabakasının koruyucu olmasındandır. Endüstrinin pek çok kolunda milyonlarca farklı ürünün yapımında kullanılmakta olup dünya ekonomisi içinde çok önemli bir yeri vardır. Alüminyumdan üretilmiş yapısal bileşenler uzay ve havacılık sanayisi için vazgeçilmezdir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Hafiflik ve yüksek dayanım özellikleri gerektiren taşımacılık ve inşaat sanay2nde geniş kullanım alanı bulur. Alüminyum kolay soğuyup ısıyı emen bir metal olması nedeniyle özellikle soğutma sanayinde, bakırdan daha ucuz olması ve daha kolay işlenmesi nedeniyle de daha birçok sektörde yaygın kullanılan bir metaldir (<http://www.worldsteel.org/>). Dünya Bankası verilerine göre Alüminyum cevherinin 2004-2014 Yıllarında fiyatları Şekil 4.3’de verilmiştir.



Şekil 4.3. 2004-2014 Yıllarındaki alüminyum fiyatlarının değişimi (Dünya Bankası).

Dünya Bankası verilerine göre, 2004 yılında ortalama 1.716 \$/ton seviyesinde olan alüminyum fiyatları, küresel krize kadar artış eğilimi göstermiş ve 2008 yılı Temmuz ayında 3.071 \$/ton ile tüm zamanların en yüksek düzeyine ulaşmıştır. Krizden sonra keskin bir şekilde düşen fiyatlar, yedi ay içerisinde %57 azalarak, 2009 yılı Şubat ayında 1.330 \$/ton'a

gerilemiştir. Küresel ekonomideki yavaşlama, 2009 yılı başında alüminyum arzının, talebe göre oldukça yüksek seviyede kalmasına neden olmuş, ancak 2009 yılının ikinci yarısında ilk işaretlerini vermeye başlayan toparlanma sürecine paralel olarak, fiyatlar da artış trendine girmiş ve 2011 yılı Nisan ayında 2.678 \$/ton ile kriz sonrası en yüksek değere ulaşılmıştır. Ancak, bu tarihten sonra küresel talepteki gerileme, Avro Bölgesi'ndeki belirsizliğin devam etmesi, ABD ekonomisindeki ivme kaybı, Çin ekonomisindeki yavaşlama eğilimi, küresel arzdaki artış ve yüksek stok düzeyleri sebebiyle alüminyum fiyatları yeniden düşüş trendine girmiştir. 2012 yılında ortalama 2.023 \$/ton olan alüminyum fiyatları 2013 yılında %8,7 oranında düşerek 1.847 \$/ton'a gerilemiştir. 2013 yılı ilk yarısında alüminyum fiyatlarına hakim olan düşüş eğilimi, Ağustos ve Ekim ayları dışında yılın ikinci yarısında da devam etmiş ve fiyatlar 2013 yılı Aralık ayında 1.740 \$/ton düzeyine gerilemiştir. 2014 yılına düşüşle başlayan alüminyum fiyatı, Mayıs ayından bu yana aralıksız bir şekilde artmaktadır. Çin'deki verimliliği düşük olan işletmelerin kapanmasına bağlı olarak azalan arz ve stok olarak tutulan alüminyumun büyük bölümünün finansal varlık olarak kullanılması ve piyasaya sürülmemesi son dönemde fiyatların yukarı yönlü hareket etmesine neden olmuştur. 2014 Temmuz ayında alüminyum fiyatları yıllık bazda %10,1 değer kazanarak 1.948 \$/ton seviyesine yükselmiştir. Alüminyumun tüketimindeki artışın, alüminyumun bakırın ikamesi olarak kullanımındaki artışa paralel olarak artmaya devam etmesi beklenmektedir. 2000'lerin ikinci yarısında emtia fiyatları hızla yükselmeye başlamadan önce 1,5 olan bakır fiyatının alüminyum fiyatına oranı, bu tarihten sonra artmaya başlamış ve özellikle küresel ekonomik krizden sonra aradaki makas giderek açılmıştır. 2012 yılında olduğu gibi 2013 yılında da bakır fiyatı alüminyum fiyatının 4 katı düzeyinde seyretmiştir. 2014 yılının ilk 7 aylık ortalaması incelendiğinde, söz konusu oran, geçmiş yıllara paralel olarak, 3,89 olarak gerçekleşmiştir.

Sektör uzmanları tarafından yapılan tahminlerde, alüminyumun bakırın ikamesi olarak kullanımının, bakır fiyatının alüminyum fiyatına oranı 2'ye düşene kadar artması beklenmektedir.

4.3.1. Alüminyum metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi

Birinci Dünya Savaşı: Alüminyum fiyatları Birinci Dünya Savaşı öncesinde düşüş halindeyken savaşın başlaması ile birlikte tırmanışa geçmiştir. 1912 yılında 8200 \$/ton iken savaşın başlamış olduğu yıl olan 1914 yılına kadar %18,8 değer kaybederek 6660 \$/ton fiyat seviyesine inmiş ve daha sonra 1916 yılına kadar büyük bir artış gösterip 20000 \$/ton seviyesine kadar artmıştır. Savaşın sonlarına doğru Al fiyatları düşmeye başlamış ve 1922

yılında 4000 \$/ton seviyesine inmiştir. Bu düşüşün nedeni savaşın bitmesiyle alüminyuma olan talebin azalmasından kaynaklanmaktadır.

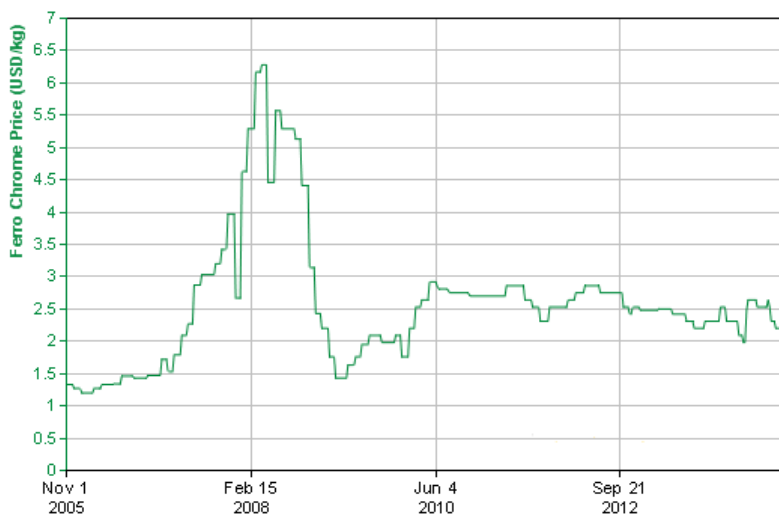
1929 Dünya Ekonomik Krizi (Büyük Buhran): Büyük Buhran öncesinde Al fiyatı 5100 \$/ton seviyelerinde iken 2. Dünya Savaşı'nın başlamasıyla 1929-1933 yıllarında sürekli artış gösterip %26,8 değer kazanarak 6470 \$/ton seviyesine ulaşırken üretim miktarı ise sürekli azalma eğilimdedir. 1933 yılından sonra savaşın bitiş tarihi olan 1945 yılına kadar geçen sürede ise Al fiyatları %53,5 değer kaybederek 3010 \$/ton fiyatına gerilerken üretim miktarı ise artışlar gözlenmiştir.

1974 Petrol Krizi ve 1978 Krizi: Bu kriz dönemlerinde Al fiyatlarında önem arz edecek bir fiyat değişimi gözlenmemiştir. Al fiyatları küçük çaplı iniş-çıkışlarına devam etmiştir.

1994 Krizi: Zaten büyük bir düşüş içerisinde olan Alüminyum fiyatı 1994 yılında taban yapıp 1560 \$/ton seviyesine kadar gerilemiştir.

4.4. Krom

Yer kabuğunun doğal bileşenlerinden biri olan krom; metalurji, kimya ve refrakter sanayinin temel elementlerinden biridir. Krom metalinin ekonomik olarak üretilebildiği tek mineral ise kromittir. Kromit, mineralojik olarak spinel grubuna ait bir mineral olup, küp sisteminde kristallenmektedir (<http://www.worldsteel.org/>). Dünya Bankası verilerine göre, krom cevherinin 2004-2014 yıllarındaki fiyatları Şekil 4.4'de verilmiştir.



Şekil 4.4. 2005-2014 Yıllarındaki krom fiyatlarının değişimi (Dünya Bankası).

4.4.1. Krom metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi

Birinci Dünya Savaşı: Krom fiyatları Birinci Dünya Savaşı öncesinde düşüş halindeyken savaşın başlaması ile birlikte tırmanışa geçmiştir. 1912 yılında 498 \$/ton iken savaşın başlamış olduğu yıl olan 1914 yılına kadar %9,9 değer kaybederek 449 \$/ton fiyat seviyesine inmiştir. 1914 yılından sonra savaşın bitiş tarihi olan 1918 yılına kadar ise sürekli artış eğilimi gösteren Krom fiyatı ise %285 artış göstererek 1280 \$/ton fiyatına ulaşmıştır. Bu artışın nedeni savaşın başlamasıyla kroma olan talebin artması ve savaşla birlikte üretimin %30 civarlarında düşmesiyle arzın azalmasıdır. Savaş bitiminden sonra ise Krom fiyatları sürekli azalma eğiliminde olup üretim bir süre azalma halini koruyarak takip eden yıllarda artışa geçmiştir.

1929 Dünya Ekonomik Krizi (Büyük Buhran): Büyük Buhran öncesinde Krom fiyatı 240 \$/ton seviyelerinde iken 2. Dünya Savaşı'nın başlamasıyla 1929-1933 yıllarında sürekli artış gösterip %264,5 değer kazanarak 635 \$/ton seviyesine ulaşırken üretim miktarları ise yaklaşık olarak aynı seviyededir. 1933 yılından sonra savaşın bitiş tarihi olan 1945 yılına kadar geçen sürede ise Krom fiyatları ufak iniş-çıkışlar gerçekleştirmiş ama genel olarak fiyatını korumuştur.

1974 Petrol Krizi ve 1978 Krizi: Bu kriz dönemleri öncesinde 1972 yılında fiyat 767 \$/ton seviyesinde iken kriz dönemlerinde sürekli artış eğiliminde olup 1976 yılına kadar geçen süre içerisinde %87,7 değer kazanarak 1440 \$/ton seviyesine yükselirken, Krom üretiminde önemli bir değişiklik oluşmamıştır. Bu kriz dönemlerinden sonra 1980'li yıllarda Krom fiyatlarının genel eğilimi ise azalma yönündedir.

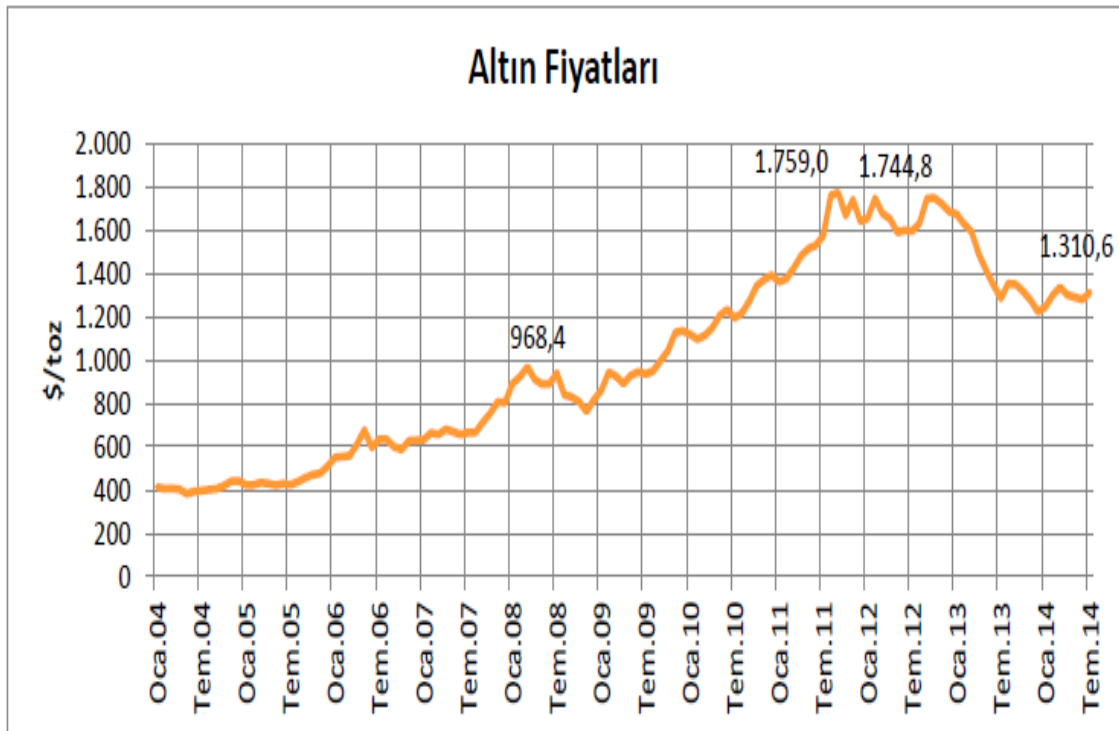
1994 Krizi: 1994 krizi öncesinde azalma eğiliminde olan fiyatlar 1992 yılında 1020 \$/ton fiyatında iken %25,1 değerinde azalmayla 1994 yılında 764 \$/ton fiyatına gerilerken üretim miktarlarında büyük değişiklikler söz konusu değildir. Bu yıldan sonra da Krom fiyatları 2000 yılına kadar genel azalma eğilimini sürdürmüştür ve üretim miktarı değişmemiştir.

4.5. Altın

Altın, kimyada Au sembolü ile gösterilen yumuşak, parlak sarı renkte metalik bir elementtir. Altının parlak sarı rengi, asitlere karşı dayanıklılığı, doğada serbest halde bulunabilmesi ve kolay işlenebilmesi gibi özellikleri, insanların ilkçağlardan beri ilgisini çekmiştir. Altın, kolay kolay tepkimeye girmeyen çok kararlı bir element olduğu için havadan ve sudan etkilenmez. Bu yüzden hiçbir zaman paslanmaz, kararmaz ve donuklaşmaz (<http://www.icsg.org/>).

Altının bir başka özelliği de saf haldeyken çok yumuşak olmasıdır; bu nedenle kolayca dövülerek biçimlendirilebilir. Altın bütün bu özellikleriyle tarih boyunca en kıymetli metallerden sayılmıştır (<http://www.icsg.org/>).

Dünya Bankası verilerine göre Altın cevherinin 2004-2014 Yıllarındaki fiyatları Şekil 4.5’de verilmiştir.



Şekil 4.5. 2004-2014 arasındaki altın fiyatlarının değişimi (Dünya Bankası).

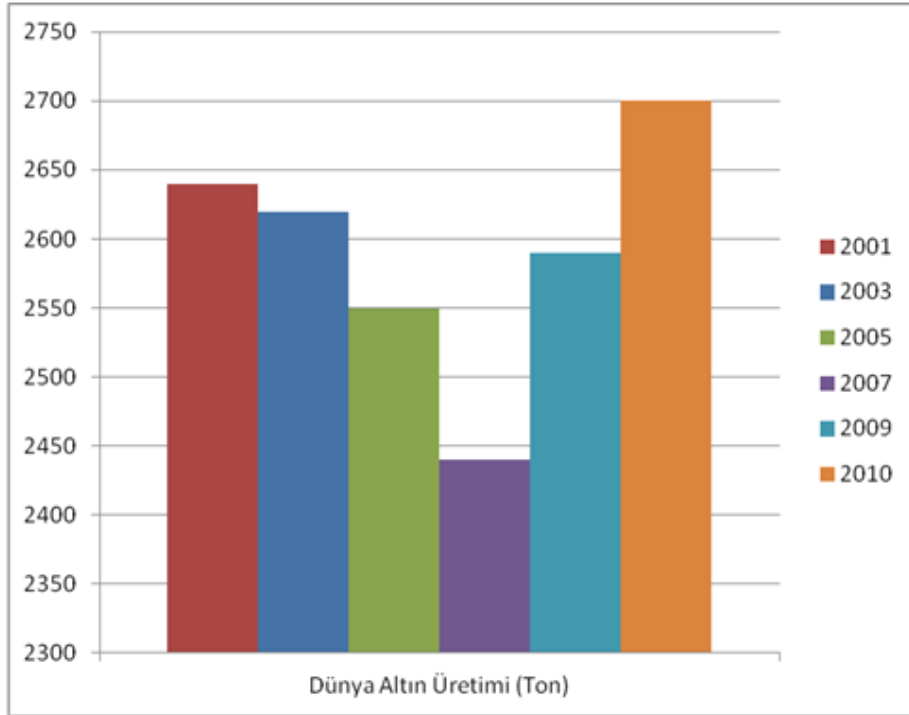
Altın fiyatlarında 2002 yılından bu yana görülen kesintisiz artış, 2013 yılında sekteye uğramış, bu kapsamda 2012 yılında 1.669,5 \$/troy ons ile yıllık bazda tarihi zirvesine ulaşan fiyatlar 2013 yılında %15,4 azalarak 1.411,5 \$/troy ons seviyesine gerilemiştir. 2011 yılı Eylül ayında 1.772,1 \$/troy ons ile tüm zamanların en yüksek seviyesine ulaşan altın fiyatlarındaki artış, özellikle kriz sonrasında küresel ekonomideki belirsizliklerin devam etmesi, Avro Bölgesi borç krizinin derinleşmesi, ABD ekonomisi ve dolarına olan güvenin zayıflaması karşısında altının güvenilir bir yatırım aracı olarak algılanmasından kaynaklanmıştır. 2011 yılı Eylül ayındaki tarihi zirvesinden sonra dalgalı bir düşüş trendine giren altın fiyatlarında 2012 yılı Kasım ayında başlayan düşüş eğilimi Ağustos ayı dışında 2013 yılı boyunca devam etmiş ve fiyatlar Aralık ayında 1.221,5 \$/troy ons seviyesine kadar gerilemiştir. 2014 yılı Ocak ayına

yükselişle başlayan fiyatlar, Temmuz ayı itibariyle bir önceki yılın aynı ayına göre %2,0, bir önceki aya kıyasla %2,5 oranında artarak 1.310,6 \$/troy ons düzeyine gelmiştir.

Dünya Bankası tarafından yapılan tahminlerde, aşağı yönlü risklerin varlığına bağlı olarak kıymetli metaller endeksinin 2014 yılında 2013 yılına kıyasla %12 daha düşük seviyede gerçekleşeceğine, 2015 yılı itibariyle ise endekste %1,8 değerinde ek bir düşüş kaydedeceğine değinilmektedir. Söz konusu düşüslere gerekçe olarak yatırımcıların kıymetli metalleri “güvenli liman” olarak tercih etmeye eskisi kadar hevesli olmadıkları gösterilmektedir. Buna ek olarak, FED’in iyileşen ekonomik koşullara bağlı olarak faiz artırımına gidecek olması, Hindistan’ın yüksek seyreden cari açığını azaltmak amacıyla altın ithalatına kısıt koyması ve Çin’in “gölge bankacılık” sistemini kontrol altına alma çabalarının, fiyatlar üzerinde aşağı yönlü bir baskı oluşturabileceğine vurgu yapılmaktadır.

Çizelge 4.1. Dünya altın üretimi 2014 (Ton).

1	Çin	370
2	Avusturalya	250
3	ABD	230
4	Rusya	205
5	G.Afrika	170
6	Peru	165
7	Kanada	102
8	Endonezya	95
9	Özbekistan	90
10	Gana	89
11	Meksika	87
12	Papua Yeni Gine	60
13	Brezilya	56
14	Şili	45
	Dünyanın Geri Kalanı	686
TOPLAM		2700



Şekil 4.6. Dünya altın üretimi 2014 (Ton).

4.5.1. Altın metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi

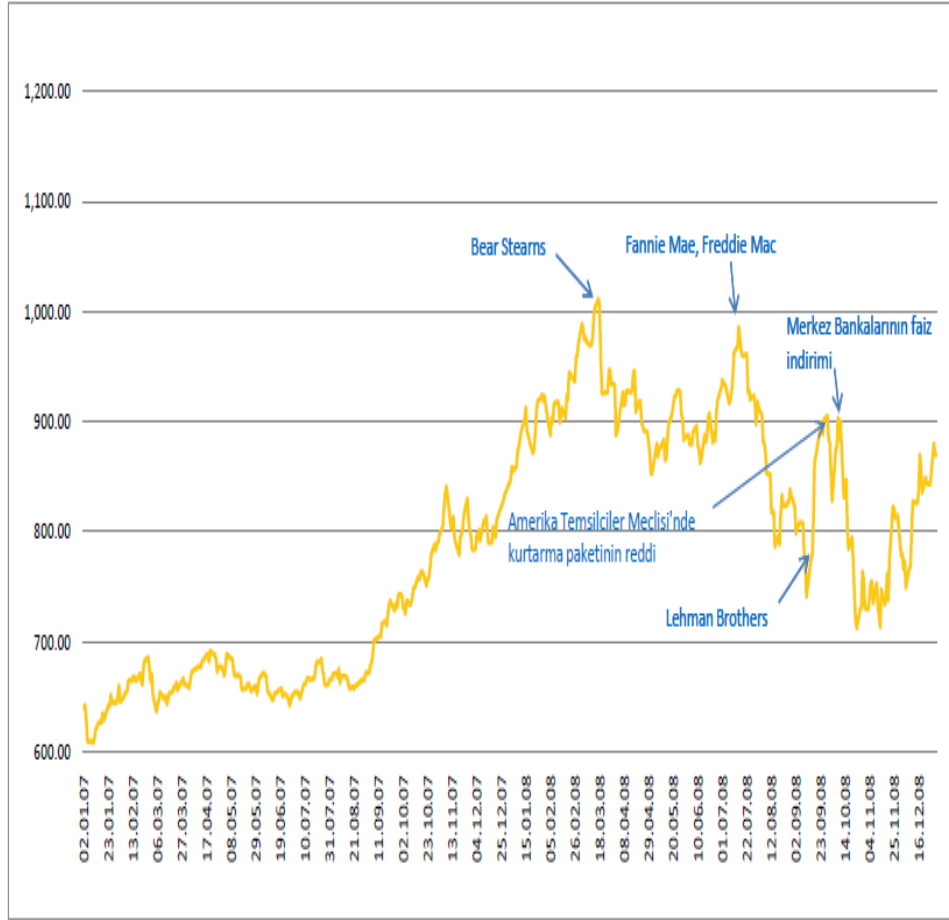
Birinci Dünya Savaşı: Altın fiyatları Birinci Dünya Savaşı öncesinde düşüş halindeyken savaşın başlaması ile birlikte tırmanışa geçmiştir. 1912 yılında 10.300.000 \$/ton iken savaşın başlamış olduğu yıl olan 1914 yılına kadar %3,9 değer kaybederek 9.900.000 \$/ton fiyat seviyesine inmiştir. 1914 yılından sonra savaşın bitiş tarihi olan 1918 yılına kadar geçen süre zarfında da sürekli azalma eğilimi gösteren Altın fiyatı ise %33,3 fiyat kaybı ile 6.870.000 \$/ton fiyatına düşmüştür. Savaş bitiminden sonra ise Altın fiyatları sürekli artma eğiliminde olup üretim bir süre azalma halini koruyarak takip eden yıllarda artışa geçmiştir.

1929 Dünya Ekonomik Krizi (Büyük Buhran): Büyük Buhran öncesinde Altın fiyatı 6.330.000 \$/ton seviyelerinde iken 2. Dünya Savaşı'nın başlamasıyla sürekli artış gösterip, 1934 yılında %114 değer kazanarak 13.600.000 \$/ton seviyesine ulaşırken üretim miktarı önem arz edecek şekilde değişmemiştir. 1933 yılından sonra savaşın bitiş tarihi olan 1945 yılına kadar geçen sürede ise Altın fiyatları %25,8 değer kaybederek 10.100.000 \$/ton fiyatına gerilerken üretim Altın miktarında önemli bir değişim gözlenmemiştir.

1974 Petrol Krizi ve 1978 Krizi: Bu kriz dönemleri öncesinde 1972 yılında fiyat 7.340.000 \$/ton seviyesinde iken kriz dönemlerinde sürekli artış eğiliminde olup 1974 yılına kadar geçen süre içerisinde %131 değer kazanarak 17.000.000 \$/ton seviyesine yükselirken, Altın üretiminde önemli bir değişiklik oluşmamıştır. Bu kriz dönemlerinden sonra 1980 yılında Altın tarihteki en yüksek değerine ulaşp 39.000.000 \$/ton gibi önemli bir değere ulaşmış ve 1980 yılından sonra azalma eğilimi gösterip Altın fiyatları önemli ölçüde düşüşe geçmiştir.

1994 Krizi: 1994 krizi öncesinde zaten azalma eğiliminde olan fiyatlar, yine düşmeye devam etmiş ve 2000 yılında Altın fiyatları normale dönerek 8.530.000 \$/ton değerini almıştır.

2008 Krizi : Küresel krizin ilk kurbanlarından sayılabilecek Amerikan Yatırım Bankası Bear Stearns'ın 17 Mart 2008 tarihinde finansman sıkıntısı yaşadığı haberi ile piyasalar çalkalanmış, altın rekor bir seviyeye 1,011\$/ons'a ulaşmıştır. Yine Amerikan Hazinesi ve Merkez Bankası'nın 15 Temmuz 2008 tarihinde konut kredisi sektörünün iki dev kuruluşu Fannie Mae ve Freddie Mac'i kurtarma planını açıkladığı gün 986 \$/ons ile bir başka rekor kaydedilmiştir. Daha sonraki iki ay boyunca düşük bir trend izleyen ve 740 \$/ons'a gerileyen altın, Amerikan Temsilciler Meclisinde 700 milyar dolarlık kurtarma paketinin reddedildiği gün 905 \$/ons'a ulaşmıştır. Bu tarihten sonra kısa süreli bir düşüş yaşayan altın 8 Ekim 2008 İngiltere, ABD, AB, İsveç, Kanada, İsviçre ve Çin Merkez Bankalarının koordineli faiz indirimi kararı ile tekrar yükselerek 903\$/ons'a ulaşmıştır. 2008 Küresel kriz verileri şekil 4.7 de verilmiştir;

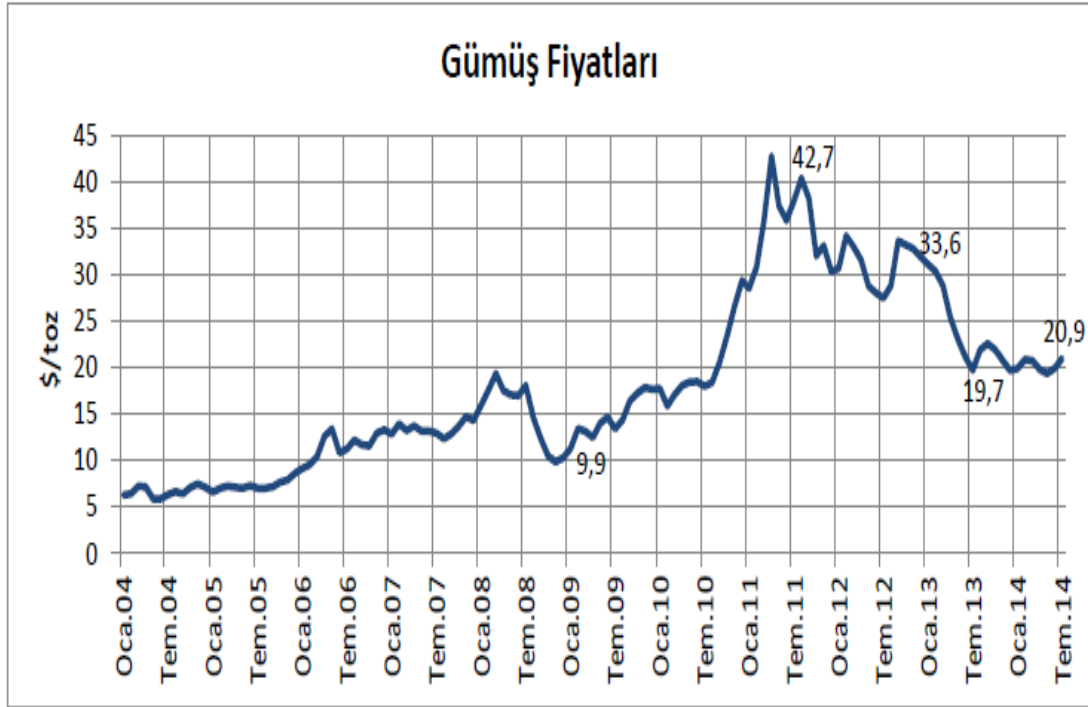


Şekil 4.7. 2008 Küresel kriz dönemindeki altın fiyatlarının değişimi.

4.6. Gümüş

Gümüş, ışığı çok iyi yansıtan, dövülebilir, esnek bir metaldir. Bir gram gümüşten 2 km uzunluğunda ince tel çekilebilir. Elektrik sistemde küp ve altıgen olarak kristallenir. Koordinasyon sayısı altı olduğu hallerde, yaklaşık atom çapı 1,444 ansgtröm değerini alır (<http://www.insg.org/>).

Dünya Bankasına verilerine göre gümüş cevherinin 2004-2014 Yıllarındaki fiyatları Şekil 4.8’de verilmiştir.



Şekil 4.8. 2004-2014 Yıllarındaki gümüş fiyatlarının değişimi (Dünya Bankası)

Dünya Bankası verilerine göre, dalgalı bir seyir izlemekte birlikte, gümüş fiyatlarının son 10 yılda 3,1 katına çıktığı görülmektedir. Nitekim 2004 yılında 6,7 \$/troy ons olan gümüş fiyatı, küresel ekonomik krize kadar artarak, 2008 yılı Mart ayında 19,3 \$/troy ons'a kadar çıkmış, ancak krizin ardından yaklaşık %49 oranında değer kaybederek Kasım ayında 9,9 \$/troy ons seviyesine gerilemiştir. Küresel ekonomideki toparlanma ve artan taleple beraber güçlü bir artış trendine giren gümüş fiyatları, 2011 yılı Nisan ayında 42,7 \$/troy ons ile tarihi zirvesine ulaşmıştır. Ancak, bu tarihten sonra fiyatlar yeniden düşmeye başlamış ve 2013 yılı Aralık ayında 19,7 \$/troy ons ile kriz öncesi seviyesine gerilemiştir. Yıllık bazda ele alındığında ise, 2012 yılında ortalama 31,1 \$/troy ons olan fiyatlar, 2013 yılında %23,4 değer kaybederek 23,8 \$/troy ons'a gerilemiştir.

2013 yılı Ocak ayında ortalama 31,1 \$/troy ons olan gümüş, Ağustos ve Eylül ayları dışında tüm yıl boyunca değer kaybetmiş ve Aralık ayında 19,7 \$/troy ons'a kadar gerilemiştir. 2014 yılı Temmuz ayında gümüş fiyatları yıllık bazda %6,2, aylık bazda ise %5,2 oranında artarak 20,9\$/troy ons olarak gerçekleşmiştir.

4.6.1. Gümüş metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi

Birinci Dünya Savaşı: Gümüş fiyatları Birinci Dünya Savaşı öncesinde düşüş halindeyken savaşın başlaması ile birlikte tırmanışa geçmiştir. 1912 yılında 340.000 \$/ton iken savaşın başlamış olduğu yıl olan 1914 yılına kadar %13,6 değer kaybederek 294.000 \$/ton fiyat seviyesine inmiştir. 1914 yılından sonra savaşın bitiş tarihi olan 1918 yılına kadar ise sürekli artış eğilimi gösteren Gümüş fiyatı ise %15,6'lık bir değer kazanarak 340.000 \$/ton fiyatına ulaşmıştır. Savaş bitiminden sonra ise demir fiyatları sürekli azalma eğiliminde olup üretim bir süre azalma halini koruyarak takip eden yıllarda artışa geçmiştir.

1929 Dünya Ekonomik Krizi (Büyük Buhran): Büyük Buhran öncesinde demir fiyatı 178.000 \$/ton seviyelerinde iken 2. Dünya Savaşı'nın başlamasıyla 1929-1935 yıllarında sürekli artış gösterip %37,6 gibi bir değer kazanarak 245.000 \$/ton seviyesine ulaşırken üretim miktarı ise sürekli azalma eğilimindedir. 1933 yılından sonra savaşın bitiş tarihi olan 1945 yılına kadar geçen sürede ise Gümüş fiyatları küçük çapta inişler-çıkışlar yapmıştır.

1974 Petrol Krizi ve 1978 Krizi: Bu kriz dönemleri öncesinde 1972 yılında fiyat 210.500 \$/ton seviyesinde iken kriz dönemlerinde sürekli artış eğiliminde olup 1980 yılına kadar geçen süre içerisinde Altın metali gibi Gümüş de tavan yapmış ve %523 oranında değer kazanarak 1.312.000 \$/ton seviyesine yükselmiştir. Bu kriz dönemlerinden sonra ise fiyatların genel eğilimi azalma yönündedir.

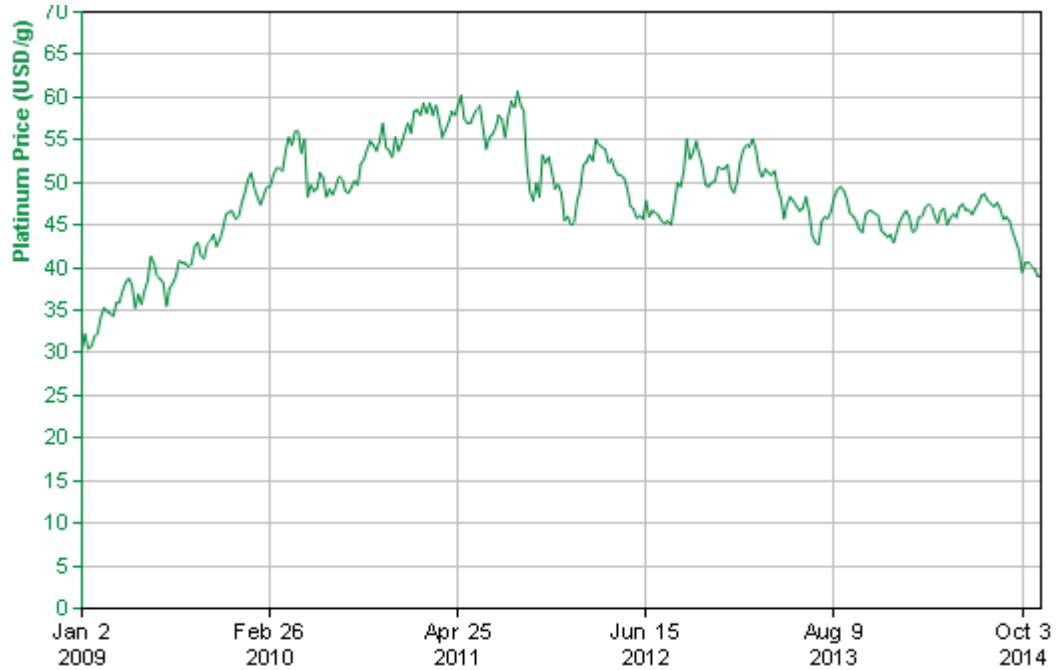
1994 Krizi: 1980 yılı sonrasında azalma eğiliminde olan fiyatlar 1992 yılında 147.200 \$/ton fiyatında iken %27 değerinde artış ile 1994 yılında 187.000 \$/ton fiyatına yükselmiştir ve bu arada üretim miktarlarında büyük değişiklikler söz konusu değildir. Bu yıldan sonra da 2000 yılına kadar fiyatını korumuş, önemli bir artma veya azalma gözlenmemiştir.

4.7. Platin

Platin saf haldeyken gümüşümsü beyaz renklidir. Korozyona dayanıklıdır. Platin grubu metallerin altı üyesinin de (rutenyum, rodyum, paladyum, osmiyum, iridyum, ve platin) katalitik özellikleri çok üstündür. Bu nedenle platin, otomobillerin egzoz sistemlerindeki katalitik konverterlerde ve bujilerin uçlarında kullanılır (<http://www.ilzsg.org/>).

Platin, yüksek aşınma ve kararma direncinden ötürü ideal bir hassas kuyumculuk metalidir. Platin altından daha kıymetlidir. Platin fiyatları, piyasadaki arz-talep dengesine göre değişmekle birlikte normalde altının iki mislidir. Dünya'da bilinen en değerli 2. maden olduğu bilinmektedir. 18. yüzyılda platinin nadir bulunur oluşu, Kral XV. Louis'nin onu, "krallara layık tek metal" olarak tanımlamasına neden olmuştur (<http://www.ilzsg.org/>).

Dünya Bankası verilerine göre Platin cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları Şekil 4.8’de verilmiştir.



Şekil 4.8. 2009-2014 Yıllarındaki platin fiyatlarının değişimi (Dünya Bankası).

4.7.1. Platin metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi

Birinci Dünya Savaşı: Platin fiyatları Birinci Dünya Savaşı öncesinde yükseliş halindeyken savaşın başlaması ile birlikte tırmanışını sona erdirmiştir az da olsa düşüşe uğramıştır. 1912 yılında 22.000.000 \$/ton iken savaşın başlamış olduğu yıl olan 1914 yılına kadar %7,3 değer kaybederek 20.400.000 \$/ton fiyat seviyesine inmiştir. 1914 yılından sonra savaşın bitiş tarihi olan 1918 yılına kadar ise sürekli artış eğilimi gösteren demir fiyatı ise %54,9 artış göstererek 31.600.000 \$/ton fiyatına ulaşmıştır. Savaş bitiminden sonra ise Platin fiyatları bir süre azalma eğiliminde olup sonra tekrar tırmanışa geçmiş ve üretim bir süre azalma halini koruyarak takip eden yıllarda artışa geçmiştir.

1929 Dünya Ekonomik Krizi (Büyük Buhran): Büyük Buhran öncesinde Platin fiyatı 21.100.000 \$/ton seviyelerinde iken 2. Dünya Savaşı'nın başlamasıyla 1929-1933 yıllarında düşüşler gösterip %53,6 değer kaybederek 9.800.000 \$/ton seviyesine inerken üretim miktarı ise artma eğilimindedir. 1933 yılından sonra savaşın bitiş tarihi olan 1945 yılına kadar geçen sürede ise Platin fiyatları %9,9 değer kaybederek 8.830.000 \$/ton fiyatına gerilerken üretim miktarında ise artışlar gözlenmiştir.

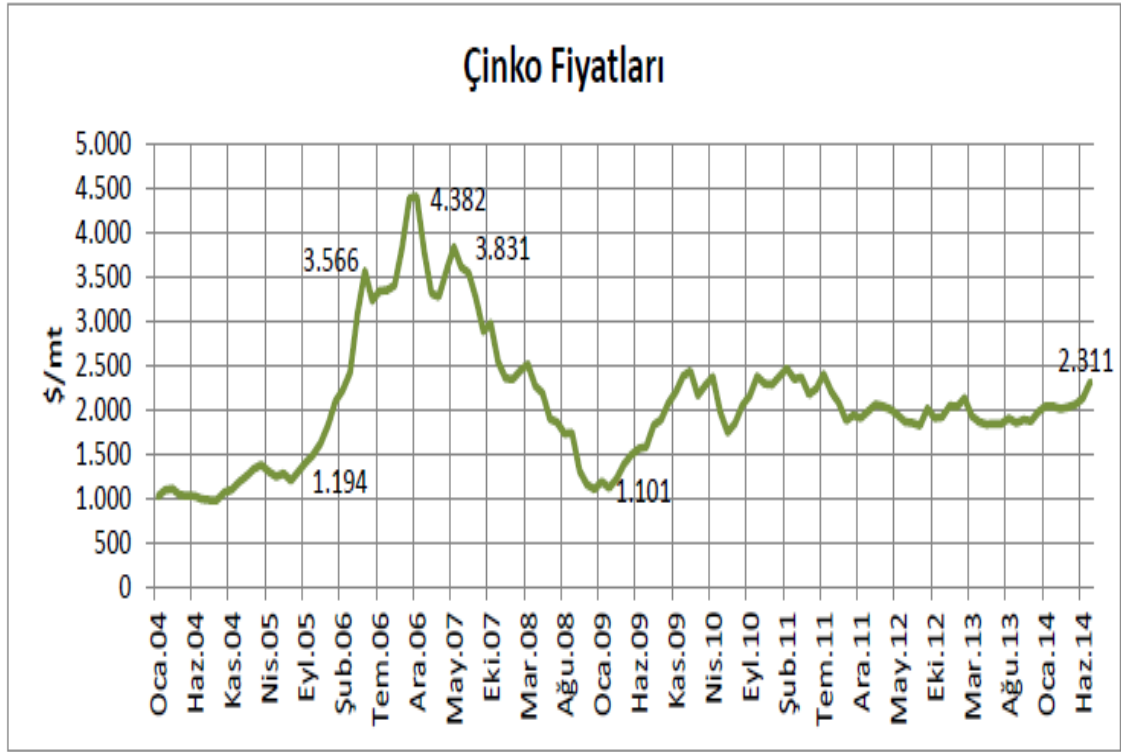
1974 Petrol Krizi ve 1978 Krizi: Bu kriz dönemleri öncesinde 1972 yılındaki Platin fiyatı 9.830.000 \$/ton seviyesinde iken kriz dönemlerinde sürekli artış eğiliminde olup 1978 yılına kadar geçen süre içerisinde %26,1 değer kazanarak 12.400.000 \$/ton seviyesine yükselirken, Platin üretiminde önemli bir değişiklik oluşmamıştır. Bu kriz dönemlerinden sonra 1980’li yıllarda Platin fiyatları sürekli değişkenlik gösteren bir çizgide devam etmiştir.

1994 Krizi: 1994 krizi öncesinde zaten azalma eğiliminde olan fiyatlar 1992 yılında 13.000.000 \$/ton fiyatında iken %29,6 değerinde azalmayla 1994 yılında 9.160.000 \$/ton fiyatına gerilerken üretim miktarlarında büyük değişiklikler söz konusu değildir. Bu yıldan sonra da Platin fiyatları 2000 yılına kadar istikrarsız grafiğini sürdürmüştür.

4.8. Çinko

Günümüzde çinko; çelik, alüminyum ve bakırdan sonra Dünya’da miktar olarak yıllık tüketimi en fazla olan metaldir. Kimyasal yönden aktif olması ve diğer metallerle kolayca alaşım yapabilmesi nedeniyle çinko, endüstride birçok alaşımın ve bileşiğin üretiminde kullanılmaktadır. Kuvvetli elektropozitif özelliğinden dolayı diğer metallerin özellikle demir çelik ürünlerinin aşınmaya karşı korunmasında kullanılmaktadır. Üretilen çinko metalinin ana ürün olarak tüketildiği belli başlı beş alan bulunmaktadır. Bunlar; galvanizleme, pres döküm alaşımları, pirinç ve bronz alaşımları, çinko oksit ve haddelenmiş çinko alaşımlarıdır (<http://www.gold.org/>).

Dünya Bankası verilerine göre çinko cevherinin 2004-2014 Yıllarındaki fiyatları Şekil 4.9’de verilmiştir.



Şekil 4.9. 2004-2014 Yıllarındaki çinko fiyatlarının değişimi (Dünya Bankası).

Dünya Bankası verilerine göre, 2005 yılında artmaya başlayan çinko fiyatı, 2006 yılı Aralık ayında 4.405 \$/ton ile tarihin en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Bu tarihten sonra yavaş yavaş düşmeye başlayan fiyatlar, 2008 yılı Aralık ayında 1.101 \$/ton seviyesine kadar gerilemiş, ancak krize rağmen fiyatlar 1.000 doların altına inmemiştir.

Kriz sonrasında, küresel ekonomideki canlanmaya paralel olarak toparlanan çinko fiyatları artmaya başlamış ve 2011 yılı Şubat ayında 2.465 \$/ton'a yükselmiştir. Bu tarihten sonra gerilemeye başlayan fiyatlar 2012 yılından itibaren görece yatay bir seyir izlemeye başlamıştır. Bu kapsamda, 2012 yılında ortalama 1.950 \$/ton düzeyine gerileyen fiyatlar 2013 yılında %2,1 azalarak 1.910 \$/ton seviyesine inmiştir. 2013 yılı ilk yarısında çinko fiyatlarına hakim olan düşüş eğilimi, yılın ikinci yarısında yerini ufak çaplı bir toparlanmaya bırakmış, Mayıs ayında 1.832 \$/ton'a gerileyen fiyatlar, yıl sonunda 1.975 \$/ton'a yükselmiştir. 2014 yılına yükselişe başlayan çinko fiyatları Şubat ve Mart aylarında ufak düşüşler kaydettikten sonra Nisan ayından bu yana artmaktadır. Stoklarda görülen azalma ve kısa vadede kapanacak olan işletmeler, çinko fiyatları üzerinde arz yönlü bir baskı oluşturarak, fiyatların Temmuz ayında bir önceki yılın aynı ayına kıyasla %25,7 oranında artarak 2.311 \$/ton'a yükselmesine neden olmuştur.

4.8.1. Çinko metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi

Birinci Dünya Savaşı: Çinko fiyatları Birinci Dünya Savaşı öncesinde düşüş halindeyken savaşın başlaması ile birlikte büyük bir sıçrama yapmıştır. 1912 yılında 2600 \$/ton iken savaşın başlamış olduğu yıl olan 1914 yılına kadar %29,6 değer kaybederek 1830 \$/ton fiyat seviyesine inen Çinko metal, 1915 yılında %94,2 artış göstererek 5050 \$/ton seviyesine çıkmıştır. Bu artışın nedeni savaşın başlamasıyla çinkoya olan talebin artmasıdır. Savaş bitiminden sonra ise Çinko fiyatları sürekli azalma eğiliminde olup üretim bir süre azalma halini koruyarak takip eden yıllarda artışa geçmiştir.

1929 Dünya Ekonomik Krizi (Büyük Buhran): Büyük Buhran öncesinde Çinko fiyatı 1270 \$/ton seviyelerinde iken 2. Dünya Savaşı'nın başlamasıyla 1929-1933 yıllarında %11,9 oranında azalarak 1120 \$/ton seviyesine düşmüş ve üretim miktarı ise sürekli azalma eğilimindedir. 1933 yılından sonra savaşın bitiş tarihi olan 1945 yılına kadar geçen sürede ise Çinko fiyatları %47,3 değer kazanarak 1650 \$/ton fiyatına ulaşmış ve ayrıca üretim miktarında ise artışlar gözlenmiştir.

1974 Petrol Krizi ve 1978 Krizi: Bu kriz dönemleri öncesinde 1972 yılında fiyat 1520 \$/ton seviyesinde iken kriz dönemlerinde sürekli artış eğiliminde olup 1978 yılına kadar geçen süre içerisinde %12,5 değer kazanarak 1710 \$/ton seviyesine yükselirken, Çinko üretim miktarında önemli bir değişiklik oluşmamıştır. Bu kriz dönemlerinden sonra 1980'li yıllarda Çinko fiyatları ise inişli-çıkışlı grafiklerini sürdürmektedirler.

1994 Krizi: 1994 krizi öncesinde zaten azalma eğiliminde olan fiyatlar 1992 yılında 1500 \$/ton fiyatında iken %20 değerinde azalmayla 1994 yılında 1200 \$/ton fiyatına gerilerken üretim miktarlarında büyük değişiklikler söz konusu değildir. Bu yıldan sonra da Çinko fiyatları 2000 yılına kadar istikrarsız grafiğini sürdürmüştür.

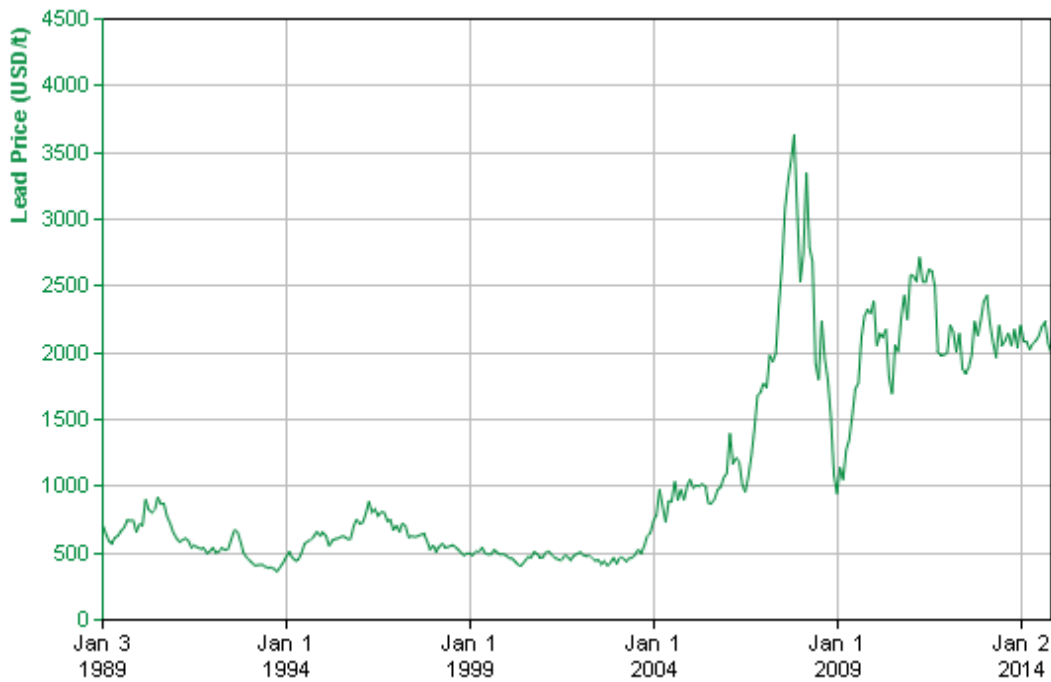
4.9. Kurşun

Kurşun madenciliği ve metalurjisi dünya çapında önemli bir sanayi kolu olup, 1970'li yıllarda toplam kurşun metal üretimi; çelik, alüminyum, bakır ve çinkodan sonra beşinci sırada yer almıştır. Günümüzde, Dünya kurşun üretiminde, primer kaynaklardan üretimin yanı sıra eski hurda kaynaklardan da önemli bir oranda kurşun üretimi (ikincil kaynaklar) gerçekleştirilmektedir (<http://www.silverinstitute.org/>).

Kurşunun ana kullanım alanı akü imalatı olup, yeraltı haberleşme kablolarının kurşunla izolasyonu, diğer önemli tüketim alanıdır. Korozyonu önleyen kurşun oksit boyalar, kabloların kaplanması, kurşun tetraetil ve tetrametil formlarında benzin içinde oktan ayarlayıcı

bileşikler olarak, radyasyonu en az geçiren metal olması nedeniyle X-ışınlarından korunmada, renkli televizyon tüplerinin yapımında ve mühimmat imalinde önemli kullanım alanları bulmuştur. Doğada özgün kristal yapısına ender rastlanan kurşun kübik sistemde kristalleşir. Gri renkli olup, metalik parlaklığa sahiptir (<http://www.silverinstitute.org/>).

Dünya Bankası verilerine göre kurşun cevherinin 1989-2014 Yıllarındaki fiyatları şekil 4.10'da verilmiştir



Şekil 4.10. 1989-2014 arasındaki kurşun fiyatlarının değişimi (Dünya Bankası).

4.9.1. Kurşun metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi

Birinci Dünya Savaşı: Kurşun fiyatları bu yüzyılda çok istikrarsız bir grafik çizmiştir. 1912 yılında 1700 \$/ton iken savaşın başlamış olduğu yıl olan 1914 yılına kadar %17,7 değer kaybederek 1400 \$/ton fiyat seviyesine inmiştir. 1914 yılından sonra 1917 yılına kadar ise sürekli artış eğilimi gösteren Kurşun fiyatı, %72 oranında artış göstererek 2420 \$/ton fiyatına ulaşmıştır. Bu artışın nedeni savaşın başlamasıyla kurşuna olan talebin artmasıdır. Savaş bitiminden sonra ise Kurşun fiyatları yine istikrarsızlığını sürdürmüştür ama genel olarak fiyatını korumuştur.

1929 Dünya Ekonomik Krizi (Büyük Buhran): Büyük Buhran öncesinde Kurşun fiyatı 1320 \$/ton seviyelerinde iken 2. Dünya Savaşı'nın başlamasıyla 1929-1933 yıllarında düşüşe

uğrayıp %19 oranında değer kaybedip 1070 \$/ton seviyesine düşmüştür. Savaşın bitiş tarihi olan 1945 yılında Kurşun'un fiyatı 1300 \$/ton iken 1948 yılında %106,9 oranında artarak 2690 \$/ton fiyatına ulaşmış. Bunun yanında üretim miktarında ise önemli değişiklikler gözlenmemiştir.

1974 Petrol Krizi ve 1978 Krizi: Bu kriz dönemleri öncesinde 1972 yılında fiyat 1290 \$/ton seviyesinde iken kriz dönemlerinde sürekli artış eğiliminde olup 1978 yılına kadar geçen süre içerisinde %44,2 değer kazanarak Kurşun fiyatları 1860 \$/ton seviyesine yükselmiştir. 1978'den 1986'ya kadar olan dönemde ise Kurşun fiyatı %61,3 azalıp 721 \$/ton seviyesine gerilemiştir. Bu kriz dönemlerinden sonra 1980'li yıllarda demir fiyatlarının genel eğilimi artış halindedir.

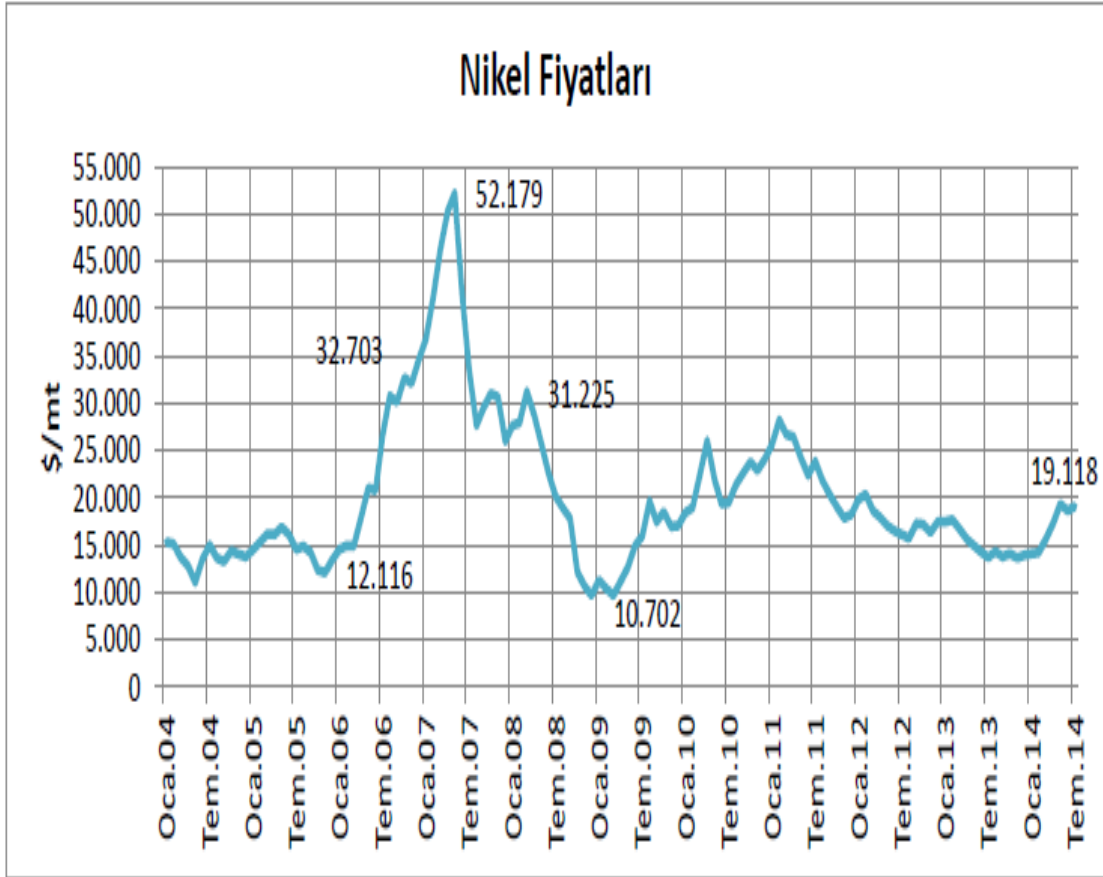
1994 Krizi: 1994 krizi öncesinde azalma eğiliminde olan Kurşun fiyatı 1992 yılında 899 \$/ton fiyatında iken %16,7 oranında artış ile 1996 yılında 1050 \$/ton fiyatına ulaşmıştır. Bu yıldan sonra da Kurşun fiyatları 2000 yılına kadar genel azalma eğilimini sürdürmüştür ama azalma miktarı önemli boyutlarda gerçekleşmemiştir. Ayrıca bu yıllarda üretilen Kurşun miktarları sabit değerlerdedir.

4.10. Nikel

Nikel gümüş-beyaz bir metaldir. Oldukça sert olup, periyodik cetvelde geçiş metalleri arasında yer alır. Genelde pentlandit içinde demir ve milerit içinde kükürt ile bulunur. Nikelin havaya karşı gösterdiği oksitlenme direnci sayesinde; bozuk para üretiminde, kimyasal araç ve gereçlerin üretiminde ve Alman Gümüşü gibi birçok alaşımın üretiminde kullanılır (TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, 2007).

Nikel doğada genelde kobalt ile birlikte bulunur. Alaşımlar (özellikle süper alaşımlar) ve paslanmaz çelik üretiminde önemlidir. Ayrıca nikel doğal bir özelliği sayesinde manyetik bir alan içinde bir miktar boyut değiştirme kabiliyetine sahiptir. Nikelde bu değişim negatif yönde olmaktadır (TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, 2007).

Dünya Bankası verilerine göre nikel cevherinin 2004-2014 Yıllarındaki fiyatları Şekil 4.11'da verilmiştir.



Şekil 4.11. 2004-2014 arasındaki nikel fiyatlarının değişimi (Dünya Bankası).

Dünya Bankası verilerine göre, 2000’li yılların ikinci yarısında küresel ekonomideki büyüme trendine paralel olarak, nikel fiyatları da hızlı bir şekilde artmış ve 2007 yılı Mayıs ayında 52.179 \$/ton ile tarihin en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Bu tarihten sonra, küresel ekonomik kriz ve talepteki daralmayla birlikte gerilemeye başlayan fiyatlar, 2008 yılı Aralık ayına kadar %81 oranında değer kaybederek 9.686 \$/ton seviyesine kadar inmiştir. Bu tarihten sonra, nikel fiyatları dalgalı da olsa artış eğilimine girmiş, küresel ekonomideki toparlanmaya paralel olarak 2011 yılı Şubat ayında 28.252 \$/ton seviyesine çıkmıştır. Bu tarihten sonra yeniden gerilemeye başlayan fiyatlar, 2013 yılı Kasım ayında 13.684 \$/ton’a kadar düşmüştür. Bu kapsamda, 2012 yılında ortalama 17.584 \$/ton düzeyine gerileyen fiyatlar 2013 yılında %14,3 azalarak 15.032 \$/ton seviyesine inmiştir. 2014 yılına Endonezya’nın işlenmiş cevher ihracatını yasaklaması sonucunda yükselen fiyatlarla başlayan nikel, Ocak ayında 2013 yılı Aralık ayına göre %1,3 artış kaydetmiştir. Nikel fiyatlarında, yılın devamında da artış yaşanmış, Temmuz ayı itibarıyla 19.118 \$/ton olarak fiyatlanmıştır.

4.10.1. Nikel metalinin kriz dönemleri fiyat değerlendirmesi

Birinci Dünya Savaşı: Nikel fiyatları Birinci Dünya Savaşı öncesinde zaten düşüş halindeyken savaşın başlaması ile birlikte düşüşünü sürdürmüştür. 1912 yılında 5000 \$/ton iken savaşın başlamış olduğu yıl olan 1914 yılına kadar %6 değer kaybederek 4700 \$/ton fiyat seviyesine inmiştir. 1914 yılından sonra savaşın bitiş tarihi olan 1918 yılına kadar olan sürede ve sonrasında da Nikel fiyatı düşmeye devam etmiştir.

1929 Dünya Ekonomik Krizi (Büyük Buhran): Büyük Buhran öncesinde Nikel fiyatı 7770 \$/ton seviyelerinde iken 2. Dünya Savaşı'nın başlamasıyla 1929-1933 yıllarında sürekli artış gösterip %24,5 değer kazanarak 9670 \$/ton seviyesine ulaşırken Nikel üretim miktarı ise genel olarak artış eğilimindedir. 1933 yılından sonra savaşın bitiş tarihi olan 1945 yılına kadar geçen sürede ise Nikel fiyatları %33,8 değer kaybederek 6410 \$/ton fiyatına gerilerken üretim miktarı ise artışlar gözlenmiştir.

1974 Petrol Krizi ve 1978 Krizi: 1974 ve 1978 kriz dönemleri öncesinde 1972 yılında Nikel fiyatı 12100 \$/ton seviyesinde iken kriz dönemlerinde de düşüşünü sürdürüp 1978 yılına kadar geçen süre içerisinde %6,7 değer kaybederek 11300 \$/ton seviyesine düşmüştür. Bu kriz dönemlerinden sonra 1988'de 19000 \$/ton fiyatına ulaşp akabinde düşüşüne devam etmiştir.

1994 Krizi: 1994 krizi öncesinde zaten azalma eğiliminde olan fiyatlar 1992 yılında 8130 \$/ton fiyatında iken %14,3 değer kaybıyla 1994 yılında 6970 \$/ton fiyatına gerilemiştir. Bu yıldan sonra ise Nikel fiyatları 2000 yılına kadar %17,3 oranında artış ile 8180 \$/ton fiyatına ulaşmıştır.

5. 2004-2014 YILLARI ARASINDA METAL FİYATLARI VE KRİZ ZAMANLARINDAKİ FİYAT DEĞİŞİMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

5.1. Demir Metali

Dünyada ülkelerin gelişmişlik düzeyleri kişi başına düşen ulusal gelir kadar, ulusal sanayide kullanılan sanayi girdileri ile de ölçülmektedir. Bu ölçütlerden en önemlisi; kişi başına tüketilen demir-çelik ürünleri miktarı ile ilgilidir. Günümüzde, insanların güvenlik içinde ve konforlu yaşamı için gerekli olan metaller arasında en çok kullanılanı demir ve çelik ürünleridir. Özellikle Sanayi Devrimi'nden günümüze kadar geçen süre içinde de demir, sanayinin temel hammaddesini oluşturmuş ve ülkelerin ekonomik kalkınmasında önemli bir rol oynamıştır. Ulaşım sektörü, inşaat ve beyaz eşya sektörleri, çelik mobilya yapımı, sıvı ve gazların nakli için borular vb. Kalay, çinko, alüminyum, nikel, ya da krom kaplanmış çelikler, paslanmaz çelikler, alışımlı makine yapım çelikleri gibi ürünler ayrıca diğer metallere gereksinimi yükseltmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Dünyadaki tüvenan demir cevheri rezervleri yaklaşık 160 milyar ton, baz rezervler toplamı ise 370 milyar tondur. Metal demir içeriği olarak toplam dünya rezervi 80 milyar ton dolayındadır. Çin (21 milyar ton), Ukrayna (30 milyar ton), Brezilya (21 milyar ton), Rusya (25 milyar ton), Avustralya (18 milyar ton), ABD (6,9 milyar ton), Kazakistan (8,3 milyar ton), İsveç, Hindistan, Kanada ve G.Afrika Cumhuriyeti demir potansiyeli açısından dünyada önemli ülkelerdir. Dünyada önemli demir cevheri üreticileri olarak Brezilya ve Avustralya öne çıkmakta ve bu iki ülke, dünya demir cevheri ihracatının % 65-70'ni gerçekleştirmektedir. Bu ülkelerdeki CVRD-Vale (Brezilya), BHP (Avustralya), Rio Tinto (İngiltere-Avustralya) gibi büyük şirketler demir cevheri üretiminde önemli paya sahiptirler (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Günümüzde artan metal fiyatlarına paralel olarak demir cevheri piyasası da şekillenmekte ve demir cevheri fiyatlarını büyük çelik üreticileri ile tüketicilerin yaptıkları anlaşmalar ile belirlemektedirler (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Sanayi devriminden 1960'lı yıllara kadar önemli ölçüde Avrupa ülkelerinde üretilen demir cevheri, bu tarihlerden sonra ABD ve Kanada da ağırlıklı olarak üretilmeye başlanmıştır. 1990'ların başlarından günümüze Avustralya demir cevheri ihracatında ilk sıralarda yer almakta olup, ikinci sırada Brezilya bulunmaktadır. 2003'te bu iki büyük ihracatçı toplam 371.9 m. ton demir cevheri ihraç etmişlerdir. Bu rakam da dünya demir ihracatının % 65'i oluşturmuştur. Bu oran; Brezilya'nın 184.4 m. tonuna karşılık Avustralya'nın ihracatı 187.5 m. tondur (Torun, Avşaroğlu, 2008).

2000’li yılların başında geleneksel olarak demir cevherinin başlıca ithalatçıları, Avrupa, Kuzey Amerika, Japonya ve sanayileri yeni gelişen Tayvan ve Kuzey Kore’dir. Avustralya cevher ithalatının %72’si Japonya (75.7 m. ton) ve Çin (58.8 m. ton) tarafından ithal edilmektedir. Fakat son beş sene içinde Çin’deki büyüme çok büyük boyutlarda olup, 2002’den sonra çeliğe olan talebi iki katına çıkmıştır. Avustralya doğrudan veya dolaylı olarak etkilenip, Çin’in talebini karşılamamaya başlamış, mesafenin uzunluğuna ve daha yüksek maliyete rağmen tahmin edilenden daha fazla gelişen ve büyüyen Çin sanayisinin demir cevheri ihtiyacı artmış ve bu talep farkı Brezilya’dan getirilen cevherle karşılanmıştır (Torun, Avşaroğlu, 2008). Demir cevheri 2009-2014 yılları arasındaki fiyat değişimleri Şekil 5.1’de verilmektedir



Şekil 5.1. 2009-2014 Demir cevheri fiyatları.

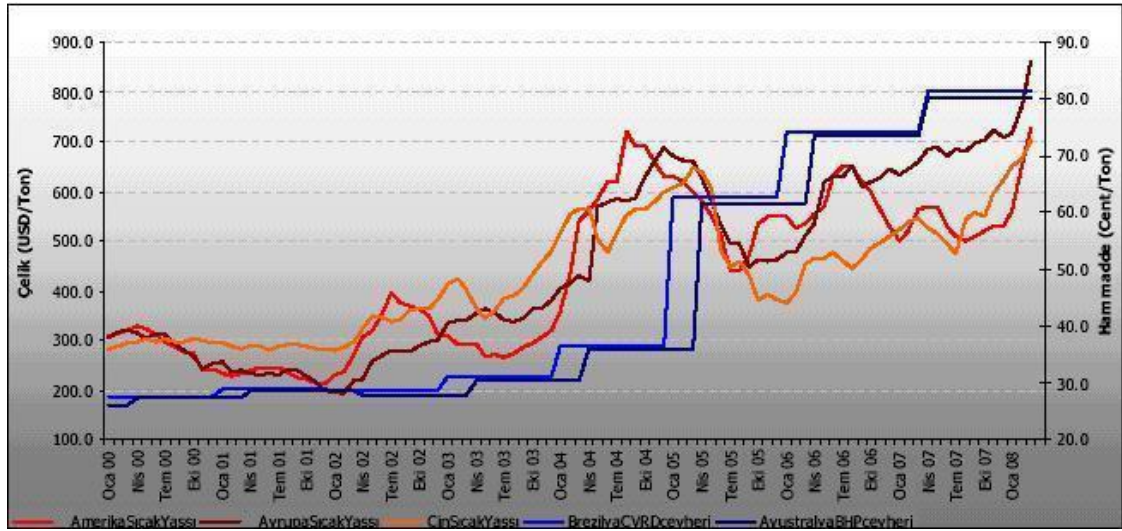
Dünya çelik piyasalarında 2004 yılı rekorlar yılı olarak ifade edilmektedir. Sektörde yaşanan büyük değişimlerin temelinde 2003 yılı son çeyreğinde küresel ekonomide iyileşme trendine girilmesi gösterilmektedir. ABD, Japonya ve AB’nin bu sürecin içerisinde yer almalarına rağmen sektörde yaşanan gelişmelerin altına imza atan ülkelerin başında Çin gelmekte, diğer ülkelerin büyüme oranlarının iki katından daha fazla gelişen Çin ekonomisi, sektörün yönünü belirlemektedir. Demir çelik sektörünün 2004 yılında her konuda rekorlara imza attığı görülmektedir. Demir çelik sektöründe rekorlar yılı olarak ifade edilen 2004’te demir çelik üretimi, dünya çapında tarihte ilk defa olarak 1 milyar tonu aşmıştır. Demir çelik sektörü, ülkeden ülkeye ve zaman içerisinde büyük farklılıklar göstermekle birlikte, bugün yaşanan

sıkıntılar birçok ülke bakımından ortaktır. Bu sıkıntılar; fazla kapasite, yetersiz iç ve dış talep ve teknolojik modernizasyon ihtiyacıdır. Bu sorunlar bazı ülkelerde 1970'lerden sonra hissedilmeye başlanmış, bazılarında ise yenidir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Dünya çelik ticaretinde yaşanan sorunların başında, dünyada üretimin, tüketimden fazla olması nedeniyle çelik stoklarının artması ve bununla birlikte yetersiz iç ve dış talebin de etkisiyle fiyatların sürekli düşme eğiliminde olmasıdır. Bir diğer sorun ülkelerin çelik sektörlerindeki fazla kapasitedir. Fazla kapasite maliyeti yükseltmekte ve ürünün dış pazarlardaki rekabet gücünü azaltmaktadır. Fazla kapasite sorununu zamanında fark eden Avrupa Birliği, köklü çözümlerle sektörü küçültüp modernize ederek bugün güçlü bir çelik sanayi yaratmıştır. ABD ve Japonya ise ciddi kapasite indirimlerine gitmiş olmakla birlikte AB kadar başarılı olamamışlardır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

ABD ve Japonya'nın yanında AB'deki çelik üretim maliyetleri de dünya fiyatlarının üzerindedir. Gelişmekte olan ülkelerde üretilen çelik ABD, Japonya ve AB'de üretilenden daha düşük maliyetlidir. Bu durum batılı ülkelerde çelik ithalatının artmasına yol açmakta ve yerli çelik şirketlerinin ithal ürünlerle rekabet etmelerini zorlaştırmaktadır. Bunun sonucunda da bu ülkelerde, çelik ithalatına karşı koruyucu önlemler alınması için çelik şirketlerinden baskılar gelmeye başlamıştır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

2000 yılında 144 milyar dolara ulaşan dünya çelik ihracatında, Japonya (14,8 milyar dolar), Almanya (13,3 milyar dolar) ve Fransa (9,3 milyar dolar) ilk 3 sırada yer almışlardır. Japonya 1980 yılında dünya çelik ihracatının % 20'sini gerçekleştirirken 2000 yılında bu oran % 10'a gerilemiştir. Çin ise 1990 yılında dünya çelik ihracatında % 1,2 olan payını 2000 yılında % 6,2'ye, 2005 yılında % 8,8'e yükseltmiştir. AB, 2000 yılındaki toplam 61 milyar dolarlık çelik ihracatının, 43 milyar dolarını AB ülkeleri arasında, 18 milyar dolarını ise AB dışındaki ülkelere gerçekleştirmiştir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

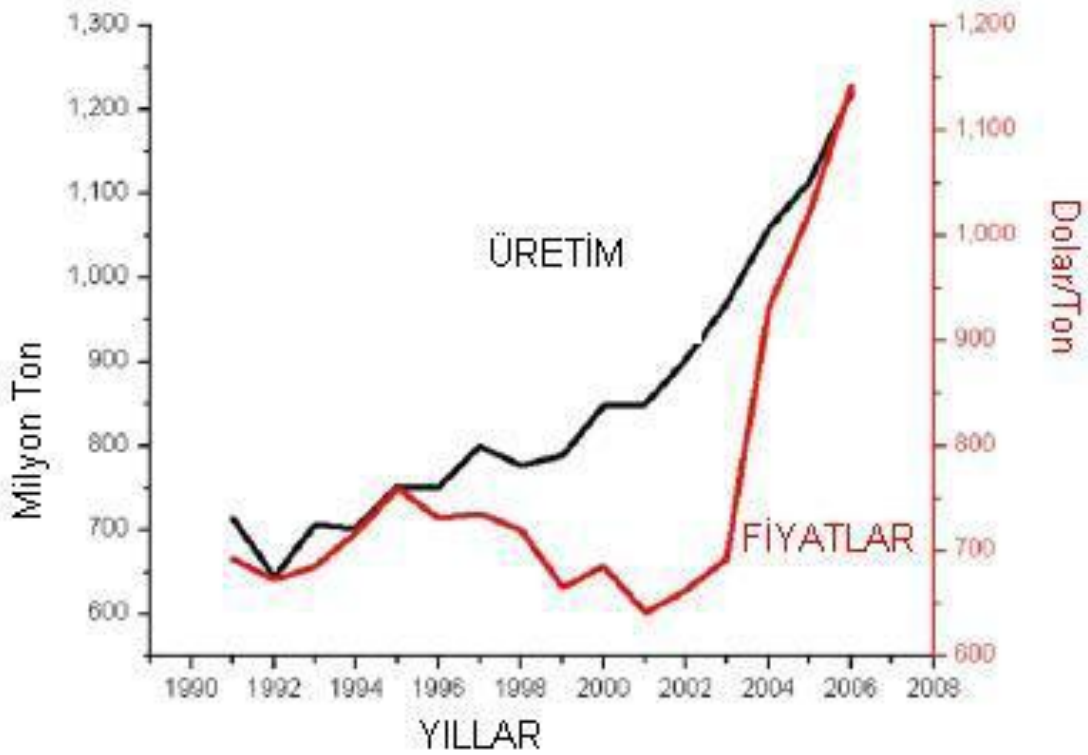


Şekil 5.2. Dünyada demir cevheri ve yassı çelik fiyatları (2000-2008) (Jeoloji Mühendisleri Odası, 2007).

Son yıllarda demir çelik sektöründe çelik ve hammadde fiyatlarındaki dalgalanmalar şirketlerin karlıkları üzerinde belirleyici olmuştur. Global çelik fiyatları, Çin'deki gelişmelere bağlı bir seyir izlemektedir. 2002 yılının ikinci yarısından itibaren başta Çin olmak üzere artan talep nedeniyle sürekli artış gösteren çelik fiyatları, 2005 yılının ilk yarısına kadar yükselişini kademeli olarak sürdürmüş ve rekor seviyelere ulaşmıştır. Bu durum ise demir-çelik sektörünün 2003 ve 2004 yıllarında altın çağını yaşamasına neden olmuştur. Ancak, 2005 yılının ikinci yarısından itibaren çelik fiyatlarındaki düşüşlere bağlı olarak şirket karlılıklarında da azalmalar görülmüştür (Şekil 5.2) (Torun, Avşaroğlu, 2008).

2005 yılında 350 milyon ton seviyesinde ham çelik üretimi ile tek başına dünya ham çelik üretiminin % 31'ini gerçekleştiren ve 2004 yılına göre üretimini 78 milyon ton civarında arttıran Çin'in yüksek oranlı üretim artışları, bir taraftan global girdi fiyatlarını arttırırken, diğer taraftan da ihtiyacın üzerinde çelik üretimi yapılmasına neden olmuştur. Bir süre sonra bunun sonucu olarak piyasalarda arz fazlalığı oluşurken, bu durum çelik fiyatlarının da düşmesini sağlamıştır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

AB ve ABD başta olmak üzere çelik pazarındaki talep daralması ile dünya genelinde stokların artması da çelik fiyatlarının düşmesinde etkili olmuştur. Buna ek olarak Çin'in artan çelik üretimi ile birlikte artan hammadde talebi dünyanın önde gelen hammadde üreticilerinin hammadde fiyatlarını 2002 yılından bu yana ortalama % 70'lere varan oranlarda artırmasına yol açmıştır (Şekil 5.3) (Torun, Avşaroğlu, 2008).



Şekil 5.3. Dünya demir-çelik üretim ve fiyatları (1990-2008).

2007 yılı, dünya demir-çelik sektöründe önemli birleşmelere sahne olmuştur. 2007 yılında, demir cevheri sektöründeki oligopol yapıya bağlı olarak yüksek seyreden cevher fiyatları karşısında, daha dağınık yapıdaki demir çelik üreticileri birleşerek güç kazanmaya çalışmışlardır. Sektördeki konsolidasyon sürecine ilişkin alınan en önemli karar, Mittal Steel'in Arcelor'u satın alması olmuştur. Çizelge 5.1'de görüldüğü gibi 2005 yılı itibarı ile Mittal Steel ve Arcelor şirketleri sektördeki ilk iki büyük şirket konumundadır. Sektördeki konsolidasyon eğilimi, Tata'nın Corus'u satın almasıyla devam etmiş, sektörde yaşanan birleşme eğilimi, demir çelik üreticilerinin güçlü konuma geçmesine ve dolayısıyla demir cevheri üreticilerinin fiyat artışlarını sınırlı düzeyde tutmalarını sağlamıştır. 2007'de, demir çelik üreticilerinin cevher üreticileri ile fiyat konusunda karşılıklı anlaşmalarla ılımlı bir seviyede kalmıştır. 2007 yılında hammadde maliyetlerindeki artış hızının ivme kaybetmesi ve çelik fiyatlarındaki yükseliş, demir-çelik şirketlerinin operasyonel performanslarını olumlu etkileyen en önemli gelişme olmuştur. Sektördeki konsolidasyon haberleri 2008 yılı başında Arcelor-Mittal'in Avusturyalı Eisen Wagner GmbH ve Venezüella kökenli çelik boru üreticisi olan Unicon'u satın almasıyla devam etmiştir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Çizelge 5.1. 2005 yılı dünya çelik üretimlerini gerçekleştiren ülkeler ve şirketler (<http://minerals.usgs.gov/ds/2005/140/>).

	mil. Ton	(%)		mil. Ton
ÇİN	349,40	31,00	Mittal Steel	63,00
JAPONYA	112,50	10,00	Arcelor	46,70
ABD	94,90	8,40	Nippon Steel	32,00
RUSYA	66,10	5,90	Posco	30,50
G. KORE	47,80	4,20	JFE	29,90

Son yıllarda demir-çelik sektörüne damgasını vuran birleşmeler, demir cevheri üreticilerini de konsolidasyona zorlamaktadır. Geçtiğimiz yıl Avustralyalı cevher üreticisi BHP Billiton, Rio Tinto'ya 200 milyar doların üzerinde bir satın alma teklifinde bulunmuş, fakat reddedilmiştir. Ardından 2008 yılı Ocak ayında dünyanın üçüncü en büyük maden şirketi olan Chinalco, Rio Tinto'nun % 12'sini satın aldığını bildirmiştir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Türkiye'de üretilen demir cevheri Karabük, İskenderun ve Ereğli'de kurulmuş üç entegre demir cevheri tesisinde kullanılmakta, ülkemizdeki sıvı çelik üretimi bu tesisler ile ark ocaklarında yapılmaktadır. Ülkemizdeki demir cevheri oluşum ve yatakların genel dağılımına bakıldığında coğrafik dağılım yönünden; Kayseri-Adana, Balıkesir-Kütahya, Sivas-Malatya ve Kırşehir-Yozgat bölgelerinde, metal demir içerik dağılımları yönünden ise Hekimhan ve Divriği havzalarında yoğunlaşmalar görülmektedir. Ülkemizde sistematik olarak yeteri kadar arama faaliyetleri yapılmamış 27 adet sahada toplam yaklaşık 320 milyon ton potansiyel rezerv belirlenmiştir. Bu potansiyele rağmen entegre tesislerin gereksinimi olan 9,5 milyon ton demir cevherinin 5 milyon tonu günümüzde ithalat ile karşılanmaktadır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Ülkemizde tek demir cevheri zenginleştirme tesisi 1985 yılında Sivas-Divriği ilçesinde devreye alınmış, ancak bu süre içinde ikinci bir tesis daha yapılamamıştır. Sürdürülen yanlış ithalat politikaları nedeni ile demir cevheri madenciliği yok edilme noktasına getirilmiştir. Bu nedenle yılda yaklaşık 140 milyon dolar tutarında demir cevheri ithal edilmektedir. Türkiye, 2007 yılındaki demir çelik üretimi ile, dünya çelik üretiminde 11., Avrupa çelik üretimi sıralamasında ise 3. sırada yer alırken, 2010 yılına kadar, sektörün konumunu birer sıra yükseltmesi hedeflenmektedir. Türkiye'de, 2008 yılında, ham çelik üretiminin geçen yıla göre % 12'lik bir artışla, 29 milyon ton seviyesinde gerçekleşmesi beklenmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Demir cevheri küresel ticarete konu olan en önemli hammaddedir. Uzun vadede demir cevheri ihracatı bu yüksek hareketliliğini olasılıkla devam ettirecektir. Fakat Richard Scolt Araştırma Merkezi'nce kuru yük taşımacılığı alanında yapılan araştırmaya göre 2008 yılının ikinci yarısında ve önümüzdeki sene bir yavaşlama yaşanacağı öngörülmektedir. Çelik üretim sanayileri olan ülkelerde tüketimin azalmasından dolayı bir düşüş olacağı belirtilmiştir. Buna rağmen birçok maden şirketinin genişletilmesi için planlar yapılmaktadır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

2008 yılında cevher üreticilerinin artan navlun ücretleri ve yaşanabilecek birleşmeler ile yüksek fiyat politikasına geri dönebilecek olması sebebiyle, demir-çelik üreticilerinin hammadde maliyetlerine yönelik tahminlerde belirsizliğin hakim olması ve fiyat artış ihtimaline bağlı olarak demir-çelik üreticilerinin cevher alımını arttırmaları fiyat artışlarını daha da körükleyeceği beklenmektedir. Ancak 2008 yılı ortalarında tüm dünyada yaşanan küresel mali kriz ile birlikte bu sürecin biraz yavaşlayacağı da düşünülse, söz konusu maliyet artışlarının, çelik fiyatlarını da yükselişe zorlaması beklenebilir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Bu gelişmeler, son yıllarda demir-çelik şirketlerinin karlılık marjlarında gözlenen hızlı iyileşmenin, 2008 yılında yerini durağan bir görünüme bırakmasına neden olabilecektir. Çin, Hindistan ve Brezilya gibi ülkelerin güçlü talebinin önümüzdeki bir kaç yıl boyunca devam etmesi ve 2010 yılında dünya ham çelik üretiminin 1.600 m. tona ulaşması beklenmektedir. Çin'in kontrollü ihracatı, 2008 yılında demir-çelik sektöründe dış ticareti olumlu etkileyecek bir gelişmedir. Ancak, demir cevheri üreticilerinin cevher fiyatları konusundaki yeni stratejileri, sektörde karlılığın yönünü belirleyecek önemli bir parametre olacaktır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

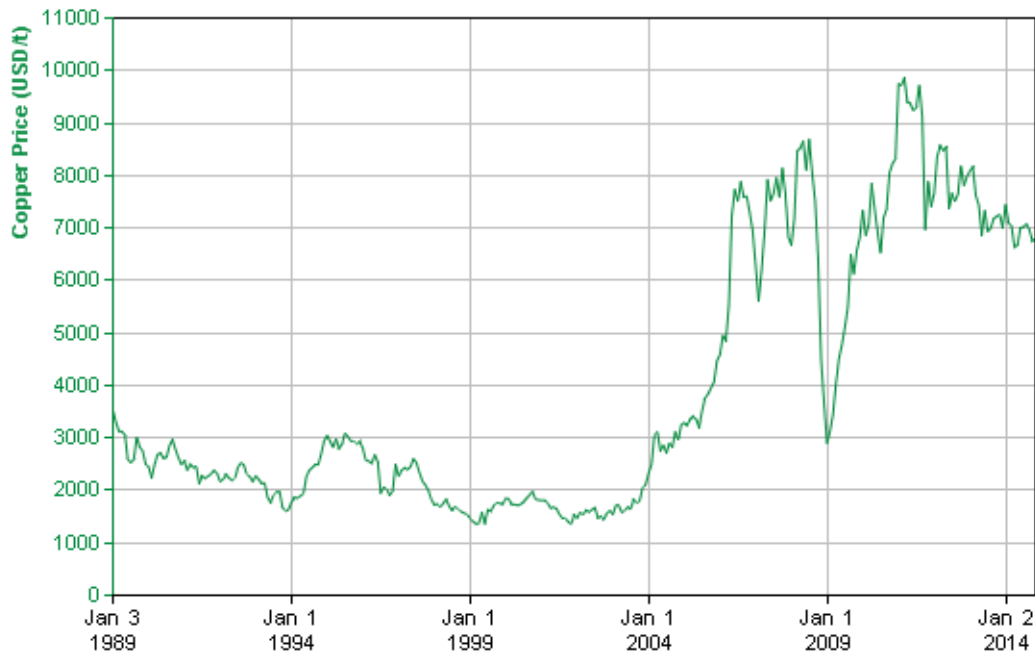
5.2. Bakır Metali

İnsanlık tarihinde kullanılan en önemli metal madenlerinden birisi de bakırdır. Bakırın en büyük kullanım alanı inşaat sektörüdür. Bakırın korozyona karşı dayanıklı oluşu, inşaatlarda çatı kaplamasında, sıhhi tesisatlarda, hırdavat imalinde ve dekorasyon işlerinde büyük çapta kullanılmasına yol açmaktadır. İnşaat sektöründen sonra en büyük kullanım alanını elektrik üretimi ve iletimi oluşturur. Her ne kadar yerüstü yüksek voltaj iletim hatlarında alüminyum, bakırın yerini almakta ise de yeraltı kablolarında bakır hala başı çekmektedir. Tüketimin % 10'dan fazlası genel mühendislik alanında olmaktadır. Bakır, yüksek ısı iletkenliği ile özellikle ısı iletim elementlerinde uygulama yeri bulmaktadır. Soğutma, havalandırma, temizleme işlerinde kullanılan makinelerin yapımında bakır veya alaşımları önemli yer tutmaktadır. Ulaşım sektöründe bakır tüketimi yaklaşık olarak % 10-15 pay almaktadır. Demiryolu lokomotif ve vagonlarında boru ve levha olarak önemli miktarda bakır kullanıldığı gibi uçak ve gemi

inşaatında da çok çeşitli uygulama alanı vardır. Özellikle hidrolik, yağlama ve havalandırma borularında, valf ve dişlilerin yapımında, pervane şaftlarında bakır alaşımları kullanılmaktadır. Sayılan bu sektörlerin dışındaki diğer kullanım alanları ise; saat, mikroskop, ısıldak, mutfak ve diğer ev eşyaları, süs eşyası, tabelalar, turistik eşya olarak gözlenmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Dünya bakır cevheri üretiminde Amerika kıtasının payı büyüktür. ABD, Şili ve Kanada 1992 yılında dünya bakır cevheri üretiminin % 58'ini, 2002'de % 57,3'ünü ve 2006 yılında % 57'sini gerçekleştirmişlerdir. Cevher üretiminde son yıllardaki (1996-2006) on yıllık dönem içinde ABD, Kanada, Zambia, eski Yugoslavya, G. Afrika ve Filipinler'de üretim azalması, Peru, Endonezya ve Avustralya'da ise önemli ölçüde yükselme olduğu gözlenmiştir.

Bakır üretiminde başı çeken bu ülkelerin tüm dünya bakır üretimindeki paylarının %75'ler düzeyinde olduğu göz önüne alınır ve bunlara Kazakistan, Özbekistan, İran, Hindistan, Polonya gibi bakır üreten ülkeler eklenirse 20 civarında ülkenin bakır cevherleri yönünden önem arz ettiği ortaya çıkmaktadır. Japonya, Almanya, İngiltere ve Fransa gibi sanayileşmiş ülkelerin bakırın hammaddesine sahip olmadıkları, buna karşın önemli bakır metali kullanıcıları olduğu bilinmekte, bu nedenle üretici olan geri kalmış birçok bakır üreticisi ülkede düzenli ve planlı bir üretime gidilmesi hedeflenmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).



Şekil 5.4. Dünya Bankası verilerine göre bakır fiyatları (1989-2014)

Dünya bakır fiyatları 2000’li yılların başına kadar geçen süre içinde dünya sanayisine ve büyümesine paralel bir seyir izlemiştir. Savaşların yaşandığı ya da ekonomik krizlerin olduğu bölümler haricinde bakır fiyatlarında önemli bir değişim gözlenmemektedir. Ancak 2003-2008 yıllarının arasında bakır fiyatlarında önlenemez bir artış söz konusudur. Bu dönemde, üç aylık bir periyotta nerede ise her gün 30 dolara varan artışlar yaşanmıştır. 2005 yılında bir önceki döneme oranla % 40 artan bakır fiyatları, 2007 yılında % 117 artmış, 2008 yılının ilk altı aylık döneminde de bu artış %65 olarak gerçekleşmiştir. Bu dönemde, bakır tüketicisi olan; Çin, ABD, Japonya, Almanya ve G. Kore’den oluşan ilk beş ülke toplam 8.036.000 ton/yıllık rafine bakır tüketimi ile toplam dünya tüketimi içinde % 53,8’lik bir paya sahiptir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Diğer sanayileşmiş Avrupa ülkelerinden ayrıca İtalya, Fransa, İspanya, Belçika ve İngiltere’nin tüketimleri Almanya’nınki ile birleştirilirse 3.158.000 tonluk bir grup tüketim değeri ile hammadde bakımından fakir AB ülkelerinin toplam dünya tüketimi içinde % 20’den yüksek bir paya sahip olduğu belirginleşmektedir (Çizelge 5.2). 2006 yılı için blister ve katot bakır üreticisi başlıca ülkeler ve dünya üretimindeki payları belirlenmiş, blister ve katot üretimindeki büyük firmalar ise 2005 yılı verilerine göre sıralanmıştır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

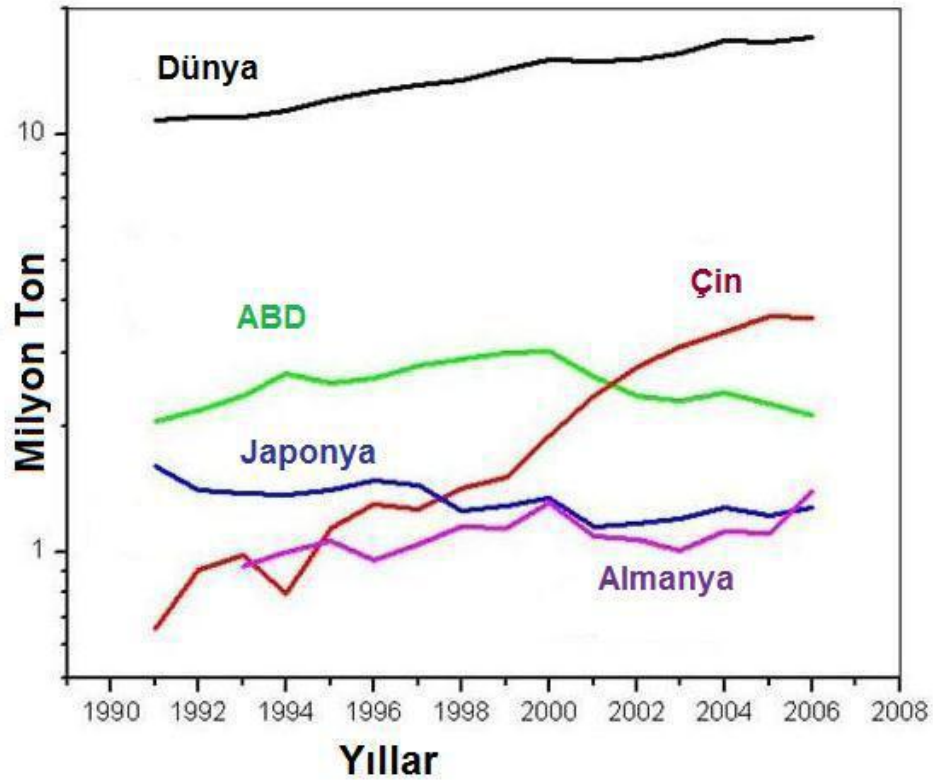
Çizelge 5.2. 2006 yılı dünya bakır üretimleri (<http://minerals.usgs.gov/ds/2005/140/>).

	BLİSTER			KATOT	
	mil. Ton	(%)		mil. Ton	(%)
ÇİN	1.957	15,40	ŞİLİ	2.899	17,50
ŞİLİ	1.632	12,90	ÇİN	2.587	15,60
JAPONYA	1.518	12,00	JAPONYA	1.440	8,70
ABD	520	4,10	ABD	1.257	7,60
HİNDİSTAN	513	4,00	ALMANYA	631	3,80

Çizelge 5.3’de ise Rio Tinto ve BHP firmalarının birlikte hareket ettikleri göz önünde tutulursa artık konsorsiyumun dünyanın en büyük bakır üreticisi olduğu görülmektedir. Japonya ve Almanya’nın ithal konsantre ile blister ve katot ürettiği, madencilik faaliyetlerinde doğrudan fazlaca yer almadığı bilinmektedir. Oysa örneğin Peru’daki “Antamina” bakır-çinko madeninde BHP (Avustralya/İng) %33,75, Falconbridge (ABD) % 33,75, Teck Cominco (Kanada) % 22,5 ve Mitsubishi (Japonya) % 10 pay ile ortaklık kurmuşlardır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Çizelge 5.3. 2005 yılı dünya bakır üretimlerini gerçekleştiren şirketler (<http://minerals.usgs.gov/ds/2005/140/>).

	BLİSTER			KATOT	
	mil. Ton	(%)		mil. Ton	(%)
CODELCO	1.670	12,10	CODELCO	1.528	10,10
PHELPS dod	992	7,20	PHELPS dod	937	6,20
BHP	939	6,80	NIPPON	645	4,30
RIO TINTO	885	6,40	Gr. MEXICO	645	4,30
Gr. MEXICO	664	4,80	NA (Almanya)	570	3,80

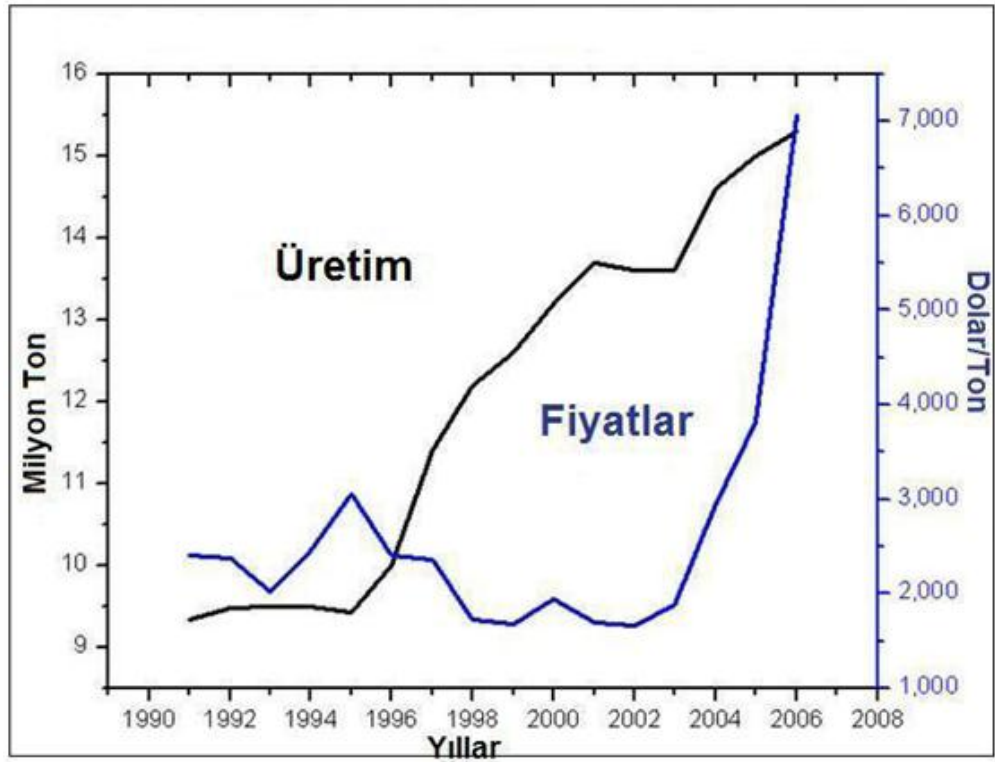


Şekil 5.5. Dünya bakır cevheri üretimleri (1990-2008).

Dünyadaki çok uluslu şirketler özellikle Afrika, eski Sovyet Cumhuriyetleri ve G. Amerika'daki bakır cevheri arama ve işletme çalışmaları son yıllarda artan bakır fiyatlarına paralel olarak artmıştır (Şekil 5.5). Bilindiği gibi bakır; tenörü düşük olan ve bu nedenle madencilik açısından oldukça zor bir çalışma alanıdır. Dünyada işletilmekte olan tüm bakır madenlerinde cevher ortalama tenörü % 0,8 Cu olarak hesaplanmıştır. ABD'de ise sayıları giderek azalan maden işletmelerinde ortalama bakır tenörü % 0,3 Cu civarındadır.

Diğer tüm metal üretimlerinde yaşanan gerçek bakır madenciliğinde de yaşamakta, dünya bakır üretimini elinde bulunduran birkaç şirket dünya bakır piyasasını da belirlemektedir. Magnus Ericsson; Mining M&A Reaches Record tarafından 2005 yılında yapılan bir araştırmaya göre dünyanın en büyük bakır üreticisi şirket dünya bakır üretiminin % 14,9'unu, en büyük bakır üreticisi ilk üç şirket, dünya bakır üretiminin % 35,4'ünü ve en büyük bakır üreticisi ilk 10 şirket dünya bakır üretiminin % 74,6'sını gerçekleştirmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

1990-2008 yılları arasında bakır fiyatları ve üretimini gösteren grafik şekil 5.6 da verilmektedir.



Şekil 5.6. Dünya bakır üretim ve fiyatları (1990-2008).

Daha kapsamlı olarak incelemek gerekirse; bakır fiyatlarının 1960-2002 yılları arasında önemli bir değişim olmadığı ve 2003 yılında başlayan artışı 2008 yılına kadar devam ettirdiği görülmektedir (Şekil 5.7).



Şekil 5.7. Bakır fiyatlarının gelişimi (1988-2008).

Türkiye’de Doğu Karadeniz, Elazığ-Siirt-Diyarbakır, Kırklareli, Çanakkale yörelerinde bilinen bakır yataklarından dünya ölçeğinde büyük sayılan üç ocakta (Rize/Çayeli, Artvin/Cerattepe, Siirt/Madenköy) cevherden bakır konsantresi üretilip yurtdışına gönderilmektedir. Madenköy ve Cerattepe’nin henüz işletmeye girmediği 2004 yılında Türkiye bakır hammaddesi ihracatında dünya 9.’su, metal bakır (katot) ithalatında dünya 8.’si olmuştur. Aynı yıl yaklaşık 350 milyon dolarlık ihracata karşılık 1.050 milyon dolarlık ithalat yapılmış, yani sektörün ülke döviz bilançosundaki açığı 700 milyon dolar düzeyinde olmuştur (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Bugün Türkiye’nin bakır cevheri üretiminin büyük bir çoğunluğu özel sektör tarafından gerçekleştirilmektedir. 2007 yılı bakır cevherleri ve konsantrelerine ait ihracatımız % 82 gibi büyük bir artışla 335 milyon dolar düzeyinde gerçekleşirken; Almanya, İtalya ve İngiltere en önemli pazarlar olmuştur (Torun, Avşaroğlu, 2008).

5.3. Alüminyum

Alüminyum inşaat, ulaşım, konteynır, tekne, ambalaj sanayi, elektrik-elektronik sanayi, makine sanayi, mobilya ve büro eşyası yapımı, demir çelik metalürjisinde geniş kullanım alanlarına yerleşmiş bir metaldir. Titanyum ve magnezyumla üretilen alaşımları havacılık ve uzay sanayinin temel girdisidir (<http://tr.wikipedia.org/wiki/Alt%C4%B1n>).

Dünya alüminyum (boksit) kaynaklarının 23-75 milyar ton olduğu tahmin edilmektedir. Gine; 7.4 milyar ton, Avustralya; 4.4 milyar ton, Jamaika; 2 milyar ton, Brezilya; 1,9 milyar ton,

Hindistan; 770 milyon ton, Çin; 700 milyon ton ile dünyada önemli boksit rezervlerine sahip ülkelerdir (<http://tr.wikipedia.org/wiki/Alt%C4%B1n>).

Dünya alüminyum cevher üretimi yıllık 140-150 milyon ton dolayındadır. Bunun %90'ı alümina (Al_2O_3) ve alüminyum (Al) üretimine yöneliktir. 2006 yılı rakamlarıyla dünya üretimi 223 milyon ton civarındadır. Avustralya (55 milyon ton), Gine (16 milyon ton), Jamaika (13.4 milyon ton) ve Brezilya (13.5 milyon ton) en çok üretim yapan ülkelerdir. Dünya alüminyum (boksit) rezervinin bu günkü üretim seviyeleri baz alınır, 190 yıllık bir süre için yeterli olacağı ortaya çıkmaktadır. Dünyada alüminyum üretimi 1990'ların ilk yarısında düşük bir performans gösterdikten sonraki bir kaç yıl içinde hızla büyümüşür (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Dünyadaki boksit ve alüminyum üretimi, 1994 ve 2000 arasında önceden görülmemiş bir hızla artmış ve 2000'deki boksit üretimi, 1994'e göre yaklaşık % 26 artarak 135,7 milyon ton, alüminyum oksit üretimi ise % 28 artarak 51,6 milyon ton olmuştur. Üretim verimliliği fiyatları düşük düzeyde tutarken yıllık 10 milyon tonluk yeni temel kapasite planlanmıştır. 2000 ile 2004 arasında düşük bir artış ivmesi gösteren dünya alüminyum fiyatları 2005 yılından itibaren tekrar hızlı bir yükselişe geçerek günümüze kadar gelmiştir. Özellikle 2005 yılından sonra alüminyum fiyatlarının hızlı bir artış içinde olması Çin'in talep artışından ve dünyada gelişen sanayi büyümesinden kaynaklanmaktadır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Yıllık boksit tüketim miktarları genel olarak, alüminyum veya alümina tüketim değerlerinden hareketle elde edilebilir. Halen dünyada, yaklaşık 2-2,5 ton boksitten 1 ton alümina veya 4-4,5 ton boksitten 1 ton alüminyum üretilmektedir. Ayrıca cevherden elde edilen birincil alüminyuma hurda metal katkısı ile toplam izabe çıkışı üretim değerleri yükselmektedir. 2005'de yaklaşık 8 milyon ton hurda alüminyum katkısı ile toplam dünya üretimi 31,5 milyon tona ulaşmıştır.

Çizelge 5.4'de 2005 yılı değerlerine göre ülkelerin birincil alüminyum üretimi ve dünya üretimindeki payları, en büyük şirketlerin 2006 üretim kapasiteleri ve payları gösterilmiştir.

Çizelge 5.4. 2005 yılın dünya birincil alüminyum üretimleri ve şirketler (<http://minerals.usgs.gov/ds/2005/140/>).

	Pri. Alüminyum			Pri. Alüminyum	
	mil. Ton	(%)		mil. Ton	(%)
ÇİN	5.450	19,70	RUSAL	3.700	11,70
RUSYA	3.478	12,60	ALCOA	3.500	11,10
KANADA	2.792	10,10	ALCAN	2.000	6,40
ABD	2.703	9,80	HYDRO	1.400	4,50
AVUSTRALYA	1.857	6,70	BHP	1.000	3,20

2000 yılında bu tabloda ilk sırada ABD, ikinci sırada Rusya, üçüncü olarak Kanada, dördüncü olarak Çin ve beşinci sırada Avustralya yer almaktaydı. Aradan geçen 5 yıl içinde değişen dünya ekonomileri ve ihtiyaçlara paralel olarak ABD dördüncülüğe düşerken, Çin ilk sırada yer almıştır (2). Benzer bir durum şirketlerde de görülmektedir. 2005 yılında en büyük alüminyum üreticisi şirket olan RUSAL, Rusya'nın ikinci alüminyum üreticisi olan SUAL ile birleşmiştir. ALCAN 2003 yılında 4,5 milyar dolar ödeyerek Fransız PECHINEY'i satın almış, bu işlem onaylanmayınca ALUSUISSE'yi bünyesine katmıştır. Kısacası 70'li yılların sektör devleri olan 6 kardeşten 3'ü, Alusuisse, Pechiney ve VAW o zamanki sermaye yapıları ile mevcut değillerdir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Alüminyum fiyatları 2001-2002 yılları arasında 1.300-1.400 dolar/ton civarında iken, 2004 yılında 1.800 dolar/ton'a kadar ulaşmıştır. 2005 yılı ortalama fiyatı 2.000 dolar/ton çıkmıştır. 2006 yılı sonunda 2,824 dolar/ton olan alüminyum fiyatları, 2007 yılını %17 değer kaybederek 2,350 dolar/ton düzeyinde kapatmıştır. Fiyatlar 2007 yılının ikinci yarısında genel olarak bir düşüş eğilimi içerisinde olmuştur. 2008 ile birlikte yeniden yükseliş eğilimine geçen ve 3,175 dolar/ton seviyesine kadar ulaşan fiyatlar, küresel mali krizin yaşanmaya başladığı 2008'in ikinci yarısının ardından değer kaybı yaşamıştır (Şekil 5.8).



Şekil 5.8. Alüminyum fiyatları (1989-2014).

5.4. Krom

Metalik cevherler grubunda yer alan krom, özellikle metalürji, kimya, refrakter ve döküm sanayilerinin ana hammaddesidir. Dünyada üretilen krom cevherinin % 90'ının metalürji sanayinde ferrokrom üretiminde, üretilen ferrokromun da yaklaşık % 90'ının paslanmaz çelik sektöründe kullanıldığı bilinmektedir. Dolayısıyla, paslanmaz çelikteki arz-talep dengesi direkt olarak dünyadaki krom cevheri ve ferrokrom üretimini ve fiyatını etkilemektedir (Şekil 5.9). 1970'de batı dünyasında en büyük iki tüketici ülke olan ABD ve Japonya, aynı zamanda dünya ferrokrom üretiminin yaklaşık % 45'ini gerçekleştirmekte iken, bugün üretimdeki payları % 2'nin altına düşmüştür (Torun, Avşaroğlu, 2008).

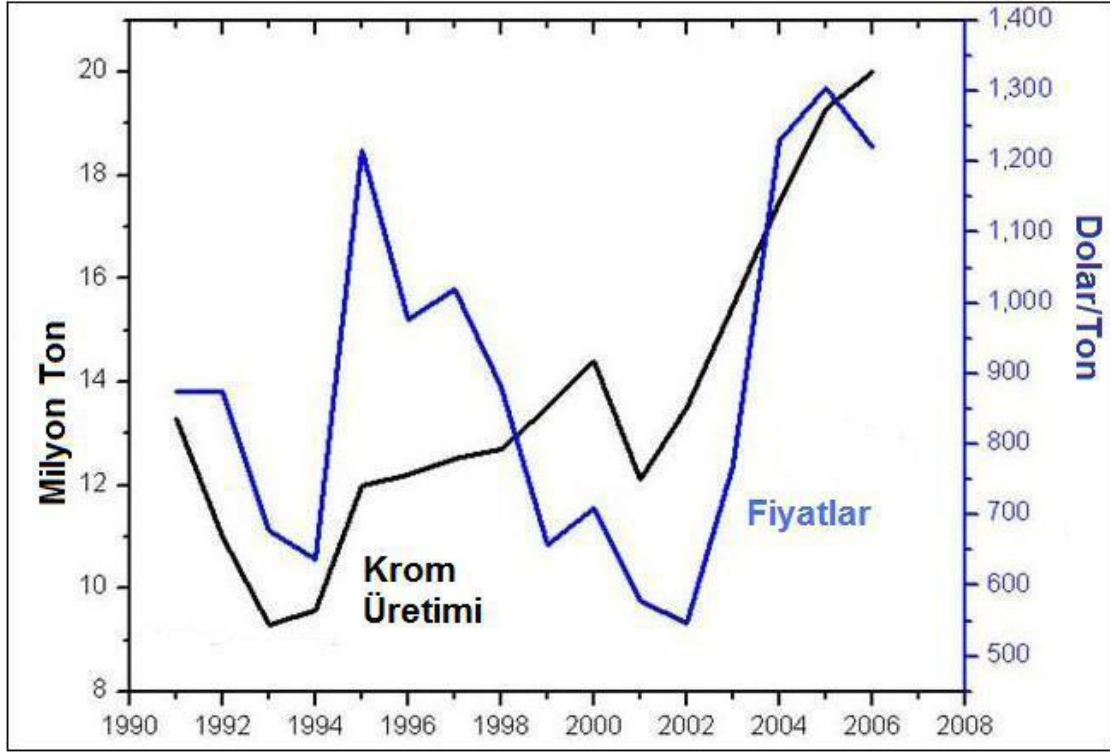


Şekil 5.9. Dünya paslanmaz çelik-krom cevher üretimleri ilişkisi (1990-2008)

Yıllık dünya krom üretimi 13-15 milyon ton düzeyindedir. 2003 yılında 13,5 milyon ton, 2004 yılında da 14 milyon ton krom cevheri üretilmiştir. Güney Afrika 6,5 milyon ton ile 2004 yılı dünya toplam üretiminin %47'sini gerçekleştirmiştir. Kazakistan 2,4 milyon ton, Hindistan ise 1,9 milyon ton krom cevheri üretmişlerdir. Yıllık tüketim ortalama % 5 civarında artmaktadır. Dünya kromit potansiyeli 12 milyar ton tahmin edilmektedir. Dünya krom cevheri rezervlerinin çok sayıda ülkede toplanmış olması, kullanıcı ülkeleri düşündürmekte ve bu durumda tekelleşme gerçekleşmemektedir. Dünya krom pazarlarında yeni üretici ülke pek katılmazken; Yunanistan, Sırbistan ve Pakistan gibi ülkelerin krom cevheri rezervlerinin tükenmesi veya azalması sonucu pazardan çekildikleri görülmektedir. Buna rağmen dünyada krom cevheri üreten ya da krom sanayinin gelişmesine ihtiyaç duyan ülkelere oldukça büyük sıkıntılar mevcuttur. Örneğin, Rusya'da krom madeninde kendi kendine yeterli durumda iken, madenlerindeki üretim koşullarından kaynaklanan zorluklar nedeni ile ve yeni açılan ferrokrom tesislerinin yeterli krom cevherini tedarik edememesinden dolayı ithalatçı durumuna gelmiştir. Son 20 yılda sanayisi hızla gelişen ve büyüyen Çin'in krom rezervlerine sahip olmaması, Hindistan'ın ise yeterli rezerve ve tenöre sahip olmaması ve bununla birlikte üretilen krom cevher yapısının çok kırılgan olması, Kazak kromlarının ferrokrom olarak ihraç edilmesi nedeni ile dünya krom cevheri piyasaları çok değişken ve spekülasyonlara açık bir durumdadır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Dünya kromit üretimi arz ve talep durumuna göre dalgalanma göstermekle beraber yıldan yıla bir artış göstermektedir. 1960-69 yılları arasında ortalama 4,5 milyon ton/yıl olan üretim, 1970-79 arasında ortalama 8,5 milyon ton/yıla ve 1980-89 yılları arasında 10,5 milyon ton/yıla çıkmış, 1990 yılında 13,5 milyon ton olmuş ve sonra biraz düşüş göstermiş, son yıllarda

da ortalama 13 ila 15 milyon ton/yıl civarında gerçekleşmektedir (Şekil 5.10) (Torun, Avşaroğlu, 2008).



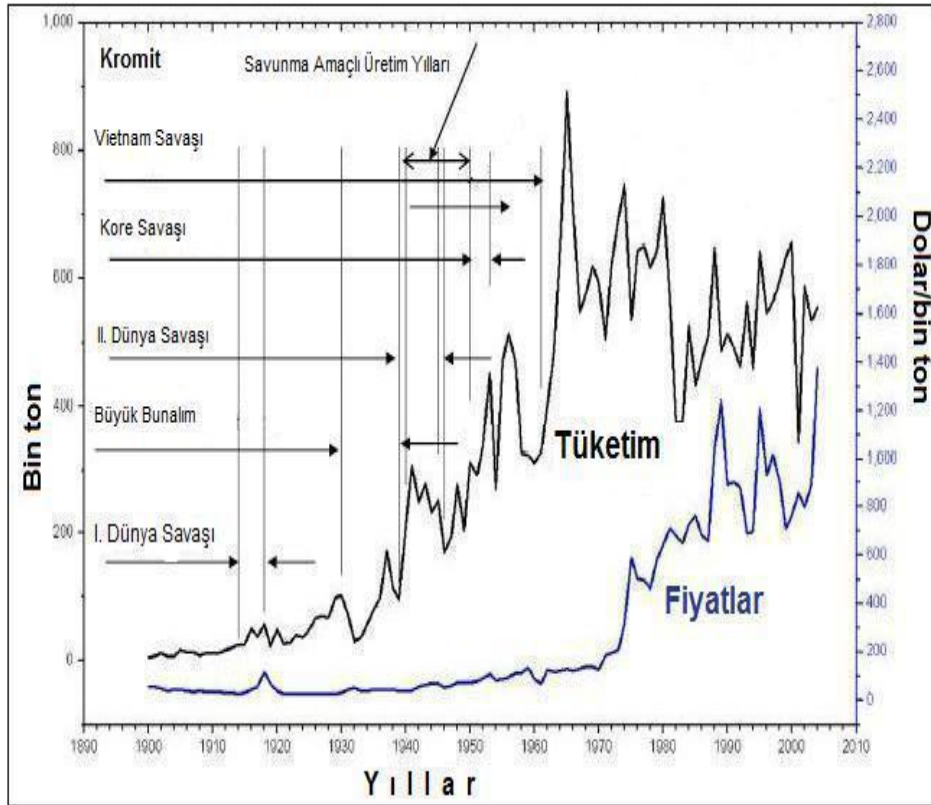
Şekil 5.10. Dünya kromit üretim ve fiyat ilişkisi (1990-2008).

2002 yılında ferrokrom fiyatlarının tarihin en düşük seviyeye gelmesi ve üretim maliyetlerinin yüksek olması nedeni ile dünya genelinde yüksek karbonlu ferrokrom üretimi geçici olarak durdurulmuştur. Dünya ferrokrom üretiminin % 52'sini gerçekleştiren Güney Afrika'da 2001 yılında % 70 oranında yapılan devalüasyon neticesinde, üretim maliyetleri çok düşmüş, diğer taraftan dünya paslanmaz çelik üretiminde öngörülen % 5 büyüme yerine % 3,2 oranında küçülme olmuş, aynı yılda ABD'de çok yüksek oranda hurda kullanımı yapılmış ve neticede daralan pazar nedeni ile ferrokrom fiyatları tarihin en düşük seviyesine inmiş ve krom ihracatı da olumsuz etkilenmiştir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

2004 yılında ise, Çin'in demir çelik, metalik cevherler ve diğer sanayi hammaddelerine olan yüksek talebi, bu ürünlerin dünya piyasasındaki fiyatlarının çok yükselmesine neden olmuştur. Bunun oluşmasındaki en önemli sebep, Çin ekonomisinin hızlı büyümesidir. Hızlı kalkınma; hammadde, enerji ve ulaşım gibi bazı sektörlerde darboğaza neden olmuştur. Dünya üretimi, Çin'in talebini karşılamakta zorlandığı için arz talep dengesi bozulmuş ve dünya fiyatlarında artış görülmüştür. Metal fiyatlarında meydana gelen artışların paslanmaz çelik ve

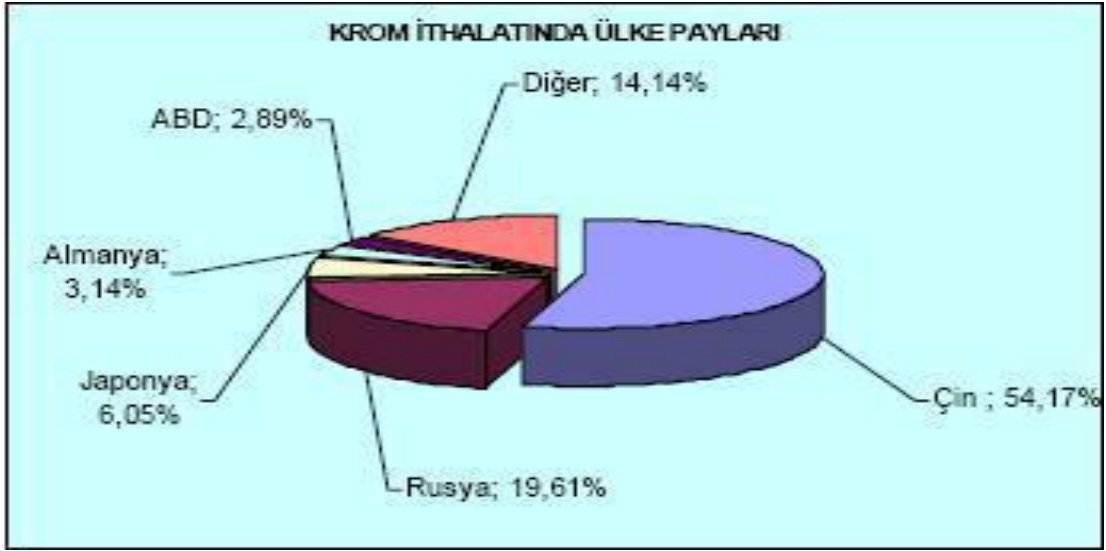
ferrokrom fiyatlarını arttırması, krom cevherine olan talebi de yükseltmiştir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Yüzyıllık süreçte dünyadaki önemli olaylar ve krom üretim-fiyat ilişkisi Şekil 5.11’de verilmektedir.



Şekil 5.11. Yüzyıllık süreçte dünyadaki önemli olaylar ve krom üretim-fiyat ilişkisi (Torun, Avşaroğlu, 2008)

2004 yılında dünya krom ithalat hacmi 704 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Krom cevheri ithalatı yapan en önemli ülkeler Çin, Rusya, Japonya, Almanya ve ABD’dir. Şekil 5.12’de görüldüğü gibi Krom cevherindeki en büyük pazar % 54 ile Çin’dir. İhracatta ise Güney Afrika, Türkiye, Pakistan, Hollanda ve ABD en önemli ülkelerdir (Torun, Avşaroğlu, 2008).



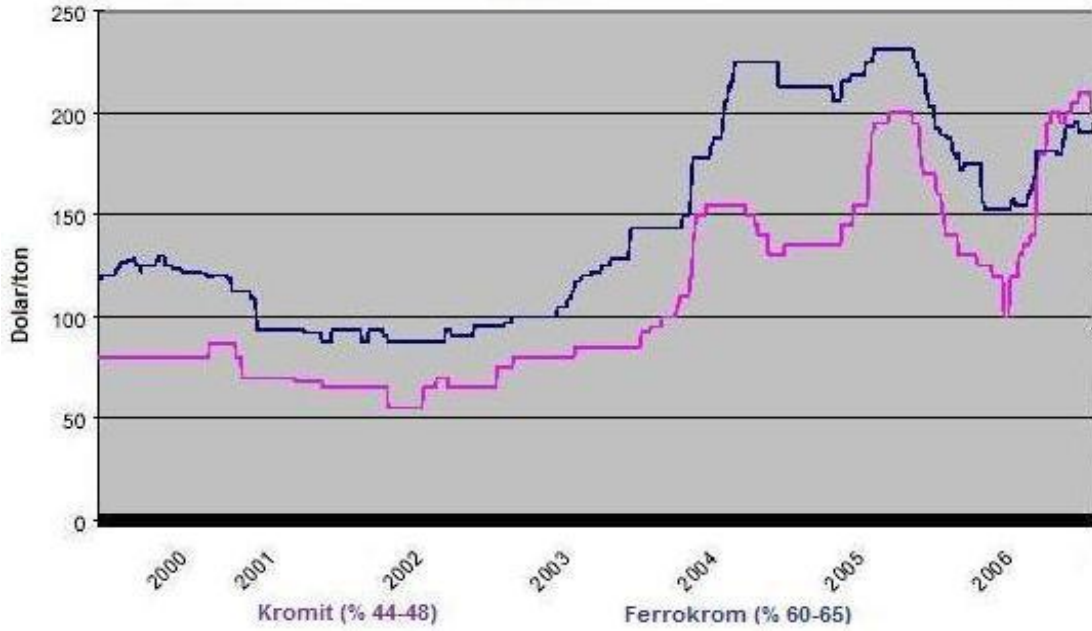
Şekil 5.12. Krom ithalatında ülke payları.

Dünya metal piyasasında, ülkemiz açısından en önemli cevher olması nedeni ile kroma özel bir parantez açmak gerekir. Ülkemizdeki krom yatakları yapısı gereği oldukça dağınık ve küçük rezervlere sahip yataklardır. Türkiye’de krom cevheri, ferrokrom ve krom kimyasalları üretimi ağırlıklı ihracata yönelik olarak yapılmakta ve bu nedenle krom madenciliği dış pazarlarda oluşan fiyat dalgalanmalarından büyük ölçüde etkilenmektedir. Piyasaların elverişli olmadığı yıllarda üretim düşmekte, fiyatların uygun olduğu yıllarda ise artmaktadır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Ülkemiz yıllardır dünya krom üretiminde ilk üç sıra içinde yer almıştır. Ancak bu yerini her geçen yıl yitirmektedir. Türkiye’nin uzun dönemli ihracat rakamları incelendiğinde, bazı dalgalanmalara karşın üretim ve ihracatında genel bir artış trendi söz konusudur. Son yıllarda 14 milyon ton seviyelerinde gerçekleşen dünya krom cevheri üretiminde ülkemizin payı, 1997 yılında % 11 iken, üretim miktarının giderek azalması nedeniyle 2002 yılında % 2 seviyelerine düşmesine rağmen, 2005 yılında bu oran artmıştır. Dünya piyasalarında kromit fiyatlarının artması ile ülkemizdeki krom cevheri üretimi ve ihracatı da artmaya başlamıştır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

2000-2006 yılı Türkiye krom cevheri fiyatlarının seyrini gösteren Şekil 5.13’ü incelediğimizde, dünya fiyatlarına yön veren Çin’in fiyat düşürme politikasının başarılı olduğu görülmektedir. 2005 yılı Mayıs sonundan itibaren, düşmeye başlayan fiyatlar 100 dolara kadar inmesine rağmen, 2006 yılı başında yükselişe geçerek, Mayıs ayında 200 dolara ulaşmıştır.

Mayıs sonunda az da olsa düşüş yaşanmış ve Haziran ayı başlangıcı ile yeniden yükselişe geçerek, 210 dolar olmuştur (Torun, Avşaroğlu, 2008).



Şekil 5.13. Türkiye krom fiyatları (2000-2006).

2006 yılı başında krom cevheri ihracatımız, 2005 yılı başı rakamlarına göre miktarda % 71,2, değerinde de % 73,5 azalarak 15,4 bin ton karşılığında 1,6 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Hem miktarda hem de değerdeki bu çok büyük azalışlar, tamamen fiyat kaynaklıdır. Öte yandan, dünya krom cevheri fiyatları ile İMMİB ortalama fiyatları farklılıklar göstermektedir. Bu durumun nedeni, ihraç edilen krom cevheri ürününün kalitesinin farklı olmasıdır. Dünya fiyatları spesifik olarak % 44'lük krom cevheri fiyatıdır. 2007 yılında krom ihracatımız, % 111'lik gibi büyük bir artış göstererek 253 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. En önemli pazarlar Çin (%70), Rusya (%17), Almanya (%2) ve İsveç (%7) olmuştur.

Önümüzdeki dönemlerde de G. Afrika'daki krom üretim artışına ek olarak, Kazakistan ve Türkiye'deki kromit üretimi artmakta ve 2008 yılında olduğu gibi ihracata yönlendirilecek dünya baz tonajı da artmaktadır. Yaşanan küresel mali kriz 2008 yılının son dilimine damgasını vursa da, bu artış eğilimi 2009'da da devam edeceği görülmektedir. Kromit cevheri için taleplerin aynı hızda devam edeceği ve Çin, İsveç, Rusya hatta Hindistan 2009 da ithalata devam edeceği beklenmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

2009 yılında da hızla artmış olan krom fiyatlarını düzenleme çalışmaları devam etmesi ve özellikle de düşük kaliteli kromitin fiyatlarının hızla düşmesi beklenmektedir. Stoklarındaki aşırı artıştan dolayı krom fiyatlarının 2009 da % 30'dan daha fazla bir düşme gerçekleşmesi beklenmektedir. Çin'in yıllık ortalama 8 milyon ton krom ithal ettiği bilinmektedir. Bu duruma ek olarak, ferrokrom üretimini arttırmak için Hindistan'dan daha fazla kromit ithalat talebi gelecek ve G. Afrika'nın üretimi arttırmak amacıyla kapasitelerini arttıracığı düşünülmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

5.5. Altın

Anadolu' da binlerce yıl önce üretildiği bilinen altın, çok eski çağlardan bu yana, sahip olduğu temel işlevleriyle, en gözde metallerden birisi olmuştur. Altının bu önemli işlevlerini, ziynet eşyası olarak kullanımı, servet biriktirme ve mübadele aracı oluşu yanında kolay işlenebilme özelliği, dayanıklılığı ve pek çok endüstri dalında yaygın kullanımı oluşturmaktadır. Ziynet eşyası olarak sahip olduğu önem, bir ölçüde toplumsal kültür tarafından belirlenmekle birlikte, altının servet biriktirme aracı olarak ekonomideki fonksiyonu daha evrensel bir karakter taşımaktadır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

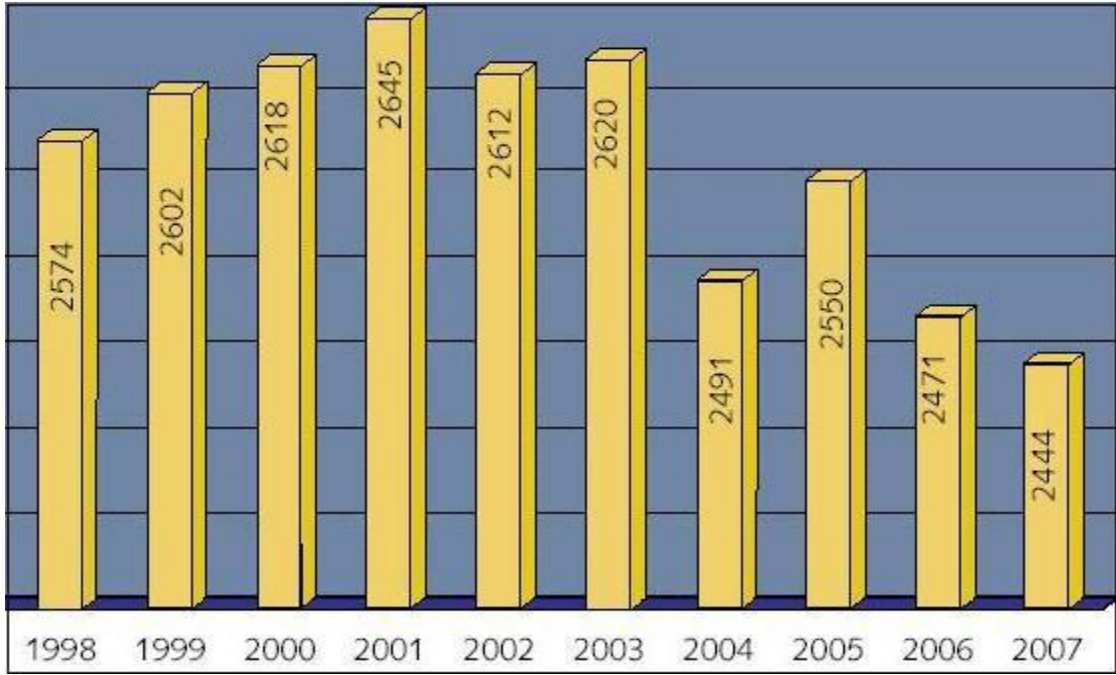
Dünyadaki altın talebi yıllık yaklaşık 3.800-4.000 tondur. Yıllık altın üretimi ise yaklaşık 2.500 tondur. Aradaki fark bankalardaki stoklardan ve hurda altın satışlarından karşılanmaktadır. Her yıl üretilen yaklaşık 4.000 ton altın elektrik ve elektronik sanayinde, uzay ve havacılık teknolojisinde, tıpta, dişçilikte, dekorasyonda, altın sert lehim alaşımlarında, gerilimölçer ve buji gibi elektrikli aletlerde ve ağırlıklı olarak kuyumculuk ve mücevherat sanayinde kullanılmaktadır. 1990 yılında 2.133 ton olan toplam üretim, sürekli yükselen bir eğri göstererek 1998 yılında, % 3'lük bir artışla 2555 ton olmuştur. Bu artışa, Peru, Endonezya ve ABD'deki düşük maliyetli madenlerin işletmeye alınması ve hızlı gelişmeler neden olmuştur. Dünya altın üretiminin % 57'si dört sanayileşmiş ülke, ABD, Kanada, Avustralya ve G. Afrika'da yapılmaktadır. Bu ülkeler, toplam 43.000 ton olan dünya altın rezervinin % 65'ine ve 661 olan işleyen maden sayısının % 61'ine sahiptir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Dünya üretimine bakıldığında en dikkati çeken nokta, geleneksel altın üreticisi G. Afrika'nın payı hızla düşerken, 1980 yılına göre üretim artışı ABD'de 13 kat, Avustralya'da 18 kat ve Kanada'da 3,5 kat olmuştur . Öte yandan, 10 yıl önce adı hiç geçmeyen Çin, Brezilya, Endonezya ve Papua Yeni Gine, Eski Sovyet Cumhuriyetleriyle birlikte dünya altın üretiminde en üst sıraları paylaşmışlardır (Çizelge 5.5) (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Çizelge 5.5. Çeşitli ülkelerin altın üretimi (ton).

	2007	2006	2005	2004	2003
G. AFRIKA	272	292	296	344	376
ABD	255	252	262	247	285
AVUSTRALYA	251	245	263	242	284
ÇİN	276	247	224	210	213
RUSYA	132	173	175	180	182
KANADA	93	104	118	171	141
PERU	167	203	208	160	172
ENDONEZYA	171	114	166	120	163
DİĞER ÜLKELER	804	841	1047	800	780
DÜNYA TOPLAMI	2421	2471	2759	2474	2596

Altın talebi, 1990 yılından itibaren sürekli % 15 seviyesinde artmaktadır. 1999 yılında altın talebi, rekor bir artışla toplam 2.472 tona ulaşmış ve bir önceki yıla göre % 22 artmıştır. Dünya Altın Konseyi'nin açıklamalarına göre, dünyada altına olan talep 2007 yılında, 2006'ya oranla % 4 artış göstermiş, ancak bu talep 2008 yılının ilk altı ayında güçlü bir artış göstererek, 2007 yılının aynı dönemine oranla % 29 yükselerek 3,5 milyar dolara ulaşmıştır. Yüksek ve değişken altın fiyatları nedeniyle 2008 yılının başında tonaj olarak toplam altın talebi % 19 azalmıştır. Yaşanan küresel mali krizde kredi sıkışıklığından dolayı zorlanan tüketiciler ve büyüyen enflasyon baskısının altın takı talebinin azalmasına neden olmaktadır (Şekil 5.14) (Torun, Avşaroğlu, 2008).



Şekil 5.14. Dünya altın üretimi (ton).

Altın az bulunan bir kaynaktır. Bilinen altın rezervleri bugünkü talebi ancak 45 yıl karşılayabileceği bilinmektedir. Bu azalan rezervler de altın fiyatlarının artmasına neden olmaktadır. Bu durumun dışında, kolay erişilen ucuz maliyetli altın madenlerinin rezervlerinin tükenmesi ve pahalı maliyetli altın madenlerinin işletilmeye başlanmasının da altının üretim maliyetini artırdığı bilinmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

2007 yılı itibariyle dünyada 1.211 adet altın madeni faaliyettedir. Dünya altın üretiminin % 53'ü madencilikte gelişkin dört ülke Çin, ABD, Avustralya ve G. Afrika'da gerçekleştirilmiştir. Dünya altın madenciliği istatistikleri incelendiğinde, mevcut tüm rezervlerin hızla üretime alındığı görülmektedir. Türkiye dünya altın üretimi sıralamasında yer almadığı halde dünya altın talebinde beşinci sıradadır. Çin son yıllardaki inanılmaz üretim artışlarıyla diğer birçok alanda olduğu gibi altın üretiminde de dünyada ilk sıraya yerleşmiştir. Dünyada altın üretiminde Çin, Güney Afrika, ABD, Avustralya, Endonezya, Peru, Rusya, Kanada başı çekmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

2007 yılında dünyada sadece metal madenleri aramalarına harcanan risk sermayesi 10 milyar dolardır. 2007 yılında dünyada sadece altın madeni aramalarına harcanan risk sermayesi tüm bu miktarın nerede ise yarısı sayılabilecek bir miktar olan 4,2 milyar dolardır. Dünya altın üretiminde ve talebinde yaşanan bu değişkenlik altın fiyatlarına da yansımaktadır. 1990 yılında ortalama 384 dolar/ons seviyesindeki altın fiyatları, hızlı bir inişle 1999'da ortalama 275 dolara

düşmüştür. Bu seviye, fiyatların yükselmeye başladığı 1978 yılından (193 dolar/ons) bu yana görülen en düşük seviye olmuştur. Bu dönemde arama ve proje geliştirme yatırımları da düşmektedir. 1995 yılında 1,6 milyar dolar olan arama yatırımları, 1997’de 2.6 milyar dolara yükselmişken 1998’de yeniden 1.6 milyar dolar seviyesine düşmüştür (Torun, Avşaroğlu, 2008).

1850-2000 gibi uzun bir dönemde altın fiyatlarını incelemek gerekirse; altın fiyatlarının 1970 yılından sonra artışa geçtiği görülmektedir (Çizelge 5.6).

Çizelge 5.6. Yıllara göre dünya altın fiyatları (dolar/ons) (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Yıl	Ortalama Fiyat	Yıl	Ortalama Fiyat	Yıl	Ortalama Fiyat
1850	18.93	1920	20.68	1978	193.4
1860	18.93	1930	20.65	1979	306
1870	18.93	1940	33.85	1980	615
1880	18.94	1950	34.72	1985	317
1890	18.94	1960	35.27	1990	383.51
1900	18.96	1970	36.02	1995	383.79
1910	18.95	1975	160.86	2000	279.11

1 Ons : 31.1 gr

Altın fiyatlarındaki bu düşüş 2000-2001 yılına kadar devam etmiştir. Bu yılların ardından önemli bir fiyat artışı içine giren altın; 2002 yılında 2001 yılına oranla % 14’lük bir artış, 2003 yılında 2002 yılına oranla % 17’lik bir artış ve 2004 yılında 2003 yılına oranla % 12’lik bir artış kaydederek tarihin en önemli artış seyri içine girmiştir. 2008 yılında 2001 yılına oranla toplam % 256’lık bir artış söz konusudur (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Günümüzde altın fiyatları uluslararası piyasalarda sabit bir eğilim içinde giderken özellikle son üç yıl içinde hiç yaşanmadık bir artışın içine girmiştir. Altın fiyatlarının son on yılın en yüksek seviyelerine ulaşarak 2008’in ilk aylarında 1.000 \$/ons seviyelerine ulaşmasının nedeni olarak uzmanlar; yükselen petrol fiyatlarının gelişmekte olan ülkelerde yarattığı bütçe açıkları, Orta Doğu’da devam eden istikrarsız yapı ve doların uluslararası piyasalarda değer kaybetmesi olarak sıralamaktadırlar. Altın rezervlerinin giderek azalması, G. Afrika’da kalan altın rezervlerinin çok derinlerde olması, altın madenciliğinde maliyetlerin artmasına neden olmakta ve bu durumda altın fiyatlarının artmasının bir diğer nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Gerçekte altın fiyatlarının artmasında belirleyici olan Çin ekonomisinin tüm metallere olduğu gibi altına da artan talebi fiyat artışlarının en önemli nedenidir. Diğer taraftan özellikle rekor derecedeki petrol fiyatlarıyla beraber tüm dünyada süren enflasyon endişesinin yanı sıra,

finansal şirketlerin bu dönemde bilançolarında zarar açıklayacağına ve küresel mali ve kredi krizi ile ilgili sorunların sürdüğüne yönelik beklentiler artışın diğer bir nedenidir. Bu dönemde, global hisse senedi piyasalarında düşüşe yol açarken, yatırımcıların fonlarını menkul kıymetlerden çekerek altına ve diğer emtialara kaydırdıkları gözlenmiştir.

Magnus Ericsson; Mining M&A Reaches Record tarafından 2005 yılında yapılan bir araştırmaya göre dünyanın en büyük altın üreticisi şirket, dünya altın üretiminin % 12,3'ünü, en büyük altın üreticisi ilk 3 şirket, dünya altın üretiminin %29,9'unu ve en büyük altın üreticisi ilk 10 şirket dünya altın üretiminin %57,4'ünü gerçekleştirmektedir (<http://borsanasiloyunanir.co/dunyanin-en-buyuk-10-altin-madenciligi-sirketi/>).

Çizelge 5.7. Dünya 10 büyük altın üretici firma (<http://borsanasiloyunanir.co/dunyanin-en-buyuk-10-altin-madenciligi-sirketi/>).

1	Yamana Gold
2	China National Gold Grup
3	Polyus Gold International
4	Goldfields Ltd.
5	Newcrest Mining
6	Kinross Gold Corp.
7	Goldcorp Inc.
8	AngloGold Ashanti
9	Newmont Mining Corp.
10	Barrick Gold Corp.

2008 ortalarında altın fiyatları tüm zamanların en yüksek düzeyine ulaşmıştır. Bu dönemde, küresel mali krizin yaşanması ve getirdiği belirsizlik kaygılarıyla, altının onsu 972,70 dolardan işlem görmüştür. Mart 2008 tarihinde altının onsu 1000 dolar psikolojik sınırına da ulaşmış ancak düşüşe geçmiştir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

5.6. Kurşun

Kurşunun en önemli kullanım alanı akü imalatıdır. Yeraltı haberleşme kablolarının kurşunla izolasyonu, diğer önemli tüketim alanıdır. Korozyonu önleyen kurşunoksit, boyalar ve çelik yapımında kullanılır. Kurşun tetraetil ve tetrametil benzin içinde oktan ayarlayıcı bileşiklerdir. Kurşun radyasyonu en az geçiren metal olması nedeniyle bu ışınlardan korunmada,

renkli televizyon tüplerinin yapımında ve silah imalinde önemli kullanım alanı bulmuştur (Torun, Avşaroğlu, 2008).

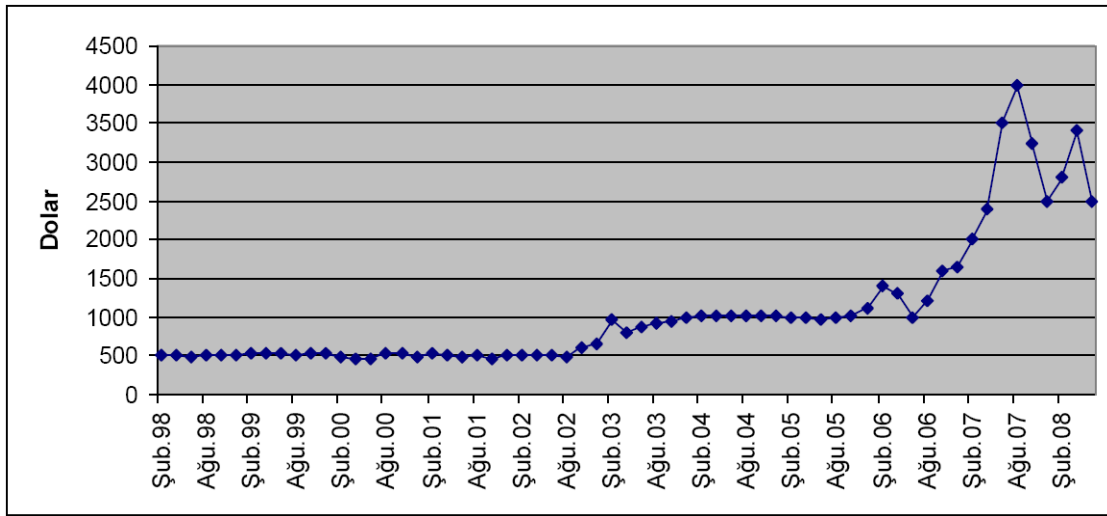
Gelişen teknolojiler ve metal fiyatlarına bağlı olarak, cevher içinde bulunan çinko, bakır, altın ve gümüş gibi metallerle birlikte % 2-3 civarındaki kurşun içeren yataklar ekonomik olarak işletilmektedir. 1900'lerin sonlarına doğru metal fiyatlarının düşük seyretmesinden ve yatırım maliyetlerinin artması nedenleriyle kurşun çinko tenörü % 10'dan yukarı biraz da Ag içeren yatakların işletilmesi ağırlık kazanmakla beraber günümüzde artan metal fiyatları ile birlikte % 2-3 tenöre sahip kurşun içeren yataklar ve bazı eski atık sahaları ekonomik olarak işletilebilmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Dünya metal kurşun rezervi 100 milyon tonu görünür rezerv ve kalan muhtemel olmak üzere 140 milyon ton civarındadır. Dünya kurşun rezervlerine sahip ilk beş ülke Avustralya; 28 milyon ton (% 26,4), ABD; 27 milyon ton (% 16,0), Kanada; 17 milyon ton (% 11,2), Kazakistan; 12 milyon ton (% 4,8), Rusya; 5 milyon ton (% 4,7) olduğu görülmektedir. Bu durumun dışında, AB ülkelerinden İspanya ve İrlanda'da önemli Pb-Zn yatakları olduğu ve dünya rezervindeki paylarının kurşunda % 3'e ulaştığı gözlenmektedir. Bu ülkelerle birlikte AB'nin dünya kurşun rezervlerindeki payının ise % 5 olduğu tahmin edilmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Dünya metal kurşun tüketimi 5-5,5 milyon ton/yıl civarındadır. Bu rakamın 2,5 milyon tonu cevherden üretilen kurşun olup geri kalanı ikincil veya hurda malzeme kaynaklarından karşılanmaktadır. Bir başka deyişle dünya üzerinde kullanılan kurşunun yarısına yakın bir bölümü hurdadan elde edilmektedir ki, bu oran diğer metal hurda kullanım oranları göz önüne alındığında oldukça büyük bir orandır. Yaklaşık 5-5,5 milyon ton/yıl olan dünya metal kurşun kullanımının 1,3-1,5 milyon ton/yıl kadarını ABD tek başına tüketmektedir. Daha sonra Japonya ve Almanya (0,3-0,4 mil.ton/yıl) gelmektedir. Çin, İngiltere ve Fransa'nın tüketimi 0,25-0,3 milyon ton/yıl kadardır. Ancak son yıllarda özellikle Çin sanayinde yaşanan büyüme ve gelişmelerle, Çin'in ihtiyaç duyduğu kurşun kullanımının hızla arttığı gözlenmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Doğu Bloğunun dağılmasından sonra ortaya çıkan yeni ekonomik dengeler ve dünyada başlayan ekonomik durgunluğa bağlı olarak, 1990 yılından itibaren metal ve cevher fiyatlarında ani düşüş başlamış, bu durumdan kurşun fiyatları da etkilenmiştir. Kurşun fiyatları 1997'den itibaren tekrar düşüş trendine girmiştir. LME Mayıs 1998'de 579-589 dolar/ton; Aralık 1998'de 496-505 dolar/ton, 1999 yılında 548-559 dolar/ton ve Şubat 2000'de 460-480 dolar/ton değerleri üzerinden işlem görmüştür (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Şekil 5.15’den de görüleceği gibi, 2000 yılından 2003 yılı ortalarına kadar 400-500 dolar/ton değerlerinde seyreden kurşun fiyatları, bu tarihten sonra artışa geçerek 2004 yılı Aralık ayında 1000 dolar/ton değerini aşmıştır. Bu fiyat artışına sebep olarak Çin’in Avrupa’dan yüksek miktarlarda kurşun metali alımı yapması gösterilmektedir. Çin, bu dönemde kurşun metalinin yanı sıra başta demir olmak üzere diğer ağır metallere yönelik olarak da yüksek miktarlarda mal alımı yapmıştır (Torun, Avşaroğlu, 2008).



Şekil 5.15. Yıllar itibarı ile dünya kurşun fiyatları (Torun, Avşaroğlu, 2008).

2005 yılı Haziran ayı LME fiyatlarına göre de kurşun 849 dolar/ton değeri üzerinden işlem görmüştür. Kurşun fiyatları, 2006 sonuna göre 2007’de % 47 artmış ve 2.531 dolar/ton ile yılı tamamlamıştır. 2007 Aralık ayında en sert fiyat düşüşü kurşunda görülmüş, Kasım ayı sonuna oranla Aralık ayı sonuna göre % 12,9 düşen kurşun fiyatları 2.655 dolar/ton olmuştur. Aralık ayında kurşun fiyatları 2.412-2.990 dolar/ton aralığında işlem görmüştür. Bu dönemde piyasadaki kurşun stoku miktarı ise % 2,3 azalarak 43.325 ton seviyesine gerilemiştir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Ülkemizde çinko-kurşun yataklarının en önemli özelliği, Çayeli dışında küçük rezervler kategorisinde olmalarıdır. Çayeli ayrı tutulduğunda, oluşum başına düşen ortalama metal içeriği sülfürlü cevherlerde 56.000 ton çinko, 43.000 ton kurşun ve 5.000 ton bakır dolayındadır. Türkiye’de kurşun cevheri üretimi genellikle çinko ile birlikte yapılmaktadır. Bazen bunlarla beraber bakır da üretilmektedir. 1990’lı yıllarda 350-400 bin ton/yıl olan sülfürlü cevher üretimi, dünya metal fiyatları düşüşüne bağlı olarak 225 bin tona kadar düşmüştür. Son yıllarda 375.000 ton civarında olduğu tespit edilmiştir. Türkiye’de cevherden üretilen metal kurşun

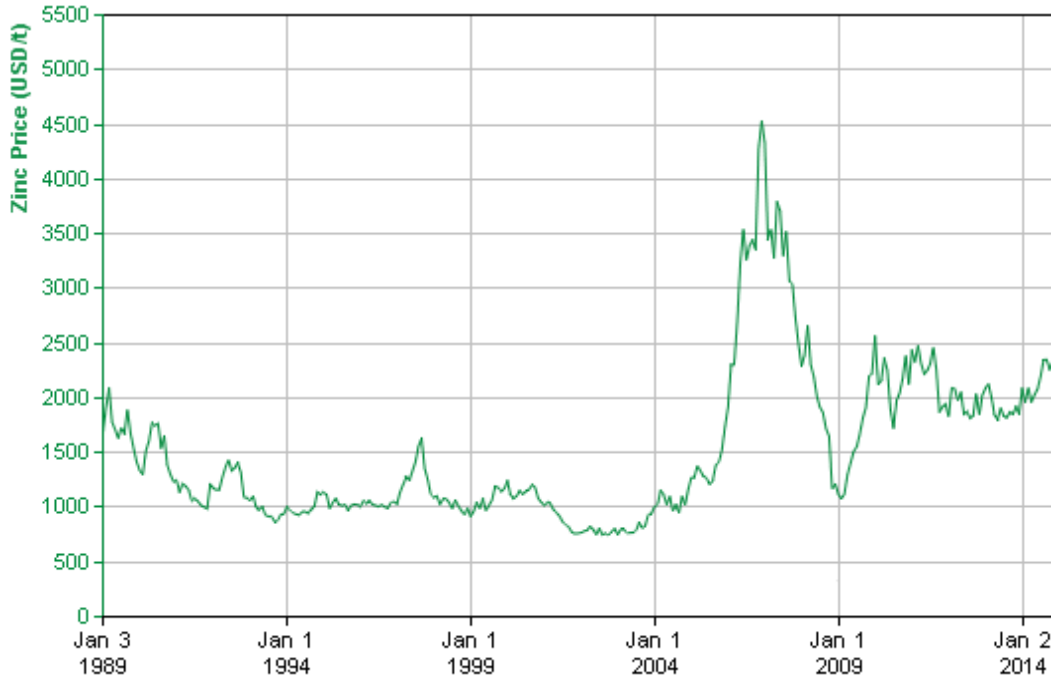
miktarı 10-11 bin ton/yıl, rafine kurşun üretim miktarı ise yılda 5.000 ton seviyesindedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

5.7. Çinko

Çinko, demir dışı metaller arasında alüminyum ve bakırdan sonra en çok üretilip kullanılan bir metaldir. Çinkonun yaklaşık % 40'ı demir-çelik ürünlerinin galvanize edilmesinde tüketilmektedir. Bakırla pirinç üretimi, çeşitli döküm alaşımları, çinko levha yapımı ve çeşitli kimyasallar başlıca kullanım alanlarıdır. Kimyasal yönden aktif olması ve diğer minerallerle kolayca alaşım yapabilmesi nedeniyle çinko, endüstride ana maddesi çinko olan alaşımların ve bileşiklerin üretiminde kullanılmaktadır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Günümüzde dünyada bilinen çinko kaynakları 1,8 milyar ton civarında olup, ekonomik olmayan kaynaklar da dikkate alındığında bu miktar 4,4 milyar tona kadar çıkmaktadır. Dünya önemli çinko rezervlerine sahip ülkeler; Kanada 21 milyon ton, Avustralya 17 milyon ton, ABD 16 milyon ton, Meksika 7 milyon ton ve Çin 5 milyon ton olarak sıralanmaktadır. Dünya çinko baz rezervlerinin 300-350 milyon ton metal çinko civarında olduğu düşünülmektedir. Dünya üzerinde büyüme ve sanayileşmenin geliştiği son 20 yıl içinde 150-200 milyon ton civarında yeni rezervler bulunmuştur. Aynı yıllar arasında 68,7 milyon ton üretim yapılmıştır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Gerek dünyadaki üretim rakamları gerekse de çinko baz metal fiyatları dikkatle değerlendirildiğinde diğer metallerin seyrettiği tablodan farklı bir durum göze çarpmaktadır. 1990'lardan 2005 tarihine kadar geçen süreç içinde çinko baz metal fiyatlarının 750-1250 dolar aralığında bir seyir izlemiştir. Diğer metallere oranla kullanım alanı daha dar ve kontrol edilebilir bir konumda olduğundan çinko fiyatları uzun bir süre değişkenlik göstermemiştir. Ancak 2005 yılından sonra dünyada yaşanan büyüme ve özellikle Çin'in tüm metallere duyduğu aşırı ihtiyaçla birlikte 2005 yılında 1.150 dolar olan çinko fiyatları 2007 yılının hemen başında % 400'lük bir artışla 4.650 dolarına kadar çıkmıştır (Şekil 5.16) (Torun, Avşaroğlu, 2008).



Şekil 5.16. Çinko fiyatları (1989-2014) (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Çinko, Londra Metal Borsası fiyatlarına göre, 2000 yılında tonu 760 dolar olan çinko, 2005 sonlarında tonu 1.600, 2006 yılı sonunda ise 4.600 dolara yükselerek, dünyada fiyatı en çok artış gösteren metal olmuştur. Fiyat hareketliliğinin yaşandığı bu on yıllık dönemde, dünyada yaşanan ekonomik gelişmelerden en çok etkilenen metallerin başında çinko gelmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

2005-2006 dönemindeki yıllık karşılaştırmada tüm emtialar arasındaki en yüksek fiyat artışı % 198,2 ile çinkoda gerçekleşirken, 2006 sonunda tarihi rekorlara imza atan çinko fiyatları, diğer metal fiyatlarının büyük bir hızla arttığı 2007 yılı ile birlikte düşüşe geçmiştir. Uzmanlar bu duruma gerekçe olarak, yaşanan gerilemenin hızlı dalgalanmalardan kaynaklandığını, ancak güçlü temel göstergelerde bir değişiklik olmadığını vurgulamışlardır. 2008 ortalarında yaşanan küresel mali krize paralel olarak düşen metal fiyatları ABD Merkez Bankası FED kararları ile küçük çaplı da olsa artışa geçmiştir. Bu dönemde çinko fiyatları, 144 dolarlık bir artışla 2.984 doları görmüş ve %2 oranında artmıştır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Bu 10 yıllık zaman diliminde çinko fiyatlarındaki tırmanışın başlıca iki nedeni olduğu bilinmektedir. En önemlisi, dünya genelinde çinko yataklarına yönelik yeni yatırımlar yapılmaması, buna karşın 2001-2004 yılları arası 1 milyon ton seviyelerinde olan stokların 100.000 tona gerilemesi olarak gösterilmektedir. İkinci önemli neden ise, daralan bu arza

karşılık yüksek büyüme oranlarına sahip Çin ekonomisinden kaynaklanan yüksek çinko talebidir. Magnus Ericsson; Mining M&A Reaches Record tarafından 2005 yılında yapılan bir araştırmaya göre dünyanın en büyük çinko üreticisi şirket, dünya çinko üretiminin % 12,2'sini, en büyük çinko üreticisi ilk 3 şirket, dünya çinko üretiminin % 30,1'ini ve en büyük çinko üreticisi ilk 10 şirket dünya çinko üretiminin % 57,1'ini gerçekleştirmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Uzmanlara göre, demir ve çeliğin korozyona uğramamasını sağlayan, “ömürüne ömür katan” galvaniz sektörü 2006'nın son aylarında tarihinin en yüksek fiyatına ulaşmıştır. Bu dönemdeki metal fiyatlarına bakıldığında, çinko fiyatları bir yıl içinde yaklaşık % 187'lik bir artışla birinci sırada yer almıştır. Çinko için 2009 ve 2010'da arzın yüksek olması, ancak 2011'den itibaren arzın yetersizliği nedeniyle fiyatın yeniden yükselmesi beklenilmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

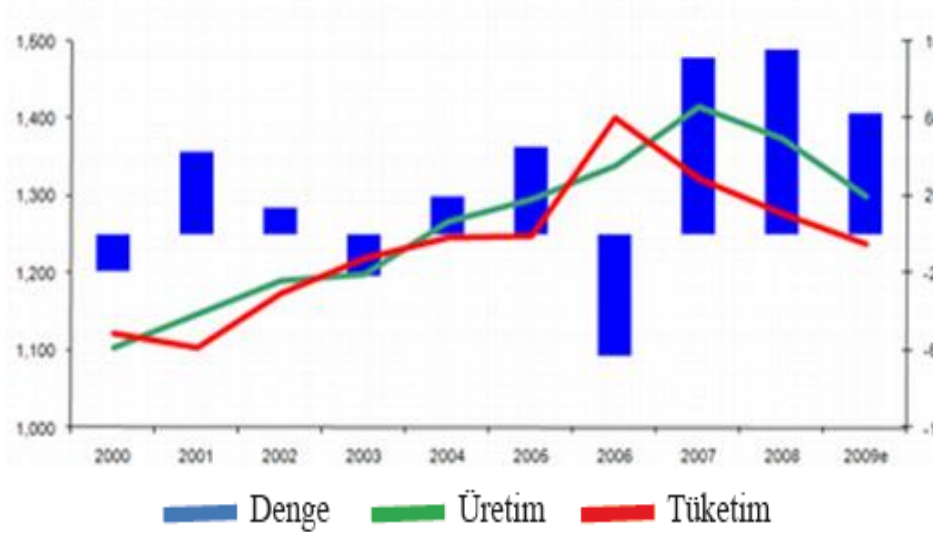
5.8. Nikel

Nikel üretiminin yaklaşık % 65'i çeliklerde, % 12'si de yüksek sıcaklıklarda ve/veya basınçlarda kullanılan veya yüksek iletkenlik özelliği gösteren süper alaşımların imalatında kullanılır. Geri kalan % 23'lük pay ise uçak, gemi ve kara taşıtlarının korozyona maruz parçalarının üretiminde, kimya sanayinde, elektrikli aletlerde, petrol sanayinde, mutfak aletleri yapımında şarj edilebilen piller, katalizör ve kimyasallar, metalik para alaşımları, döküm ürünleri, nikel kaplama konularına aittir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Dünya nikel rezervlerinin toplamı (metal içeriği) 62 milyon ton, baz rezervleri toplamı 140 milyon tondur. Bu nikel yataklarının %1 veya daha fazla nikel tenörüne sahip oldukları bilinmektedir. Rusya, Avustralya, Kanada, Yeni Kaledonya, Endonezya dünya nikel rezervlerinin % 70'ine sahiptirler. Bu ülkeler, 2003-2007 yıllarında dünya toplam nikel üretiminin % 70'e yakınına karşılamışlardır (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Londra Metal Borsası'nda işlem gören nikelin fiyatı dünya üzerinde oluşan arz talebe göre belirlenmektedir. Ton başına nikel metal fiyatının izlediği yüz yıllık seyir Şekil 5.17'de gösterilmektedir. Bu grafikteki tüm değerler, 2006 yılı temel alınarak enflasyona göre düzeltilmiştir. Şekil 5.17'de görüldüğü gibi bazı devrelerde arz ve talepteki dengesizliklerden dolayı düşmeler ve sıçramalar olmasına rağmen, nikel fiyatları 10.000 ile 15.000 dolar arasında bir bantta seyretmektedir. Arz yetersizliği nedeniyle 2007 yılı Mayıs ayında en yüksek noktasına ulaşan nikel fiyatları tekrar düşme eğilimine girmiştir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

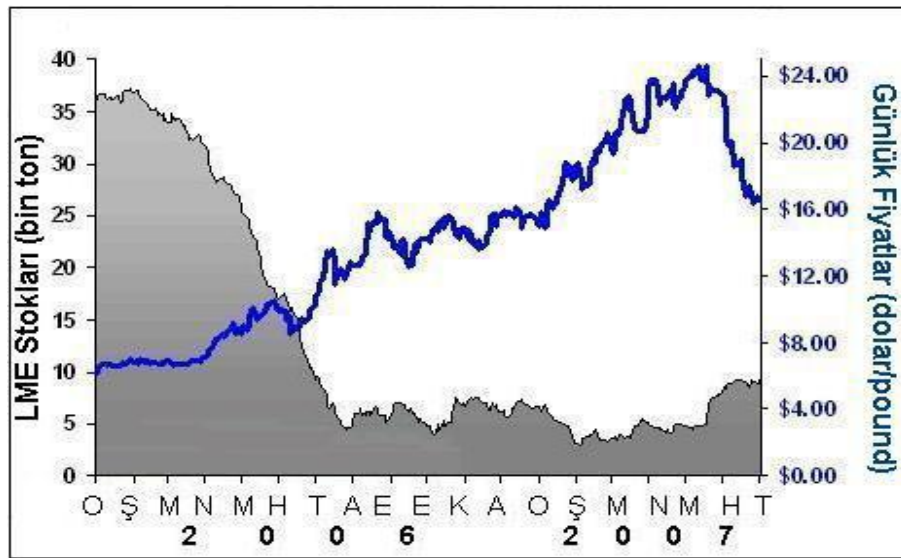
Diğer metallerde 2000’li yıllarda yaşanan fiyat artışları, nikelde de yaşanmıştır. 1990-2000 yılları arasında küçük ölçekli iniş-çıkışlar yaşayan nikel fiyatları, 2000 yılında 10.000 dolardan 6.000 dolar/tona düşmüş, 2001 yılı ikinci yarısından itibaren artarak 17.500-18.000 dolar/ton ulaşmıştır. Nikel piyasası 2004’te güç kazanarak 2003’te 9.640 dolar/ton olan fiyatını 2004’te 13.830 dolar/ton seviyelerine çıkarmıştır. 2004 verilerine göre nikel maden üretimi 1.31 Mt ve bundan elde edilen rafine nikel üretimi ise 1.25 Mt’dur. Dünya nikel tüketimi artışı 2001-2004 yıllarında yıllık % 4-5 (1.10-1.25 Mt) iken, Çin tüketim artışı yıllık % 20-25 olmuştur. 2005 yılında en yüksek seviyeye ulaşarak tüketim 200.000 ton olmuştur (Şekil 5.17) (<http://tr.wikipedia.org/wiki/G%C3%BCm%C3%BC%C5%9F>).



Şekil 5.17. Dünya nikel üretim ve fiyat ilişkisi (2000-2009).

Dünya piyasalarında 2007 yılından itibaren % 50 değerlenen nikel fiyatlarının bu derece tırmanmasında, dünyanın en büyük çelik üreticisi olan Çin’in talebindeki artışın etkili olduğu belirtilmektedir. Nikel üreticileri, yüksek enerji fiyatları ve nikel laterit cevheri üretiminin önemli hammaddelelerinden sülfürik asitteki maliyet artışı arasında sıkışmış durumdadır. Geçtiğimiz yıl ortalama 100 dolar/ton olan sülfür fiyatları bu yıl roket gibi fırlayarak 800 dolar/tona yükselmiştir. Piyasa katılımcıları, kaynakların daha önceden planlandığı gibi devreye girmemesi nedeniyle kükürt fiyatlarının 2008 yılının geri kalanında ve 2009 yılında yüksek kalmaya devam edeceğini öngörülmekte, nikel fiyatlarının 2008 yılbaşından beri % 30 düşmesi ve artan maliyetler nedeniyle, dünyadaki birçok nikel üreticisinin fabrikalarına kilit vurabileceği ya da üretim kısıntısına gidebilecekleri belirtilmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

2006 yılı Mayıs ayında tonu 21.850 dolar olan nikel, 2007 ortalarında 3-6 ay sonra teslim fiyatında 51.800 bin dolara kadar tırmanmış ve 2007 yılında ortalama 40.000 dolarda tutunmuştur. Nikelin üçte iki oranında kullanıldığı paslanmaz çelik sanayi sektöründe gözlemlenen talep artışı ve Avustralya, Yeni Kaledonya gibi ülkelerde yeni maden yataklarının işletmeye açılmasının gecikmesi, stoklarda azalmaya yol açmıştır. Beklentilerin ve stokların azalmasına paralel olarak nikel fiyatları artmıştır (Şekil 5.18)'de de görüldüğü gibi, 2006-2007 yıllarını kapsayan dönemde yeni nikel sahalarının beklenen tarihlerde üretime geçememesi sonucunda stoklar hızla tükenmiş, ancak bu duruma karşılık artan nikel talebine oranla nikel fiyatları önemli bir artış kaydetmiştir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

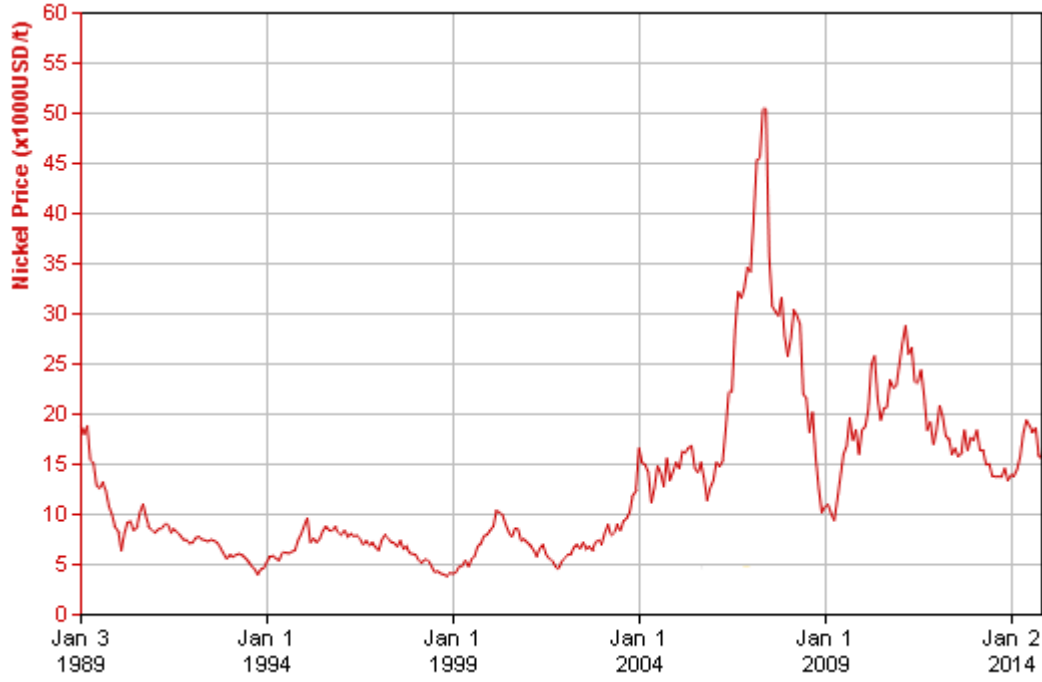


Şekil 5.18. Dünya nikel üretim ve stok ilişkisi (2006-2007) (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Yaşanan küresel mali krize paralel olarak Londra Metal Borsası'nda 2008-Ağustos ayında üç ay vadeli nikel 19.587 dolardan işlem görmüştür. Bu rakam, nikelin Mayıs 2007'de gördüğü 51.800 doların % 66 altındadır (Şekil 5.19). Ancak fiyatlardaki düşüş, en büyük müşterisi olan paslanmaz çelik üreticilerinden gelen talebi canlandırmaya yetmemekte, çelik üreticileri fiyatların biraz daha düşmesini beklemektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Yapılan birçok araştırmalara göre, nikel başta olmak üzere metal fiyatlarındaki bu artışın Çin ve Hindistan'ın taleplerinin artışına bağlanması çok da doğru değildir. Başta Londra Metal Borsası olmak üzere dünya metal borsalarında nikel pazarı aşırı spekülasyonlara ve kuşkuyla manipülasyonlara son derece açıktır. Özellikle nikel fiyatlarını konu alan çeşitli

araştırmalarda fiyatların bu derece aşırı yükselmesi için ne talep ve ne de arz yönünde ciddi bir neden bulunmadığını ortaya koymaktadır (Torun, Avşaroğlu, 2008).



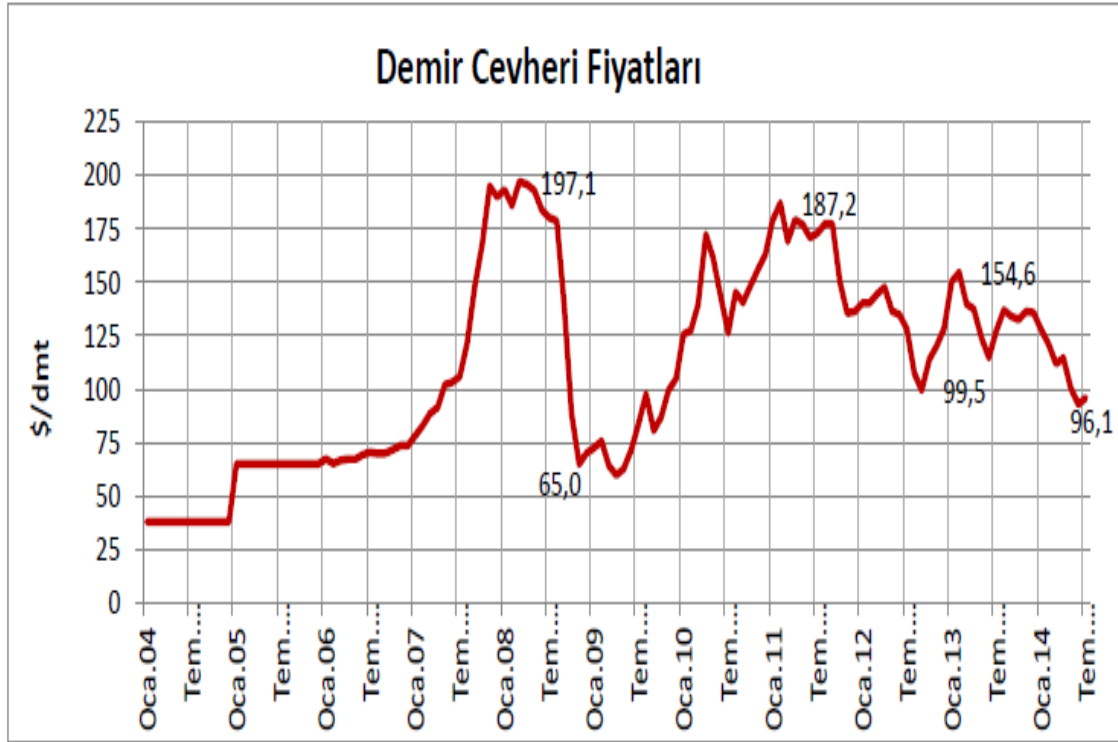
Şekil 5.19. 1989-2014 yıllarındaki nikel fiyatlarının değişimi.

Günümüzde, yüksek metal fiyatları bu metallerin yerine başka hammaddelerin kullanılması yönünde çalışmaları hızlandırmıştır. Bilindiği gibi nikelin % 65'i paslanmaz çelikte sanayinde kullanılmaktadır. Ancak, şimdilerde nikelsiz ya da düşük nikel oranlı çeliklerin üretimi artmaya başlamıştır. Örneğin paslanmaz çelik devi Posco 2006 yılında % 14 daha az nikel kullanmıştır. Üstelik paslanmaz çelik fiyatları da, tüketimi de düşmektedir (Torun, Avşaroğlu, 2008).

Nikelin uzun vadeli borsa fiyatının ne olacağını tahmin etmek amacıyla geçmişe yönelik verileri baz alan finansman kuruluşları, önümüzdeki 15 yıl için nikelin ortalama fiyatının tekrar yüzyıllık seyrine sadık kalarak 10.000-15.000 dolar aralığında olacağını öngörülmektedirler (Torun, Avşaroğlu, 2008).

6. METAL FİYATLARI VE ÜRETİM MİKTARLARI ARASINDA DOĞRUSAL REGRESYON VE KORELASYON ANALİZİ

6.1. Demir Metali



Şekil 6.1. 2004-2014 Yıllarındaki demir fiyatlarının değişimi.

6.1.1. Demir fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi

Korelasyon katsayısı formülü;

$$r = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2 \sum(y - \bar{y})^2}}$$

x: cevher fiyatı (\$/ton)

y: üretim miktarı (ton)

Ek 1'deki yıllık Demir üretim miktarı ve fiyatları kullanılarak;

Korelasyon katsayısı, $r=0,497894189$

$$H_0 : r = \rho = 0$$

$$H_1 : r \neq \rho = 0$$

$$v = SD = n-2 = 97-2 = 95$$

$$\alpha = 0,05 \Rightarrow t_{\alpha/2,v} = t_{0,025,95} = 1,990$$

Red Bölgesi : $t > t_{\alpha/2,v}$ H_0 reddedilir, H_1 kabul edilir.

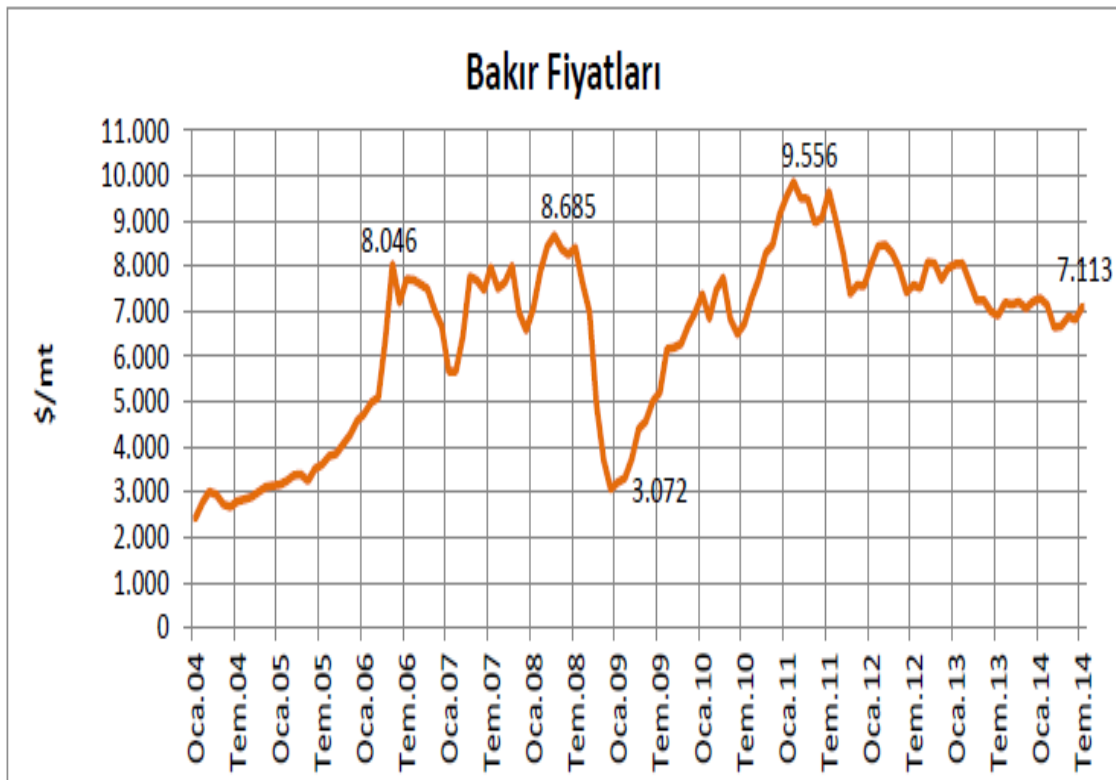
$$S_v = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{1-0,497894189^2}{97-2}} = 0,0889767$$

$$t_h = \left| \frac{r}{S_v} \right| = \left| \frac{0,497894189}{0,0889767} \right| = 5,5957$$

$t_h = 5,5957 > t_{\alpha/2,v} = 1,990$ olduğundan H_0 hipotezi reddedilir. H_1 hipotezi kabul edilir.

Üretim miktarı ile fiyat arasında anlamlı bir ilişki var olup, üretim miktarı arttıkça fiyat azalmaktadır.

6.2. Bakır Metali



Şekil 6.2. 2004-2014 Yüzyılda bakır fiyatlarının değışimi.

6.2.1. Bakır fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi

Ek 2'deki yıllık Bakır üretim miktarı ve fiyatları kullanılarak;

Korelasyon katsayısı, $r = -0,350456699$

$$H_0 : r = \rho = 0$$

$$H_1 : r \neq \rho = 0$$

$$v = SD = n - 2 = 100 - 2 = 98$$

$$\alpha = 0,05 \Rightarrow t_{\alpha/2, v} = t_{0.025, 98} = 1,992$$

Red Bölgesi : $t > t_{\alpha/2, v}$ H_0 reddedilir, H_1 kabul edilir.

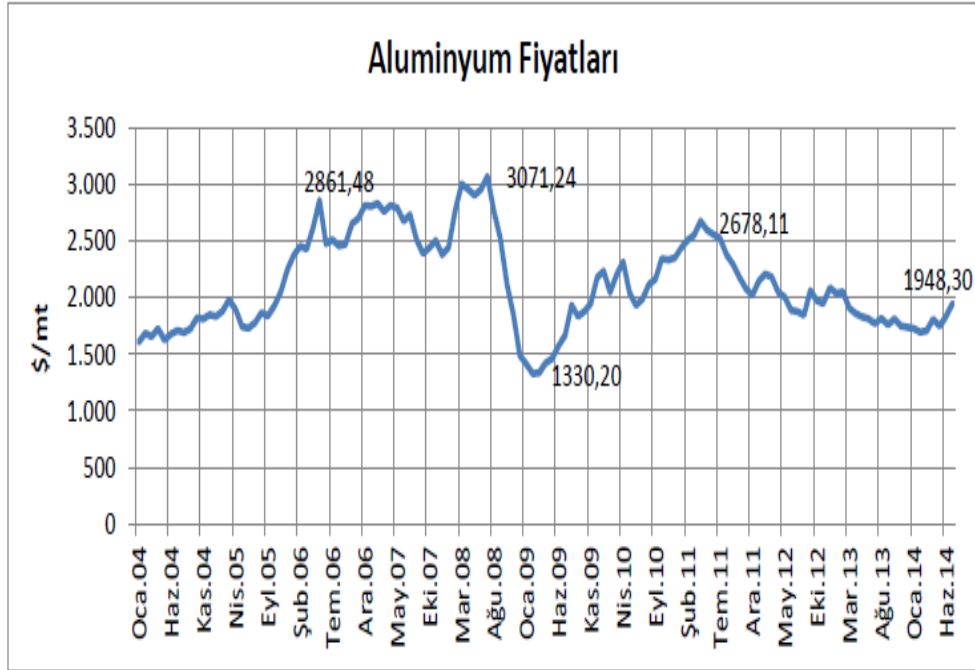
$$S_v = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{1-(-0,350456699)^2}{100-2}} = 0,0089508$$

$$t_h = \left| \frac{-0,350456699}{0,0089508} \right| = 39,1536$$

$t_h = 39,1536 > t_{\alpha/2, v} = 1,992$ olduğundan H_0 hipotezi reddedilir. H_1 hipotezi kabul edilir.

Üretim miktarı ile fiyat arasında anlamlı bir ilişki var olup, üretim miktarı arttıkça fiyat azalmaktadır.

6.3. Alüminyum Metali



Şekil 6.3. 2004-2014 Yıllarındaki alüminyum fiyatlarının değişimi.

6.3.1. Alüminyum fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi

Ek 3'teki yıllık Alüminyum üretim miktarı ve fiyatları kullanılarak;

Korelasyon katsayısı, $r = -0,555916937$

$H_0 : r = \rho = 0$

$H_1 : r \neq \rho = 0$

$v = SD = n - 2 = 101 - 2 = 99$

$\alpha = 0,05 \Rightarrow t_{\alpha/2, v} = t_{0,025, 99} = 1,991$

Red Bölgesi : $t > t_{\alpha/2, v}$ H_0 reddedilir, H_1 kabul edilir.

$$S_v = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{1-(-0,555916937)^2}{101-2}} = 0,0835425$$

$$t_h = \left| \frac{-0,555916937}{0,0835425} \right| = 6,6543$$

$t_h = 6,6543 > t_{\alpha/2, v} = 1,991$ olduğundan H_0 hipotezi reddedilir. H_1 hipotezi kabul edilir.

Üretim miktarı ile fiyat arasında anlamlı bir ilişki var olup, üretim miktarı arttıkça fiyat azalmaktadır.

6.4. Krom Metali



Şekil 6.4. 2005-2009 Yıllarındaki krom fiyatlarındaki değişim.

6.4.1. Krom fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi

Ek 4'teki yıllık Krom üretim miktarı ve fiyatları kullanılarak;

Korelasyon katsayısı, $r=0,651476597$

$$H_0 : r = \rho = 0$$

$$H_1 : r \neq \rho = 0$$

$$v = SD = n-2 = 101-2 = 99$$

$$\alpha = 0,05 \Rightarrow t_{\alpha/2, v} = t_{0,025, 99} = 1,991$$

Red Bölgesi : $t > t_{\alpha/2, v}$ H_0 reddedilir, H_1 kabul edilir.

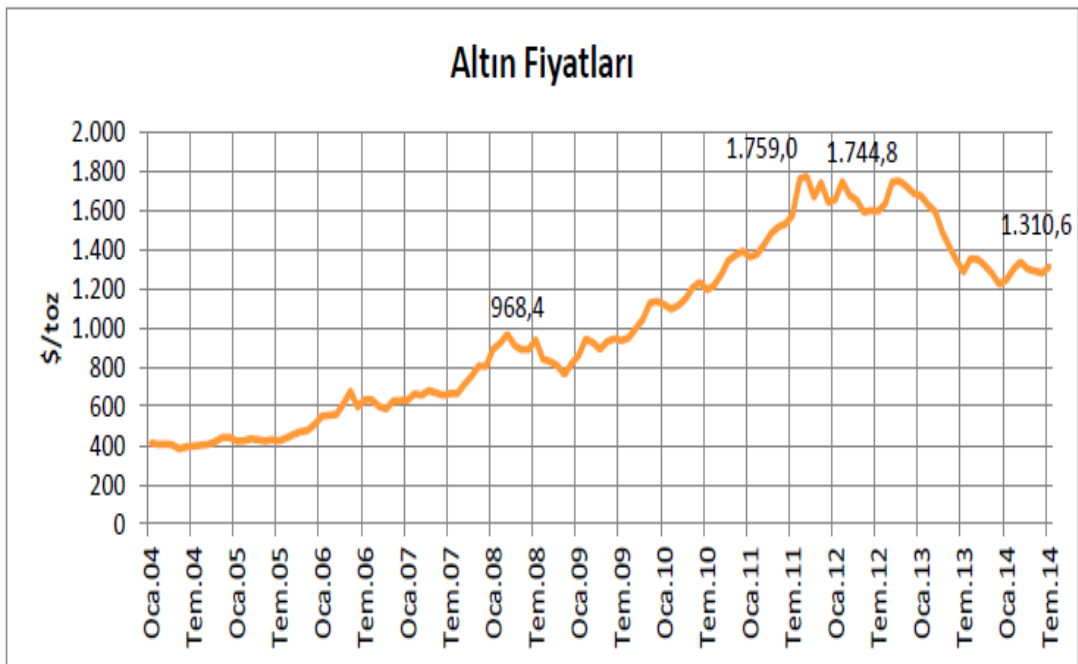
$$S_v = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{1-(0,651476597)^2}{101-2}} = 0,0762490$$

$$t_h = \left| \frac{0,651476597}{0,0762490} \right| = 8,5440$$

$t_h = 8,5440 > t_{\alpha/2, v} = 1,991$ olduğundan H_0 hipotezi reddedilir. H_1 hipotezi kabul edilir.

Üretim miktarı ile fiyat arasında anlamlı bir ilişki var olup, üretim miktarı arttıkça fiyat azalmaktadır.

6.5. Altın Metali



Şekil 6.5. 2004-2014 Yıllarındaki altın fiyatlarının değişimi.

6.5.1. Altın fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi

Ek 5'deki yıllık Altın üretim miktarı ve fiyatları kullanılarak;

Korelasyon katsayısı, $r=0,276605055$

$H_0 : r = \rho = 0$

$$H_1 : r \neq \rho = 0$$

$$v = SD = n-2 = 101-2 = 99$$

$$\alpha = 0,05 \Rightarrow t_{\alpha/2,v} = t_{0,025,99} = 1,991$$

Red Bölgesi : $t > t_{\alpha/2,v}$ H_0 reddedilir, H_1 kabul edilir.

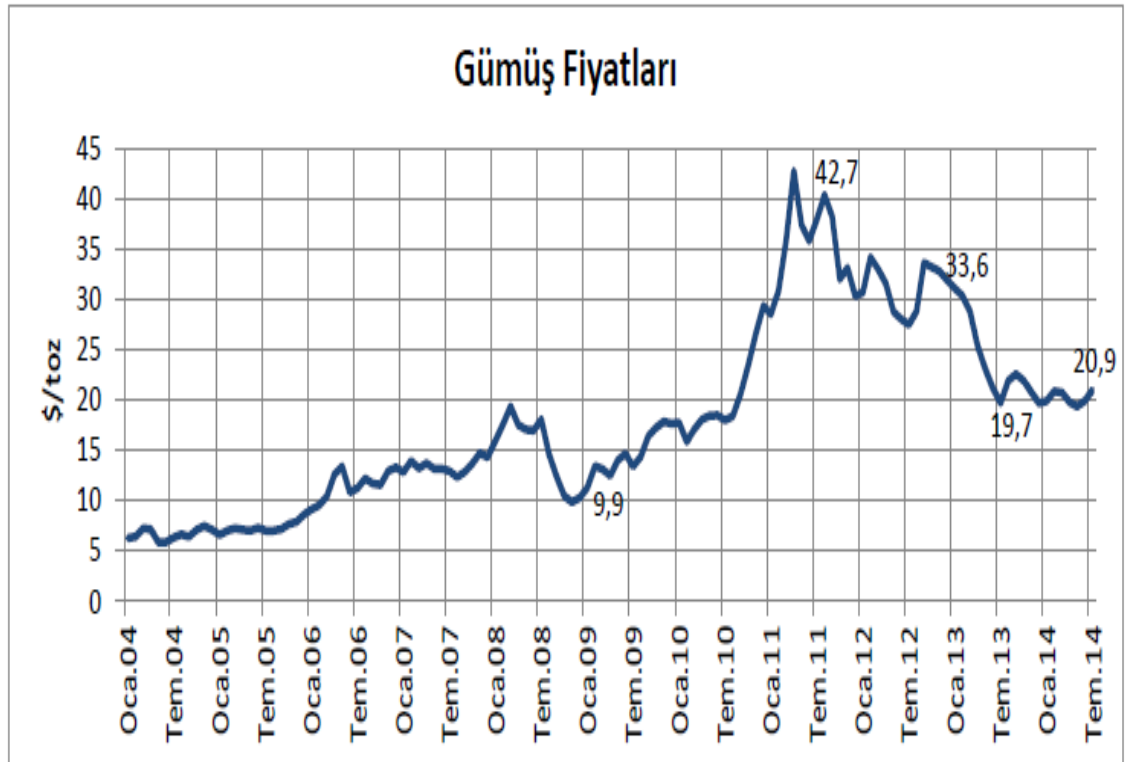
$$S_v = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{1-(0,276605055)^2}{101-2}} = 0,09658249$$

$$t_h = \left| \frac{0,276605055}{0,09658249} \right| = 2,8639$$

$t_h = 2,8639 > t_{\alpha/2,v} = 1,991$ olduğundan H_0 hipotezi reddedilir. H_1 hipotezi kabul edilir.

Üretim miktarı ile fiyat arasında anlamlı bir ilişki var olup, üretim miktarı arttıkça fiyat azalmaktadır.

6.6. Gümüş Metali



Şekil 6.6. 2004-2014 Yıllarındaki gümüş fiyatlarının değişimi.

6.6.1. Gümüş fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi

Ek 6'daki yıllık Gümüş üretim miktarı ve fiyatları kullanılarak;

Korelasyon katsayısı, $r=0,063767945$

$$H_0 : r = \rho = 0$$

$$H_1 : r \neq \rho = 0$$

$$v = SD = n-2 = 101-2 = 99$$

$$\alpha = 0,05 \Rightarrow t_{\alpha/2,v} = t_{0,025,99} = 1,991$$

Red Bölgesi : $t > t_{\alpha/2,v}$ H_0 reddedilir, H_1 kabul edilir.

$$S_v = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{1-(0,063767945)^2}{101-2}} = 0,10029923$$

$$t_h = \left| \frac{0,063767945}{0,10029923} \right| = 0,6357$$

$t_h = 2,86 < t_{\alpha/2,v} = 1,991$ olduğundan H_0 hipotezi kabul edilir. H_1 hipotezi reddedilir.

Üretim miktarı ile fiyat arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

6.7. Platin Metali



Şekil 6.7. 2009-2014 Yıllarındaki platin fiyatlarının değişimi.

6.7.1. Platin fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi

Ek 7'deki yıllık Platin üretim miktarı ve fiyatları kullanılarak;

Korelasyon katsayısı, $r = -0,216672853$

$$H_0 : r = \rho = 0$$

$$H_1 : r \neq \rho = 0$$

$$v = SD = n - 2 = 101 - 2 = 99$$

$$\alpha = 0,05 \Rightarrow t_{\alpha/2, v} = t_{0,025, 99} = 1,991$$

Red Bölgesi : $t > t_{\alpha/2, v}$ H_0 reddedilir, H_1 kabul edilir.

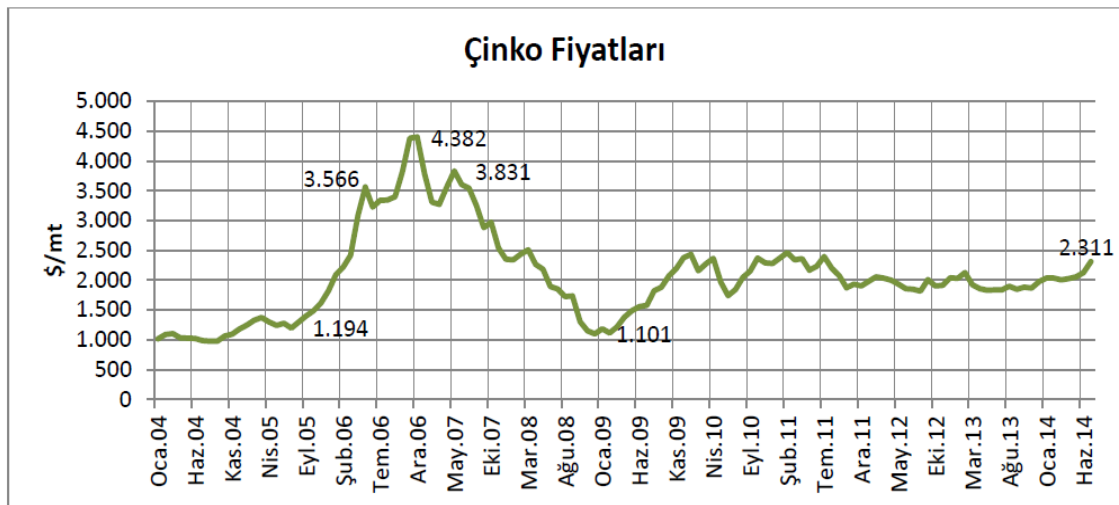
$$S_v = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{1-(-0,216672853)^2}{101-2}} = 0,09811624$$

$$t_h = \left| \frac{-0,216672853}{0,09811624} \right| = 2,2083$$

$t_h = 2,2083 > t_{\alpha/2, v} = 1,991$ olduğundan H_0 hipotezi reddedilir. H_1 hipotezi kabul edilir.

Üretim miktarı ile fiyat arasında anlamlı bir ilişki var olup, üretim miktarı arttıkça fiyat azalmaktadır.

6.8. Çinko Metali



Şekil 6.8. 2004-2014 Yıllarındaki çinko fiyatlarının değişimi.

6.8.1. Çinko fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi

Ek 8'deki yıllık Çinko üretim miktarı ve fiyatları kullanılarak;

Korelasyon katsayısı, $r = -0,197098482$

$$H_0 : r = \rho = 0$$

$$H_1 : r \neq \rho = 0$$

$$v = SD = n - 2 = 101 - 2 = 99$$

$$\alpha = 0,05 \Rightarrow t_{\alpha/2, v} = t_{0,025, 99} = 1,991$$

Red Bölgesi : $t > t_{\alpha/2, v}$ H_0 reddedilir, H_1 kabul edilir.

$$S_v = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{1-(-0,197098482)^2}{101-2}} = 0,0985322$$

$$t_h = \left| \frac{-0,197098482}{0,0985322} \right| = 2,0003$$

$t_h = 2,2003 > t_{\alpha/2, v} = 1,991$ olduğundan H_0 hipotezi reddedilir. H_1 hipotezi kabul edilir.

Üretim miktarı ile fiyat arasında anlamlı bir ilişki var olup, üretim miktarı arttıkça fiyat azalmaktadır.

6.9. Kurşun Metali



Şekil 6.9. 2009-2014 Yılları arasındaki kurşun fiyatlarının değişimi.

6.9.1. Kurşun fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi

Ek 9'daki yıllık Kurşun üretim miktarı ve fiyatları kullanılarak;

Korelasyon katsayısı, $r = -0,331785203$

$$H_0 : r = \rho = 0$$

$$H_1 : r \neq \rho = 0$$

$$v = SD = n - 2 = 86 - 2 = 84$$

$$\alpha = 0,05 \Rightarrow t_{\alpha/2, v} = t_{0,025, 84} = 1,998$$

Red Bölgesi : $t > t_{\alpha/2, v}$ H_0 reddedilir, H_1 kabul edilir.

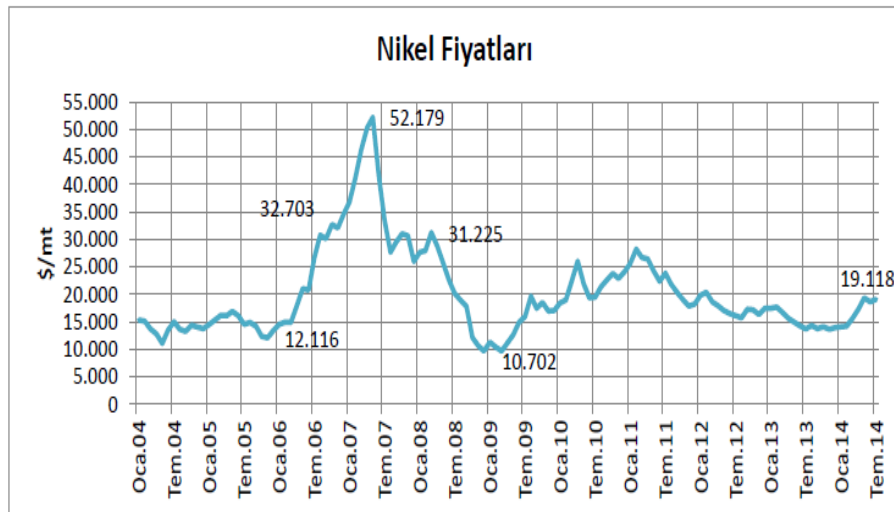
$$S_v = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{1-(-0,331785203)^2}{86-2}} = 0,1029284$$

$$t_h = \left| \frac{-0,331785203}{0,1029284} \right| = 3,2234$$

$t_h = 3,2234 > t_{\alpha/2, v} = 1,991$ olduğundan H_0 hipotezi reddedilir. H_1 hipotezi kabul edilir.

Üretim miktarı ile fiyat arasında anlamlı bir ilişki var olup, üretim miktarı arttıkça fiyat azalmaktadır.

6.10. Nikel Metali



Şekil 6.10. 2004-2014 Yıllarındaki nikel fiyatlarının değişimi.

6.10.1. Nikel fiyatları ve üretim miktarları arasında doğrusal regresyon ve korelasyon analizi

Ek 10'daki yıllık Nikel üretim miktarı ve fiyatları kullanılarak;

Korelasyon katsayısı, $r = -0,15470803$

$$H_0 : r = \rho = 0$$

$$H_1 : r \neq \rho = 0$$

$$v = SD = n - 2 = 101 - 2 = 99$$

$$\alpha = 0,05 \Rightarrow t_{\alpha/2, v} = t_{0.025, 84} = 1,99$$

Red Bölgesi : $t > t_{\alpha/2, v}$ H_0 reddedilir, H_1 kabul edilir.

$$S_v = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{1-(-0,15470803)^2}{101-2}} = 0,0992937$$

$$t_h = \left| \frac{-0,15470803}{0,0992937} \right| = 1,5580$$

$t_h = 1,5580 < t_{\alpha/2, v} = 1,991$ olduğundan H_0 hipotezi kabul edilir. H_1 hipotezi reddedilir.

Üretim miktarı ile fiyat arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünyada sanayileşmenin olabilmesi ve gelişmenin sağlanabilmesi başta yeraltı kaynakları olmak üzere doğal kaynakların kullanılması ile mümkündür. Bu nedenle madenler kalkınmanın temel unsurlarından en önemlisidir. Ülkelerin kalkınmaları ve yaşam seviyelerinin belirleyicisi olarak kabul edilen sanayi, enerji ve tarım sektörlerinin temellerini de madencilik oluşturmaktadır.

1980'lere kadar dünya madenciliğinin ağırlığı ABD, Kanada ve Avustralya gibi sanayileşmiş birkaç ülke ile Sovyetler Birliği'nde bu ülkelerdeki büyük ölçekli ve yüksek tenörlü cevher yataklarının azalması, düşen metal fiyatları ve alınması gereken çevre koruma önlemlerinin maliyetinin yükselişi nedeni ile bu ağırlık günümüzde bütünü ile az gelişmiş ülkelere kaymıştır.

1980'lerde uygulanan ekonomik politikalarla, gelecekte fiyatların artacağı yönünde yapılan öngörülerin doğru çıkmadığı ve on yıl içinde bakırın fiyatının öngörülenden % 24, kromun % 40, nikelin % 8, kalayın fiyatının da % 78 daha az olduğu görülmektedir. Bu dönemde öngörülenin aksine manganez ve çinkonun fiyatları düşmüştür. Bu dönemde, çoğu metalin rezervlerinin 40 yıl içinde yüzlerce kez artmış olduğu, metalin fiyatlarının 1980-90 arasında, sabit fiyatlarla % 31 ucuzladığı görülmektedir.

Son yıllarda dünya sanayinin en önemli gelişmesi Çin'de yaşanmıştır. Bu süreç zarfında üretimini çok fazla miktarda artıran Çin sanayi 2004'te 258 milyon ton çelik tüketirken, ABD ekonomisi 104 milyonda kalmıştır. Artık madencilik açısından dünyanın en büyük tüketim ülkesi ABD değildir. Bu dönem içinde gerek rakamlar ve gerekse rakamların gösterdiği grafikler dikkatle incelendiğinde metal fiyatlarının artmasının en önemli nedeninin Çin ekonomisindeki ve sanayisindeki gelişmelerin olduğu görülmektedir. Dünyada küreselleşmesinin ardından Çin'in sahip olduğu doğal kaynaklar, 1,3 milyar kişilik bir pazar ve ucuz işgücü, piyasalarda bulunan finans fazlası yabancı sermayeyi ülkesine hızla çekmiştir. Bu durum sonucunda 1 trilyon doların üzerindeki yabancı sermayeyi ülkesine çekerek sanayi yatırımlarını biçimlendiren Çin, sanayinin temel ihtiyacı olan madencilik ürünlerine ihtiyaç duymuş ve metal fiyatlarının artmasına neden olmuştur. Çin'in metallere olan bu talebi, metal fiyatlarının artmasına neden olan diğer gerekçelerle birlikte incelendiğinde; fiyatların artmasındaki payının % 50'den fazla olduğunu söylemek son derece uyumlu bir tespit olacaktır.

2008 yılının ikinci yarısında yaşanan küresel mali kriz ile birlikte sanayileşme tüm dünyada olduğu gibi Çin'de de sekteye uğramış, bu yılın ilk 6 ayında % 9,9 büyüyen Çin

ekonomisi üçüncü çeyrekte % 3,2 büyüyerek son 5 yılın en düşük seviyesine gerilemiştir. Çin sanayisinde yaşanan bu gelişme metal fiyatlarına da derhal yansımış ve bakır fiyatları bu süreçte % 50'ye yakın bir düşüş göstermiştir.

Çin ekonomisi ve sanayinin gelişmesinin dışında bu çalışmada metal fiyatlarının yükselmesinde sunulan; ABD ve dünya ekonomisindeki gelişmeler, bu ekonomilerin mala ve emtialara yönelmesi, çok uluslu şirketlerin müdahaleleri ve şirket birleşmeleri, doların düşüşü, petrolün yükselişi gibi diğer nedenlerin hepsi birden madencilik ve sanayi dışında ekonomik ve finansal gelişmelerdir. Tüm bu nedenlerin metal fiyatlarının artmasında dönemsel de olsa az ya da çok payı bulunmaktadır. Ancak bu kadar sanayi dışı, finansal faktörün bir arada bulunması da metal fiyatlarını spekülatif yaklaşımlara da açık hale getirmektedir. Yaşanılan küresel mali krizin ardından özellikle Londra Metal Borsası'nda yaşanan düşüşler ve çok uluslu şirketlerin bu düşüşe müdahale etmeleri, en önemli üretim sektörlerinden biri olan madenciliğin günümüzde mali piyasalara ne derece teslim olduğunun ve nasıl etkilendiğinin en önemli göstergelerinden biridir.

Günümüzde geline noktada gerek fiyatları gerekse de arz talep dengeleri ile başta petrol, kömür gibi enerji kaynakları ve metaller olmak üzere tüm madenler küresel bir ağdan ve tek merkezden yönetilmekte, Londra, New York ve Toronto borsaları madencilik işlemlerindeki en önemli kavram olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Geline bu noktada metallerin rezervi, tenörü, zenginleştirilebilirliği, ekonomik getirisi gibi kavramlar yerini tahvil, hedge fonlar, yatırım gibi kavramlara bırakmış, hiç maden ocağı görmemiş madenciler, madenlerin fiyatlarını belirlemeye başlamıştır.

Gelişmiş ülkelerde gittikçe tükenen ya da derinlere inen metal madenlerinin çok yakın bir gelecekte tükeneceğine ilişkin söylemler; bu ülkedeki çok uluslu şirketlerin az gelişmiş ülkelere yatırıma başlaması, artan fiyatlara paralel olarak düşük tenörlü ocakları da çalıştırması ve hatta eski ocak cürufalarını tekrar işlemesi ile yeni bir hal almıştır.

Tez çalışmasında değerlendirmeye alınan ve çok değişken ekonomik ilişkilerin yaşandığı bu zaman diliminde, çalışmanın başından sıralanan olgular bu hedeflerin küresel ekonomik ilişkiler içinde, çok uluslu şirketlerin hakim hale gelmelerini çok açık biçimde ortaya koymaktadır. Son zamanlarda petrol dışı emtia fiyatlarında görülen artış büyük ölçüde metallerden kaynaklanmıştır. Bu artışın en önemli nedeni başta Çin olmak üzere yükselen piyasa ekonomilerinden kaynaklanan talep artışı olmuştur. Ancak yeni üretim alanlarının açılması, dünya sanayilerinde yaşanan finans kaynaklı sanal büyümenin sisteme oturmasıyla önümüzdeki dönemlerde metal fiyatlarının düşme eğilimine girmesi kaçınılmaz olacaktır.

KAYNAKLAR DİZİNİ

Bakırtaş, İ. Tekinşen, A., (2004), “Stagflation in Turkey After 2001”.

Celasun, O., (1998), “The 1994 Currency Crisis in Turkey,” World Bank Policy Research Working Paper, No. 1913, Washington, D.C. : World Bank

Demir Çelik Üreticileri Derneği, (2008)

Ertekin, M. S., Baştürk, F. H., (2005), ‘Türkiye’de 1990 Sonrası Yaşanan Ekonomik Krizlerin Sigorta Sektörünün Fon Yaratma Fonksiyonu Üzerine Etkileri’, Mevzuat Dergisi, Ocak, 85. Sayı.

Hazine Müsteşarlığı, (1999), “IMF Niyet Mektubu – Türkiye, 9 Aralık, Ankara.

<http://borsanasiloyunanir.co/dunyanin-en-buyuk-10-altin-madenciligi-sirketi/>

<http://cafevizyon.com/turkiyede-yasanan-ekonomik-krizler-t23512.html?t=23512>

<http://econ.worldbank.org/>

<http://minerals.usgs.gov/ds/2005/140/>

<http://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87inko>

http://tr.wikipedia.org/wiki/1973_Petrol_Krizi

<http://tr.wikipedia.org/wiki/Alt%C4%B1n>

<http://tr.wikipedia.org/wiki/G%C3%BCm%C3%BC%C5%9F>

<http://tr.wikipedia.org/wiki/Nikel>

<http://tr.wikipedia.org/wiki/Platin>

<http://www.21yyte.org/tr/yazi.aspx?ID=2392&kat=15>.

<http://www.altinmadencileri.org.tr/userfiles/file/maden%20web-24-10-08.pdf>

<http://www.dunya.com/en-fazla-tekellesme-madencilikte-88584h.html>

<http://www.ekodialog.com/Turkiye-iktisat-tarihi/ikinci-dunya-savasinda-ekonomik-durum.html>

<http://www.gold.org/> The World Gold Council.

<http://www.icsg.org/> International Copper Study Group (ICSG)

<http://www.ilzsg.org/> International Lead and Zinc Study Group.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

<http://www.insg.org/> International Nickel Study Group.

<http://www.msxlabs.org/forum/siyasal-bilimler/147332-1973-petrol-krizi.html>

<http://www.mta.gov.tr>, <http://ekutup.dpt.gov.tr/madencil/metalmad/oik635.pdf>

<http://www.mta.gov.tr>, <http://ekutup.dpt.gov.tr/madencil/metalmad/oik639.pdf>

<http://www.silverinstitute.org/> The Silver Institute.

<http://www.world-aluminium.org/> International Aluminium Institute.

<http://www.worldsteel.org/>

Kırşan, H., (2005), Uluslararası Madencilik Fuarı, IMCET20Q5, İzmir. Türkiye, 09-12 Haziran.

Madencilik Bülteni, Nisan (2007).

Metal Bulletin, (2007).

Radikal Gazetesi, 14 Ekim (2009).

Sönmez, S., (1998), Dünya ekonomisinde dönüşüm: sömürgecilikten küreselleşmeye, İmge Kitabevi, Ankara.

TCMB, Enflasyon Raporu, (2008).

TMMOB, Jeoloji Mühendisleri Odası (2007), Madencilik sektörüne ilişkin 9. kalkınma planı.

Torun, M., Avşaroğlu, N. (2008), 'Dünya madenciliğinin son on yılında metal fiyatlarındaki değişimler ve nedenleri'.

Torun, M., (2008), TMMOB Maden Mühendisleri Odası.

USGS Mineral Commodity Summaries, (2006)

EKLER

Ek 1. Demir cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları (<http://www.world-aluminium.org/>).

Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)
1900	2,35	1941	2,65	1982	38,70
1901	1,68	1942	2,61	1983	46,30
1902	1,82	1943	2,62	1984	39,90
1903	1,88	1944	2,69	1985	38,60
1904	1,55	1945	2,72	1986	34,20
1905	1,75	1946	3,01	1987	29,60
1906	2,09	1947	3,44	1988	28,30
1907	2,53	1948	3,88	1989	31,30
1908	2,25	1949	4,46	1990	30,90
1909	2,13	1950	4,92	1991	30,10
1910	2,46	1951	5,40	1992	28,60
1911	1,98	1952	6,21	1993	25,80
1912	1,95	1953	6,81	1994	25,20
1913	2,12	1954	6,76	1995	27,70
1914	1,76	1955	7,21	1996	28,90
1915	1,83	1956	7,68	1997	29,90
1916	2,40	1957	8,10	1998	31,20
1917	3,12	1958	8,27	1999	26,80
1918	3,46	1959	8,48	2000	25,80
1919	3,20	1960	8,35	2001	-
1920	4,14	1961	9,13	2002	-
1921	3,00	1962	8,82	2003	-
1922	3,32	1963	9,22	2004	-
1923	3,44	1964	9,46		
1924	2,83	1965	9,25		
1925	2,57	1966	9,50		
1926	2,52	1967	9,64		
1927	2,50	1968	9,78		
1928	2,45	1969	10,20		
1929	2,65	1970	10,40		
1930	2,47	1971	10,90		
1931	2,36	1972	12,10		
1932	1,41	1973	12,80		
1933	3,52	1974	15,50		
1934	2,64	1975	19,40		
1935	2,66	1976	22,60		
1936	2,64	1977	25,00		
1937	2,82	1978	27,20		

Ek 2. Bakır cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları (<http://www.world-aluminium.org/>).

Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)
1900	357	1941	265	1982	1.605
1901	355	1942	265	1983	1.687
1902	256	1943	265	1984	1.474
1903	291	1944	265	1985	1.476
1904	282	1945	265	1986	1.456
1905	344	1946	310	1987	1.819
1906	425	1947	469	1988	2.657
1907	441	1948	492	1989	2.887
1908	291	1949	430	1990	2.712
1909	289	1950	476	1991	2.410
1910	284	1951	540	1992	2.368
1911	277	1952	540	1993	2.019
1912	363	1953	640	1994	2.448
1913	342	1954	660	1995	3.050
1914	293	1955	827	1996	2.404
1915	385	1956	926	1997	2.358
1916	627	1957	665	1998	1.734
1917	644	1958	580	1999	1.674
1918	544	1959	683	2000	1.944
1919	401	1960	713	2001	1.558
1920	386	1961	668	2002	1.780
1921	279	1962	683	2003	2.868
1922	299	1963	683	2004	3.677
1923	325	1964	713	2005	6.719
1924	293	1965	780	2006	7.116
1925	315	1966	794	2007	6.954
1926	310	1967	840	2008	5.148
1927	288	1968	908	2009	7.385
1928	327	1969	1.046	2010	1.558
1929	405	1970	1.280		
1930	292	1971	1.148		
1931	185	1972	1.134		
1932	128	1973	1.312		
1933	160	1974	1.704		
1934	191	1975	1.414		
1935	196	1976	1.534		
1936	214	1977	1.472		
1937	295	1978	1.451		
1938	225	1979	2.032		
1939	247	1980	2.234		
1940	254	1981	1.857		

Ek 3. Alüminyum cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları (<http://www.world-aluminium.org/>).

Yıllar	Birim Değer(\$/ton)	Yıllar	Birim Değer(\$/ton)	Yıllar	Birim Değer(\$/ton)
1900	721	1943	331	1986	1.230
1901	728	1944	331	1987	1.590
1902	728	1945	331	1988	2.430
1903	728	1946	331	1989	1.940
1904	772	1947	331	1990	1.630
1905	772	1948	346	1991	1.310
1906	789	1949	375	1992	1.270
1907	992	1950	390	1993	1.180
1908	633	1951	419	1994	1.570
1909	485	1952	428	1995	1.890
1910	492	1953	461	1996	1.570
1911	443	1954	481	1997	1.700
1912	485	1955	522	1998	1.440
1913	520	1956	529	1999	1.450
1914	410	1957	560	2000	1.640
1915	750	1958	547	2001	1.456
1916	1.340	1959	545	2002	1.349
1917	1.140	1960	573	2003	1.432
1918	739	1961	562	2004	1.717
1919	708	1962	527	2005	1.898
1920	721	1963	498	2006	2.567
1921	487	1964	522	2007	2.637
1922	412	1965	540	2008	2.572
1923	560	1966	540	2009	1.664
1924	595	1967	551	2010	2.235
1925	595	1968	564		
1926	595	1969	600		
1927	560	1970	633		
1928	536	1971	639		
1929	536	1972	551		
1930	525	1973	582		
1931	514	1974	950		
1932	514	1975	767		
1933	514	1976	908		
1934	516	1977	1.050		
1935	441	1978	1.120		
1936	452	1979	1.560		
1937	439	1980	1.680		
1938	441	1981	1.320		
1939	441	1982	1.030		
1940	412	1983	1.510		
1941	364	1984	1.350		
1942	331	1985	1.080		

Ek 4. Krom cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları (<http://www.world-aluminium.org/>).

Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)
1900	56	1942	56	1984	724
1901	59	1943	65	1985	763
1902	47	1944	70	1986	680
1903	42	1945	70	1987	658
1904	46	1946	52	1988	1.050
1905	43	1947	64	1989	1.240
1906	41	1948	76	1990	892
1907	37	1949	76	1991	900
1908	40	1950	74	1992	878
1909	38	1951	80	1993	689
1910	35	1952	94	1994	694
1911	35	1953	110	1995	1.210
1912	30	1954	85	1996	934
1913	30	1955	86	1997	1.020
1914	28	1956	96	1998	909
1915	33	1957	112	1999	709
1916	44	1958	112	2000	1.056
1917	59	1959	135	2001	1.179
1918	118	1960	86	2002	1.072
1919	72	1961	70	2003	851
1920	41	1962	125	2004	818
1921	25	1963	116	2005	815
1922	26	1964	124	2006	778
1923	28	1965	130	2007	743
1924	29	1966	121	2008	643
1925	26	1967	132	2009	704
1926	25	1968	138	2010	818
1927	25	1969	138		
1928	25	1970	128		
1929	27	1971	188		
1930	34	1972	197		
1931	46	1973	211		
1932	53	1974	321		
1933	40	1975	587		
1934	39	1976	503		
1935	45	1977	498		
1936	45	1978	460		
1937	43	1979	586		
1938	43	1980	638		
1939	41	1981	708		
1940	42	1982	678		
1941	41	1983	649		

Ek 5. Atın cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları (<http://www.world-aluminium.org/>).

Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)
1900	609.000	1942	1.090.000	1984	11.600.000
1901	610.000	1943	1.090.000	1985	10.200.000
1902	609.000	1944	1.090.000	1986	11.800.000
1903	609.000	1945	1.120.000	1987	15.400.000
1904	608.000	1946	1.120.000	1988	14.100.000
1905	607.000	1947	1.120.000	1989	12.300.000
1906	608.000	1948	1.120.000	1990	12.400.000
1907	609.000	1949	1.020.000	1991	11.700.000
1908	609.000	1950	1.120.000	1992	11.100.000
1909	609.000	1951	1.120.000	1993	11.600.000
1910	608.000	1952	1.110.000	1994	12.400.000
1911	608.000	1953	1.120.000	1995	12.400.000
1912	609.000	1954	1.130.000	1996	12.500.000
1913	608.000	1955	1.130.000	1997	10.700.000
1914	610.000	1956	1.130.000	1998	9.490.000
1915	616.000	1957	1.120.000	1999	9.000.000
1916	623.000	1958	1.130.000	2000	9.010.000
1917	629.000	1959	1.130.000	2001	9.310.200
1918	635.000	1960	1.130.000	2002	9.363.830
1919	641.000	1961	1.130.000	2003	9.409.830
1920	660.000	1962	1.130.000	2004	9.441.300
1921	662.000	1963	1.130.000	2005	9.611.090
1922	667.000	1964	1.130.000	2006	9.696.000
1923	664.000	1965	1.130.000	2007	9.874.990
1924	665.000	1966	1.130.000	2008	9.956.960
1925	664.000	1967	1.130.000	2009	9.111.332
1926	663.000	1968	1.290.000	2010	9.310.200
1927	664.000	1969	1.340.000		
1928	665.000	1970	1.170.000		
1929	663.000	1971	1.330.000		
1930	662.000	1972	1.880.000		
1931	723.000	1973	3.150.000		
1932	665.000	1974	5.140.000		
1933	847.000	1975	5.190.000		
1934	1.120.000	1976	4.030.000		
1935	1.120.000	1977	4.770.000		
1936	1.120.000	1978	6.220.000		
1937	1.120.000	1979	9.890.000		
1938	1.120.000	1980	19.700.000		
1939	1.110.000	1981	14.800.000		
1940	1.090.000	1982	12.100.000		
1941	1.090.000	1983	13.600.000		

Ek 6. Gümüş cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları (<http://www.world-aluminium.org/>).

Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)
1900	20.000	1942	12.200	1984	261.700
1901	19.000	1943	14.500	1985	197.400
1902	17.000	1944	14.500	1986	175.900
1903	17.000	1945	16.700	1987	225.400
1904	19.000	1946	25.700	1988	209.900
1905	20.000	1947	23.100	1989	176.800
1906	22.000	1948	23.800	1990	155.000
1907	21.000	1949	23.100	1991	129.900
1908	17.000	1950	23.800	1992	126.700
1909	17.000	1951	28.600	1993	138.200
1910	17.000	1952	27.300	1994	170.100
1911	17.000	1953	27.300	1995	165.600
1912	20.000	1954	27.300	1996	166.900
1913	19.600	1955	28.600	1997	157.200
1914	18.000	1956	29.300	1998	178.000
1915	16.400	1957	29.300	1999	169.000
1916	21.500	1958	28.600	2000	161.000
1917	27.000	1959	29.300	2001	164.600
1918	31.500	1960	29.300	2002	164.880
1919	36.000	1961	29.600	2003	166.650
1920	32.800	1962	35.000	2004	167.270
1921	20.300	1963	41.200	2005	161.124
1922	21.900	1964	41.500	2006	161.345
1923	20.900	1965	41.500	2007	161.507
1924	21.500	1966	41.500	2008	161.501
1925	22.200	1967	49.800	2009	161.726
1926	19.900	1968	68.800	2010	164.600
1927	18.300	1969	57.550		
1928	18.600	1970	56.910		
1929	17.000	1971	49.830		
1930	12.200	1972	54.010		
1931	9.320	1973	82.310		
1932	9.000	1974	151.400		
1933	11.300	1975	142.100		
1934	15.400	1976	139.900		
1935	20.600	1977	148.500		
1936	14.500	1978	173.600		
1937	14.500	1979	356.600		
1938	13.800	1980	663.300		
1939	12.500	1981	338.200		
1940	11.300	1982	255.600		
1941	11.300	1983	367.800		

Ek 7. Platin cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları (<http://www.world-aluminium.org/>).

Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)
1900	201.000	1942	1.150.000	1984	8.030.000
1901	629.000	1943	971.000	1985	8.270.000
1902	725.000	1944	964.000	1986	9.670.000
1903	712.000	1945	971.000	1987	10.500.000
1904	669.000	1946	1.140.000	1988	10.800.000
1905	744.000	1947	1.230.000	1989	12.200.000
1906	883.000	1948	1.770.000	1990	15.200.000
1907	1.160.000	1949	1.750.000	1991	13.900.000
1908	778.000	1950	1.750.000	1992	11.200.000
1909	802.000	1951	1.940.000	1993	8.560.000
1910	960.000	1952	1.810.000	1994	8.327.043
1911	1.260.000	1953	2.000.000	1995	7.201.766
1912	1.320.000	1954	1.870.000	1996	8.391.344
1913	1.370.000	1955	1.530.000	1997	8.455.645
1914	1.250.000	1956	1.800.000	1998	10.200.000
1915	1.290.000	1957	1.690.000	1999	10.500.000
1916	1.870.000	1958	1.200.000	2000	18.000.000
1917	2.660.000	1959	1.190.000	2001	-
1918	2.930.000	1960	1.610.000	2002	-
1919	3.190.000	1961	1.340.000	2003	-
1920	3.390.000	1962	1.460.000	2004	-
1921	2.220.000	1963	1.610.000	2005	-
1922	2.630.000	1964	1.840.000	2006	-
1923	3.160.000	1965	1.900.000	2007	-
1924	3.180.000	1966	1.980.000	2008	-
1925	3.380.000	1967	2.240.000	2009	-
1926	3.210.000	1968	2.280.000	2010	-
1927	2.680.000	1969	2.460.000		
1928	2.220.000	1970	2.390.000		
1929	1.890.000	1971	2.310.000		
1930	1.350.000	1972	2.520.000		
1931	876.000	1973	3.460.000		
1932	813.000	1974	4.990.000		
1933	782.000	1975	4.820.000		
1934	767.000	1976	3.510.000		
1935	828.000	1977	3.500.000		
1936	916.000	1978	4.950.000		
1937	1.150.000	1979	7.770.000		
1938	871.000	1980	10.800.000		
1939	1.040.000	1981	9.030.000		
1940	945.000	1982	7.140.000		
1941	741.000	1983	7.520.000		

Ek 8. Çinko cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları (<http://www.world-aluminium.org/>).

Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)
1900	97,0	1942	182	1984	1.070
1901	90,0	1943	182	1985	890
1902	106	1944	182	1986	838
1903	119	1945	182	1987	924
1904	112	1946	192	1988	1.330
1905	130	1947	232	1989	1.810
1906	135	1948	299	1990	1.640
1907	128	1949	268	1991	1.160
1908	101	1950	306	1992	1.290
1909	119	1951	397	1993	1.020
1910	119	1952	357	1994	1.090
1911	126	1953	239	1995	1.230
1912	152	1954	236	1996	1.130
1913	123	1955	271	1997	1.420
1914	112	1956	297	1998	1.130
1915	313	1957	251	1999	1.180
1916	300	1958	227	2000	1.230
1917	196	1959	253	2001	779
1918	176	1960	286	2002	828
1919	154	1961	255	2003	1.048
1920	172	1962	256	2004	1.382
1921	104	1963	265	2005	3.274
1922	126	1964	299	2006	3.241
1923	148	1965	320	2007	1.874
1924	139	1966	320	2008	1.654
1925	169	1967	305	2009	2.434
1926	163	1968	298	2010	2.575
1927	138	1969	323		
1928	133	1970	338		
1929	143	1971	356		
1930	101	1972	391		
1931	80,0	1973	456		
1932	64,0	1974	793		
1933	89,0	1975	859		
1934	92,0	1976	816		
1935	96,0	1977	758		
1936	108	1978	683		
1937	144	1979	822		
1938	102	1980	825		
1939	113	1981	983		
1940	140	1982	848		
1941	165	1983	913		

Ek 9. Kurşun cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları (<http://www.world-aluminium.org/>).

Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)
1900	100	1942	143	1984	564
1901	97	1943	143	1985	421
1902	90	1944	143	1986	485
1903	93	1945	143	1987	791
1904	95	1946	179	1988	818
1905	99	1947	323	1989	869
1906	126	1948	398	1990	1.010
1907	119	1949	339	1991	739
1908	93	1950	293	1992	774
1909	95	1951	386	1993	699
1910	97	1952	363	1994	820
1911	97	1953	297	1995	933
1912	99	1954	310	1996	1.080
1913	97	1955	334	1997	1.030
1914	86	1956	353	1998	999
1915	104	1957	323	1999	963
1916	152	1958	267	2000	961
1917	190	1959	269	2001	453
1918	157	1960	263	2002	516
1919	128	1961	240	2003	888
1920	181	1962	212	2004	976
1921	104	1963	246	2005	1.288
1922	126	1964	300	2006	2.578
1923	163	1965	353	2007	2.081
1924	183	1966	333	2008	1.718
1925	201	1967	309	2009	2.367
1926	186	1968	291	2010	2.548
1927	150	1969	329		
1928	139	1970	346		
1929	151	1971	306		
1930	122	1972	331		
1931	94	1973	359		
1932	70	1974	496		
1933	85	1975	474		
1934	85	1976	509		
1935	90	1977	677		
1936	104	1978	743		
1937	132	1979	1.160		
1938	104	1980	937		
1939	111	1981	805		
1940	114	1982	562		
1941	128	1983	478		

Ek 10. Nikel cevherinin 20. Yüzyıldaki fiyatları (<http://www.world-aluminium.org/>).

Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)	Yıllar	Birim Değer (\$/ton)
1900	1.100	1942	705	1984	4.770
1901	1.240	1943	705	1985	4.980
1902	992	1944	705	1986	3.880
1903	882	1945	705	1987	4.840
1904	882	1946	772	1988	13.800
1905	882	1947	772	1989	13.300
1906	882	1948	794	1990	8.860
1907	992	1949	882	1991	8.160
1908	992	1950	992	1992	7.000
1909	882	1951	1.190	1993	5.290
1910	882	1952	1.260	1994	6.340
1911	882	1953	1.320	1995	8.230
1912	882	1954	1.350	1996	7.500
1913	926	1955	1.460	1997	6.930
1914	904	1956	1.430	1998	4.630
1915	904	1957	1.630	1999	6.010
1916	926	1958	1.630	2000	8.640
1917	926	1959	1.630	2001	7.680
1918	904	1960	1.630	2002	6.772
1919	882	1961	1.720	2003	9.640
1920	926	1962	1.760	2004	13.852
1921	926	1963	1.740	2005	14.732
1922	838	1964	1.740	2006	24.233
1923	794	1965	1.740	2007	37.203
1924	661	1966	1.740	2008	21.346
1925	728	1967	1.940	2009	14.646
1926	794	1968	2.090	2010	14.300
1927	772	1969	2.320		
1928	816	1970	2.840		
1929	772	1971	2.930		
1930	772	1972	3.090		
1931	772	1973	3.370		
1932	772	1974	3.840		
1933	772	1975	4.560		
1934	772	1976	4.960		
1935	772	1977	5.000		
1936	772	1978	4.500		
1937	772	1979	5.860		
1938	772	1980	6.230		
1939	772	1981	5.970		
1940	772	1982	4.810		
1941	772	1983	4.670		