

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
EKONOMETRİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ALTIN PİYASASINDAKİ OYNAKLIK VE ALTIN VADELİ İŞLEM
SÖZLEŞMESİ İLE KORUNMA YOLU**

Deniz ERER

Danışman
Yard. Doç. Dr. Hamdi EMEÇ

2011

YÜKSEK LİSANS
TEZ/ PROJE ONAY SAYFASI

2009800195

Üniversite : Dokuz Eylül Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Adı ve Soyadı : Deniz ERER
Tez Başlığı : Altın Piyasasındaki Oynaklık ve Altın Vadeli İşlem Sözleşmesi ile Korunma Yolu

Savunma Tarihi : 25.08.2011
Danışmanı : Yrd.Doç.Dr.Hamdi EMEÇ

JÜRİ ÜYELERİ

<u>Ünvanı, Adı, Soyadı</u>	<u>Üniversitesi</u>	<u>İmza</u>
Yrd.Doç.Dr.Hamdi EMEÇ	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	
Prof.Dr.Şenay ÜÇDOĞRUK	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	
Yrd.Doç.Dr.Emel KURUOĞLU	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	

Oybirliği (X)

Oy Çokluğu ()

Deniz ERER tarafından hazırlanmış ve sunulmuş "**Altın Piyasasındaki Oynaklık ve Altın Vadeli İşlem Sözleşmesi ile Korunma Yolu**" başlıklı Tezi () / Projesi () kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Utku UTKULU
Enstitü Müdürü

Yemin Metni

Tezli Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**Altın Piyasasındaki Oynaklık ve Altın Vadeli İşlem Sözleşmesi İle Korunma Yolu**” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

.../.../.....

Deniz ERER

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Altın Piyasasındaki Oynaklık ve Altın Vadeli İşlem Sözleşmesi İle Korunma
Yolu

Deniz ERER

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Ekonometri Anabilim Dalı

Ekonometri Programı

Bu çalışmada, Türkiye altın piyasasındaki altın fiyatlarında meydana gelen değişimler incelenerek altın piyasasındaki oynaklığın modellenmesi amaçlanmıştır. Oynaklığın modellenmesi amacıyla otoregresif koşullu değişen varyans modellerinden ARCH(1), GARCH(1,1), EGARCH(1,1), TARCH(1,1) ve TARCH(2,2) modellerinden yararlanılmıştır. Sonuç olarak altın piyasasındaki oynaklığın modellenmesinde en uygun modelin TARCH(2,2) olduğu bulunmuştur.

Altın fiyatlarının zaman içindeki dalgalanmaları altın sektöründe faaliyette bulunan kuruluşlar ve altın cinsinden borcu olanlar için risk teşkil etmektedir. Altın vadeli işlem sözleşmesi ile altın fiyatlarındaki değişimlerden oluşan risklere karşı bir korunma sağlanmaktadır. Ayrıca altın vadeli işlem sözleşmeleri kullanılarak kar da elde edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: ARCH, GARCH, EGARCH, TARCH, Altın, Altın Vadeli İşlem Sözleşmeleri

ABSTRACT

Master 's Thesis

Volatility in Gold Market and Hedging With Gold Futures Contract

Deniz ERER

Dokuz Eylül University

Graduate School Social Sciences

Department Econometrics

Econometrics Program

In this study, changing of gold prices in Turkey's gold market is examined. The basic aim is to model volatility in gold market. For this purpose, ARCH(1), GARCH(1,1), EGARCH(1,1), TARCH(1,1) and TARCH(2,2) models from autoregressive conditionally heteroskedastic models are used. Consequently, it is determined that TARCH(2,2) is the most appropriate model to model volatility in gold market.

Fluctuations in gold market bring about risk for people who have gold debt and firms which display activity in gold market. Gold futures contract provides hedging against to risks which consist of fluctuations in gold prices. Besides, it is provided to derive revenue from gold futures contract.

Key Words: Gold, ARCH, GARCH, EGARCH, TARCH, Gold Futures Contract

ALTIN PİYASASINDAKİ OYNAKLIK VE ALTIN VADELİ İŞLEM SÖZLEŞMESİ İLE KORUNMA YOLU

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	viii
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
EKLER LİSTESİ	xii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

ALTININ GENEL ÖZELLİKLERİ VE PARASAL SİSTEMDEKİ YERİ

1.1.	ALTININ ULUSLAR ARASI PARA SİSTEMİ İÇİNDEKİ YERİ.....	4
1.1.1.	Merkantilist Dönemde Altın	4
1.1.2.	Altın Standardı Dönemi	5
1.1.3.	İki Savaş Arası Dönem: Buhran Dönemi.....	7
1.1.4.	Bretton Woods Sistemi.....	8
1.1.5.	Bretton Woods Sonrası Altın Fiyatları	14
1.2.	DÜNYADA ALTIN ARZ VE TALEBİ.....	17
1.2.1.	Dünya Altın Arzı	17
1.2.2.	Dünya Altın Talebi.....	19
1.2.2.1.	Mücevherat Sektörü Altın Talebi:	21
1.2.2.2.	Elektronik Sektörü ve Sağlık Alanında Altın Talebi	23
1.2.2.3.	Yatırım Amaçlı Altın Talebi:.....	25
1.2.2.4.	Merkez Bankalarının Altın Talebi	28
1.3.	DÜNYA ALTIN PİYASALARI	32
1.3.1.	Tezgah Üstü Piyasalar	32
1.3.2.	Spot Piyasalar	38
1.3.3.	Türev Piyasalar	42
1.3.4.	Dünya Altın Konseyi.....	45

1.4.	TÜRKİYE'DE ALTIN ARZ VE TALEBİ.....	46
1.4.1.	Türkiye 'de Altın Talebi.....	47
1.4.2.	Türkiye 'de Altın Arzı	49
1.5.	TÜRKİYE ALTIN PİYASASI.....	50
1.6.	İSTANBUL ALTIN BORSASI	53
1.7.	VADELİ İŞLEM PİYASALARI	57
1.7.1.	Vadeli İşlem Piyasalarına İlişkin Temel Kavramlar.....	59
1.7.2.	Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Kullanım Amaçları	65
1.7.2.1.	Korunma Amaçlı İşlemler	66
1.7.2.2.	Spekülatif Amaçlı İşlemler	70
1.7.2.3.	Arbitraj Amaçlı İşlemler	73
1.7.3.	Altın Vadeli İşlem Sözleşmeleri.....	74
1.7.3.1.	Altın Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Faydaları	75
1.7.3.2.	VOB – Altın Vadeli İşlem Sözleşmesi.....	76
1.7.3.3.	VOB – Altın Vadeli İşlem Sözleşmesinde İşlem Örnekleri ...	77

İKİNCİ BÖLÜM

FİNANSAL PİYASALARDA OYNAKLIK VE OYNAKLIĞIN MODELENMESİNDE KULLANILAN OTOREGRESİF KOŞULLU DEĞİŞEN VARYANS MODELLERİ

2.1.	ARCH MODELİ.....	81
2.1.1.	ARCH Modelinde Hata Sürecinin Özellikler	82
2.1.2.	ARCH Modelinde Hata Sürecinin Dağılımı.....	84
2.1.3.	ARCH Modelinin Zayıf Yönleri.....	85
2.2.	GARCH MODELİ	85
2.3.	EGARCH MODELİ.....	88
2.4.	TARCH MODELİ.....	88
2.5.	ARCH – M MODELİ	89
2.6.	GARCH – M MODELİ	91
2.7.	GJR – GARCH MODELİ	91
2.8.	IGARCH MODELİ	92
2.9.	FIGARCH MODELİ.....	92
2.10.	NGARCH MODELİ.....	93
2.11.	APARCH MODELİ	94

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ALTIN PİYASASINDAKİ OYNAKLIĞIN OTOREGRESİF KOŞULLU DEĞİŞEN VARYANS MODELLERİ İLE İNCELENMESİ

3.1. LİTERATÜR ÇALIŞMASI.....	95
3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI	97
3.3. ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİ SETİ.....	97
3.4. UYGULAMA VE BULGULAR.....	102
SONUÇ.....	112
KAYNAKLAR.....	114
EKLER.....	123

KISALTMALAR

ARCH – M	ARCH in Mean
ARCH	Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
ARMA	Otoregresif Hareketli Ortalama Modeli
CBOT	Chicago Board Of Trade
CME	Chicago Merchantile Exchange
DMCC	Dubai Muhtelif Emtialar Merkezi
EGARCH	Üstel Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Varyans
GARCH – M	GARCH in Mean
GARCH	Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
IMM	Uluslararası Para Piyasası
LBMA	Londra Külçe Piyasaları Birliği
MCX	Hindistan Çoklu Emtia Borsası
NYMEX	New York Merchantile Exchange
TARCH	Threshold ARCH
TOCOM	Tokyo Commodity Exchange
IGARCH	Integrated GARCH Modeli
FIGARCH	Fractionaly Integrated GARCH Modeli
NGARCH	Non – Linear Asimetrik GARCH Modeli
APARCH	Asimetrik Power ARCH Modeli

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: En Çok Altın Üreten Ülkeler ve Üretim Miktarları	s.19
Tablo 2: Dünya Altın Talebi	s.20
Tablo 3: Dünya 'da Resmi Altın Rezervleri.....	s.30
Tablo 4: Hong Kong Altın Borsasındaki Kontratlar	s.40
Tablo 5: Dünya Altın Konseyi Üyeleri	s.45
Tablo 6: Organize Borsalarda İşlem Gören Altın Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Özellikleri	s.75
Tablo 7: VOB – Altın Vadeli İşlem Sözleşmesi Sözleşme Özellikleri	s.77
Tablo 8: Külçe Altın Satış Fiyatı (TL/gr) Serisi İçin ADF Birim Kök Testi.....	s.98
Tablo 9: Logaritmik Altın Getiri Serisinin Tanımlayıcı İstatistikleri	s.100
Tablo 10: Logaritmik Altın Getiri Serisi ADF Test Sonuçları.....	s.101
Tablo 11: Logaritmik Altın Getiri Serisi İçin ARI(1) Model Sonucu	s.102
Tablo 12: Logaritmik Altın Getiri Serisi İçin ARI(2) Model Sonucu	s.103
Tablo 13: Logaritmik Altın Getiri Serisi İçin ARIMA(1,1,2) Model Sonucu.....	s.103
Tablo 14: Logaritmik Altın Getiri Serisi İçin ARIMA(2,1,2) Model Sonucu.....	s.104
Tablo 15: ARCH - LM Testi Sonuçları	s.105
Tablo 16: ARCH(1), GARCH(1,1), EGARCH(1,1), TARCH(1,1) ve TARCH(2,2) Model Sonuçları	s.107
Tablo 17: ARCH - LM Testi Sonuçları	s.108

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Altın fiyatları, ABD doları/ons ve Euro/ons.....	s.17
Şekil 2: Dünya Altın Üretimi.....	s.18
Şekil 3: 1995 – 2011 Arası Türkiye Altın İthalatı (Kg).....	s.49
Şekil 4: Altın serisinin zaman yolu grafiği	s.99
Şekil 5: Logaritmik altın getiri serisinin zaman yolu grafiği	s.99
Şekil 6: Logaritmik Altın Getiri Serisinin Histogramı	s.100
Şekil 7: TARÇH(2,2) Modelinin Standartlaştırılmış Varyans Öngörü Hataları Serisinin Zaman Yolu Grafiği.....	s.108
Şekil 8: Logaritmik Altın Getiri Serisinin Statik Yöntemle Varyans Öngörüsü	s.109
Şekil 9: Logaritmik Altın Getiri Serisinin Dinamik Yöntemle Varyans Öngörüsü	s.111

EKLER LİSTESİ

EK 1: Altın Serisinin Otokorelasyon Fonksiyonu	s.124
EK 2: Logaritmik altın getiri serisinin otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon fonksiyonu	s.125
EK 3: TARÇH(2,2) Modelinin Standartlaştırılmış Varyans Öngörü Hatalarının Otokorelasyon ve Kısmi Otokorelasyon Fonksiyonu	s.126
EK 4: TARÇH(2,2) Modelinin Standartlaştırılmış Varyans Öngörü Hatalarının Karelerinin Otokorelasyon ve Kısmi Otokorelasyon Fonksiyonu	s.127

GİRİŞ

Altın geçmişten günümüze önemini giderek arttıran, asırlar boyunca bir değer saklama birimi olan, yüzyıllarca para ve mücevher yapımında kullanılan ve son yıllarda da gelişen teknoloji ile endüstriyel alanda da kullanılmaya başlanan bir metaldir.

Altın para sisteminde (1870 – 1930) altın, başlı başına para sisteminin temelini oluştururken, Bretton Woods Sistemi'nde (1944 – 1973) dolara konvertibilitesi tam olan bir anahtar rezerv aracı niteliği taşımıştır. Ancak altının geçmişte oynadığı likidite kaynağı rolü günümüzde giderek azalmakta ve altına daha çok bir mal olarak bakılmaktadır.

Kolaylıkla şekil verilebilmesi, kimyasal maddelere karşı dayanıklılığı, korozyona uğramaması, oksitlenmeye karşı dirençli olması, ısı ve elektrik iletkenliğinin yüksek olması ve yansıtıcı özelliğe sahip olması altını değerli kılan özelliklerdir. Fiziksel ve kimyasal özelliklerinin yanı sıra üretim miktarının sınırlı olması, talebe bağlı olarak arzının hemen arttırılamaması ve bir tasarruf aracı olarak tüm dünyada kabul görmesi altının değerini arttıran diğer faktörlerdir.

Son dönemde para ve sermaye piyasalarında önemli gelişmeler yaşanmıştır. Öncelikle ilgili mevzuat basitleştirilerek yeniden yazılmış ve bireysel yatırımcılara yeni enstrümanlar sunulmuştur.

Bu gelişmeler Türk ekonomisinin hızla borçlanarak büyümesine imkan tanımış, yanlış ekonomik tercihler ve popülist kararlar sonucunda cari açık büyümüş ve devalüasyonlar kaçınılmaz olmuştur. Devalüasyonlar ise her dönemde ekonomik krizleri doğurmuştur. Bu dönemlerde yatırım enstrümanlarının getirileri de yüksek değişkenlikler göstermiştir.

Kriz ortamlarında döviz fiyatları hızla yükselirken buna paralel olarak altın fiyatları daha az yükselmiş ve alışılacelmiş altın ithalatı tersine dönerek altın yurt dışına çıkmış ve yurt içinde standart külçe sıkıntısı çekilmiştir.

Türkiye'deki altın talebinin sadece Türkiye'nin makroekonomik parametrelerinin bir fonksiyonu olmadığı ve komşu ülkelerdeki siyasi olaylar ve ekonomik gelişmelerin de Türkiye altın talebini önemli ölçüde etkilediği açıktır.

Çalışmanın temel amacı, Türkiye altın piyasasındaki oynaklığın ARCH (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity – Otoresseif Koşullu Değişen Varyans) modelleri ile tespit edilmesi ve bu riskten altın vadeli işlem sözleşmesi ile korunma yolunu ortaya koymaktır. Bu amaçla, külçe altın satış fiyatı (TL/gr) verilerinden yararlanılmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde altının genel özelliklerinden, uluslararası para sistemi içindeki yerinden, dünyadaki ve Türkiye'deki altın arz ve talebinden ve dünya ve Türkiye altın piyasalarından bahsedilmiştir. İkinci bölümde vadeli işlem piyasaları üzerinde durulmuştur. Üçüncü bölümde ise finansal piyasalardaki oynaklık ve oynaklığın modellenmesinde kullanılan bazı ekonometrik yöntemler incelenmiştir. Uygulama kısmında ise, külçe altın satış fiyatı (TL/gr) verilerinden yararlanılarak altın piyasasındaki oynaklık ARCH/GARCH türü modeller kullanılarak modellenmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

ALTININ GENEL ÖZELLİKLERİ VE PARASAL SİSTEMDEKİ YERİ

Alan Greenspan'a göre altın, dünyadaki en iyi ödeme şeklidir. Charles de Gaulle altının değişmez itibari değer olduğunu söylemiştir. J.P. Morgan'a göre ise altın, paradır. Yüzyıllardır insanları peşinden sürükleyen, savaşlara neden olan, bazen para, bazen külçe ve bazen de mücevherat eşyası olarak kullanılan altın, tüm zamanların en kıymetli metalidir. (Pekcan, 1998) Yumuşak ve kolay şekil verilebilen, iyi bir ısı ve elektrik iletkeni olan altın, tepkimeye çabuk girmemesi nedeniyle sıcaklık, nem ve oksijen gibi dış etkenlerden etkilenmeyip, kendi orijinal halini koruyabilme özelliğine sahiptir. (Altaş, 2010: 8)

Kimyasal ve fiziksel özellikleri nedeniyle günümüzde elektronik, uzay, tıp, ilaç, dişçilik, kimya, tekstil ve dekorasyon gibi birçok farklı alanda kullanılan altın, estetik görünümü nedeniyle de kuyumculuk ve mücevherat sektöründe kullanılmaktadır. (Altaş, 2010: 8)

Altını diğer madenlerden ayıran özellikler aşağıdaki gibidir: (Kıymetli Madenler ve Piyasaları, 1999: 17 – 18)

1. Üretim hacminin sınırlı olması: Kullanım alanları coğrafi bölgelere ve toplumlara göre değişiklik gösterse de, dünyanın sadece belirli bölge ve ülkelerinde bulunan altın yataklarında, sınırlı bir altın rezervi bulunmaktadır.
2. İnelastik arz yapısı: Altın arzının, altın fiyatındaki değişikliklere karşı kısa dönemde cevap verebilmesi oldukça güçtür. Bu nedenle altın arzı, fiyat değişmelerine karşı inelastiktir. Belli bir üretim kapasitesine sahip olan maden ocaklarında, altın fiyatlarındaki düşüş ve yükselişleri takip etmek ve fiyatlara bakarak üretim yapmak imkansızdır. Altın arzı dünya borsalarındaki fiyat değişikliklerinden ancak uzun vadede etkilenmektedir.
3. Aynı veya benzer özelliğe sahip başka bir madenin olmayışı: Gerek fiziksel gerekse kimyasal özellikleri incelendiğinde altın, kıymetli metal grubunda yer alan gümüş ve platin gibi diğer metallerden ayrılmaktadır.
4. Rezerv aracı olması: Altın, dünyadaki birçok ülke tarafından rezerv aracı olarak kullanılmaktadır. Altın standardının hüküm sürdüğü 19. yüzyıla kadar para olarak kullanılan altın, 20. yüzyılın ortalarında uygulanmaya

başlayan altın kambiyo sisteminde önemli bir rol üstlenmiş ve dünya merkez bankalarının tercih ettiği rezerv araçlarından biri haline gelmiştir.

Altının dünya ekonomisindeki önemini ise aşağıdaki gibi sıralanabilir: (Kemal Kaplan, 2003: 13)

1. Altın, para sistemi olarak kendisini dünyaya kabul ettirmiştir.
2. Altın, I. Dünya Savaşı'na kadar para sistemi olarak kullanılmıştır. Bozulmadan korunabilir ve her ünitesi kalite bakımından eşittir. İstenildiği kadar bölünebilir.
3. Altın sisteminin, altının serbest dolaşımını şart kılması mal ve hizmetlerin ülkeye girip çıkmasını sağlar. Böylece ekonomik ve mali istikrar sağlar.
4. Altın sistemi kur fiyatının sabit olmasını sağlar. Bu da uluslar arası ticari gelişme ve ilerlemeye neden olur.
5. Altın sisteminde hükümetler ve merkez bankaları istedikleri kadar kağıt para basamazlar.

1.1. ALTININ ULUSLAR ARASI PARA SİSTEMİ İÇİNDEKİ YERİ

Çok önemli fiziksel ve kimyasal özelliklere sahip olan altın en az 7000 yıldır insanlığın diğer metallerden üstün tuttuğu ve tüm medeniyetler tarafından kabul edilen bir metaldir. Altın Standardı Sistemi'nde altın, para sisteminin temelini oluştururken, Bretton Woods Sistemi¹'nde dolara konvertibilitesi tam olan bir anahtar rezerv aracı niteliği taşımıştır.

1.1.1. Merkantilist Dönemde Altın

Merkantilizm², 17. ve 18. yüzyıl arasında, malların altın karşılığında ihracının desteklenmesiyle bir ulusun varlığının ve gücünün artırılmasını amaçlayan siyasi ve ekonomik politikadır. Hükümetler hazinelerindeki altın ve gümüş miktarıyla ticareti kontrol ediyorlardı. Ekonomik politikalar ihracatın ithalata üstünlüğüne dayanıyordu. Mal ithalatı devlet otoriteleri tarafından uygulanan resmi kısıtlamalar nedeniyle çok zordu. Yasaklamalar ve yönetmelikler nedeniyle altın ve gümüş ülkeden ayrılamıyordu. (Yolcu: 2010: 7-8)

¹ Bretton Woods Sistemi, II. Dünya Savaşı sırasında Temmuz 1944 'de ABD 'nin küçük bir kasabası olan Bretton Woods 'da toplanan Birleşmiş Milletler Para ve Finans Konferansı 'nda ortaya çıkan iktisadi sistemdir.

² Merkantilizm, 16. yüzyılın başından 18. yüzyılın sonuna kadar Avrupa 'da süregelen bir düşünce akımıdır.

Merkantilist düşüncede, ulusların zenginliği daha çok altın madenine sahip olmakla mümkün olduğundan mümkün olduğu kadar çok ihracat yapılmalı, ithalat ise yüksek gümrük vergileriyle engellenmeye çalışılmalıdır. Ülke içinde üretimin artması, ürün fazlasının dışarıya satılmasına yol açmıştır. İhracatın artmasını sağlayan bu eğilim ülke içinde daha fazla altın girmesine neden olmuştur.

Bu dönemde zenginliğin tek göstergesi olan altın, kişilerin ve toplumların ihtiyaçlarını karşılayacak miktarda değildi. Söz konusu yıllarda belli bir miktarda olan altın, Avrupa ülkeleri arasında meydana gelen ekonomik savaşın tek sorumlusuydu.

Bu sistemde bir devlet politikası olarak altına sahip olma, zenginleşmenin tek göstergesi olarak kabul edilmiştir. Devletin hazinesinde ne kadar çok altın ve gümüş varsa, dışarıdaki gücü de o kadar artacaktır. Öyleyse devletler mümkün olduğu kadar bol altın elde etmelidir. Bu ise devletleri karşı karşıya getirmiş, savaşlara neden olmuştur. (Alıç, 1985: 11)

1.1.2. Altın Standardı Dönemi

Altın standardı, paranın değerini sabit miktardaki altının değerine bağlayan bir sistem olarak tanımlanabilir. Altın standardı, değeri belirli miktardaki altının değerine göre sabitlenen tedavüldeki paraları gösterir. Tedavüldeki para genellikle ibrazında altın için yasal olarak paraya çevrilebilir. (Lewis, 2007: 98)

19. yüzyılın sonlarında ve 20. yüzyılın başlarında yer alan klasik altın standardında, dünyanın önde gelen ekonomilerinin paraları aynı yasal oran üzerinden ulusal hükümetler tarafından altına sabitlendi. Altın standardındaki her bir ulusal para otoritesi sabit kur üzerinden altın karşılığında paraya veya para karşılığında altına çevirmeye hazırdılar. 1880 yılına kadar, dünyadaki finansal ve ticari açıdan büyük her devlet paralarını resmi olarak sabit kurdan altına bağlamışlardı. Bu durum 1914 yılına kadar devam etti. (Eichengreen, Flendreu, 1997)

Altın standardı sisteminin temeli, ülkeler arasında paranın değişim oranı olan döviz kurunun, ülkenin altın stoklarına bağlı olarak belirlenmesine dayanır. Bu sistemde temel para belirli ayar ve ağırlıkta tanımlanmış olan altındır. Bu tanımlama her devlet tarafından ayrı olarak yapılır. Temel değişim aracı ve değer ölçüsü olan altına sınırsız ödeme gücü tanınmıştır.

Bu sistemde sabit kur uygulaması vardır. Her ülke parasının değerini, elinde bulundurduğu altın stokuna göre belirli ağırlıkta saf altın olarak tanımladığı için, bütün ülkelerin paraları dolaylı olarak sabit kurlardan birbirine bağlanmış olmaktadır.

Hükümet belirlemiş olduğu sabit fiyat üzerinden isteyen herkese altın satmak veya kendisine sunulan altınları satın almak durumundadır. (Baltaoğlu, 2008: 23)

Kendisine gelen altını satın almak zorunda olan para otoriteleri, böylece altın fiyatının resmi fiyatın altında olmasını önlüyordu. Çünkü hiç kimse, altının resmi fiyatının altında olduğu bir sırada altını alıp, sonra da sanayi piyasasına satmayacaktır. (Alıç, 1985: 15)

Altın standardını uygulayan ülkelerde, tedavüldeki para miktarı altın arzına bağlı olup, para arzının genişlemesi altın karşılığına bağlanmıştır. Ülkedeki cari döviz kuru, altın fiyatı ile altının bir ülkeden diğerine gönderilmesi için gerekli giderlerin toplamından büyükse, ülke dışına ödemeler dövizle değil altınla yapılır. Ülkeden altın çıkışının söz konusu olduğu bu noktaya altın ihraç noktası denir. Bununla birlikte, ülkedeki cari döviz kuru, altının fiyatından söz konusu giderler düşüldükten sonra kalan tutardan küçükse, bu durumda yabancılar o ülkeye olan ödemelerini dövizle değil altınla yaparlar. Ülkeye altın girişinin olduğu bu noktaya altın ithal noktası denir. Döviz kurları, bu noktalar arasında çok dar bir marj içinde serbestçe dalgalanabilecek, ancak bu sınırların dışına çıkamayacaktır. İki ülkenin altın fiyatları oranına altın paritesi denir ve bu ülkelerden birinde altın fiyatı değişirse, altın paritesi ve döviz kuru değişir. (Baltaoğlu, 2008: 24 - 25)

Birinci Dünya Savaşı'nın çıkmasıyla altın standardı sistemine geçici olarak ara verildi. Altın standardı sisteminin bırakılmasıyla devletler yurt içi kaynakları harekete geçirmek için konvertibl olmayan kağıt para bastılar. Bunun sonucunda enflasyon arttı. Örneğin 1919 yılına kadar fiyatlar Amerika'da, yaklaşık olarak, %200, İngiltere'de %300 ve Fransa'da %430 arttı. (Ecks, 1975: 7)

Savaş ekonomisinin getirdiği zorluklar nedeniyle, belli başlı paraların altına bağlılığı kaldırılarak serbest dalgalanmaları sağlandı. Fakat ülkeler tekrar altın standardına geri dönmek istiyordu. Savaş biter bitmez, altına dönüş başladı. Ulusal paralar yeniden altına bağlanırken, savaş öncesi paritelerin aynen devam edilmesine büyük önem veriliyordu. (Seyidoğlu, 1999: 540)

Savaş sona erdiğinde, dünya parasal altın stoku yetersizdi ve eşit olmayan bir şekilde dağıtılmıştı. Diğer fiyatlar artarken, altının değeri parasal otoriteler tarafından sabitlendi ve sonuç olarak dünya altın çıktısı 1915 ve 1922 yılları arasında yaklaşık olarak üçte bir oranında azaldı. (Ecks, 1975: 7)

1919 yılında ilk olarak ABD altın standardı sistemine geri döndü. İngiltere ise 1925 yılında savaş öncesi paritesi üzerinden parasını altına bağladı. 1928 yılında ise bütün ülkeler yeniden altın standardına geri dönmüşlerdi.

Bu ikinci altın standardı denemesi başarılı olamamıştır. Çünkü sistemin yaşayabilmesi için gerekli koşullar yoktu. Devlet müdahaleciliğinin giderek arttığı 20. yüzyılın ekonomik ve sosyal dünyası, 19. yüzyılın liberal ekonomisinden çok farklıydı. Devlet işsizlikle mücadele, sosyal güvenlik, dengeli gelir dağılımı, fiyat istikrarı ve iktisadi kalkınma gibi, ekonomik ve sosyal alanda yeni görevler yüklenmişti. Bu amaçları gerçekleştirebilmek amacıyla hükümetler, serbest ticarete kısıtlamalar koyuyorlardı. Dış açık veya fazlaların ulusal para arzını etkilemesi otomatik olmaktan çıkmıştı. Dış dengenin sağlanması birinci amaç olmaktan çıkmış, onun yerine dış denge geçmiştir. Ayrıca savaş, başta Almanya olmak üzere birçok ülke için dış borç ve tazminat sorunu doğurmuş, bu da uluslar arası sermaye akımlarının hızını yavaşlatmıştı. (Seyidoğlu, 1999: 540-541)

1.1.3. İki Savaş Arası Dönem: Buhran Dönemi

1929 yılında ABD’de ortaya çıkan ekonomik kriz nedeniyle, ABD’de deflasyon hızla yaygınlaşmış, sanayi üretimi düşmüş ve işsizlikte büyük bir artış görülmüştür. Bunun üzerine ABD ithalatı azaltıcı bir politika izlemiştir. ABD’nin aldığı bu tedbirlere karşılık diğer ülkeler de ithalatlarına kısıtlamalar koymuşlardır.

Ülkeler bu politikayla yerli üretimi ve ihracatı teşvik ederek istihdamı arttırmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda ülkeler, devalüasyon yapmışlardır. Böylece ithalat azalırken, ihracat artacak ve işsizlik sorunu çözülecektir. Buna karşılık diğer ülkelerin ihracatları da azalacağı için, bu ülkelerde işsizlik artacaktır. Sonuç olarak bu politikalar, bir ülkenin sorunlarını diğer ülkelere satarak çözüme anlamı taşıdığı için bu politikalar işsizliğin ihracına yönelik politikalar olarak tanımlanmıştır. Bu uygulamalar, dünya üretim ve ticaret hacminin önemli ölçüde gerilemesine neden olmuştur. (Baltaoğlu, 2008: 29)

1931 yılında "Credit – Anstalt" adlı bir Viyana ticaret bankasının iflasa sürüklenmesiyle, hemen tüm Avrupa ülkelerinde yabancı alacaklılar, kısa vadeli alacaklarını geri çekmek için bankalara saldırdılar. Bu durumda Alman Merkez Bankası ülkenin altın ve döviz rezervlerinin tükenmesini önlemek için, "kambiyo denetimi" uygulamaya başladı. Birçok Kuzey ve Doğu Avrupa ülkesi de aynı yolu izledi. Bu nedenle 1930'lu yıllara gelindiğinde ülkeler, birer ikişer altın standardını terk etmiş bulunuyorlardı. İngiltere 1931, ABD 1933, Fransa 1936 yılında altın standardından ayrılmıştır.

Altın standardı yıkıldıktan sonra ulusal paraların birbirine dönüştürülebilme olanağı kalmamıştı. Bu da ülkeleri, uluslar arası ödemelerde iki yanlı (bilateral) anlaşmalar yapmaya zorlamış ve böylece dünyada çok yanlı denkleştirme mekanizması yıkılmıştır. Bu gelişmelerin sonucunda ise dünya ticareti ciddi bir darboğaza girmiştir. (Seyidoğlu, 1999: 541)

İngiltere, altın standardından ayrıldıktan sonra, sterlini serbest dalgalanmaya bırakmış, fakat değerinde meydana gelebilecek aşırı dalgalanmaları önlemek için 1932 yılında Döviz Denkleştirme Fonu'nu (Exchange Equalization Fund) kurmuştur. Fon'un görevi, serbest piyasaya sterlin alıp satarak sterlinin değerini korumaktır. Fon, döviz piyasalarındaki dalgalanmaların iç piyasaya yansımalarını bir dereceye kadar önleyerek sterlinin istikrarını belli bir süre sağlayabilmiştir.

Sterlin altın ilişkisinin son bulmasından sonra eski İngiliz sömürgelerinden meydana gelen bazı ülkeler, paralarını sterline bağlamışlardır. Böylece Sterlin Bloğu ortaya çıkmıştır. Saha içindeki ülkeler rezervlerini sterlin ile tutmuş ve saha içindeki ödemelerini serbest bir şekilde yapabilmışlardır. Buna karşılık saha dışındaki ülkelere karşı sıkı bir kambiyo ve ithalat rejimi uygulamışlardır.

Fransa, İsviçre, Belçika ve Hollanda bu dönemde Altın Blok'unu oluşturarak altına bağlılıklarını devam ettirmişlerdir. Almanya ise sıkı bir döviz kontrolü uygulamıştır. (Karluk, 1998: 415)

1.1.4. Bretton Woods Sistemi

I. Dünya Savaşı'ndan sonra birçok ülke eski savaş öncesi finansal güvenilirlik ve istikrarlı döneme geri dönmek istiyordu. Altın standardına geri dönüş ile ilgili tartışmalar başlamıştı ve 1926 yılına kadar bütün lider ekonomiler, her ulusun parasının altın ve döviz rezervleriyle desteklenmesiyle sistemi yeniden

yapılandırmıştı. Fakat altın standardı uygulamasındaki birkaç hata ekonomik ve finansal ilişkilerin çökmesine neden oldu. Her ülke ödemeler dengesindeki açığı azaltmak amacıyla parasının değerini düşürerek ihraç mallarının rekabet gücünü arttırmaya çalışıyordu. Bu strateji sadece diğer tüm uluslardan daha güçlü olan ve fiyatları daha hızlı düşüren bir ülke olduğu sürece başarılı oldu. Bu durum yoğun işsizliğe, girişimcilerin iflasına, kredi kurumlarının başarısızlığına, yüksek enflasyona neden oldu. 1930'lu yıllarda Büyük Buhran'ın neden olduğu dünya parasal problemleriyle ilgili yapılan birkaç konferans başarısızlıkla sonuçlandı. Fakat II.Dünya Savaşı'ndan sonra, daha önce yapılan hatalardan kaçınan istikrarlı bir sisteme ihtiyaç duyuluyordu. Yenilikçi bir para sistemi için planlar yapılmaya başlandı. İlk görüşmeler savaş zamanı şartlarında yapıldı. (Dommasch: 4)

1944 yılında Amerika'nın New Hampshire eyaletinin Bretton Woods kasabasında Avrupa ekonomisini iyileştirecek, büyüme ve gelişmeye yardım edecek yeni bir uluslar arası parasal ve ticari sistem yaratacak bir plan tasarlandı. (Balaam, Vereth, 2008: 133)

Bretton Woods Konferansı'nın amacı ekonomik kargaşayı minimize edecek, tüm ekonomilerde istihdam ve büyüme yaratacak makroekonomik politikaları destekleyecek, ülkeler arasındaki yatırım ve mal akışını yenileyecek bir ekonomik dünya düzeni tasarlamaktır. (Berg, 2004: 505)

Bretton Woods Sistemi, İngiltere ile Amerika arasında bir uzlaşmanın sonucunda şekillenmiştir. Konferansa birisi Keynes tarafından hazırlanan "İngiliz Planı" , diğeri de Hazine Bakanı White tarafından sunulan Amerikan Planı olmak üzere iki tasarı sunulmuştur. Keynes planında dış açıkla karşılaşan ülkelere otomatik kredi sağlayacak bir mekanizmanın kurulması öngörülüyordu. Ayrıca bu plana göre, uluslar arası denkleşmenin yükü yalnızca açık veren ülkelerin omuzlarına yüklenmemeli, fazla veren ülkeleri de denkleşmeye zorlamalıydı. Keynes Planı bir uluslar arası Kliring Birliği'nin kurulmasını içeriyordu. (Seyidoğlu, 1999: 543) Kliring Birliği'nde her ülke, kendisine tahsis edilen kota ile sınırlı kalmak koşuluyla çekme hakkına sahip olacak ve uluslar arası ödemeler, merkez bankaları arasında bancor ile gerçekleştirilecektir. Bancor, aslında kaydi bir paradır. Belli aralıklarla merkez bankaları karşılıklı olarak alacak ve borçlarını bancor ile açıklayacaklar ve bunlar iki ve çok taraflı olarak Birlik içinde denkleştirilecektir. Bancor'un paritesi altınla ifade olunacak, fakat altın sadece "hesap birimi" olarak

kalacaktır. Ülkeler ellerindeki altınla bancor satın alabilecek ama bancoru altına çeviremeyeceklerdir.

Ödemeler bilançosu açık veren ülkeler, buna engel olmadıkça devalüasyon yapmak zorunda kalacaklardı. Aynı şekilde ödemeler bilançosu fazla veren ülkeler de bu durumu giderecek önlemler alacaklar, ithalat engellerini kaldıracak veya revalüasyon yapacaklardı. Bancor rejimi esnek olacak ve ihtiyaç oldukça yaratılabilecekti. Ayrıca Birlik, ödemeler bilançosu açık veren ülkelere kredi vererek de bancor çıkarılabilecekti. Keynes Planı, Bretton Woods Konferansı'nda kabul görmemiştir.

ABD Hazine Bakanı Henry Morgenthaf'un baş danışmanı H.D.White ve arkadaşlarının hazırladıkları White Planı, Bretton Woods Sistemi'nin temelini oluşturmuştur. White Planı, istikrarlı ve sabit döviz kuru sistemi kurmayı ve döviz kontrollerinden uzaklaşmayı amaçlamıştır. Plan'da Uluslar arası Para Fonu ve Dünya bankası olmak üzere iki kurumun kurulması öngörülmekteydi. Plan, ancak dış ödemeleri yapısal olarak açık veren ülkelerin kur ayarlaması yapmasına izin vermiştir. Plan'da para birimi sabit altın paritesine dayanan unitas olarak belirlenmiş ve bunun üyelerin Fon'a yatırdıkları altın değerini ifade etmek için kullanılması öngörülmüştür. Bir unitas 10 ABD doları olarak kabul edilmiştir. Keynes Planı'nın aksine, dünya para sisteminin altına dayandırılması öngörülmüştür. (Karluk, 1998: 417)

Uluslararası Para Fonu 27 Aralık 1945 yılında kuruldu. Fon, Bretton Woods Konferansı'nda benimsenen sabit döviz kuru sisteminin etkili bir şekilde işlemlerini sağlamak için üyelerin döviz kuru uygulamalarıyla ilgilendi. IMF'nin başlıca aktiviteleri döviz kuru politikalarının denetlenmesi, uluslar arası ödemeler dengesizliklerinin denetlenmesi, ödemeler dengesinin finansmanı için geçici borç sağlanmasıdır. (Husted, Melvin, 2004: 474)

Bu sistemde Uluslar arası Para Fonu'ndaki her bir ülke, ulusal paralarının nominal değerini Amerikan dolarına bağlamışlardı. Amerikan dolarının nominal değeri ons fiyatı 35 dolardan altına sabitlendi. Dolar altına ve diğer ülkelerin paraları da dolara bağlandı için, tüm paralar dolaylı olarak altına bağlanmış olmaktadır. (Enders, Lapan, 1987: 497)

Bretton Woods Sisteminde, ulusal paraların dolar etrafındaki dalgalanma marjı alt ve üst yönde yüzde 1 ile sınırlandırılmıştı. Üye ülkelerin merkez bankaları,

ulusal para değerlerinin bu sınırlar dışına çıkmasını engellemek için, dvız piyasasına Amerikan doları ile müdahale edebiliyorlardı. Sistem, dış ödeme dengesizliklerini gidermek için ye ülkelere paritelerde değişiklik yapma olanağı tanıyordu. Bu sistem temelde sabit bir kur sistemi olduğundan, kur değişikliklerine yol açacak türdeki devalüasyon ve revalüasyon gibi hareketlere, başvurulacak en son are olarak bakılıyordu. Fon yasalarına göre, yüzde 10 'dan daha yüksek oranda devalüasyon yapmak için IMF'nin iznini almak gerekiyordu.

Bretton Woods sistemi temelde ayarlanabilir sabit kur sistemidir. Bu modelde ülkeler, para değerlerini Amerikan doları cinsinden tanımlanmış ve para değerlerinin bu parite alabileceği en yüksek değere st destekleme noktası, en düşük değere de alt destekleme noktası denilmiştir. Dvız kurları bu iki sınır arasında, piyasadaki arz ve talebe göre herhangi bir değer alabilmekteydi.

Sistemin mantığı kurların sabit tutulmasını gerektirmekle birlikte, bu durum kurların hiçbir şekilde değiştirilemeyeceği anlamına da gelmemekteydi. Herhangi bir ülkeye ait ulusal paranın, uzun zamandan beri alt veya st destekleme noktalarına yakın düzeyde seyretmesi, kurun bu fiyat düzeyinde tutunmasına imkan bulunmadığı anlamına gelmekteydi. Bu durum, st destekleme noktasında sürekli olarak dvız arz etmesi, alt destekleme noktasında ise sürekli olarak dvız talep etmesi gibi bir imkansızlığı beraberinde getirmekteydi. Bu nedenden dolayı ayarlanabilir sabit kur sistemi olarak adlandırılan bu sistemde hükümetler, ulusal paralarının değerini zaman zaman yeniden belirleme yoluna gitmişlerdir. (Pekcan, 1998: 25-26)

Bretton Woods Sistemi, 1960'lı yıllara kadar, özellikle sanayileşmiş ülkeler açısından başarı ile işlemiştir. Sabit kurlara dayana sistem, 1973 Mart ayında başlıca sanayileşmiş ülkelerin milli paralarını dalgalanmaya bırakması sonucunda yıkılmıştır.

Sistemde ortaya çıkan sorunlar likidite ve anahtar paraya güven sorunu, dış denge sorunu, emisyon kazançları sorunu, kaynak israfı sorunu ve spekulasyon sorunu olmak üzere beş grupta toplanabilir. (Karluk, 1998: 419)

1950 – 1959 yılları arasında ABD; hemen hemen her yıl dış açık verdi. Bu açıklar, büyük lde, ABD hkmetinin finansal yükümlülükler yaratmasıyla finanse edildi. Bu finansal yükümlülükler, 35 \$ sabit fiyattan altın konvertibilitesine sahiptiler. Bu yıllarda, ABD, bu yükümlülüklerini karşılayacak miktarın üzerinde altın stokuna

sahip olduğundan, bu durum, sistem açısından alarm verici olarak kabul edilmemiş, aksine, altın stoklarının ülkeler arasında daha dengeli bir şekilde dağılması açısından sağlıklı bir durum olarak görülmüştü. (Ünal, Övenç, Tuncel: 5)

Öte yandan Bretton Woods Sisteminin “Triffin İkilemi” olarak adlandırılan ve sistemin doğasından kaynaklanan bir kusur barındırdığı iktisatçılarca tartışılmaya başlamıştır. (Çörtük, 2006: 9) Triffin (1960), Bretton Woods Sisteminin uzun dönemde ayakta kalmasının imkansız olduğunu ve güven sorunu nedeniyle çökeceğini öngörmekteydi. Buna göre, ülkelerin uluslar arası ticaretinin giderek büyümesi uluslar arası rezerv ihtiyacını arttıracak, bu durumda Merkez Bankaları mecburen dolar varlıklarını arttırmak durumunda kalacaktır. Bu durum ellerindeki dolar varlıklarının ABD Hazinesinde mevcut altın rezervlerini aşacağı noktaya kadar devam edecektir. ABD taahhüt ettiği gibi bu dolarların tümünü, 1 ons altın = 35 ABD \$ paritesinden bozduramayacağı için Merkez Bankalarında bir güven sorunu başlayacak ve ellerindeki doları hızla altına dönüştürmeye çalışacaklardı. Bu ise altın değişim standardının sonunu getirecekti. Triffin, IMF'nin kendi para birimini çıkararak, ülkelerin uluslar arası rezervlerini dolar yerine bu para birimi cinsinden tutmalarını önerdi. Aslında bu öneri IMF'i Dünya Merkez Bankasına dönüştürecek ve Keynes'in Bretton Woods anlaşması sırasında teklif ettiği, fakat kabul ettiremediği teklif ile örtüşüyordu.

Triffin haklı çıktı. 1961- 1965 yılları arasında ABD 'den özel sermaye akışı yabancı resmi rezervlerin genişlemesine neden oldu. 1963 yılında ABD 'den sermaye akışlarının önünü kesmek için özel vergiler konulmaya başladı. Başlangıçta daraltıcı para politikası benimsenmesine rağmen, yüksek faiz oranlarının inşaat sektörü üzerinde negatif etkisi ABD Merkez Bankasını 1967 – 1968 yıllarında daha genişlemeci para politikaları benimsenmesine neden oldu. IMF, 1967 yılında Triffin'in öngördüğü kendi para birimi olan Özel Çekme Haklarını (Special Drawings Right – SDR) çıkardı. SDR, Merkez Bankaları arasındaki işlemlerde kullanılacaktır. Fakat SDR'nin çıkarılması bile altın değişim standardı üzerindeki baskıları hafifletmedi. Triffin'in öngördüğü son oldukça yaklaşıyordu. (Müslümov, Hasanov, Özyıldırım, 2002: 9)

Bu sistemde dolara alternatif rezerv artış kaynağı altın üretiminin artırılmasıdır. Savaş sonrası global rezerv artışlarının önceleri dörtte üçünden fazlası altın ile sağlanırken, bu oran 1960'ların ilk yarısında önce dörtte bire, daha sonra da negatif değerlere kadar düşmüştür. Gittikçe azalan altın arzı ve üretim

artışı imkanının zayıf görünmesi, ABD ve gelişmiş Avrupa ülkelerinin Londra altın piyasasına müdahale ile korunma yoluna gittiği altın fiyatları üzerinde baskı yaratmıştır. Bu durum, altın piyasasının ikiye bölünmesine yol açmıştır: (Çörtük, 2006: 10)

- İşlemlerin resmi fiyattan yürütüldüğü resmi bir piyasa
- Artan fiyatların arz ve talebe göre belirlendiği özel bir piyasa

1960'larda, altının resmi dolar fiyatının yükseltilmesini savunan düşünceler ortaya atıldı. ABD, dolar stokunun % 60'ını kaybetme yolunda olmasına rağmen, Kennedy ve Johnson yönetimleri bunu reddettiler. Çünkü o sırada iki büyük altın üreticisi olan Güney Afrika ve Sovyetler Birliği, ırkçı ve komünist yönetimleri dolayısıyla ABD'nin siyasi açıdan karşı olduğu ülkelerdi. Altının fiyatını yükseltmek yerine, onu ikame edecek bir uluslar arası rezerv yaratma yolunu seçtiler: Kağıt altın olarak da adlandırılan Özel Çekme hakları. Fakat bu çözüm çok geç ve yetersiz miktarda uygulandığından, aşırı altın talebini karşılayamadı ve 1970 – 1971 yıllarında ortaya çıkan resesyonun doları iyice zayıflatması ve ABD'den Avrupa'ya büyük miktarlarda sermaye akımı olmasıyla, sistem çöktü. The Bank of England, elindeki dolarları altına çevirmeye başladılar. Onu diğer merkez bankalarının takip etmesiyle çöküş başladı.

Sistemin çöküşünü hazırlayan başka bir sebep, 1949 ile 1967 yılları arasında döviz kurlarının esneklikten hayli uzak hale gelmesidir. Halbuki, bu yıllarda, ülkeler önemli dengesizliklerle karşı karşıydılar. Bu süreçte Japon yeni ve Alman markı güçlenirken, İngiliz sterlini ile Amerikan dolarının zayıflamamaktaydı. İhracata dönük büyümeye önem veren Almanya ile Japonya, bu sektörlerine zarar verecek bir revalüasyondan kaçınarak, döviz rezervlerinin artmasına izin verdiler. Buna karşılık, ABD ve İngiltere, paralarının uluslar arası rezerv para olması sebebiyle, devalüasyondan kaçındılar. Devalüasyon yapmaları halinde, bu paraları ellerinde tutan ülkelerin rezervleri reel olarak değer kaybedecek, dolayısıyla, artık bu paraları daha az elde tutmak isteyeceklerdi. Buna ek olarak, ABD 'nin devalüasyon yapması, altının resmi fiyatının yükseltilmesi anlamına gelecek ve bundan Güney Afrika ile Sovyetler Birliği ve özel spekülörler kazançlı çıkacaktı.

Son olarak, sistem, ekonomik şartlarda meydana gelen farklılaşmanın yanında küresel istikrarsızlıklar sebebi ile de gerilim altında kaldı. 1960'ların sonları ve 1970'lerin başlarında ülkeler arasındaki faiz farklılıklarında hızlı bir artış oldu,

rezerv hareketleri hızla yön değiştirmeye başladı. 1970'lerin başlarında, rezerv miktarlarında görülmemiş ölçekte büyümeler yaşandı, birkaç ülkede, bu yıllarda, hızlı ücret artışları meydana geldi. Ayrıca, enflasyondaki yükselme, güçlükleri daha da arttırdı. Nihayet, 1972 – 1973 yıllarındaki tüketim malları fiyatındaki hızlı artış ve daha da önemlisi 1973 – 1974 yıllarında meydana gelen petrol şoku, sisteme son darbeyi vurdu. (Ünal, Övenç, Tuncel: 6)

Dünyada ödemeler dengesi sorunlarının artması, ABD dolarına karşı duyulan güvenin azalması, az gelişmiş ülkelerin kalkınma sorunları ve tüm bu sorunların mevcut sistem içinde çözülememesi, Bretton Woods Sisteminin 1973 yılında çökmesine neden olmuştur. (Çörtük, 2006: 11)

1.1.5. Bretton Woods Sonrası Altın Fiyatları

1976 yılında serbestçe oluşturulan altın fiyatları resmi fiyatların çok üstüne çıkmıştır. Merkez Bankaları da ellerindeki rezervleri oluşan pazar fiyatlarına yakın fiyatlardan değerlendirme fırsatına kavuşmuşlardır. Bretton Woods dönemi boyunca fazla yükselmeyen altın fiyatlarının bu dönemin ardından önemli iniş çıkış trendi göstermesiyle altın, gözde bir yatırım aracı haline gelmiştir.

1972 – 1980 yılları arasında dünya piyasalarındaki faiz oranları istikrarsızlıkları, yüksek enflasyon ve petrol fiyatlarında yaşanan artış sonucu, altın talebi artmış ve altın fiyatları da hızlı bir yükselişe geçmiştir. Bu dönemde, altın fiyatlarının serbest piyasa koşullarında dalgalanmaya bırakılmasından sonra forward, futures ve opsiyon piyasalarının da hızlı bir şekilde gelişmesinin etkisiyle altın çok önemli bir yatırım ve spekülasyon aracı haline gelmiş, altın üreticileri ile külçe bankalarının piyasalarda ağırlığı artmış, altın finansal piyasalarda değişik işlem stratejilerine konu olmuş ve yatırım portföylerinde yerini almaya başlamıştır. (Yanık, 2009: 19)

1980 yılı Ocak ayında tarihi zirvesine ulaşan altın fiyatları, 1990 yılına kadar gerek uluslar arası piyasalarda yaşanan gelişmeler, gerekse ekonomik ve siyasi konjonktüre bağlı olarak 600 ile 300 dolar/ons seviyelerinde dalgalanmıştır. Bu dönemde altın piyasalarında çoğunlukla Ortadoğu ülkeleri ve batılı ülke yatırımcıları işlem yapmışlardır. 1990 yılından itibaren altın fiyatları 400 dolar/ons seviyelerinden aşağıya doğru bir trend izlemiştir. Bu durum daha çok son yıllarda Merkez Bankalarının rezervlerinde bulundukları altını elden çıkarmak için yaptıkları satışlardan kaynaklanmaktadır. 1998 yılına gelindiğinde önce Asya ülkelerinde daha

sonra tüm dünyada yaşanan global kriz, altına olan fiziki talebi azaltmış, daha sonra Avrupa Merkez Bankası rezervlerinin sadece %15'lik kısmının altına ayrılacağı görüşü dolayısıyla dünya rezervlerinde önemli bir paya sahip Avrupa ülkelerinin rezervlerindeki altının büyük kısmının elden çıkacağı düşüncesiyle altın fiyatları hızlı düşümlere sahne olmuştur.

1999 yılında ise İngiltere Merkez Bankası ve IMF rezervlerinden altın satılacağı haberleri üzerine altın fiyatları son 20 yılın en düşük fiyatları olan 280 – 290 dolar/ons 'a kadar inmiştir. Ancak daha sonra IMF'nin rezervlerinden doğrudan altın satışına gitmek yerine altınlarını yeniden değerlendirme yoluna gideceğini açıklaması ve Eylül 1999'da 15 Avrupa Merkez Bankası'nın altın satışlarını yılda 400 tonu geçmeyecek şekilde önündeki 5 yıl boyunca toplam 2000 ton ile sınırlandıracaklarını açıklamaları sebebiyle altın fiyatları tekrar yükselişe geçmiş ve 340 dolar/ons'a kadar yükselmiş, sonra tekrar düşüğe geçerek 30 Aralık 1999'da fiyat 291 dolar/ons olarak gerçekleşmiştir. (Yanık, 2009: 19 – 20)

2000 yılında altın fiyatları aynı bantta hareket etmiştir. Mart ayında Avusturya Merkez Bankası rezervlerinden 90 tonunun satışını ilan etmiş, seviyelerine kadar yükselen fiyatlar 300 dolar/ons seviyesine düşmüştür. Haziran ayında açıklanan İngiliz Merkez Bankası satışlarının gerçekleşmesi dolayısıyla fiyatlar 280 dolar/ons seviyelerine kadar düşmüştür. Eylül ayında, Euro'nun ABD doları karşısında 0.823 olan rekor düşük seviyeye ulaştığı dönemde altın fiyatları 265 – 275 aralığında hareket etmeye başlamıştır. 2000 yılı sonunda ise altın ortalama 270 dolar/ons seviyelerinden kapanmıştır.

2001 yılında altın piyasalarında fiyat hareketliliğinin başlaması 11 Eylül 2001 tarihinden itibaren olmuştur. Bu tarihten önce Mart ayında 255 dolar/ons fiyatından işlemler gerçekleşmiştir.

2002 yılında İngiliz Merkez Bankasının devam eden altın satışları altın fiyatları üzerinde baskı yaratmaya devam etse de altın fiyatları yükselmeye devam etmiştir. Yıl sonuna doğru ABD'nin Irak'a saldıracağı haberleri, Bali'de gerçekleşen terörist saldırı ve Kuzey Kore'nin nükleer reaktörü tekrar aktive etmesi haberleri uluslar arası piyasalarda gerginliği arttırmıştır. Aralık 2002 ortalama altın fiyatı 320 dolar/ons olarak gerçekleşmiştir. (Yanık, 2009: 21)

2003 yılı süresince altın fiyatları dalgalı bir seyir izleyerek 400 dolar/ons 'a kadar yükselmiştir. Söz konusu dönem süresinde Jakarta, Bombay ve İstanbul'daki

terörist bombalamalar, Saddam Hüseyin'in Aralık'ta yakalanması en önemli olaylardandır. 2004 yılında altın fiyatları ABD bütçe açıkları ve enflasyon tehlikesi dolayısıyla 370 ile 430 dolar/ons arasındaki bantta hareket etmiştir.

Irak savaşının başlamasından sonra bölgedeki politik ve siyasi istikrarsızlık sebebiyle petrol fiyatlarındaki yükselişe, doların, Euro ve diğer para birimleri karşısındaki değer kaybetmesi de eklenince altın fiyatları son 15 – 20 yılın en yüksek seviyeleri olan 430 dolar/ons seviyelerini aşmıştır.

Birçok yatırımcı ve portföy yöneticisi için altının, ticaret emtası veya bir yatırım aracı olmaktan çok öte bir siyasi sigorta olarak görülmesi, dolar veya petrol fiyatlarındaki yükselişten bağımsız olarak, insanları cezbediği bilinmektedir. Altın piyasalarındaki hareketlilik giderek daha da artmıştır. Özellikle ABD'nin 2008 yılında krizin etkilerini azaltmak amacıyla rekor derecede para basması, rezerv para olarak kullanılan dolar hakkındaki spekülasyonlar tekrar yatırımcıları ve büyük fon yöneticilerini altın almaya zorlamış ve altın tekrar 1100 dolar/ons seviyelerine kadar yükselmiştir. (Yanık, 2009: 21-22)

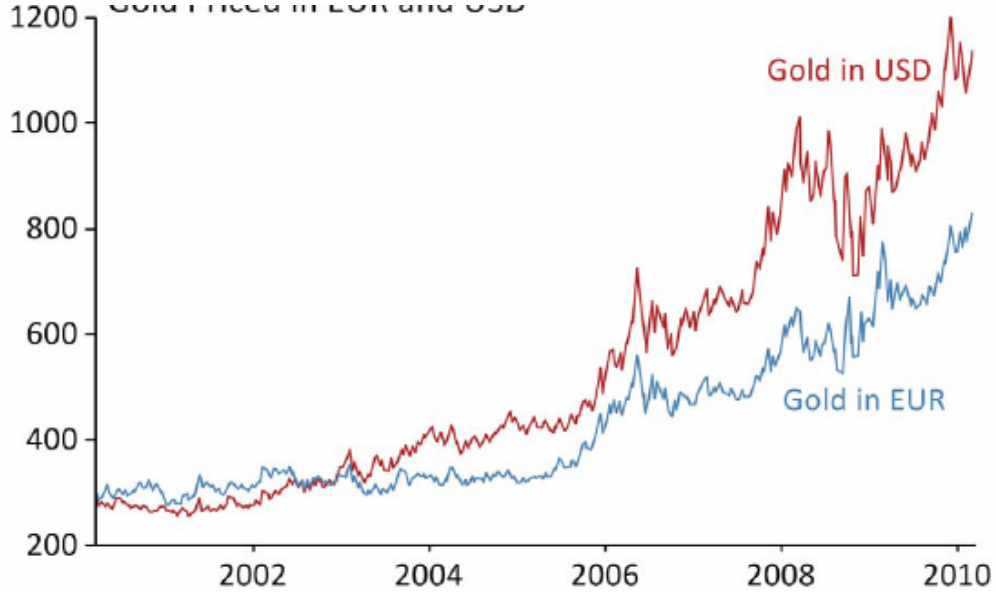
Temmuz 2007'de Amerika'da yüksek riskli konut kredisi piyasalarında başlayan ve kısa sürede finansal piyasalara yayılarak tüm dünyayı etkisi altına alan küresel ekonomik kriz döneminde altın fiyatlarında hızlı yükselişler yaşanmıştır.

Küresel ekonomik 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.

2009 yılı içerisinde küresel krizin etkileri yavaş yavaş azalmaya başlamış, altın ise çıkışını sürdürmüş ve tüm zamanların rekorunu kırarak Kasım 2009'da 1,127 \$/ons'a ulaşmıştır. Bu çıkışta doların sürekli değer kaybetmesinin etkili olduğu

söylenbilir. Dolar 2008/2009 döneminde diğer para birimleri karşısında ortalama yaklaşık %8 oranında değer kaybetmiştir. (Topçu, 2010:11-12)

Şekil 1: Altın fiyatları, ABD doları/ons ve Euro/ons



Kaynak: Wainstein, 2010

1.2. DÜNYADA ALTIN ARZ VE TALEBİ

Geniş bir kullanım alanına sahip olan altın birçok bölgede ve ülkede farklı nedenlerle talep edilmektedir. Bu bölümde altın talebi mücevherat sektörü, elektronik sektörü, yatırımcı amaçlı ve merkez bankalarının altın talebi olmak üzere dört başlık altında incelenmektedir. Dünya altın arzı ise üç kalemden oluşmaktadır: Madencilik, merkez bankalarının satışları ve altın cinsinden verilen krediler ile hurda altın.

1.2.1. Dünya Altın Arzı

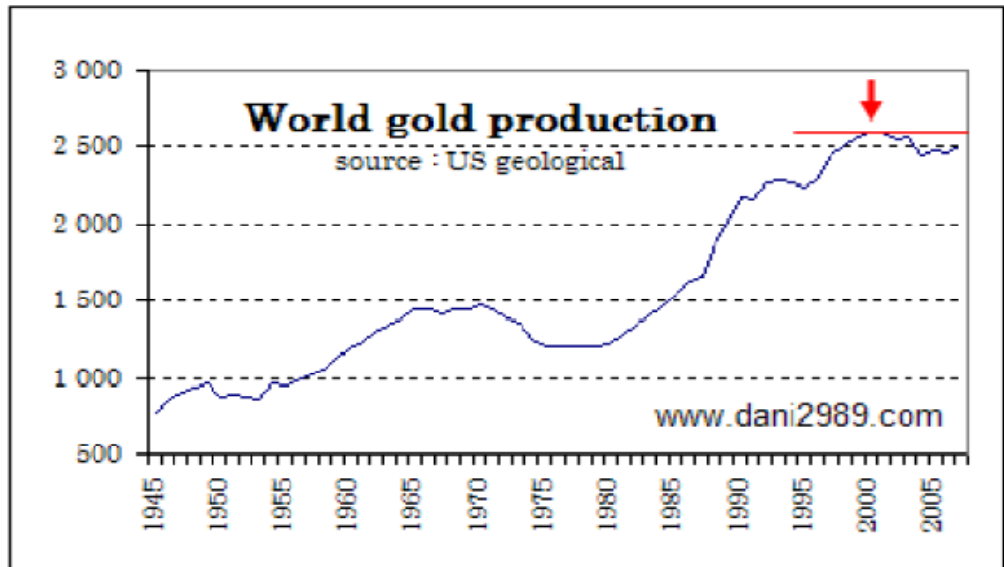
Dünyadaki altın talebi yıllık yaklaşık 3800 – 4000 tondur. Dünya altın üretimi ise yıllık 2500 tondur. Aradaki fark bankalardaki stoklardan ve hurda altın satışlarından kaynaklanmaktadır. Dünya altın üretiminde Çin, Güney Afrika, Amerika, Avustralya, Endonezya, Peru, Rusya ve Kanada başı çekmektedir. Bu ülkeler arasından özellikle Çin son yıllardaki inanılmaz üretim artışlarıyla altın

üretiminde dünyada ilk sıraya yerleşmiştir. (Madencilik Sektörü ve Altın Madenciliği, 2008)

Altın arzını madenden çıkarılan altının yanında merkez bankalarının satışları, altın cinsinden verilen krediler ve hurda altın oluşturmaktadır. Madenden çıkarılan altın, piyasa fiyatına değil rezervin kalitesi ve çıkarılış tekniklerine bağlı olduğundan fiyat esnekliği son derece düşüktür. Hurda altın kuyumculuk ve diğer endüstri alanlarından geri dönüşümle kazanılan altını ifade etmektedir. Merkez bankaları ise bir rezerv yönetim aracı olarak altın satışını gerçekleştirmektedirler. (Topçu, 2010:4)

2001 yılında dünya altın üretimi 2600 tonla rekor seviyeye ulaşmıştır. 2007 yılındaki altın üretimi, 2006 yılındaki üretimle (2470) karşılaştırıldığında %1.1'lik artışla 2500 ton gerçekleşmesine rağmen, bu rakam 2001 yılındaki rekor seviyeden hala 100 ton eksiktir. 2005 yılından itibaren altının ons fiyatı 400 \$'dan 900 \$ 'a yükselirken, dünya altın üretiminde 2440 tondan 2500 tona küçük bir artış gerçekleşmiştir. 2004 yılından beri altının ons fiyatı %100'ün üzerinde artarken, altın üretimi %2 artmıştır. Artan fiyatlar dünya altın üretiminde güçlü bir büyümeye neden olmuştur. (Chaize, 2008:2) 2008 yılında Endonezya'nın üretimi %35 azaldı. Güney Afrika ve Avustralya'da ise üretim, sırasıyla, %14 ve %13 azaldı. (GFMS Gold Survey, 2009: 1)

Şekil 2: Dünya Altın Üretimi



Kaynak: (Chaize, 2008: 2)

Tablo 1: En Çok Altın Üreten Ülkeler ve Üretim Miktarları

	ÜRETİM					Ort. Üretim
	2005	2006	2007	2008	2009	
<i>Çin</i>	224	240	276	288	313.98	268.396
<i>Güney Afrika</i>	296	275	254.7	232	204.92	252.524
<i>Avustralya</i>	263	251	246	225	227	294.8
<i>ABD</i>	262	260	238	234	216	242
<i>Peru</i>	207	203	170	175	180	187
<i>Endonezya</i>	167	167	118	90	90	126.4
<i>Rusya</i>	156.5	152.6	144.5	163.9	205	164.5
<i>Kanada</i>	118.5	104	101	100	95	103.7
<i>Diğer</i>	824	816.4	895.8	848.1	1040.1	884.88
Toplam	2518	2469	2444	2356	2572	2471.8

Kaynak: www.goldsheetlinks.com (22.02.2011)

Altın madenlerinde cevherin yeraltından çıkarılıp işlenmesi ve dore³ haline getirilmesi son derece zahmetli emek yoğun bir süreçtir ve üretim maliyetini, dolayısıyla altın fiyatını etkiler. Bu maliyetler madenden madene bir ton ham cevherden kaç gram altın elde edildiğine göre çok farklılık gösterir. (Yanık, 2009: 23) Altın üretim maliyetlerinin ülkeden ülkeye farklılık göstermesinin diğer bir nedeni ise altın rezervlerinin oldukça derinde olması ve işçilik maliyetlerinin yüksek seyretmesidir. Çin işçilik maliyetleri yönünden oldukça ucuz işgücüne sahip olduğundan 2007 yılı üretiminde birinci sırada yer almaktadır. (Korkmaz, 2009: 12)

1.2.2. Dünya Altın Talebi

Binlerce yıldır bir değer olgusu olan altın, günümüzde de bu özelliğini arttırarak korumaktadır. Altın bazen mücevherat olarak, bazen finansal bir varlık olarak ya da endüstriyel bir madde olarak hayatımızda yer almaktadır. Enflasyonun yüksek olduğu ortamlardaki önemine ilave olarak Amerikan dolarına karşı negatif korelasyon gösterir. Dolar diğer para birimleri karşısında değer yitirirken altının fiyatı artar. Altın hiçbir ülkenin para veya ekonomi politikasına bağlı olmayan, yanlış

³ Dore: Uluslar arası borsalarda işlem görmeyen, sadece rafinelerce hammadde olarak kullanılan, altın yüzdesi standartlarından düşük altın külçe

ekonomi politikalarından etkilenmeyen ve uluslar arası kabul gören, güvenli, para yerine geçebilen bir finansal varlıktır. (Yanık, 2009: 25)

Sınırlı üretim hacmine karşılık kullanım alanı son derece geniş olan altın birbirinden farklı birçok bölge ve ülkede farklı nedenlerden dolayı talep edilmektedir. (Sönmez, 1999: 19) Altının en önemli kullanım alanı mücevherat yapımıdır. Estetik değerinin yanı sıra yatırım aracı olarak da kullanılan altın, bu nedenden dolayı birçok ülkede hem yatırım hem tasarruf amacıyla alınıp satılmaktadır. Kolay şekil değiştiren altın diğer metallerle kolayca birleşebilmekte, mübadele, yatırım ve servet biriktirme aracı olarak tüm dünyada binlerce yıldır kullanılmaktadır. Elektrik ve termal geçirgenliği oldukça yüksek olan altın, yüksek teknoloji savunma sistemlerinde ve endüstride de kullanılmaktadır (Pekcan, 1998: 102).

Tablo 2: Dünya Altın Talebi

Ton					
	Mücevher	Toplam bar ve sikke talebi	ETF ve benzerleri	Teknoloji	Toplam
2001	3,009	357	-	363	3,769
2002	2,662	340	3	358	3,363
2003	2,484	301	39	382	3,207
2004	2,616	352	133	414	3,515
2005	2,718	393	208	433	3,753
2006	2,298	416	260	462	3,435
2007	2,417	435	253	465	3,571
2008	2,192	860	321	439	3,812
2009	1,760	743	617	373	3,483
2010	2,060	995	338	420	3,812
Q1-09	329	151	465	79	1024
Q2-09	431	191	68	94	783
Q3-09	490	199	42	97	828
Q4-09	511	202	42	103	858
Q1-10	521	216	5	102	843
Q2-10	422	252	291	106	1,071
Q3-10	541	255	39	108	942
Q4-10	575	273	4	104	955

Kaynak: Gold Demand Trends, www.gold.org (01.03.2011)

1.2.2.1. Mücevherat Sektörü Altın Talebi:

Altının ağırlıklı olarak kullanıldığı alan mücevherat sektörüdür. Gelişmiş batı ülkelerinde mücevher süs eşyası olarak satın alınırken, Orta Doğu ve Asya'da varlıklarını korumak ve saklamak amacıyla yüksek karaltı mücevherler tercih edilmektedir. Altının bu fonksiyonu genellikle banka hesaplarına ve daha karmaşık finansal enstrümanlara erişimi olmayan veya güvenmeyen, veya ulusal paralarını dışında başka bir ortamda saklamak isteyen daha yoksul ve kırsal kesim için önemlidir. Altın mücevheratı birçok kültürde kadınlar için önemlidir. Altın mücevheratı kadının kişisel mülkiyeti olarak kabul edilir ve bu yüzden boşanma ve diğer talihsizliklere karşı bir teminat niteliğindedir. (Neuberger, 2001: 22)

Altın talebinin ekonomik büyüme ve refah seviyesiyle doğrudan ilişkili olduğu bilinmektedir. Mali durumu düzelen ve gelir seviyesi artan kişilerin lüks tüketim mallarında ve altın takılara ayırdıkları para miktarında artış gözlenmektedir. (Kıymetli Madenler ve Piyasaları, 1999: 21)

2009 yılında mücevher talebi %23 düşerek toplam altın talebinin %41'i olan 1687 ton olarak gerçekleşti. Mücevher talebindeki bu büyük düşüşün nedeni uluslararası ekonomik yavaşlamaya ilaveten altın fiyatlarındaki %24'lük artıştır. (Wainstein, 2010)

Küresel mücevher talebi 2010 yılının birinci çeyreğinde önceki yıl seviyelerine göre güçlü bir iyileşme göstererek %43'lük artışla 470,7 ton olarak gerçekleşti. Amerikan doları cinsinden ise 2009 yılının ilk çeyreğine göre %75'lik bir artış gösterdi.

2010 yılının birinci çeyreğinde en güçlü performans gösteren piyasa Hindistan'dır. Hindistan'da talep 2009 yılının birinci çeyreğinde gerçekleşen 37,7 tonla karşılaştırıldığında %291 artarak 147,5 ton olarak gerçekleşmiştir. Ulusal para birimi cinsinden ise %339'luk bir artış meydana gelmiştir. Bu artışın nedeni, birinci çeyrek evlilik mevsimi olmamasına rağmen, tüketicilerin nispi olarak düşük, sabit fiyatların sağladığı avantajlar nedeniyle evlilikle ilgili satın almaları daha erken yapmalarındır.

Japonya 2009 yılının birinci çeyreğinden beri azalma görülen tek batılı olmayan piyasadır. Bu piyasada altın mücevherat talebi 4,9 ton olarak gerçekleşti.

Batılı piyasalarda yüksek fiyatların alternatif üretimleri desteklemesi nedeniyle mücevher talebi azaldı. (Gold Demand Trends, Mayıs 2010: 8 - 9)

Küresel mücevher talebi 2010 yılının ikinci çeyreğinde önceki yıl seviyelerine göre %5 azalarak 408,7 ton oldu. Tayland, Endonezya ve Güney Kore'nin oluşturduğu Güneydoğu Asya piyasaları ikinci çeyrek altın mücevher talebindeki kötü kayıpları finanse etti. Çünkü bu piyasalardaki tüketiciler yüksek fiyat düzeylerine karşı dayanıklılıklarını kanıtladılar.

En büyük mücevher piyasası olan Hindistan'da altın mücevher talebi önceki yıl düzeylerine göre çok az bir değişme gösterdi ve %2 azalarak 123 ton olarak gerçekleşti. Hong Kong mücevher talebinde en büyük artış gösteren ülke oldu.

Avrupa ve Kuzey Amerika'da mücevher talebi devam eden ekonomik belirsizlik döneminde görülen altın fiyatlarından olumsuz etkilendi. Bu duruma istisna olarak Rusya 'da altın talebi %17 artarak 13,9 tondan 16,3 tona yükselmiştir. Mücevher talebindeki bu iyileşme Moskova 'da yoğunlaşmıştır. (Gold Demand Trends, Ağustos 2010: 8 - 10)

2010 yılının üçüncü çeyreğinde toplam mücevher talebi 2009 yılının aynı dönemine göre %8 artarak 529,8 ton olarak gerçekleşti.

Hindistan mücevher talebinde %36'lık artışla en yüksek büyümenin gerçekleştiği ülke oldu. Bu piyasada talep bir önceki yılda gerçekleşen 135,2 tondan 184,5 tona yükseldi. Dördüncü çeyreğin başındaki festival sezonu ticareti büyümenin önemli bir itici gücü oldu. Ağustos ayındaki Hindistan Uluslar arası Mücevher Sergisi (IIJS) yüksek bir talep sağladı.

Hong Kong 'da altın mücevher talebi %22 arttı. Asya'nın geri kalanında ise talep zayıftı. Güney Kore 'de talep %31 azaldı. Tayland (-%13), Endonezya (-%19) ve Vietnam (-%17) çift haneli kayıplar gösterdi.

Batılı piyasalarda ise altın mücevher talebi yüksek altın fiyatları nedeniyle üçüncü çeyrekte olumsuz etkilenmeye devam etti. (Gold Demand Trends, Kasım 2010: 9 - 11)

2010 yılının dördüncü çeyreğinde mücevher talebi 2009 yılının dördüncü çeyreğine göre %13 artarak 575,2 ton olarak gerçekleşti. 2010 yılının toplamında ise %17'lik bir artış gösterdi.

Hindistan 2010 yılı boyunca mücevherat sektöründeki büyümenin temel motoru oldu. Bu piyasada talep 2010 yılının dördüncü çeyreğinde 2009 yılının aynı dönemine göre %47 artarak 210,5 ton olarak gerçekleşti. Mücevher talebi festival mevsiminin sonucu olarak, özellikle Ekim ayındaki Diwali festivali nedeniyle arttı. Festivalle ilgili satın almaların yanında, mücevher talebinin arkasındaki temel neden Hindistanlı tüketiciler arasındaki altın fiyatlarının daha yüksek olacağı beklentisidir. 2010 yılının tamamı için Hindistan'daki talep 1998 yılındaki zirve düzeyini %13 aşarak 745,7 ton olarak gerçekleşti. Hong Kong 'da ise yıllık mücevher talebi 20,6 ton oldu. Etkileyici yurtiçi ekonomik iyileşmenin tüketiciler için olumlu bir çevre yaratması altın mücevher piyasasındaki talep artışını yansıtmaktadır.

Asya'nın geri kalanında altın mücevher talebi yükselen altın fiyatları nedeniyle 2009 yılı seviyelerine göre daha zayıftır. Tüm piyasalarda çift haneli kayıplar görüldü. Vietnam 'da ise 2010 yılı talebi 2009 yılına göre %5 azalarak 14,4 ton oldu.

Orta Doğu'da ise tüketiciler dördüncü çeyrekteki yüksek ve değişken altın fiyatlarına mücevher talebindeki azalmayla karşılık verdiler. 2010 yılının pozitif birinci çeyreğinden sonra, bu piyasalardaki altın mücevher talebi azaldı ve dördüncü çeyrekte de bu trend devam etti. Sonuç olarak, bu piyasaların her birinde 2010 yılının tamamında talep 2009 yılı düzeylerine göre %6 ile %10 arasında azaldı.

Devam eden ekonomik problemlerle uğraşan Avrupalı tüketicilerin yüksek altın fiyatlarıyla cesaretleri kırıldı ve talep azaldı. İtalya'da dördüncü çeyrek talebi %14 ve 2010 yılı toplamında %16 azaldı. İngiltere'de ise dördüncü çeyrek ve 2010 yılı talebi, sırasıyla, %19 ve %14 azaldı. (Gold Demand Trends, Şubat 2011: 5 - 7)

1.2.2.2. Elektronik Sektörü ve Sağlık Alanında Altın Talebi

Diğer metallere göre oldukça pahalı olmasına rağmen, paslanmaya olan direncinden ve yüksek iletkenliğinden dolayı konvektör, şalter ve elektrik düzenleyicisi gibi elektronik aletlerinin yapımında kullanılan altın, daha çok yüksek teknolojlili savunma sistemleri ile havacılık ve uzay endüstrisinde kullanılmaktadır. (Kıymetli Madenler ve Piyasaları, 1999: 25)

Mücevherat sektöründe olduğu gibi elektronik sektörde de üreticiler, altın fiyatlarının yükselmesine bağlı olarak ürünlerinde kullandıkları altın miktarını azaltma yoluna gitmişlerdir. Teknolojik gelişmelere bağlı olarak bazı elektronik üreticileri,

çeşitli eşyaların kaplanması için kullandıkları altını daha inceltirken, altın yerine paladyum – nikel alaşımları kullanmaya başlamışlardır. Elektronik sanayinde kullanılan altın miktarının pek fazla artış göstermemesinin diğer bir nedeni de pek çok elektronik devre ve ürünün boyutunda meydana gelen küçülmelerdir. (Erdoğdu, 1998: 122-123)

Canlı ile uyumlu bir materyal (biocompatible) olmasından dolayı, altın tıbbi implantlarda önemli bir rol oynamaktadır. Altın x – ışınlarına opak olduğundan, cerrahlar büyük bir hassasiyetle stentleri yerleştirebiliyorlar. Altın içeren diğer tıbbi implantlar kalp pilleri ve insülin pompalarıdır. Altın mikro elektroniklerdeki yüksek güvenilirlik düzeyinden dolayı bu aletlerde kullanılmaktadır. (The Value of Gold To Society: 5)

Diş yapımındaki kullanımı oldukça eskilere dayanan altın, ağız mukozasına sağladığı uyumdan ve yerine geçebilecek alternatif bir madenin bulunamamasından dolayı 1970’li yılların başına kadar yoğun olarak talep edilmiştir. Özellikle gelişmiş ülkelerde 1970’li yılların son çeyreğinden itibaren yaygınlaşmaya başlayan koruyucu diş hekimliği uygulamasıyla birlikte, diş yapımında kullanılan altın miktarı giderek azalmaya başlamıştır. (Erdoğdu, 1998: 122)

Endüstriyel ve dişsel talep 2009 yılının birinci çeyreğinde görülen kötü seviyelerden sonra güçlü bir iyileşme gösterdi ve %31 artışla 103,2 tona ulaştı. Amerika ‘da elektronik talebi %50’lik bir artış kaydederken, Japonya %60 ‘a yakın iyileşmeyle lider bir rol oynadı.

Altının dişçilik uygulamalarındaki kullanımında 2010 yılının birinci çeyreğinde uzun dönemli azalan trend devam etti ve 2009 yılının aynı dönemine göre %1 azalarak 13 ton olarak gerçekleşti. (Gold Demand Trends, Mayıs 2010: 9)

Endüstriyel ve dişçilik uygulamaları için altın talebi 2010 yılının ikinci çeyreğinde 2009 yılının ikinci çeyreğine göre %14’lük bir iyileşme göstermiştir. Elektronik talebi bu artışın temelini oluşturmuştur.

Altının endüstriyel talebini gösteren elektronik bölümde 2010 yılının ikinci çeyreğinde güçlü bir artış görüldü. 2010 yılının birinci çeyreğindeki %40’lık artış takiben, ikinci çeyrekteki talep önceki yıl düzeylerine göre yaklaşık %25 arttı. Kısmi olarak, bu büyüme ekonomideki artan güvenle açıklanabilir. (Gold Demand Trends, Ağustos 2010: 10)

Endüstriyel ve dışçılık uygulamalarındaki talep 2010 yılının üçüncü çeyrekte %13 artış gösterdi. Elektronik talebi %18'lik artışla bu büyümenin temel motoru oldu.

Güçlü ekonomik büyüme, gelişen dünya ve gelişen tüketici hassasiyet elektronik kişisel ve ev ürünleri talebini arttırdı. Bunlara kişisel bilgisayarlar, televizyonlar ve cep telefonları dahildir. (Gold Demand Trends, Kasım 2010: 11)

Elektronik sektöründe dördüncü çeyrekteki büyümede belirgin bir yavaşlama görüldü, 2009 yılının aynı dönemine göre bir değişiklik olmadı.

1.2.2.3.Yatırım Amaçlı Altın Talebi:

Altın fiyatlarında yaşanan düşüş ve yükselişler yatırımcıların altına olan talebini diğer mallardan farklı bir şekilde etkilemektedir. Genel olarak, fiyatların artması yatırım amaçlı altın talebinin artmasına, fiyatların azalması da yatırım amaçlı altın talebinin düşmesine neden olmaktadır. Altına yapılacak yatırım üç şekilde gerçekleşmektedir:

- Altını doğrudan külçe veya altından basılmış para (sikke) olarak satın alıp elde tutmak
- Bir banka veya aracı yoluyla altın hesabı üzerine yatırım yapmak
- İleriye yönelik vadeli işlemler (futures işlemleri) yapmaktır.

Yatırımcıların altına olan ilgisi çeşitli faktörlerin etkisi altında şekillenmektedir. Uluslar arası altın fiyatları, faiz oranları, enflasyon, ekonomik büyüme hızı, döviz fiyatları ve uluslar arası politik tansiyon gibi mikro ve makro değerler ile alternatif yatırım araçlarının getirileri bunlardan bazılarıdır. (Kıymetli Madenler ve Piyasaları, 1999: 33-34)

Yatırım amaçlı altın talebi, diğer araçlara benzer şekilde, dünyadaki makro ekonomik şartlar, beklenen enflasyon, faiz oranları gibi gelişmelere bağlıdır. Bununla birlikte, değerini diğer araçlara göre görece daha fazla koruduğu için özellikle kriz dönemlerinde altına olan talep artmaktadır. Hisse senedi veya şirket tahvil örneklerinde olduğu gibi iflas riski (kredi riski) olmaması, likidite riskinin az olması da altını avantajlı yatırım aracı durumuna getirmektedir. (Altaş, 2010: 12)

Altın talebi genelde, diğer yatırım araçlarına olan ilginin azalması durumunda artış göstermektedir. Reel faiz oranlarının negatif getiri sağladığı ve menkul kıymet borsalarına olan ilginin azaldığı dönemlerde atıl durumda bulunan fonlar altına

yönelmektedir. Alternatif yatırım araçlarının yüksek getiri sağladığı ve menkul kıymet piyasalarının hareketli olduğu günlerde ise yatırımcıların altına olan ilgisi azalmaktadır. Sonuçta kişilere kar payı veya faiz geliri sağlamayan altın diğer yatırım araçlarına ilginin arttığı dönemlerde yatırımcıların ilgisini çabuk kaybetmektedir. (Kıymetli Madenler ve Piyasaları, 1999: 34)

Dünya Altın Konseyi'nden elde edilen verilere göre yatırım amaçlı altın talebinin son zamanlarda artan bir seyir izlediği görülmektedir. 2000 yılında toplam talebin %10 'unu oluşturan ölçülebilir yatırım amaçlı yatırım talebi, 2008 yılında 1271 tonla %31 paya sahip olmuştur. Bu miktarın ortalama altın fiyatlarına göre karşılığı 39 milyar \$ civarındadır. (Altaş, 2010: 12)

2010 yılının birinci çeyreğinde yatırım talebi önceki yıl seviyelerine göre %69 azalarak 186,3 ton olmuştur. Net perakende yatırımı 2009 yılının birinci çeyreğine göre %26 artarak 182,5 ton olarak gerçekleşmiştir.

Batılı piyasalarda net perakende yatırımı önceki yıl seviyelerine göre daha zayıftır. Bu zayıf düzeylere rağmen, Avrupa ve Amerika'daki talep düzeyleri tarihsel ortalamaların üzerinde kalmıştır.

Batılı olmayan piyasalar arasında en güçlü performans gösteren ülke, perakende yatırım talebinin 2009 yılının birinci çeyreğinde gerçekleşen 13,5 tondan 2010 yılının birinci çeyreğinde 46 tona çıkan Hindistan'dır. 2005 – 2008 yılları arasındaki birinci çeyrek ortalama talep düzeyi 42,4 tondur. Bu ortalama ile karşılaştırıldığında, 2010 yılının birinci çeyreğindeki 46 tonluk talep %9'luk bir artış göstermiştir.

Çin 'deki 26,8 tonluk perakende yatırım talebi 2009 yılının birinci çeyreğindeki düzeyden %57 fazladır. Güçlü ekonomik büyüme enflasyon korkusunu ortaya çıkarmış ve bu durum, ulusal altın fiyatlarındaki düşüşle birlikte, yatırım malları talebinde büyük dalgalanmalara yol açmıştır.

Orta Doğu piyasaları, Suudi Arabistan'daki perakende yatırım talebinin önceki yıllara göre iki kattan fazla artmasıyla karmaşık bir hal alırken, Mısır'daki talep %22 azalmıştır. Bu piyasalardaki talep düzeyleri, sırasıyla, 3,5 ton ve 0,25 ton olarak gerçekleşti. (Gold Demand Trends, Mayıs 2010: 10 - 11)

Net perakende yatırımı 2010 yılının ikinci çeyreğinde, 2009 yılının aynı dönemine göre %29 artarak 243,1 ton olarak gerçekleşmiştir.

Çin, ikinci çeyrekte en güçlü perakende yatırım piyasaları arasında yer almıştır. Hong Kong'daki perakende yatırımı 0,2 ton gibi göz ardı edilebilir bir düzeyde kalmıştır. Fakat Tayvan'da talep 2009 yılının ikinci çeyreğinde gerçekleşen -2 tondan 1,2 tona yükselmiştir.

Hindistan 'da ikinci çeyrek net perakende yatırımı önceki yıl düzeylerine göre %7 artarak 41,5 ton olarak gerçekleşmiştir. Yatırım ürünleri talebindeki bu artışın nedeni Hindistan perakende tüketicileri arasındaki pozitif fiyat beklentileridir. (Gold Demand Trends, Ağustos 2010: 11)

2010 yılının üçüncü çeyreğinde yatırım talebi önceki yıl düzeylerine göre %19 artarak 281,8 ton olarak gerçekleşmiştir. Yatırım talebindeki bu büyümenin nedeni küresel perakende yatırımcıları arasındaki fiziksel altın ürünleri talebindeki artıştır.

Çin'de üçüncü çeyrekteki altın bar ve sikke talebi 2010 yılının birinci çeyreğinde görülen 39,6 tonluk seviyeyi aşarak 45,1 tona ulaştı.

Tayvan'da net perakende yatırımı 0,4 ton gibi göz ardı edilebilir bir düzeyde gerçekleşmesine rağmen, bu değer önceki yıl gerçekleşen -2 tonluk negatif yatırımdan daha yüksektir.

Hindistan'da üçüncü çeyrekteki net perakende yatırımı 2009 yılının üçüncü çeyreğine göre %1 artarak 45,1 ton olarak gerçekleşmiştir. (Gold Demand Trends, Kasım 2010: 12 - 13)

Bar ve sikkeden oluşan yatırım talebi 2010 yılının dördüncü çeyreğinde önceki yıl seviyelerine göre %13 artarak 276,3 tona ulaştı. Tüm yıl boyunca yatırım talebi 2009 yılı düzeylerine göre %2 azalarak 1333,1 ton oldu.

Toplam altın bar ve sikke talebi dördüncü çeyrekte %35'lik bir büyüme ile 272,7 tona ulaştı. Yıllık talep ise %34 artarak 995 ton olarak gerçekleşti.

Hong Kong 'da altın bar ve sikke yatırımı göz ardı edilebilir düzeyde kaldı. Vietnam %67'lik artışla 21,4 tona ulaşan talep düzeyiyle en iyi performans gösteren yatırım piyasalarından biri oldu. 2010 yılında Tayland, 2009 yılında gerçekleşen 9,9 tonluk net negatif yatırımdan 51,2 tonluk pozitif yıllık yatırıma ulaşarak göze çarpan bir piyasa oldu.

Yükselen fiyatlar, daha yüksek kar alma düzeylerini etkilemeksizin, önemli bir yeni talep yarattığından, Hindistan yatırımcıları altın külçe satın almalarını arttırdılar.

Avrupa'nın en büyük iki altın yatırım piyasası Almanya ve İsviçre'deki artan altın bar ve sikke talebi bölgedeki yüksek borç düzeyi üzerinde yeniden ortaya çıkan endişeleri yansıtmakta ve yatırımcıların belirsiz dönemlerde altının güvenli bir araç olduğu görüşünü göstermektedir. Her iki piyasadaki talep dördüncü çeyrekte %35'in üzerinde artmıştır. Yıllık talep 2009 yılında gerçekleşen düzeyin biraz aşağısında olsa da, üç dört yıl önceki düzeylerle karşılaştırıldığında cari talep düzeyi dikkate değerdir. (Gold Demad Trends, Şubat 2011: 8 - 10)

1.2.2.4. Merkez Bankalarının Altın Talebi

Altın rafine edildikten sonra külçe halinde ulusal ve uluslar arası piyasalarda satılmakta veya hükümetler tarafından rezervlerde saklanmaktadır. Bazı ülkeler, politik olumsuzluklara karşı ve bütünüyle altına göz önüne alınması gereken bir değer olarak baktıkları için, fiyat düşüşlerine karşı varlıklarını çeşitlendirmek amacıyla altın satın alırken, bazıları da ticari amaçlarla, muhtemelen altın fiyatının önemli oranlarda toparlandığı zamanlarda satmak amacıyla satın alırlar. Bütün bunların dışında ise altınlarını piyasaya ödünç vererek faiz geliri elde etmek isteyenler de altın satın almaktadırlar. (Taşçı, 2010: 23)

Merkez Bankaları, Bretton Woods Sistemi süresince, 1968 yılına kadar büyük miktarda kıymetli madene sahip çıkarak fiyatların sabit kalmasını sağlamışlardır. Altının, ABD dolarına konvertibilitesini sağlayan Bretton Woods Sistemi'nin 1973 yılında sona ermesiyle oluşan boşluk IMF'nin kurulması ile giderilmeye çalışılmıştır. Altının parasal özelliğini kaldırabilmek için IMF, SDR (Özel Çekme Hakkı) olarak bilinen ve Merkez Bankaları arasında ödeme aracı olarak kullanılacak bir para birimi oluşturulmuştur. Ama tüm önlemler ve enflasyonist baskılara rağmen altın, hemen hemen tüm ülke hazineleri ve merkez bankaları tarafından rezerv aracı olarak kullanılmaya devam etmiştir.

Altın fiyatının, Bretton Woods dönemiyle beraber ABD dolarına sabitlemesi ile uluslar arası ticaretin hızla genişlemesinden dolayı parasal rezervler içindeki payı oldukça azalmıştır. Ancak Bretton Woods Sistemi'nin çökmesi ve serbest piyasa koşullarının işlemeye başlaması ile rezervler içindeki payı yeniden artmaya başlamıştır. Böylece 1980'li yıllarda merkez bankalarındaki altın rezervleri 35000 tona kadar çıkmıştır. Bu durum altının parasal özelliğini istenilenin aksine daha da

güçlenmiştir. Altının pozisyon itibariyle bu hale gelmesinde zengin OPEC ülkelerinin petrol gelirlerinin önemli bir kısmını altına yatırmaya başlamaları da etkili olmuştur.

Merkez bankalarının altın talebi genelde iki şekilde oluşmaktadır. Bunlardan ilki, merkez bankalarının kendi ülkeleri içinde üretilen altınları satın almalarıdır. İkincisi ise, asıl önemli talep kaynağı olan petrol üreten ülkeler birliği OPEC'dir.

Yakın zamana kadar bu ülkelerin altın rezervlerinin önemli bir kısmı Cezayir ve Venezüella'nın kontrolünde bulunurken, son yıllarda bu ülkelerin merkez bankaları da uluslar arası altın piyasasına aktif olarak girmişlerdir. Bu ülkelerin yaptıkları altın taleplerinde önemli olan karşılıklı güven ve riskin dağıtılarak minimize edilmesidir. Merkez bankaları altın taleplerini Londra ve Zürih Borsaları'ndan karşılamaktadırlar. Merkez bankaları ellerindeki altın rezervlerini değerlendirme konusunda son yıllarda aktif davranmaya başlamışlardır. (Kıymetli Madenler ve Piyasaları: 35-36)

Yıllar içerisinde toplam rezerv içindeki payı azalmakla birlikte, belli bir miktar altın mevcudunun mutlak surette merkez bankalarının rezervleri içinde yer almasının gerekçelerinden birincisi, tarihsel sürece bakıldığında altın fiyatlarında dalgalanmaların görülmesiyle birlikte, uzun dönemde altının gerçek değerini, satın alma gücünü korumasıdır.

Rezerv içindeki altının, döviz bazlı herhangi bir yatırım aracının aksine, hiçbir ülkenin yükümlülüğünde olmaması nedeniyle ülkelerin politikalarından direkt olarak etkilenmemesi ve altının evrensel olarak başvurulabilecek son kaynak kabul edilmesi de merkez bankaları açısından altını önemli kılmaktadır. Döviz piyasalarında, hisse senedi piyasalarında ya da menkul kıymet piyasalarında meydana gelebilecek olumsuzluklara rağmen altının kendi değerini koruması ve gerektiğinde piyasada nakde çevrilebilir olması, merkez bankalarının altın tutmalarının en önemli nedenleridir. (Vural, 2003: 25)

Tablo 3: Dünya 'da Resmi Altın Rezervleri

	Ülke	Ton	Rezerv İçindeki Payı		Ülke	Ton	Rezerv İçindeki Payı
1	Amerika	8133,5	%73,8	60	Hollanda Antilleri	13,1	%33,5
2	Almanya	3401	%69,8	61	Ürdün	13,1	%4,3
3	IMF	2814		62	Çek Cumhuriyeti	12,8	%1,3
4	İtalya	2451,8	%68	63	Kamboçya	12,4	%14,7
5	Fransa	2435,4	%64,8	64	Katar	12,4	%1,8
6	Çin	1054,1	%1,6	65	Laos	8,8	%36,1
7	İsviçre	1040,1	%17,4	66	Letonya	7,7	%4,4
8	Rusya	789,2	%7	67	El Salvador	7,3	%11,3
9	Japonya	765,2	%3	68	CEMAC	7,1	%1,3
10	Hollanda	612,5	%57,3	69	Meksika	6,9	%0,2
11	Hindistan	557,7	%7,9	70	Guatemala	6,9	%5
12	Avrupa Merkez Bankası	502,1	%29,2	71	Kolombiya	6,9	%1
13	Tayvan	423,6	%4,5	72	Tunus	6,8	%3,1
14	Portekiz	382,5	%81,3	73	Makedonya	6,8	%3,1
15	Venezuela	365,8	%55,7	74	İrlanda	6	%12,1
16	Suudi Arabistan	322,9	%3,2	75	Litvanya	5,8	%3,7
17	İngiltere	310,3	%15,4	76	Bahreyn	4,7	
18	Lübnan	286,8	%29,1	77	Mauritius	3,9	%6,4
19	İspanya	281,6	%38,1	78	Kanada	3,4	%0,2
20	Avusturya	280	%53,5	79	Slovenya	3,2	%12,5
21	Belçika	227,5	%36,3	80	Aruba	3,1	%19,8
22	Cezayir	173,6	%4,3	81	Macaristan	3,1	%0,3
23	Filipinler	154,1	%11,2	82	Tacakistan	3	
24	Libya	143,8	%5,8	83	Kırgızistan	2,6	%6,5
25	Singapur	127,4	%2,3	84	Mozambique	2,3	%5,1
26	İsveç	125,7	%11,1	85	Lüksemburg	2,2	%11,3
27	Güney Afrika	124,9	%11,7	86	Hong Kong	2,1	%0

Tablo 3 (Devamı): Dünya’da Resmi Altın Rezervleri

	Ülke	Ton	Rezerv İçindeki Payı		Ülke	Ton	Rezerv İçindeki Payı
28	BIS	120		87	Suriname	2,1	%12,2
29	Türkiye	116,1	%5,6	88	İzlanda	2	%1,3
30	Yunanistan	111,5	%79	89	Yeni Gine	2	%2,9
31	Romanya	103,7	%9,8	90	Trinidad ve Tobago	1,9	%0,8
32	Polonya	102,9	%5	91	Arnavutluk	1,6	%2,6
33	Tayland	99,5	%2,4	92	Yemen	1,6	%1,2
34	Avustralya	79,9	%8,4	93	Kamerun	0,9	%0,8
35	Kuveyt	79	%13,9	94	Moğolistan	0,9	%2,2
36	Mısır	75,6	%9,2	95	Honduras	0,7	%1,1
37	Endonezya	73,1	%3,4	96	Paraguay	0,7	%0,7
38	Kazakistan	68,9	%9,4	97	Dominik Cumhuriyeti	0,6	0,8
39	Danimarka	66,5	%3,7	98	Gabon	0,4	%0,6
40	Pakistan	64,4	%15,1	99	Malawi	0,4	%6,1
41	Arjantin	54,7	%4,4	100	Orta Afrika Cumhuriyeti	0,3	%7,4
42	Finlandiya	49,1	%20,2	101	Çad	0,3	%0,7
43	Bulgaristan	39,9	%10,2	102	Kongo	0,3	%0,2
44	WAEMU	36,5	%12,2	103	Fiji	0,2	%1,5
45	Malezya	36,3	%1,4	104	Estonya	0,2	%0,4
46	Beyaz Rusya	35,3	%29,9	105	Şili	0,2	%0
47	Peru	34,7	%3,5	106	Malta	0,1	%0,7
48	Brezilya	33,6	%0,5	107	Kosta Rika	0,1	%0,1
49	Slovakya	31,8	%63,2	108	Haiti	0	%0,1
50	Bolivya	28,3	%13	109	Burundi	0	%0,4
51	Ukrayna	27,5	%3,6	110	Oman	0	0
52	Ekvator	26,3	%39,1	111	Comoros	0	%0,6
53	Suriye	25,8	%5,3	112	Kenya	0	0
54	Fas	22	%4,2	113			
55	Sri Lanka	15	%9	114			
56	Kore	14,4	%0,2	115			

Tablo 3 (Devamı): Dünya’da Resmi Altın Rezervleri

	Ülke	Ton	Rezerv İçindeki Payı		Ülke	Ton	Rezerv İçindeki Payı
57	Kıbrıs	13,9	%55,4				
58	Bangladeş	13,5	%5,6				
59	Sırbistan	13,1	%4,5				

Kaynak: http://www.gold.org/government_affairs/gold_reserves (12.03.2011)

1.3.DÜNYA ALTIN PİYASALARI

Altın piyasası, arz ve talebe konu olan altından, altına arz – talepte bulunan gerçek ve tüzel kişilerden ve arz – talebin karşılanmasını sağlayan kurumlardan oluşan bir organizasyondur. (İvgen, 2004: 46)

Altının parasal sistemde değişim aracı olarak kullanıldığı dönemlerde uluslar arası kambiyo sistemi, dolayısıyla da altın ticareti üzerinde sıkı kontroller birçok ülkede altın piyasasının gelişimini engellemiştir. Ancak, 1970’li yılların başında Bretton Woods prensiplerinin geçerliliğine son verilmesi ile birlikte altının ekonomik düzende parasal işlevini kaybetmesi, uluslar arası altın ticaretine yönelik yasaklamaların gerekçesini ortadan kaldırmıştır. Altın ticaretine yönelik liberalizasyon hareketlerinin yaygınlaşması uluslar arası altın piyasalarının oluşumu ve gelişimine uygun zemin hazırlamıştır. (Vural, 2003: 42)

Altın piyasaları tezgah üstü, spot ve türev piyasalar olmak üzere üç başlık altında incelenebilir.

1.3.1. Tezgah Üstü Piyasalar

Organize bir borsa dışında ticarete konu olan diğer fiziki ve finansal araçlar gibi, altın alım satımı tezgah üstü piyasa kapsamında incelenmektedir. Örneğin, bir kuyumcudan altın alımı yada bir bankaya altın satımı tezgah üstü piyasa işlemidir. Benzer şekilde, iki banka arasında borsa dışında yapılan altın alım satım işlemleri de bu gruba girmektedir. Bu nedenle, organize piyasalardaki gibi sağlıklı bir şekilde tezgah üstü piyasa verilerine ulaşmak mümkün değildir.

Tezgah üstü piyasa işlemleri toplam altın piyasası işlemlerinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Çünkü herhangi bir düzenlemeye tabi olmadan, sözleşme unsurları iki taraf arasında belirlenir. Herhangi bir teminat yükümlülüğü olmayan bu piyasa, organize piyasalara göre daha esnek bir yapıya sahiptir. (Altaş, 2010: 15)

Tezgah üstü piyasasının işlem yapabilmek için uyulması gereken işlem hacmi şartı vardır. Bu yüzden bu piyasa kurumsal yatırımcıların ve altın piyasası profesyonellerin egemenliği altındadır.

Tezgah üstü piyasa işlemleri günün 24 saati ve sürekli olarak gerçekleştirilmektedir. Piyasayı düzenleyenler, diğer tezgah üstü piyasası katılımcıları gibi, birbirleri ve müşterileri ile centilmenlik anlaşması kapsamında işlem yaparlar. Tezgah üstü piyasasını düzenleyenler arasında Londra Külçe Piyasası Birliği'nin (LBMA) 10 piyasa yapıcısı da vardır. Tezgah üstü piyasa işlemleri piyasaya teklif, fiyat, hacim, teslimat noktası ve diğer konularda daha fazla esneklik sağlamaktadır. Külçe ticareti yapanlar müşteri isteklerini karşılamak için müşteriye göre işlemleri uyarlamaktadır. Kısaca tezgah üstü piyasaları organize olmayan, belli bir yapı altında toplanmayan piyasalardır. (Arymbaev, 2010: 52)

Tezgah üstü piyasaların baş katılımcıları arasında, madencilik şirketleri, merkez bankaları ile mücevher ve takı üreticileri gibi altını endüstriyel alanda kullanan firmalar bulunmaktadır. En önemli tezgah üstü altın piyasaları Londra ve Zürih'te bulunmaktadır. (Altaş, 2010:15)

Londra Altın Piyasası: Londra, tezgahüstü altın piyasalarının en önemli merkezidir. Londra piyasası, gerek piyasa katılımcılarını bir araya getiren Londra Külçe Piyasaları Birliği, gerekse takas hizmeti veren Londra Kıymetli Madenler Saklama Şirketi ile örgütlü bir yapıya sahiptir. Piyasada altın fiyatlarını belirlemek için günde iki kez seans düzenlenmektedir. Bu fiyatlar aynı zamanda uluslar arası piyasalarda gösterge niteliğinde kullanılmaktadır. (TSPAKB, 2010)

Zengin altın madenlerine sahip olmamasına rağmen, Londra 19. yüzyıldan itibaren en önemli uluslar arası fiziki altın ticareti merkezlerinden biri konumundadır. Londra 'da altın alım – satımı tezgah üstü bir piyasada yapılmasına rağmen, bunun örgütlü bir piyasa olduğu da söylenebilmektedir. Bu piyasalarda yapılan işlemlerin transferi için bir takas şirketinin bulunması ya da günde iki kez altın fiyatlarının belirlenmesi, işlemlerin bir anlamda örgütlenmiş bir piyasada yapıldığını

göstermektedir. Merkez Bankaları, maden işletmeleri ve diğer kurumsal yatırımcılar gibi geniş bir piyasa katılımcı kitlesi mevcuttur. Bu piyasada büyük tutarlı işlemler gerçekleşmektedir.

Londra altın piyasasında aktif katılımcı olan İngiltereli yatırım bankaları ve aracı kurumlar sermaye yeterliliği ve likidite gibi çeşitli konularda İngiltere Finansal Hizmetler Otoritesi (FSA) denetimi altındadır.

Londra tezgah üstü piyasasında spot ve türev işlemler gerçekleşmektedir. Takasın 2 günde yapıldığı spot piyasada, piyasa katılımcıları arasında yapılan minimum işlem miktarı 1000 onstur. Bu piyasada işlem gören altınların minimum %99,5 saflıkta olması gerekmektedir. Türev piyasada forward sözleşmelerinin büyüklüğü altın swapları için minimum 32000 onstur. (Altaş, 2010: 15)

Londra Külçe Piyasası Birliği (LBMA) Londra'daki toptan altın ve gümüş külçe piyasası piyasasını temsil eden Londra merkezli ticaret birliğidir. Londra uluslar arası altın ve gümüş tezgah üstü piyasaların merkezidir. (www.lbma.org.uk)

Londra Külçe Piyasası Birliği, kıymetli madenler piyasası ve piyasa düzenleyicileri arasında buluşma noktası niteliğindedir. LBMA, 1987 yılında kurulmuş olmasına karşın 1919 yılında kurulan Londra Altın Piyasasının onay verme fonksiyonunu üzerine almıştır. Londra Altın Piyasasını oluşturan beş kuruluş sabah ve öğleden sonra günde iki kez olmak üzere tarihi NM Rothschild & Sons Ltd'in binasında toplanarak bütün dünya piyasalarında referans fiyat olarak alınan altın sabit fiyatını (altın fiksingini) belirlerler.

LBMA 'in temel görevi, altın ve gümüş için "Good Delivery List" adıyla listeler hazırlayarak rafinaj standartlarını oluşturmaktır. Diğer yandan takas, teslimat, piyasa koordinasyonu, kıymetli maden saklama, bilgilendirme belgeleri yayınlama gibi görevleri mevcuttur. LBMA yönetim yapısı beş komiteden oluşmaktadır. Yönetim Komitesi 1 başkan, 1 başkan yardımcısı ve 6 üyeden, Fiziki İşlemler Komitesi 1 başkan ve 4 üyeden, Finans Komitesi 1 başkan ve 3 üyeden, Halkla İlişkiler Komitesi 1 başkan ve 7 üye, Üyelik Komitesi 1 başkan ve 4 üyeden oluşmaktadır.

LBMA'e, dünyadaki altınla ilgili banka, ticari kuruluş, brokerlerin yanında araştırma, ulaştırma, altın kuyumculuk üretimi yapan kuruluşlar ve borsalar üye olmak için başvuruda bulunmaktadırlar. (<http://www.iab.gov.tr/lbma.asp>)

LBMA'nın Londra'da yerleşik 54 adet A grubu (ordinary member) ve 10 adet B grubu (market – maker), diğer ülkelere yerleşik 46 adet uluslar arası ortak üyesi olmak üzere 110 üyesi bulunmaktadır. Tam üyelik ve ortak üyelik şeklinde tanımlanan üyeliklerde temel fark, tam üye olmak için Londra 'da yerleşik olmak gerekliliğidir. Uluslar arası ortak üyelikte ise, Londra piyasasında doğrudan işlem yapmayıp bu piyasa ile kuvvetli bağları olan kuruluşlar söz konusudur. (<http://www.iab.gov.tr/lbma.asp>)

Londra Külçe Piyasası Birliği 'nin öne çıkan özellikleri “Good Delivery” listesi hazırlaması, dünyada referans alınan altının fiyatını belirlemesi ve LBMA'nın üyeleri öncülüğünde kurulan Londra Kıymetli Madenler Saklama Şirketi (LPMCL) 'nin takas ve teslimat hizmeti sağlamasıdır.

“LBMA Good Delivery” denilen listelerde yer alan altınların ve gümüşlerin özellikleri ile bunların ait oldukları rafineriler LBMA'nın onayını almış olup, bu rafineriler tarafından üretilen altın külçeler ve gümüşler dünya çapında kabul görmektedir. (Arymbaev, 2010:54)

Piyasa kullanıcıları için Londra 'da 80 yılı aşkın süredir altın fiyatlarını sabitleme seansı yapılmaktadır. Böylece altın alım satım işlemleri tek bir fiyat üzerinden gerçekleştirilmektedir. Sabitlenen altın fiyatı kamuoyuna sunulmakta ve üreticiler, müşteriler, yatırımcılar ve merkez bankaları tarafından referans fiyat olarak kullanılmaktadır.

Fiyat sabitleme seansı günde iki kez yapılmaktadır. Birinci seans Londra saatine göre saat sabah 10:30 'da, ikinci seans ise öğleden sonra saat 3:00 'de N M Rothschild & Sons LTD 'nin ofisinde, beş üye Barclay 's Bank, Deutsche Bank, The Bank of Nova Scotia, HSBC Bank ve Societe Generale 'dir. Sabitlenen altın fiyatı dolar/ons, Euro/ons ve GBP/ons olarak yayımlanmaktadır. (VOBJEKTİF, 2006:18)

Her bir üye Fixing Kurulu 'na, kendi işlem odaları ile telefon bağlantısı içinde olan temsilcilerini gönderirler. Geleneksel olarak Fixing Kurulu 'nun Başkanı açılış fiyatını duyurur. Üyeler açılış fiyatını işlem odalarına, işle odaları da müşterilerine açılış fiyatını deklare ederler. Sonrasında üyelere işlem yapmak istedikleri külçe miktarı sorulur.

Açılış fiyatında alım ve satım tekliflerinin bir dengede olmaması durumunda, bu işlem açılış fiyatının yükseltilmesi ya da düşürülmesi yolu ile alım ve satım

emirlerinin bir dengeye gelmesinin sağlanmasına kadar sürdürülür. Alım ve satım emirlerinin dengeye ulaştığı fiyat seviyesi fixing seviyesi olarak ilan edilir. Alım ve satım emirlerinin dengeye ulaşmadığı durumlarda Kurul, alım ve satım emirlerinin en büyük oranda karşılandığı fiyat seviyesini fixing olarak belirler.

Müşteriler fixing fiyatı belirleninceye kadar alım ve satım emirlerindeki fiyatları değiştirebilirler. Bu durumun sağlanabilmesi için üye temsilcisinin kesintisiz olarak kendi işlem odası ile telefon bağlantısı içinde olması sağlanmaktadır.

Sistem, arz ve talebi karşılayacak denge fiyatından çok, işlemler için piyasadaki herkesin kullanabileceği referans fiyatının tespitine yönelik olarak çalışmaktadır. (Arymbaev, 2010:54-55)

Londra tezgah üstü altın piyasalarında işlem hacimlerinin önemli boyutta olması takas sisteminin gelişmesini zorunlu kılmıştır. Takas hizmeti Londra Kıymetli Madenler Saklama Şirketi (London Precious Metals Clearing Limited – LPMCL) tarafından sunulmaktadır. LPMCL, 2001 yılında LBMA üyeleri öncülüğünde kurulmuştur. Halihazırdaki üyeler LBMA'nın 10 piyasa yapıcı üyesinden 6 'sıdır. (Barclays, Deutsche, HSBC, JP Morgab, Scotia Mocatta ve UBS) LPMCL'de, üyelerin kendi aralarında ve diğer LBMA üyeleri ile müşteriler adına yapılan işlemlerin takas ve saklaması yapılır. (Altaş, 2010: 17)

İsviçre Altın Piyasası: Zengin altın maden kaynaklarına sahip olmamasına rağmen, İsviçre dünya altın ticaretinde önemli bir yere sahiptir. Bu konumda, İsviçre 'nin gelişmiş bankacılık sistemi ve finans piyasaları ile sağlamış olduğu güvenin etkili olduğu düşünülmektedir. Özellikle, 1968 yılında Londra altın piyasasının kapatılmasıyla, Zürih'in önemi artmış, çeşitli ülkelerden altın bu bölgeye getirilmiştir.

Zürih'te LBMA 'ya benzer şekilde tek bir çatı olmamasından dolayı, bu piyasadaki işlemlere ilişkin toplu bir veri bulunmamaktadır. Bununla birlikte bu piyasa Londra ile etkileşim halindedir. (Altaş, 2010: 17)

2008 yılı itibariyle İsviçre'de Argor – Heraeus, Produits Artistiques Metaux Precieux (PAMP), Valcambi, Cendres4Metaux ve Metalor olmak üzere 5 aktif rafineri mevcuttur. Bu beş rafinerinin tümü LBMA 'nın "Good Delivery" listesindedir. Dünyanın en önemli fiziki altın merkezleri olan Hindistan, Türkiye, Dubai ve İtalya altınlarının büyük kısmını İsviçre Rafinerilerinden temin etmektedirler. (Arymbaev, 2010: 56)

Dünyada fiziki altın ticaretinin büyük bir kısmı Zürih'te kurulmuş olan Zürih Altın Piyasası yoluyla gerçekleştirilmektedir. Mart 1968'de Londra Altın Borsası'nın iki hafta süreyle, Amerika Birleşik Devletleri 'nin isteği doğrultusunda kapanması sonucunda, Swiss Bank Corporation, Union Bank of Switzerland ve Swiss Credit Bank 'tan oluşan 3 büyük İsveç bankasının, Londra 'nın altın arzını garanti etmemesine rağmen, bir altın havuzu oluşturmaya karar vermesi ile Zürih Altın Piyasası 'nın temelleri atılmıştır. İsveç, İkinci Dünya Savaşı'nın bitimine kadar altının ithali, ihracı ve iç kullanımında uyguladığı yasakların yol açtığı çeşitli sorunlardan kurtulmak için satış vergilerini ve altın alım satımı üzerinde uyguladığı yasakları kaldırmıştır. Güvenilir bir banka sistemi, uluslar arası geçerliliği olan ve değiştirilebilir bir para birimi, düşük faiz oranları, düzenli bir ekonomik ve politik sisteme sahip olmasının da getirdiği avantajları iyi değerlendirerek bugün bulunduğu konuma gelmiştir. (İvgen, 2004: 64)

Zürih Borsası, altın işlemlerinde üç bankanın (Credit Suisse, Swiss Bank Corporation, Union Bank of Switzerland) günlük olarak açıkladığı ve resmi Zürih altın fiyatı olarak benimsenen altın fiyatını esas almaktadır. Ancak talebe göre ons başına 3 – 4 \$ 'lık bir marj içinde alış – satış işlemleri gerçekleştirilmektedir.

Zürih Altın Borsasında işlem gören altın için minimum saflık oranı %99,5 kabul edilmektedir. Standart altın bar ağırlığının 350 ons ile 430 ons arasında olması esastır. Gerçekleşen işlemlere ilişkin ödeme veya teslimatın iki gün içinde yapılması gerekmektedir. Sadece alış işlemlerinden %0,2 komisyon alınmaktadır. (Acar, 2004: 71)

New York Altın Piyasası: 1971 yılına kadar Amerika 'da Bretton Woods Anlaşması çerçevesinde sabit altın fiyatı uygulanmaktaydı. Bu tarihe kadar altın alım satımları yasaklanmıştı. 1971 yılında sabit altın kurundan vazgeçilmesi ve izleyen yıllarda altın ile ilgili kısıtlamaların kaldırılması altın ticaretini canlandırmıştır.

Yasakların kaldırılmasıyla birlikte daha önceden kurulmuş olan The New York Commodity Exchange ve New York Mercantile Exchange altın alım – satım işlemlerine başlamışlardır. Günümüzde ABD 'deki altın borsalarının işlem hacimlerinin %96'sını bu iki borsa oluşturmaktadır. Bu oranın %85'i sadece New York Commodity Exchange'e aittir. Bu iki borsa dünyanın en büyük vadeli altın borsalarıdır. (Acar, 2004: 72)

New York külçe altın piyasasının resmi bir yapısı yoktur. Piyasa düzenleyicileri, tezgahüstü külçe alım satımını düzenlerler. Ağırlık bakımından sınırlama olmasa da ağırlıkları 100 ons ve katları olan ve %99,9 saflıkta altın işlem görmektedir. İşlem saati için kısıtlama yoktur. Teslimat ise üzerinde anlaşılan herhangi bir gün veya saatte yapılabilir. Ödeme şekli de iki taraf arasında yapılan anlaşma ile belirlenmektedir. (Arymbaev, 2010: 56)

Dubai Muhtelif Emtialar Merkezi: DMCC Dubai’de emtia pazar yeri oluşturmak için kurulmuştur. DMCC küresel ticari akışların dönüm noktasına yerleşmiştir ve Orta Doğu, Afrika, Hindistan ve Avrupanın hızlı büyüyen tüketici piyasalarıyla çevrilidir. (www.dmcc.ae)

Dubai, gerek altın talebi fazla olan ülkelere coğrafi yakınlığı, gerekse serbest bölge olma avantajıyla bölgede fiziki altın ticaretinde önemli bir konuma sahiptir.

DMCC, 2008 yılında borç kriziyle sarsılan Dubai World Group’un bir iştirakidir. Serbest bölge niteliğindeki DMCC ‘de başta altın ve diğer kıymetli madenler (elmas, pırlanta, renkli taşlar v.b.) olmak üzere enerji, plastik gibi çeşitli ürünlerin ticareti yapılmaktadır. Merkezde altının rafine edilmesi ve işlenmesi gibi faaliyetler de yapılmaktadır. Kurulan rafinerilerde yabancılara %100 sahiplik hakkı verilen Merkezde, 50 yıl gelir ve kurumlar vergisi muafiyeti garanti edilmektedir. Halihazırda DMCC’nin yerli ve yabancı 1800 ‘e yakın üyesi vardır. Bu üyelerden 1300 tanesi altın ve kıymetli madenler ticaretiyle uğraşmaktadır.

İlk yıllarda Dubai Emtia Merkezinde yapılan 500 tona yakın altın ticareti 2008 yılında 1000 tona ulaşmış ve 30 milyar \$ ‘lık hacim gerçekleşmiştir.

DMCC, ticarete konu olan altınlara ilişkin belirli standartlar (Dubai Good Delivery) getirmiştir. Bu standartları yerine getiren rafinerilerin ürettiği altınların ticareti Merkezde yapılabilmektedir.

2005 yılında DMCC “Gold Sukuk DMCC” adıyla, altına dayalı İslami tahvil ihraç etmiştir. DMCC ‘de yapılacak olan 3 kulenin inşaat projesinin finansmanı için 200 milyon \$ ‘lık tahvil ihraç edilmiştir. (Altaş, 2010: 17-18)

1.3.2. Spot Piyasalar

Altının fiziki olarak alınıp satıldığı piyasalardır. Çeşitli amaçlarla altını fiziki olarak ellerinde bulundurmak isteyen yatırımcılar, imalatlarında kullanmak üzere

altına ihtiyaç duyan kuyumcular ve sahibi bulunduğu altını sattığı anda parasını almak isteyen maden şirketleri ve bankalar bu piyasanın başlıca katılımcılarından. Dünyada genelde spot altın piyasasında teslimat, alım – satım işleminin gerçekleştiği günden sonra iki gün içinde yapılmaktadır. Teslimat tarihinde satıcı parasını, alıcı ise altınını işlem yapılan borsanın takas merkezinden almaktadır. Spot piyasalar dünyada ilk olarak faaliyete geçen piyasalardır. (Çıtak, 1999: 54)

Hong Kong Altın Borsası: 1918 yılında kurulan Hong Kong Altın ve Gümüş Borsası, Çin'in hakimiyetinde olup işlemlerinde Çin'de geçerli olan ağırlık, ölçü ve yerel para birimini kullanmaktadır. Borsadaki işlemler "open outcry" sistemiyle yürütülmekte olup fiyatlar 990 saflıktaki altının tael başına Hong Kong doları cinsinden ifade edilmektedir. Her kontrat 20 adet beş taellik külçeleri kapsamakta ve gerçekleşen işlemlerin takası aynı gün yapılabileceği gibi alıcıların ve satıcıların isteğine bağlı olarak "Carried Over Charge" (COC) adı verilen bir gecikme bedelinin ödenmesine ya da alınmasına bağlı olarak ileri bir tarihe ertelenebilir.

Gecikme bedelinin (COC) oranı genel olarak tael külçelerin mevcut fiziki arzı ile talebine bağlı olarak değişmekte olup her gün Borsada saat 11:00 'da belirlenmektedir. Oran on tael başına Hong Kong doları cinsinden belirlenir. (Dünya'da ve Türkiye 'de Altın, Gümüş, Platin ve Paladyum, 2000: 32-33)

Borsanın 171 üyesi bulunmaktadır. Aracı kuruluşlar ile altın endüstrisinde faaliyet gösteren firmalar üye iken, üyelerin Hong Kong 'da yerleşik olmaları greekmektedir. Piyasada altına dayalı 4, gümüşe dayalı 2 farklı işlem sistemi bulunmaktadır. Farklı ağırlıkta olan ürünler için farklı standartlar getirilmiştir. Bununla birlikte, fiziki teslimata konu olan altınların borsa tarafından tanınmış bir rafinerinin onayına sahip olması gerekir.

2008 yılında "Elektronik İşlem Sistemi" faaliyete geçmiş olup, sistemde altına dayalı 2 ürün ile gümüş işlem görmektedir. Bu sistemde, işlemler akşam 20:00 ile bir sonraki akşamüstü 15:30 'a (toplam 19,5 saat) kadar devam eder.

İşlemlerin takası borsa tarafından yetkilendirilmiş bir borsa aracılığıyla yapılır. Borsa üyelerinin bu bankalarda hesapları vardır. Sabah yapılan işlemlerin takası öğleden sonra, öğleden sonra yapılan işlemlerin takası da akşam yapılır. Takas yapılırken Borsa, sabah seansındaki işlemler için 11:30 'da, öğleden sonraki işlemler için de 16:30 'da takas fiyatı belirler. Takas fiyatı piyasa fiyatına göre yuvarlanır.

Örneğin, 99 tael altın kontratı için en yakın 5 \$'a, kilo altın kontratları için de en yakın 5 cent'e yuvarlama yapılır. (Altaş, 2010: 18)

Hong Kong politik istikrar, serbest ticaret, özel mülkiyetin korunması, sağlam ve köklü yasal ortam, iletişim ağının iyi olması, telekomünikasyon altyapısı, güçlü finans sistemi, katı düzenleyici sistemi gibi birçok nedenden dolayı uluslar arası altın piyasasında önemli bir yere sahiptir. Diğer bir önemli faktör ise Hong Kong'un Asya zaman diliminde yer almasıdır. New York piyasası kapandıktan sonra, Londra piyasası açılmadan önce altın piyasasına fiyat bilgisi sağlamaktadır. Bundan dolayı, uluslar arası yatırımcılar alım – satımına, hedge ve arbitraj işlemlerine Hong Kong 'da devam edebilmektedir. Hong Kong 'un varlığı altın piyasasında işlemlerin 24 saat devam etmesine imkan sağlamaktadır. (Arymbaev, 2010: 58-59)

Hong Kong Altın Borsasında 4 çeşit kontrat vardır. Bu kontratlar Tablo 4'de gösterilmiştir. (Altaş, 2010: 19)

Tablo 4: Hong Kong Altın Borsasındaki Kontratlar

CSGE Altın Kontratları						
Ürün	Safılık Oranı	Lot Miktarı	Para Birimi	Fiyat Hareketi Min. Miktar	İşlem Şekli	Fiyat Sabiti
99 Tael Altın	99.00%	100 tael	HK\$-1 tael	0,5 tael	Sesli Müz.	H.içisaat 11:00
9999 Kilo Altın	99.99%	5 kg	HK\$-1 gr	0,01 gr	Sesli Müz.	H.içisaat 11:15
100 Ons Londra Altın	100%	100 ons	US\$-100 ons	0,01 ons	Elektronik Sis.	Londra baz alınır
10 Ons Londra Altın	100%	10 ons	US\$-10 ons	0,01 ons	Elektronik Sis.	Londra baz alınır

Kaynak: Altaş, 2010: 19

Şanghai Altın Borsası: Ticari açıdan dev bir şehir olan Shanghai, aslında Çin 'in ikinci altın borsası olan Shanghai Gold Exchange için önemli bir merkezdir. Ülkenin ilk altın borsası 1921 yılında açılmış olup o dönemde Londra ve New

York'tan sonra üçüncü en aktif borsaydı. Ancak Japonya'nın Çin'e saldırdığı 1937 yılında Borsa işlemlerine son vermiş ve Komünist Çin Yönetimi, ulusal refahın ayrılmaz bir parçası altın rezervlerini denetimi altına almıştı.

Ekim 2001 tarihinde test işlemlerine başlayan ve 30 Ekim 2002 tarihinde de resmen faaliyete geçen Shanghai Altın Borsasında işlemlere spot altınla başlanmış, 9 Ocak 2008'de altına dayalı vadeli işlem sözleşmeleri Borsa'da listelenmiştir. Borsa'nın mevcut durumda aralarında bankalar, madencilik şirketleri, rafineriler ve mücevher firmalarının bulunduğu 130'dan fazla üyesi bulunmaktadır. Önemli oranda mücevher endüstrisine hizmet eden Borsa'da 21 Aralık 2006 itibarıyla yerel bireysel yatırımcıların Shanghai Altın Borsası finansal üyeleri ve Çin Merkez Bankası tarafından onaylanan diğer üyeler aracılığıyla fiziki altın yatırımı yapmalarına olanak vermek üzere bireylerin işlem yapmaları sağlanmıştır. Henüz kıymetli maden piyasasının tam olarak serbestleştirilmediği ülkede, yabancı şirketlerin Shanghai Altın Borsası'na üye olmalarına Haziran 2007'den itibaren bazı sınırlayıcı koşullar kalmak kaydıyla izin verilmiştir.

Borsa üyeleri, Çin'de yerleşik altın, gümüş, platin vb. gibi kıymetli metaller ile bu kıymetli metallerden yapılan ürünlerin üretimi, rafine işlemleri, toptan işlemleri, ithalat ve ihracatı ile uğraşan ve Çin Merkez bankası tarafından incelenmiş ve onaylanmış nitelikli bankalar ve şirketlerden oluşmaktadır. Kısa süre öncesine kadar yabancı kuruluşların üyeliğine izin verilmeyen, toplam 165 üyesi olan Borsa'da, Haziran 2007'den itibaren The People's Bank of China'nın (Çin Merkez Bankası) izniyle 5 yabancı banka (HSBC Bank, Standard Chartered Bank, The Bank of Nova Scotia, ANZ ve Credit Suisse) üyeliğe kabul edilmiş ve böylelikle yabancı bankaların yerel altın piyasasına olan yatırımlarına yönelik kontroller gevşetilmiştir. Borsa'ya üye 24 Çinli banka bulunmaktadır. Çin Merkez Bankası son olarak geçtiğimiz Ağustos ayında altın ihracat ve ithalat yetkisi tanıdığı Çinli banka sayısını arttırmış ve böylelikle ülkede altın arz – talep dengesizliğinin global piyasadan sağlanacak arz ile kapatılmasının önünü açmıştır. Borsa'nın mevcut durumda 8 üyesi ithalat yapabilmektedir. İthalat LBMA tarafından onaylı rafineriler tarafından yapılabilmektedir.

Nisan 2007'ye kadar sadece spot altın, gümüş ve platin işlemlerinin gerçekleştirildiği Borsa'da işlemler Çin Yuanı/gram üzerinden gerçekleştirilmekte olup valör "T+0" dir. Nisan 2007'de Çin Merkez Bankasının gözetiminde altına dayalı vadeli işlemlerin Borsa'da gerçekleştirilmesine izin verilmiştir. Bu uygulama

halen, ülkedeki vadeli işlem piyasalarını düzenleyen Çin Menkul Kıymetler Düzenleme Komisyonu kontrolinde gerçekleştirilmektedir.

%99,99 ve %99,95 saflıkta altının işlem gördüğü Borsa 'da 50 gram, 100 gram, 1 kg ve 3 kg büyüklüğünde altın bar ve altın sikkeler işlem görebilmekte, külçe altında minimum işlem birimi 1 kg olup minimum teslimat birimi ise 6 kg 'dır. İşlemler, Yuan/gram bazında fiyatlanmaktadır. 2003 yılında işlem görmeye başlayan platinde kabul edilen minimum saflık %99,95 , 2006 yılında işlem görmeye başlayan gümüşte kabul edilen minimum saflık %99,9 'dur. (İstanbul Altın Borsası Bilgi Notu, 2010: 14-17)

1.3.3. Türev Piyasalar

Türev piyasalar kavramı, forward, futures, options ve swap işlemlerinin tamamını kapsamaktadır. Bu tür işlemler vadeli işlemlerdir. Vadeli işlemlerin ortak özelliği, ilerideki bir tarihte teslimatı yapılmak üzere herhangi bir malın veya finansal aracın, bugünden alım satımının yapılmasıdır.

Vadeli işlem piyasalarının temelini oluşturan futures işlemleri borsalarda işlem görmekte bunun sonucu olarak da, vade, sözleşme büyüklüğü, alınacak teminatlar, fiyat adımları, işlem kriterleri, ilgili borsalar tarafından belirlenmektedir.

Dünyada altın vadeli sözleşmelerinin işlem gördüğü birçok borsa bulunmaktadır. Bunlar içerisinde en önemlileri CME Grubu Borsaları, TOCOM (Tokyo Commodity Exchange), MCX (The Multi Commodity Exchange of India), NCDEX (National Commodity & Derivatives Exchange Limited), DGCX (The Dubai Gold and Commodity Exchange) borsaları sayılabilir. (Arymbaev, 2010: 61)

CME Grubu: 1848 yılında kurularak ilk türev araçlar borsası olma özelliği taşıyan CBOT, bir diğer ABD'li vadeli işlem sözleşmesi ve opsiyon borsası olan Chicago Mercantile Exchange (CME) tarafından satın alınmış, borsalar 9 Temmuz 2007 tarihinde CME Grubu adı altında birleşmiştir. CME Grubu, 2008'de ise enerji ve değerli metal alanında opsiyon ve vadeli işlem sözleşmelerinin işlem gördüğü New York Ticaret Borsası'nı (New York Mercantile Exchange – NYMEX) satın almıştır. (Çitok, 2010: 18)

Emtia ve finansal araçlara dayalı çok geniş bir ürün yelpazesine sahip CME Grubu, CME, CBOT, NYMEX ve COMEX adlı 4 piyasa bulunmaktadır. Altına dayalı vadeli işlem sözleşmeleri ile opsiyonlar, birleşme öncesi NYMEX'in bir bölümü olan

COMEX'te işlem görmektedir. İşlemler sesli müzayede sistemi (New York) veya CME Globex adlı elektronik sistemde yapılabilmektedir.

Borsada işlem gören vadeli altın kontratları (COMEX Gold) 100 ons büyüklüğünde, minimum %99,5 saflıktadır. Vadesine en az 2 ay kalmış (Şubat, Nisan, Ağustos ve Ekim vadeli) sözleşmeler işlem görmektedir. Kontrat büyüklüklerinin 33 ons (COMEX Mini Gold) ile 50 ons (E – Mini Gold) olduğu ürünler de vardır, ancak işlemler sınırlıdır. (Altaş, 2010: 21-22)

COMEX Borsası'nda yılın çift aylarında toplam 6 vadede vadeli altın işlemleri gerçekleştirilmekte olup, toplam vadeli işlem sözleşmelerinin sadece %5 'inde teslimata gidilmektedir. Borsada gün içinde, open outcry yöntemi ile yapılan işlemler dışında NYMEX ACCESS elektronik ticaret sistemiyle de 24 saat boyunca işlem gerçekleştirilebilmektedir.

Borsa, piyasaya karşı kurallarını, işlemlerin her iki tarafına da uygulayarak tamamen tarafsızlığını korumaktadır. Borsa hiçbir şekilde vadeli ve opsiyon işlemlerine doğrudan taraf olmamakta ve piyasada hangi pozisyonun alınması gerektiğine dair tavsiyelerde bulunmamaktadır. (Dünyada ve Türkiye 'de Altın, Gümüş, Platin ve Paladyum, 2000: 16)

Tokyo Emtia Borsası: Japonya 'da Tokyo 'da bulunan TOCOM (Tokyo Commodity Exchange) Borsası kıymetli madenler vadeli işlemleri alanında NTMEX 'den sonra dünyanın en büyük borsasıdır. 1 kasım 1984 tarihinde Japonya 'da faaliyet gösteren üç borsanın (Tokyo Gold Exchange, Tokyo Rubber Exchange ve Tokyo Textile Commodity Exchange) birleşmesi ile kurulan TOCOM 'da %99,99 saflıkta 1000 gr 'lık altın kontratları işlem görmektedir. TOCOM'da altının yanında gümüş, platin ve paladyum da işlem görmektedir. TOCOM'da, Amerika ve Avrupa 'da faaliyet gösteren diğer emtia borsalarından farklı olarak takas işlemleri de borsa kanalıyla gerçekleştirilmektedir. (Dünyada ve Trkşye 'da Altın, Gümüş, Platin ve Paladyum, 2000: 63)

TOCOM'da çeşitli şekillerde üyelik vardır. Aracı kurumların yanısıra, işlem gören ürünlerle ilgili faaliyet gösteren firmalar ticari üye olabilmektedir. Bu üyeler sadece kendi adlarına işlem yapabilmektedir.

2007 yılında dayanak altın ağırlığı 100 gram olan mini kontratlar işlem görmeye başlamıştır. Standart kontratlardan farklı olarak bu kontratların takası nakit yapılır. (Altaş, 2010: 22)

Hindistan Çoklu Emtia Borsası: Kasım 2003'te faaliyete geçen Hindistan Çoklu Emtia Borsası'nda (MCX) tarımsal ürünler, kıymetli madenler, enerji ürünleri, petrol ve metaller başta olmak üzere birçok ürün çeşidi bulunmakta olup, borsada 60'a yakın ürün işlem görmektedir.

Borsada aracı kuruluşların yanısıra ilgili ürün ticaretiyle uğraşan gerçek ve tüzel kişiler üye olmaktadır. 4 farklı tip üyelik olan borsada bazı kurumlar takas yetkilisi olabilirken, bazıları sadece kendi adlarına işlem yapmaktadır.

Kıymetli maden işlemleri konusunda vadeli işlem borsalarında önemli bir yere sahip olan MCX'de altına dayalı 4 farklı vadeli işlem sözleşmesi bulunmaktadır. Fiyat kotasyonları rupi/gramdır. Kontrat büyüklükleri 1 kg, 100 gram ve 8 gramdır.

En fazla işlem gören kontratlar "GOLD" olarak adlandırılan sözleşmelerdir. Bu kontratların büyüklüğü 1 kg olup, söz konusu altınların minimum %99,5 saflıkta olması gerekir. Bu ve diğer kontratlara konu olan altınların saflık oranının LBMA veya borsanın onay verdiği kurumlarca tespit edilmesi gerekir. Saflık oranı %99,9 ise altının ağırlığı 99,9/99,5 ile çarpılır. Kontratların vadeleri ilın çift aylarında dolmaktadır.

Borsada işlemler, hafta içi 10:00 ile 23:30 arası, Cumartesi günleri de 10:00 – 14:00 arası elektronik bir sistemde gerçekleşir. Piyasada işlem yapmak için başlangıç teminatı işlem bedelinin %4 'ü kadardır. Yatırımcının ve üyelerin alabileceği pozisyonlar için limitler vardır. İşlemlerin takası fiziki olup, saklama borsanın onayladığı depolarda yapılmaktadır.

Bununla birlikte, Hindistan'ın bir diğer emtia borsası olan Ulusal Emtia ve Vadeli İşlem Borsası NCDEX'de 2005 yılından itibaren altına dayalı vadeli işlem sözleşmeleri işlem görmeye başlamıştır. Daha çok, tarımsal, petrol ve enerji, emisyon ve metaller gibi emtia ürünlerinin işlem gördüğü borsada altına dayalı vadeli işlemler sınırlı kalmıştır. (Altaş, 2010: 23-24)

Dubai Altın ve Emtia Borsası: Dubai Altın ve Emtia Borsası (Dubai Gold & Commodities Exchange), DMCC (Dubai Multi Commodities Centre), Financial Technologies (Hindistan) Limited ve MCX (The Multi Commodity Exchange of India

Limited) önderliğinde kurulmuş ve Borsada işlemler Kasım 2005 tarihinde işlem görmeye başlamıştır. Kontrat büyüklüğü 1 kilo, işlem saatleri ise Dubai saati ile 08:30 – 23:30 arasındadır. (Arymbaev, 2010: 64)

1.3.4. Dünya Altın Konseyi

Merkezi Londra 'da bulunan Dünya Altın Konseyi, 1987 yılında dünyanın en büyük altın üreticisi firmaları tarafından kurulmuştur. Üyeleri içinde altın üreticilerinin yanısıra, tüketiciler, yatırımcılar, sanayiciler, tüccarlar ve resmi kurumlar da bulunmaktadır. Dünya Altın Konseyi 'nin Türkiye 'nin yanısıra ABD, Brezilya, Meksika, Dubai, Suudi Arabistan, Hong Kong, Çin, Japonya, Endonezya, Tayland, Malezya ve Vietnam 'sa şubeleri bulunmaktadır. (Kaplan, 2003: 59)

Dünya Altın Konseyi altın endüstrisi için bir pazar geliştirme organizasyonudur. Dünya Altın Konseyi 'nin amacı altın talebini sağlayarak ve harekete geçirerek endüstri liderliğini sağlamaktır. ([http://www.gold.org/about us/who we are/](http://www.gold.org/about_us/who_we_are/))

Dünyada toplam altın talebi içinde mücevher tüketiminin payının büyük olması, mücevher üreticilerinin potansiyel pazarlarını geliştirerek tüketimi arttırmak ve sektörün sağladığı katma değeri çoğaltmak amacıyla kurulmuş olup, 1991 yılı içinde Türkiye 'de bir temsilcilik açmıştır. (İvgen, 2004: 37)

Tablo 5: Dünya Altın Konseyi Üyeleri

Üyeler	Ülkeler
Agnico – Eagle	Kanada
Alamos Gold	Kanada
Anglo Gold Ashanti	Güney Afrika
Barrick Gold Corp	Kanada
Cia de Minas Buenaventure	Peru
Coeur d'Alene Mines Corp	ABD
Eldorado Gold Corp	Kanada
Gold Fields Ltd	Gana

Tablo 5: Dünya Altın Konseyi Üyeleri (Devamı)

Üyeler	Ülkeler
Goldcorp INC	Kanada
IAMGold Corporation	Kanada
Kinross Gold Corporation	Kanada
Minera< Yanacocha	Peru
New Gold Inc	Kanada
Newmont Mining Corp	ABD
Yamana Gold	Kanada
İş Ortakları	Ülkeler
Cedimin – Buenaventura	Peru
China Gold Corp	Çin
Franco Gold Mines	Kanada
Hutti Gold Mines	Hindistan
Mitsubishi Materials	Japonya
Royal Gold Corp	ABD

Kaynak: Arymbaev, 2010: 65

1.4. TÜRKİYE'DE ALTIN ARZ VE TALEBİ

Altın, bütün dünyada olduğu gibi, çok eski dönemlerden beri Türk halkının en gözde ziynet eşyası ve servet biriktirme aracı olmuştur. Ziynet eşyası olarak altına verilen önem, hiç altın madenciliği olmamasına rağmen, Türkiye 'de altın işleme sanatının gelişmesine yol açmış ve böylelikle altını önemli bir geçim kaynağı haline getirmiştir.

Türkiye 'de altına bir servet biriktirme aracı olarak verilen önem ve buna bağlı olarak halkın elindeki altın stoku, sürekli olarak ekonomi yönetiminin gündeminde yer almıştır. (Önal, Yüce, Karahan, 1995: 18)

1980 'li yıllara kadar özellikle alternatif yatırım araçlarının azlığına ve düşük faize bağlı olarak getiri sağlayan altın, 1980'li yıllardan itibaren enflasyon oranındaki artış, faizlerdeki yükseliş ve diğer yatırım araçlarının çoğalması ve uluslar arası

piyasalardaki gelişmelerin de etkisiyle önceki dönemlerde kazandırdığı yüksek getiriyi sağlayamamıştır. (Vural, 2003: 58)

1.4.1. Türkiye 'de Altın Talebi

Türkiye'de altın talebini etkileyen faktörler sosyal, siyasi ve ekonomik olmak üzere üç grupta toplanabilir. Türkiye 'de altının önemli bir kısmı nikah törenleri, bayramlar ve sünnet düğünleri gibi sosyal faktörler nedeniyle alınıp satılırken, savaş, sıkıyönetim, olağanüstü hal gibi siyasi çalkantılar döneminde de halkın kağıt paradan kaçarak altın talebini arttırdıkları dikkati çekmektedir. (Vural, 2003: 58-59)

Türk halkının altına olan talebini yalnızca Türkiye'de meydana gelen ekonomik ve siyasal değişikliklerin yanında yurt dışı faktörler de önemli ölçüde etkilemektedir. Tasarruf, güven, itibar ve süs fonksiyonlarını birlikte yürüten altın, en önemli yatırım aracı durumundadır. Asırlar boyunca para sisteminin vazgeçilmez aracı olan altın, Türk halkında belirli bir alışkanlık ve görgü yaratmış, özellikle kağıt paraya olan güvenin azlığı ve kullanım alışkanlığının geliştirilememesi, altına olan bu güven alışkanlığının pekişmesini sağlamıştır. 1950'li yıllardan itibaren enflasyonun etkisinin hissetilmeye başlanmasıyla Türk halkı, yatırım aracı yetersizliğine bağlı olarak o yılların tek yatırım aracı olan altına yönelmiştir. (Sağlam, 1991: 54)

Son yıllarda alternatif yatırım araçlarının çeşitliliğinin artması altın talebini olumsuz etkilemiş, altının yatırım aracı olarak oynadığı rol eski önemini yitirmiştir. Türkiye 'de özellikle 1980 'li yıllardan sonra sermaye piyasasının gelişmesi hisse senedi, tahvil, repo gibi alternatif alanların ortaya çıkması ile altın talebinde azalma gözlenmiştir. Yatırım ve spekülasyon amaçlı altın talebi, diğer yatırım araçlarının getirisine karşı oldukça duyarlı olması sebebiyle, altın fiyatlarındaki yüzde artışın döviz ve hisse senedi getirilerinin gerisinde kalması, yatırım cephesinde altının cazibesini azaltmıştır.

Ülke ekonomisinin durumunu yansıtan tahmin ve göstergeler ile hükümetin aldığı ekonomik kararlar da altın talebini etkilemektedir. İthalat ve ihracata yeni düzenlemeler getirilmesi, enflasyon oranını düşürebilmek için sıkı para politikası izlenmesi, faiz oranlarında değişiklik yapılması, Merkez Bankası'nın munzam karşılık oranlarını yükseltmesi, altın talebini doğrudan etkilemektedir. (Vural, 2003: 59)

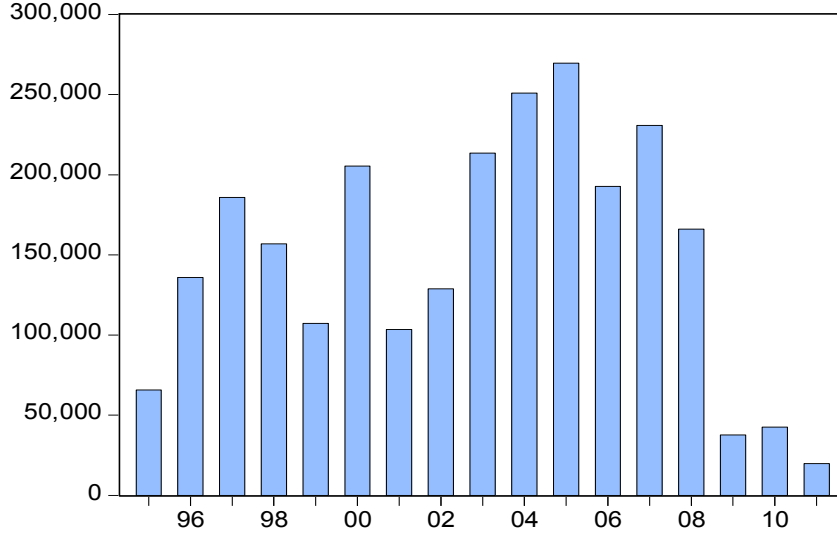
Ülkemizde altın kullanımı ağırlıklı olarak mücevherat sektöründe yoğunlaşmaktadır. 1996 yılında Dünya Altın Konseyi tarafından PIAR Galtup firmasına yaptırılan araştırmada Türk halkının, %62 'si altını sadece mücevheratta kullanılan bir madde, %38 'i ise altını genel anlamda bir yatırım aracı olarak görmekte olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan bu araştırmada Türk halkının %70'lik bir bölümünün mücevherde altını tercih ettiği, altın mücevheratta tercihin ise yüzük ve bilezik üzerinde yoğunlaştığı gözlenmiştir. Türkiye 'nin 1998 yılında 172 ton olan altın talebi 1997 yılı seviyesinin %15 altında gerçekleşmiş, bununla birlikte 1996 yılı seviyesinin üstünde kalmıştır. Talepteki bu düşüşte gelen turist sayısındaki azalma, ekonomik belirsizlikler sebebiyle yurtiçi talepteki azalma, kuyumculuk sektöründeki stoklar etkili olmuştur. (Kıymetli Madenler ve Piyasaları, 1999: 69-71)

1999 yılından 2002 yılına kadar Türkiye ekonomisi deprem felaketleri, ekonomik krizler ve politik belirsizliklerle uğraşmıştır. Bunların yanında 11 Eylül Saldırısının ardından yaşanan, genelinde Orta Doğu, özelinde ise Irak sorunu yaşanan iç faktörlere ilave olarak perakende altın talebini arttırdı. 1999 – 2000 arasında talep artışı yüzde 35 olurken, 2000 – 2001 arasında ekonomik gelişmelere paralel olarak yüzde 10,1 oranında azaldı. 2001 – 2002 yılları arasında ise yüzde 14,6 oranında artış gösterdi. (Acar, 2004: 90)

Türkiye 'nin 2010 yılı birinci çeyrek perakende yatırım talebi 2009 yılının birinci çeyreğinde gerçekleşen 4,2 tondan 2 kat artarak 8,5 tona ulaşmıştır. Bununla birlikte, bu değer 2004 Q1 – 2008 Q1 dönemindeki birinci çeyrek talebi 16,3 tondan daha düşüktür. (Gold Demand Trends, Mayıs 2010: 11) 2010 yılının ikinci çeyreğinde, ulusal fiyatların bu çeyrek boyunca %28 artması nedeniyle mücevher talebi %20 azalarak 16,2 ton olarak gerçekleşti. (Gold Demand Trends, Ağustos 2010: 9) Türkiye 'de üçüncü çeyrek mücevher talebi %3 artarak 31,4 ton olarak gerçekleşti. Ulusal altın fiyatındaki düzeltme nedeniyle, Ağustos (Ramazan ayı) ve Eylül aylarından önce, Temmuz ayında talep evlilik sezonu olması nedeniyle arttı. Tüketiciler fiyattaki azalışı fırsat bilerek daha yüksek karatlı altın satın aldılar. Talepteki artış 18 – 22 karat mücevhere yöneldi. (Gold Demand Trends, Kasım 2010: 10) Net perakende yatırımı ise ulusal para cinsinden 2010 yılının üçüncü çeyreğinde %353 artarak 2008 yılının üçüncü çeyreğinde zirve noktasına hemen hemen eşit olarak gerçekleşti. (Gold Demand Trends, Kasım 2010: 13) Türkiye 'de dördüncü çeyrekte altın mücevher talebi 2009 yılının aynı dönemine göre %7 arttı.

2010 yılının tamamında ise talep 2009 yılına göre %20 arttı. (Gold Demand Trends, Şubat 2011:6)

Şekil 3: 1995 – 2011 Arası Türkiye Altın İthalatı (Kg)



Kaynak: <http://www.iab.gov.tr> (27.03.2011)

Türkiye'nin altın talebi altın ithalatı ile sağlanmaktadır. Şekil 3 incelendiğinde, kriz dönemlerinde altın ithalatının düştüğü anlaşılmaktadır. 2001 yılında yaşanan krizde, bir önceki yıla göre altın ithalatının yarı yarıya düştüğü görülmektedir. Türkiye 'de söz konusu yıllar arasında genel olarak 150 tonun altına inmeyen altın ithalatının siyasi ve ekonomik sıkıntı dönemlerinde düşüş göstermiştir. Bu durum 2009 yılı içinde de tekrarlanmıştır. (Taşçı, 2010: 47)

1.4.2. Türkiye 'de Altın Arzı

Günümüzde Türkiye'de altın arzı mevcut talebi karşılayamamaktadır. Bunun sebebi ise Türkiye koşullarında altın üretiminin 700 – 800 kilo civarlarında sınırlı olmasıdır. 1982 yılına kadar altın giriş ve çıkışının yasak olması bugünkü üretim azlığının nedenlerinden biridir. 1982 yılından itibaren belli aralıklarla çıkarılan kanunlarla mevcut yasaklar yumuşatılmış ve sonunda belli koşullarla, altın ithalatı ve ihracı serbest bırakılmıştır. İthalat ve ihracatın serbest bırakılması kaçak yollardan yurt içine altın girişini büyük ölçüde azalmıştır. Türkiye'de altın üretiminin az olması nedeniyle altın talebi ithalat yoluyla karşılanmaktadır. (İvgen, 2004: 71)

Türkiye’de 1987 yılından itibaren üretim yapan bir gümüş madeni ve 2001 yılından itibaren deneme üretimine başlayan Ovacık (Bergama) altın madeni bulunmaktadır. Türkiye ‘de, Ovacık Madeni dışında, cevherlerden çıkarılarak altın üretimi yapılmamakta ve ülkemiz dünya altın üretimi sıralamasında yer almamaktadır. Bu nedenle Türkiye altın arzının %30’u hurda arzından, geri kalan kısım ise ithalat yoluyla karşılanmaktadır. (Taşçı, 2010: 47)

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası altın talebini karşılayan en önemli kurumların başında gelmektedir. Bunun yanında bankalara ve İstanbul Altın Borsası aracı kurumlarına da ithalat hakkı tanınmıştır. Türkiye ‘de altın arzını belirleyen faktörler aşağıdaki gibidir: (İvgen, 2004: 71)

- Mevcut altın potansiyel arzı
- İç piyasa ve altın madenleri vasıtasıyla üretim
- Merkez Bankası Arzı
- Yurtdışındaki işçiler kanalıyla gelen altın ve
- İstanbul Altın Borsası ‘dır.

1.5. TÜRKİYE ALTIN PİYASASI

Altın ticareti, Türkiye’de farklı aşamalardan geçerek liberal bir yapı kazanmıştır. Türkiye ekonomisinin her alanında serbest piyasaya geçiş politikalarının uygulanması ile alınan yapısal değişiklik kararları, altın sektörünün gelişimi açısından da önemli bir rol oynamıştır. Türkiye ‘deki altın piyasasının gelişimini farklı dönemler altında incelenebilir. 1980 öncesi altın ithalinin tamamen yasak olduğu dönem, 1980 ile 1988 yılları arasında altın ticaretinin göreceli olarak serbestleştiği dönem ve 1989 sonrasında günümüze kadar olan altın ticaretinin tamamen serbestleştiği dönem. (Menase, 2009: 118)

1980 yılından önce Türkiye’de altın ithalatı yapmak yasaktı. Bu dönemde yasal olmayan yollardan ülkeye giren altın miktarının yıllık 80 ton civarında olduğu tahmin edilmektedir. Kaçak yollardan ülkeye sokulan altın, döviz rezervlerinin çok az olduğu ve döviz krizlerinin yaşandığı dönem Türkiye’sinde hammadde ve diğer malların ithalinin yapılabilmesi için çok önemli bir kaynak olarak görülebilir. (Çıtak, 1999: 64) 1567 Sayılı Türk Parasının Kıymetini Koruma Kanunu’nun (TPKK) 1930 ‘lu yıllardan itibaren altın ve altın dışındaki kıymetli metallerle her türlü dövizin ithal

ve ihracını yasaklaması, 1930 yılından sonra, 1989 'da Merkez Bankası'nın kuruluşuna kadar altın ticaretinin yasadışı yollardan yapılmasına yol açmıştır.

1980 öncesi dönemde kuyumculuk sektörü de gerçek işlemlerin yanı sıra, kara para aklama faaliyetlerinin yürütüldüğü örgütsüz bir piyasa görünümündeydi. Sektörün resmi bir yapısı yoktu. Ülkemizin izlediği kambiyo rejimi nedeniyle, bireylerin yanlarında döviz taşımalarının yasak olduğu bir ortamda sektör çalışanları uluslar arası fiyatların çok üzerinde de olsa altın satın almak için döviz ödemesi yapamamaktaydılar. Ülkeye getirdikleri döviz beyan etmek zorunda oldukları için, Türkiye'den mücevher almak turistler için de zorluklar taşımaktaydı. Bu da sektörde illegal yollardan işlem yapmayıkörüklemektedir. (Kırlıoğlu, Fidan: 44-45)

Cumhuriyetin kurulmasından 1960 yılına kadar, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası için altın rezervinin birikiminin sağlanması önemli bir hedef olmuştur. 1960 – 1980 döneminde ise, dikkatler iç ve dış altın akımları üzerine yoğunlaşmış, altın kaçakçılığını kontrol etmeye yönelik çabalar arttırılmıştır.

1980 öncesi dönemde altın sıklıkla dış ticaretin finansmanında da kullanılmıştır. 1970'lerin sonunda döviz krizinin önemli boyutlara ulaştığı ve hammadde ithalatı için döviz transferinin yapılamadığı dönemde, ödemeler için gerekli transferler Tahtakale 'den gerçekleştirilmiş, ülkeden önemli miktarda altın çıkışı olmuştur. Resmi olmayan piyasa sayesinde Türkiye o tarihlerdeki gelişimini sürdürebilmiştir.

Bu dönemde altın ithalatının ve ihracatının yasak olması, altın kaçakçılığının çok yüksek karlarla yapılması sonucunu doğurmuştur. Uluslar arası altın fiyatları ile ülke içinde geçerli olan fiyatlar arasında çok yüksek düzeyde farklılıklar oluşmuştur. Söz konusu durum özellikle altını girdi olarak kullanılan kuyumculuk sektörünün gelişimini olumsuz yönde etkilemiştir. (Menase, 1999: 118-119)

24 Ocak 1980'de Türk hükümeti, liberalizasyonu içeren bir yeniden yapılanma programını benimseyerek global piyasalar ile entegre olma çabasına girmiştir. Tüm mal, döviz ve sermaye piyasalarında serbest piyasa kurallarının yerleştirilmesi esasına dayanan program, altın ticaretinin liberalizasyonunda da büyük rol oynamıştır. 1983 – 1984 döneminde altının ülke içindeki ticareti ve ithalatı serbest bırakılmış, ihracatı ise belirli izinlere bağlanmıştır. Türk Lirası karşısında yabancı paraların ve altının fiyatını belirleme yetkisi T.C. Merkez Bankası 'na verilmiştir. Bu yetkiyle Türkiye'de ilk kez resmi bir altın piyasası oluşmuştur.

T.C. Merkez Bankası 1984 yılında TL Karşılığı Altın Piyasası'nı kurarak altın ithal etmeye, ithal edilem altınları da bireylere ve kurumlara TL karşılığında satmaya, altının piyasa fiyatını Türk Lirası bazında belirlemeye başlamıştır. (Vural, 2003: 62)

Altının tek bir ithalatçı tarafından yurda sokulması dünya altın fiyatları ile Türkiye altın fiyatları arasında fark oluşmasına neden olmuş ve TL üzerinden yapılan altın satışı sonucu döviz kuru riskinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. T.C. Merkez bankası 'nın ithal edip yurtiçi satışa sunduğu altının fiyatı satışları azaltmak maksadıyla yüksek belirlenmiş ve bunun sonucunda mücevherat üreticilerinin rekabet gücü azalmış ve altın kaçakçılığı yapan yetkisiz tüccarların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Sonuç olarak bu uygulama başarısız olmuştur. (Taşçı, 2010:48)

1989 yılında ise T.C. Merkez Bankası, Para Piyasaları ve Fon Yönetimi Genel Müdürlüğü bünyesinde "döviz karşılığı altın piyasası" oluşturulmuş, altın ithalatı serbest bırakılmış, böylece başarı sağlayacağı düşünülmeyen bu yöntem ile altın kaçakçılığı faaliyetleri durma aşamasına gelmiştir.

Bu dönemde kuyumcular açısından da birçok düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. 1988 yılından itibaren piyasada döviz büroları ve altın ihracına yetkili kurumlar kurulmaya başlamıştır. Sektörün gerek resmi kurumlarla, gerekse diğer sektörlerle yakın ilişki kurması sonucu imalat ve pazarlama kavramları da farklı bir bakış açısı kazanmıştır. Orta Doğu pazarından sonra Batı piyasalarına da yönelmeye başlayan kuyumcular düşük işgücü maliyetleri ve sadece işgücü maliyetlerine yüklenen Katma Değer Vergisi ile mücevher fiyatları daha cazip hale gelmiştir.

1990'lı yıllarda kuyumculuk sektöründe bir ihracat patlaması yaşanmış ve buna bağlı olarak sektörün büyüme hızı artmıştır. Sektörün gelişimi hız kazanmış, bir yandan imalatta kapasiteyi arttırmak amacıyla teknolojik açıdan yeniliğe gidilmiş, diğer yandan yurtiçi ve yurtdışı pazarlarda söz sahibi olabilmek için takı dizaynına söz sahibi olabilmek için takı dizaynına önem verilerek bu alanda eğitim kurumları açılmıştır. İAB'nin 1995 yılında faaliyete geçmesinden sonra bir yandan kuyumculuk sektörünün hammadde ihtiyacının uluslar arası fiyatlardan karşılanması sağlanmış, diğer yandan altına dayalı finansal enstrümanlar Türk finans sektörüne kazandırılmış, altın bankacılığı geliştirilmeye çalışılmış, kuyumculuk sektörüne kredi imkanlarından yararlanma kolaylığı tanınmıştır. (Kırlıoğlu, Fidan: 45)

1990 yılında altın tüketiminde Orta Doğu birincisi olan ülkemiz, 1991 yılında yaşanan Körfez Krizi'nin de büyük etkisiyle iyi bir performans gösterememiştir. Petrol boru hattının sağladığı gelirin kesilmesiyle başlayan döviz kayıplarımızı, savaşla beraber ihracat ve turizm gelirlerimizin kesilmesi izlemiş, faiz oranları, döviz kurları ve enflasyon hızla yükselmiştir.

Döviz Karşılığı Altın Piyasası'nın oluşturulmasından sonra altın piyasasında yapılan diğer düzenleme, 13 Mayıs 1992 yılında Sermaye Piyasası Kanununda yapılan değişiklikler ile yatırım araçları arasında altına dayalı mali araçlar ile altın türevli mali araçlara yer verilmesi olmuştur. Böylece Yatırım Ortaklıklarının ve Fonlarının portföylerine altın ve diğer madenleri alabilmelerine izin verilmiştir. Portföylerde tutulabilecek altın miktarının üst limiti de toplam portföyün %10 'u ile sınırlandırılmıştır. (Kırlıoğlu, Fidan: 45)

1993 yılında Türk Parasının Kıymetini Koruma Hakkında 32 Sayılı Kararda yapılan değişikliklerle altının fiyatının belirlenmesi ile ithalatı ve ihracatı serbest bırakılmıştır. Altın piyasasının liberalleştirilmesi yönünde alınan kararla ithalat ve ihracat aşamasına yeni düzenlemeler getirilmiştir. Altın piyasasında alınan bu kararlar ile sektörde görülen büyüme ivmesi, mevcut altın potansiyelinin finans sektörüne kaynak olarak aktarılması hususunda yeni kararlar alınmasını da hızlandırmıştır.

1995 yılında Türkiye'deki mevcut altın potansiyelini, kurulacak yeni bir yapı ile üretken yatırımlara dönüştürerek ekonomik kalkınmaya kaynak oluşturmada tamamlayıcı güç haline getirmek üzere İstanbul Altın Borsası (İAB) kurulmuştur. İAB, altının finansal sisteme kazandırılmasında, altına dayalı yatırım araçlarının geliştirilmesinde ve uluslar arası piyasalara açılmasında önemli bir aşama olmuştur. İAB ile altın fiyatları dünya fiyatlarıyla paralellik kazanmış, ithal edilen altınların genel kabul gören saflık ve standartta olması zorunluluğu getirilmiş, altın piyasasının kurumsallaşması ve kayıt altına alınması hızlandırılmış ve sektörün büyüme ve ihracat potansiyelinin önemli oranda artmasının altyapısı oluşturulmuştur. (DPT, Finansal Hizmetler, Mali Piyasalar, Finansal Kurumlar, Bankacılık, Sigortacılık, 2007: 46-47)

1.6. İSTANBUL ALTIN BORSASI

İstanbul Altın Borsası 3794 sayılı Kanun ile değişik 2499 sayılı SPK Kanunu'nun 40/A maddesi hükmüne dayanarak SPK tarafından yayımlanan "Kıymetli

Madenler Borsalarının Kuruluş ve Çalışma Esasları Hakkında Genel Yönetmelik” çerçevesinde kurulmuştur. İstanbul Altın Borsası 26 Temmuz 1995 tarihinde faaliyete geçmiştir. (Türk Finans Sektöründe İstanbul Altın Borsası: 4)

İstanbul Altın Borsası'nın kurulması ile birlikte dünya altın ticaretinde üst sıralarda yer alan Türk altın sektörü, teşkilatlı bir yapıya kavuşmuş, rekabetçi fiyat oluşumu sağlanmış, gayri resmi altın ithalatı engellenmiş, yurt içi altın fiyatlarıyla uluslar arası altın fiyatları arasındaki farklılık yok edilerek altın sektöründeki maliyetler aşağıya çekilmiştir. Bunun sonucunda da, Türk kuyumculuk sektörünün yurt dışı rekabet gücü artmış, altın ithalatının uluslar arası standartlarda ve saflıktaki külçelerle yapılması sağlanarak kuyumculuk sektörünün ürünlerindeki kalite yükselmiş, sektörün kayıt altına alınmasında önemli bir aşama kaydedilmiştir.

İstanbul Altın Borsası 'nın başlıca işlevi, teşkilatlı bir kurum kimliğinde likidite sağlamak, kıymetli maden işlemlerinde referans fiyatı belirlemek, başta altın olmak üzere kıymetli madenlere dayalı yatırım araçları vasıtasıyla finansal ürün yelpazesini genişleterek ulusal ve uluslar arası piyasalara entegrasyonu sağlamaktır. İstanbul Altın Borsası da bu çerçevede değerlendirildiğinde finans piyasalarımızda yatırım yapan bireysel ve kurumsal yatırımcılar için yeni bir alternatif piyasalar topluluğu olmuştur. (İstanbul Altın Borsası Tanıtım Kitapçığı: 4)

İstanbul Altın Borsası Altın Piyasası'nın ve bu piyasada gerçekleşen işlemlerin özellikleri aşağıdaki gibidir: (Türk Finans Sektöründe İstanbul Altın Borsası: 5)

- Piyasa 'da Hazine Müsteşarlığı'nın Altın Standartları Tebliği ile belirlenen uluslar arası rafinerilerden çıkışlı 995/1000 ile 999.9/1000 saflıktaki altınlar işlem görebilir.
- İşlem gören altınlar 1gr, 10 gr, 50 gr, 100 gr, 250 gr, 500 gr, 1000gr, 12,5 kg ile 350 ons (10, 88622 kg) ve 430 ons (13,37450 kg) arasındaki standart külçelerden oluşur.
- Piyasada TL/gr ve ABD Doları/ons cinsinden işlemler gerçekleşir.
- Piyasada işlemler sabah 11:00 – 13:00 saatleri ile öğleden sonra 15:00 – 16:30 saatlerinde olmak üzere iki seansta gerçekleşir.
- Piyasada TL/gr cinsinden işlemler aynı gün valörlü, ABD Doları/ons cinsinden işlemler ise aynı gün (T+0), ertesi gün (T+1) ve iki iş günü (T+2) valörlü olarak gerçekleştirilebilmektedir. İkinci seansta

gerçekleştirilen işlemlerin takası ertesi gün birinci seansın takası ile birlikte yapılır.

- En küçük fiyat hareketi TL/gr cinsinden verilen emirlerde 100 TL, ABD Doları/ons cinsinden verilen emirlerde ise 5 centtir.
- Verilen emirlerde at limit 5 kg 'dır. Bu miktarın üzerindeki emirler 1 kg ve katları olarak değişir.
- Piyasa üyelerinin satın alabilecekleri ve satabilecekleri altın miktarı Borsa Takas Merkezi'ne teslim ettikleri altınların yirmi katı ile sınırlıdır.

İstanbul Altın Borsası'na bankalar, Yetkili Müesseseler, Kıymetli Madenler Aracı Kurumları, Kıymetli Maden Üretimi veya Ticareti ile İştigal Eden Anonim Şirketler ile Yurt Dışında Yerleşik Şirketlerin Türkiye'deki Şubeleri üye olabilirler. İstanbul Altın Borsası üyeliğini kazanan kuruluşlar doğrudan doğruya kendi mevzuatlarındaki hükümler saklı kalmak kaydı ile kıymetli maden ithalatı yapmaya yetkili olup, İstanbul Altın Borsası Kıymetli Madenler Piyasasında işlem yapma hakkına sahiptir. (Diğer Teşkilatlanmış Piyasa ve Borsalar, 2011: 45)

İstanbul Altın Borsası bünyesinde yer alan piyasalar:

Kıymetli Madenler Piyasası (Altın, Gümüş, Platin, Standart Dışı Alım İşlemleri) : Spot alım satımının yapıldığı piyasalar olup, altın işlemlerine 26 Temmuz 1995 tarihinde, gümüş ve platin işlemlerine 9 Temmuz 1999 tarihinde, standart dışı altın işlemlerine ise 1 Ekim 1999 tarihinde başlanmıştır. Standart dışı altın işlemleri hedef olarak, İstanbul Altın Borsası bünyesindeki piyasaların ürün çeşitliliğinin artırılıp daha etkin çalışabilmesi, Borsa ile ülkemiz sanayi sektörleri arasında, yarattığı istihdam ve katma değer açısından önemli bir paya sahip olan kuyumculuk sektörünün entegrasyonunun sağlanabilmesi, halkın elindeki atıl kıymetli madenlerin daha iyi değerlendirilmesi ve ülke ekonomisine kazandırılması amacıyla Borsa bünyesinde, kıymetli madenler piyasalarında "hurda altın" olarak tanımlanmakta olan standart dışı altınların işlem görebilmesini amaçlamaktadır. (DPT, Finansal Hizmetler (Mali Piyasalar, Finansal Kurumlar, Bankacılık, Sigortacılık), 2007: 47)

Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası: 15 Ağustos 1997 tarihinde faaliyete geçmiş olup, standart vade ve miktarlarda, nitelikleri önceden hükme bağlanmış vadeli altın sözleşmelerinin işlem görmesi amacıyla oluşturulmuş bir piyasadır.

(DPT, Finansal Hizmetler (Mali Piyasalar, Finansal Kurumlar, Bankacılık, Sigortacılık), 2007: 47) İAB Vadeli İşlemler Piyasasına, mevcut İAB Altın Piyasası üyeleri ile İMKB Hisse Senetleri Piyasasında işlem yapan aracı kurumlar üye olabilir. Bunun için, öncelikle SPK 'dan "Altına ve Dövizde Dayalı Vadeli İşlem ve Opsiyon Sözleşmelerinin Alım Satımına Aracılık Yetki Belgesi" nin alınması ön şarttır. Yetki belgesini alan aracı kuruluşlar İAB Yaönetim Kurulu 'nun belirlediği şartları yerine getirmeleri halinde, Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası üyeliğine hak kazanırlar. İAB Vadeli İşlemler Piyasası 'nda işlem gören sözleşmelerin özellikleri aşağıdaki gibidir: (İstanbul Altın Borsası Vadeli İşlemler Rehberi: 27-28)

- Her bir sözleşme 995/1000 ayarda ve 3 kg olarak düzenlenir.
- Sözleşmeler \$/ons veya TL/gr bazında düzenlenir.
- Sözleşmelerin vadesi, işlemin yapıldığı ay dahil olmak üzere TL üzerinden yapılan sözleşmelerde en çok altı ayı, ABD Doları üzerinden yapılan sözleşmelerde ise en çok 12 ayı aşmamak koşuluyla her ay için tespit edilebilir.
- ABD Doları ve TL bazında yapılan sözleşmelerin en küçük fiyat hareketi TL/gr için 100 TL, \$/ons içinse 5 senttir.
- Üyelerin işlem yapabileceklerison işlem günü ilgili vadede son üç iş gününden önceki iş günü yani sondan dördüncü iş günüdür.
- Vadesi gelen sözleşmelerin teslimat tarihleri ilgili ayın son üç iş günüdür.
- Vade sonunda sözleşmeye konu olan altının teslimatı esas olarak fiziki olmakla birlikte, tarafların kararı üzerine teslimat nakdi uzlaşma olarak da gerçekleştirilebilir.

Kıymetli Madenler Ödünç Piyasası: Yatırım ve finansman araçlarının arttırılması yönünde diğer bir adım ise 24 Mart 2000 tarihinde faaliyete geçen Kıymetli Madenler Ödünç Piyasası olmuştur. Kıymetli Madenler Ödünç Piyasasında altın kredilerini yurt dışından direkt olarak ithal edemeyen kuyumculuk şirketleri Kıymetli Madenler Ödünç Piyasası üyesi banka, yetkili müessese, kıymetli maden aracı kurumları, katılım bankaları ile yurt dışında yerleşik kişi ve kuruluşlar aracılığıyla bir aydan bir yıla kadar vadelerde organize bir piyasa ortamında ödünç alma ve verme imkanına sahiptirler.

Hazine Müsteşarlığı tarafından yayınlanan Kıymetli Madenler Borsası Üyelik Belgesi Verilme Esasları İle Kıymetli Madenler Borsası Aracı Kurumlarının Kuruluş ve Faaliyetlerine İlişkin Yönetmeliğin 3. maddesi uyarınca İAB'de işlem yapmak üzere faaliyet izni almış olan (Ocak 2006 tarihi itibarıyla), Bankalar (18), Yetkili Müesseseler (23), Katılım Bankaları (0), Kıymetli Maden Üretimi ve Pazarlaması Yapan Kuruluşlar (2), Kıymetli Maden Aracı Kurumları (12), Yurt Dışında Yerleşik Kişi ve Kuruluşlar (0), İMKB Aracı Kuruluşlar (2) olmak üzere toplam 57 üyesi tarafından işlem yapılabilmektedirler. (DPT, Finansal Hizmetler (Mali Piyasalar, Finansal Kurumlar, Bankacılık, Sigortacılık), 2007: 47 – 48)

1.7. VADELİ İŞLEM PİYASALARI

Vadeli işlem piyasaları anlaşmanın bugünden yapıldığı ve spot piyasaların aksine yükümlülüklerin gelecek bir vadede yerine getirilmesini öngören piyasalardır. Vadeli piyasalar, vadeli işlem ve opsiyon sözleşmelerinin işlem gördüğü piyasa veya borsaları ve buna benzer sözleşmelerin işlem gördüğü diğer organize olmamış piyasaları kapsamaktadır. Alivire sözleşmeler (forward), vadeli işlem sözleşmeleri, opsiyon sözleşmeleri ve swap sözleşmeleri vadeli piyasalarda yaygın kullanılan araçlardır. Spot piyasada oluşan fiyatlar taraflar açısından ne kadar önem arz ediyorsa, geleceğe yönelik olarak oluşan fiyatlar da taraflar açısından aynı derecede önem taşımaktadır. (VOB Hakkında Sıkça Sorulan Sorular, 2010: 5)

Vadeli işlem sözleşmeleri genellikle mallara (tarımsal ürünler, enerji ürünleri, metaller gibi), hisse senetlerine, hisse senedi endekslerine, faiz oranlarına ve dövizde dayalı olarak düzenlenmektedir. Bunun yanısıra hızla gelişen günümüz mali piyasalarında değişen yatırımcı ihtiyaçlarına paralel olarak hava durumu, kredi riski gibi birçok farklı değişkene dayalı olarak düzenlenen vadeli işlem sözleşmeleri de işlem görmeye başlamıştır. (SPK Yatırımcı Bilgilendirme Kitapçıkları – 8, 2007: 4)

Finansal piyasaların işlevlerinin üç boyutlu olduğu düşünüldüğünde – zaman, risk ve bilgi – zaman boyutu gelecek ile ilgili risk yaratmakta, bilgi boyutu ise geleceğin daha az hata ile tahmin edilmesi sonucu daha doğru kararlar alınmasına yardımcı olmaktadır. Bu çerçevede, türev piyasaların işlevlerinin ilki, döviz, faiz gibi finansal araçlardan emtia fiyatlarına kadar geniş bir yelpazede risklerin yönetilmesini sağlaması, ikincisi ise piyasalarda oluşan fiyatların ekonomik birimlere doğru bilgiyi vermesine yardımcı olmasıdır. (Serdengeçti, 2005)

Vadeli işlem piyasalarının yararları aşağıdaki gibi sıralanabilir: (İstanbul Altın Borsası Vadeli İşlemler Rehberi: 14-15)

- Vadeli piyasalar, çok sayıda alıcı ve satıcıyı karşılaştırarak serbest piyasa ekonomisinin en önemli özelliği olan gerçek fiyatların oluşmasına katkıda bulunur.
- Vadeli piyasalar, gelecekteki fiyat değişimlerine karşı bugünden alış veya satış yapılması sonucu, tarafların fiyat dalgalanmalarına karşı korunmalarını sağlar.
- Vadeli piyasaların sürekli likit ve derin olması, istenildiği an en ucuz maliyetle pozisyon alınmasına olanak verir.
- Vadeli piyasalardaki yatırımcılar, spot piyasalara göre daha düşük miktarlarda sermaye ile işlem yapabilme şansına sahiptirler. Spot piyasalarda işlem tutarının tamamı tahsil edilirken, vadeli piyasalarda marjin denilen ve düşük olan teminat tutarı ile işlem yapılabilir. Bu sebeple vadeli piyasada işlem yapan yatırımcı, spot piyasada işlem yapmak için kullanacağı sermayesini alternatif piyasalarda değerlendirebilecektir.
- Vadeli piyasalarda, Takas Merkezinin alıcıya ve satıcıya karşı mali sorumlulukları üstlenmesi sebebiyle oluşan güvence mekanizması bu piyasaların tercih edilmesinde önemli rol oynamaktadır.
- Vadeli piyasalar, üreticilere, ithalatçılara, ihracatçılara, portföy yöneticilerine, bankacılara ve yatırımcılara ileri bir tarihteki fiyatların seyri hakkında fikir vererek stok ve risk yönetimi politikalarında yol gösterici olurlar. Özetle, bir mal yada hizmeti satın alırken ödediğimiz bedel, büyük oranda bu mal bu mal veya hizmetin üretiminde risk yönetiminin ne oranda başarılı bir şekilde yapıldığı ile ilgilidir. Risk yönetimi ne kadar iyi yapılırsa, mal veya hizmetin satın alınması için ödenmesi gereken miktar o oranda azalacaktır. Vadeli işlemler piyasalarının etkin bir şekilde kullanılması risklerin en aza indirilmesini sağlamakta ve maliyetlerin azalmasına neden olmaktadır. Maliyetlerin azalması tüketiciye mal veya hizmet satın alma bedelinin azalması şeklinde yansımaktadır.

1.7.1. Vadeli İşlem Piyasalarına İlişkin Temel Kavramlar

Vadeli işlem piyasalarına ilişkin bazı temel kavramlar aşağıdaki şekilde açıklanabilir: (VOB Hakkında Sıkça Sorulan Sorular, 2010; Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası A.Ş. Takas Üyeliği Eğitim Notları, 2011)

Uzun ve Kısa Pozisyon: Her vadeli işlem sözleşmesinde uzun ve kısa olmak üzere iki taraf vardır. Vadeli işlem sözleşmesinde uzun taraf dayanak malı teslim alma yükümlülüğüne sahip olan, kısa taraf ise bunu teslim etmekle yükümlü olan taraftır. Uzun pozisyon almış olan bir yatırımcı fiyatların artması halinde kar elde ederken, kısa pozisyon almış olan bir yatırımcı fiyatların düşmesi sonucunda karlı duruma geçecektir.

Açık Pozisyon: Açık pozisyon sayısı, piyasadaki uzun veya kısa pozisyon sayısının ayrı ayrı toplamlarına eşittir. (Toplam uzun pozisyon sayısı veya toplam kısa pozisyon sayısı) Vadeli işlem sözleşmesinde uzun veya kısa pozisyon tutan yatırımcı, açık pozisyonudur.

Ters İşlem (Pozisyon Kapatma): Ters işlem, sahip olunan pozisyona aksi yönde işlem yapmaktır. Örneğin bir sözleşmede 10 adet uzun pozisyon varsa, aynı sözleşmenin aynı vadesinde 10 adet ya da daha az sözleşme satarsanız yaptığınız satım işlemi “ters işlem” veya “pozisyon kapatma işlemi” dir. Kısaca ters işlem, alım karşısında satım, satım karşısında alım yönünde işlem yapılmasıdır.

Dayanak Varlık: Türev araçların tümü, bir dayanak varlığın (underlying asset) üzerine düzenlenir. Örneğin pamuk vadeli işlem sözleşmesinde dayanak varlık pamuktur. Dayanak varlığın bir fiziki kıymet olması zorunu değildir. Hisse senedi endeksi gibi değişik göstergeler de dayanak varlık olarak seçilebilir.

Başlangıç Teminatı: Başlangıç teminatı, bir sözleşmede pozisyon alınabilmesi için yatırımcının hesabında bulunması gereken asgari tutardır. Borsa ve takas kurumu tarafından belirlenir. Başlangıç teminatı, pozisyon alındığı andan takas işleminin başladığı ana kadar karşılaşılabilecek en yüksek zararı karşılayacak şekilde belirlenir. Nakit veya nakde çevrilebilir değerler olarak ilgili aracı kuruma yatırılır. Aracı kurum bu teminatları takas kurumuna tevdi eder. Aracı kurumlar müşterilerinden Borsa tarafından belirlenmiş teminat tutarından daha fazlasını talep ederler.

Sürdürme Teminatı: İşlem yapıldıktan sonra sözleşme fiyatının değişimi sonucu zarar oluşabilir ve zarar oluşması durumunda teminat bakiyesi düşer. Sürdürme teminatı, teminatın zarar sonucunda düşebileceği en düşük seviyeyi gösterir ve genellikle başlangıç seviyesinin belli bir miktarı olarak belirlenir. Teminat hesabı bakiyesi sürdürme teminatı seviyesine veya daha altına düştüğünde, bakiyenin tekrar başlangıç teminatı seviyesine yükseltilmesi istenir.

Teminat Tamamlama Çağrısı: Yatırımcı pozisyon aldıktan sonra zarar eder ve hesabındaki teminat miktarı sürdürme teminatı seviyesine veya daha altına düşerse, teminatın tekrar başlangıç teminatı seviyesine yükseltilmesi istenir. Buna “Teminat Tamamlama Çağrısı (Margin Call) denir.

Piyasaya Göre Ayarlama (Mark – To – Market): Vadeli işlem borsasında yatırımcıların kar veya zararları her gün sonunda hesaplanır. Açık pozisyon sahiplerinin gün sonu kar/zarar hesaplamaları şu şekilde hesaplanır:

- İlk işlem günü sonunda: İşlem yaptıkları fiyat ile uzlaşma fiyatı arasındaki fark esas alınır.
- Takip eden günlerde: Bir önceki günün uzlaşma fiyatı ile hesaplama yapılan günkü uzlaşma fiyatı arasındaki fark esas alınır.

Her günün sonunda bu şekilde hesaplanan kar veya zarar gün sonunda yatırımcıların hesaplarına yansıtılır. Bu işleme “Piyasaya Göre Ayarlama (Mark – To – Market) denir.

Vade Sonu Uzlaşma Fiyatı: Vade sonu uzlaşma fiyatı hesaplamasındaki en önemli husus, uzlaşma fiyatının hesaplandığı sözleşmenin dayanak varlığının hesaplama yapılan tarihteki (vade tarihi) spot fiyatını gerçekçi yansıtıyor olmasıdır. Bu sebeple, vade sonu uzlaşma fiyatı her sözleşmenin tipine göre farklı belirlenebilir ve VOB uzlaşma fiyatının nasıl belirleneceğini sözleşme genelgelerinde duyurur.

Günlük Uzlaşma Fiyatı: Seans sona ermeden önceki son 10 dakika içerisinde gerçekleştirilen tüm işlemlerin miktarlarına göre ağırlıklı ortalaması günlük uzlaşma fiyatı olarak belirlenir. Eğer son 10 dakika içerisinde 10 ‘dan az işlem yapıldıysa, seans içerisinde geriye dönük olarak bulunan son 10 işlemin ağırlıklı fiyatlarının ortalaması alınır. Seans sonunda belirtilen yöntemlere göre uzlaşma fiyatının hesaplanamaması durumunda, aşağıda belirtilen yöntemler tek başına ya da birlikte kullanılarak günlük uzlaşma fiyatı tespit edilebilir:

- Seans içerisinde gerçekleştirilen tüm işlemlerin ağırlıklı fiyatlarının ortalaması
- Bir önceki günün uzlaşma fiyatı
- Seans sonundaki en iyi alış ve satış kotasyonlarının ortalaması
- Sözleşmenin vadesine kadar olan süre için geçerli olan ve Borsa tarafından belirlenen faiz oranı, dayanak varlığın spot fiyatı veya sözleşmenin diğer vade ayları için geçerli olan günlük uzlaşma fiyatı kullanılarak hesaplanacak teorik vadeli fiyatlardır.

Kar/zarar hesaplamaları ve gün sonu teminat tamamlama çağrıları dolayısıyla günlük takas işlemleri, gün sonu uzlaşma fiyatları kullanılarak yapılır.

Pozisyon Limiti: Pozisyon limiti herhangi bir vadeli işlem sözleşmesinde tek bir hesapta tek yönlü olarak tutulabilecek azami sözleşme sayısını ifade etmektedir. Bu limitler, belirli bir yatırımcının piyasada gerektiğinden fazla ağırlığa sahip olmasının önüne geçilmesi ve piyasanın düzenli bir şekilde çalışmasının sağlanması için konulur. Pozisyon limitlerini Borsa sözleşmeler bazında belirler ve kamuoyuna duyurur.

Pozisyon limitleri spot ve vadeli işlem piyasa derinliği dikkate alınarak herhangi bir müşterinin tek başına fiyatları yapay olarak yönlendiremeyeceği kadar küçük, piyasa katılımcılarının normal işlem yapma isteklerini azami ölçüde karşılayacak kadar büyük olacak şekilde belirlenir. Limitler, piyasanın sağlıklı olarak işleyebilmesi, suni fiyat oluşumlarının engellenmesi ve böylelikle yatırımcıların korunması amacıyla konulmaktadır.

Baz: Vadeli işlem sözleşmesine konu olan ürünün spot piyasa fiyatı ile vadeli işlem fiyatı arasındaki farka baz denir.

Yakınsama (Convergence): Vade sonunda bazın sifıra yaklaşması ve teslimat gününde sıfır olması beklenir. Buna yakınsama denir.

Emir Yöntemleri: Aracı kuruma emir iletirken aşağıdaki üç fiyat belirleme yönteminden birinin seçilmesi gerekir:

- Limit (LMT): Belirlenen limit fiyat seviyesine kadar işlem gerçekleştirmek için kullanılan emir yöntemidir. Bu yöntem kullanıldığında fiyat girilmesi zorunludur.

- Piyasa (PYS): Emrin girildiği anda ilgili sözleşmede piyasada bulunan en iyi fiyatlı emirden başlayarak emrin karşılanması amacıyla kullanılan emir yöntemidir. Piyasa yöntemi seçildiğinde ekranda oluşan “En İyi Fiyat” seçeneğinin işaretlenmesi durumunda ise emir sadece piyasada o anda bekleyen en iyi fiyat seviyesindeki emirlerle eşleşir.
- Kapanış Fiyatından (KAP): Gün sonunda hesaplanan uzlaşma fiyatı üzerinden işlem gerçekleştirmek amacıyla kullanılan emir yöntemidir. Uzlaşma fiyatı hesaplandıktan sonra “kapanış fiyatından” emirlerle eşleşir. Alış ve satış tarafında bekleyen “kapanış fiyatından” emirler eşleştikten sonra kalan “kapanış fiyatından” emirler uzlaşma fiyatını karşılayan normal seans emirleri ile eşleşir. Kapanış Fiyatından emirler sadece “kalanı pasife yaz” emir türü ve “seans” emir süresi kullanılarak sisteme gönderilir.

Emir Türleri: Aracı kuruma emir iletilirken 4 emir türünden birinin seçilmesi gerekir:

- Kalanı Pasife Yaz: Emrin girildiği anda tamamının gerçekleşmesi esas olmakla birlikte, tamamının gerçekleşmemesi durumunda kalan miktarın maksimum emir miktarına kadarlık kısmını emrin yöntemine göre limit fiyatından ya da gerçekleştiği son fiyat üzerinden pasife limit emir olarak yazılması için kullanılan emir türüdür.
- Gerçekleşmezse İptal Et: Girildiği anda, pasifte karşı tarafta bekleyen emirlerin durumuna göre emrin tamamının gerçekleşmesi, aksi takdirde tamamının iptal edilmesi için kullanılan emir türüdür.
- Kalanı İptal Et: Girildiği anda, pasifte karşı tarafta bekleyen emirlerin durumuna göre emrin tamamının gerçekleşmesi, aksi takdirde gerçekleşmeyen kısmının iptal edilmesi için kullanılan emir türüdür.
- Şarta Bağlı: Bu emir türü, emri giren tarafından ilgili sözleşme için belirlenen fiyattan (aktivasyon fiyatı) ya da alış emirleri için daha yüksek ve satış emirleri için daha düşük fiyatlardan Borsada işlem olması durumunda, emrin sistemde aktif hale gelmesi amacıyla kullanılır. Şarta bağlı emir türünün kullanılması durumunda, emrin fiyat giriş yönteminin yanısıra aktivasyon fiyatının belirtilmesi de zorunludur.

Emir Süreleri: Emir girişinde emrin sistemde geçerli olacağı süreye ilişkin aşağıda yer alan dört seçenekten bir tanesinin seçilmesi gerekmektedir.

- Seans Emri: Emir sadece girildiği seansta geçerlidir. Seans sonuna kadar eşleşmezse sistem tarafından otomatik olarak iptal edilir.
- Günlük Emir: Emir girildiği günde geçerlidir. Gün sonuna kadar eşleşmezse sistem tarafından otomatik olarak iptal edilir. Mevcut durumda, VOB 'da "Seans Emri" ve "Günlük Emir" aynı işleve sahiptir.
- İptale Kadar Geçerli Emir: Emir girildiği seanstan itibaren iptal edilene kadar geçerlidir. Bu emir süresi seçildiğinde, emrin iptal edilmediği ve eşleşmediği durumda, emir sözleşmenin vade sonuna kadar geçerli olur ve vade sonunda sistem tarafından otomatik olarak iptal edilir.
- Tarihli Emir: Emir, sisteme girilen tarihe kadar geçerlidir. Belirtilen tarihe kadar eşleşmezse ya da iptal edilirse, bu tarihte gün sonunda sistem tarafından otomatik olarak iptal edilir. Sistemde, sözleşmenin vade sonundan daha ileri bir tarih girilmesine izin verilmez.

Günlük akış içerisinde sadece bir seans olduğu için "seans" ve "gün" emirleri aynı süreye işaret etmektedir. Her iki süre için de günlük fiyat hareket limitleri geçerlidir.

"İptale kadar geçerli" ve "tarihli" sürelerinin seçilmesi durumunda, günlük fiyat hareket limitlerinin dışında emir dirilebilir.

Baz Riski: Vadeli işleme konu kıymetin veya finansal göstergenin spot piyasa fiyatı ,le vadeli işlem fiyatı arasındaki farka "baz" denir. Spot piyasadaki fiyat değişimi ile vadeli piyasalardaki fiyat değişimi birebir aynı ise baz sabittir. Bununla birlikte, vadeli işlem piyasalarında genelde baz vadeye belli bir süre varken pozitif veya negatif olur, ancak vade sonuna doğru yavaş yavaş azalır ve vade sonunda sıfır olur. Özellikle korunma amaçlı işlemlerde korunma periyodu ile vadeli işlem sözleşmesinin vadesi uyuşmuyorsa o zaman baz riski vardır.

Baz hesaplanırken, aksi belirtilmemişse, en yakın vadedeki vadeli fiyat esas alınır.

Vadeli işlem borsalarında sözleşmelerin vadeleri standarttır. Dolayısıyla korunma amacıyla işlem yapanlar, riskleri ile tam uyuşacak bir vade

bulamayabilirler. Baz riski böyle durumlarda ortaya çıkmaktadır. Bu hususu bir örnekle açıklanabilir: Bir pamuk üreticisi pamuğun gelecekteki satış fiyatının düşme riskine karşı korunma sağlamak istiyor olsun. Ürünün hasat dönemi Ekim ayıdır ve çiftçi ürününü Ekim ayında satacaktır. Ancak borsada vade tarihi Ekim ayı olan herhangi bir pamuk sözleşmesi işlem görmemektedir. Bu yüzden çiftçi vadesi Kasım sonu olan sözleşmeyi korunma amacıyla satar. Çiftçi, ürününü sözleşmenin vadesinde değil de hasat zamanı satmak zorunda kaldığında, vadeli fiyat ile spot fiyat arasındaki ilişki korunmanın etkinliği açısından önem kazanacaktır.

Pamuğun Haziran ayındaki spot fiyatı 1,30 TL/kg ve Kasım ayı vadeli fiyatı 1,40 TL/kg 'dır. Bu durumda baz 10 KR(0,100 TL)/kg 'dır. Çiftçi Ekim ayında 10 ton pamuk üretimi beklemektedir. Bu yüzden Kasım vadeli 10 adet pamuk sözleşmesini $(10 \text{ sözleşme} * 1000 \frac{kg}{\text{sözleşme}} = 10000 \text{ kg pamuk})$ 1,400 TL/kg fiyatı üzerinden satar. Pamuğun hasadının yapıldığı Ekim ayında spot fiyatlar 1,250 TL/kg ve vadeli fiyatlar da 1,300 TL/kg olmuştur. Bu durumda "baz" kg başına 5 KR(*,050 TL)/kg olmuştur.

Ekim ayında pamuk üreticisi ürününü spt piyasada Haziran ayına göre daha düşük bir fiyattan satacaktır. 10 ton pamuğun Haziran ayında spot piyasada satış fiyatı 13.000TL iken, Ekim ayında 12.500 TL 'dir. Çiftçinin spot piyasadaki zararı 500 TL 'dir. Çiftçi buna karşın sattığı sözleşmeden kar elde etmiştir. Çiftçinin vadeli işlem sözleşmesinden karı 1000 TL 'dir. $(1,400 - 1,300) * 1000kg * 10 \text{ sözleşme} = 1000TL$). Çiftçinin net karı 500 TL olmuştur.

Baz, Haziran ayından Ekim ayına 10 KR(0,100 TL)/kg'dan 5 KR(0,050 TL)/kg 'a daralmış ve bu da yatırımcıya 500 TL kazandırmıştır. Ters durumda, yani bazın genişlemesi durumunda örnekteki yatırımcı zarar edecektir. Bazın aynı kalması durumunda ise tam korunma gerçekleşecek ve ilave kar veya zarar oluşmayacaktır.

Kısa pozisyon ile korunma sağlayan yatırımcılar açısından bazın (mutlak olarak) daralması kar etmek, bazın genişlemesi zarar etmek, uzun pozisyon ile korunma sağlayan yatırımcılar açısından bazın daralması zarar etmek ve bazın genişlemesi kar etmek anlamına gelmektedir. Bu ifade normal piyasa koşullarında geçerlidir. Ters piyasa koşullarında ise tam tersi geçerli olacaktır.

Aralık Pozisyonu: Vadeli İşlemler Piyasasında işlem yapan bir hesap bir vadeli işlem sözleşmesinde alım yaptığında uzun pozisyona, satım yaptığında ise kısa pozisyona sahip olur. Aynı menkul kıymete veya finansal göstergeye dayalı

farklı vadelerden birinde uzun, diğesinde kısa pozisyon alınması ile elde edilen pozisyona ise takvim aralığı pozisyonu (calendar spread) adı verilir. Birbirleriyle ilişkili menkul kıymet veya finansal göstergelere dayalı vadeli işlem sözleşmelerinden birinde uzun diğesinde kısa pozisyon alınmasına ise kontratlar arası aralık pozisyonu (intercommodity spread) adı verilir.

“Aralık” pozisyonu, aynı anda, yakın vadeli, vadeli işlem sözleşmesinin satılması ve daha uzak vadeli, vadeli işlem sözleşmesinin satın alınması suretiyle veya aynı anda, yakın vadeli, vadeli işlem sözleşmesinin satın alınması ve daha uzak vadeli, vadeli işlem sözleşmesinin satılması suretiyle alınır.

İki sözleşme fiyatındaki farklı fiyat gelişimleri sonucu yatırımcı kar/zarar edebilir. Bir yatırımcı, farklı vadelerde iki ayrı vadeli işlem sözleşmesinin arasındaki fiyat farklılıklarında bir değişim olacağını düşündüğü zaman bir aralık pozisyonuna girecektir. Bu nedenle yatırımcı açısından karar verme kriteri, fiyat hareketinin yönü değil, söz konusu iki sözleşme arasındaki fiyat farklılığının düşük veya yüksek olup olmayacağı hususudur.

1.7.2. Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Kullanım Amaçları

Vadeli işlem piyasalarının temel fonksiyonlarından biri riskin transfer edilmesidir. Özellikle vadeli işlem piyasalarında transfer edilen risk, fiyat riskidir. Risk transferi, aleyhte fiyat değişimi riskinden korunmak isteyenlerin fiyat riskini, fiyat hareketlerinden kar elde etmek isteyen spekülâtorlere devretmesidir. Ancak, fiyatların düşmesi riskine karşı satış yapmak isteyen üretici ile fiyatların yükselmesi riskine karşı aynı ürün ve vadede alım yapmak isteyen tüccarın taleplerinin çakıştığı ender durumlarda, her iki taraf da riske karşı korunma yönünde işlem yapmış olurlar. En basit şekliyle riske karşı korunma, spot piyasada sahip olunan pozisyonun aksi yönünde vadeli işlem ve opsiyon piyasalarında işlem yapmaktadır.

Korunmacılar, spot piyasada sahip oldukları pozisyonlardan kaynaklanan aleyhte fiyat değişimi riskine karşı korunma amacıyla vadeli piyasalarda işlem yapan piyasa katılımcılarıdır. Spekülâtorler veya yatırımcılar ise ortaya çıkan riskin kendisi için bir kazanç fırsatı yarattığı düşüncesiyle fiyat farklılıklarından kar elde etmek isteyen piyasa katılımcılarıdır. (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006: 64 – 65)

1.7.2.1. Korunma Amaçlı İşlemler

İş dünyasının her alanında her zaman fiyat riski vardır. Örneğin bir üretici tarlasına patates eksin. O yıl hava şartlarının uygun seyretmesi ile üretimin bol olmasıyla arzın artması ile birlikte düşen fiyatlar üreticiyi doğrudan etkileyecektir. Ürünün bol olması nedeniyle fiyatların düşmesi patates alan birçok küşüyü mutlu ederken patates üreticisi ise geliri düşeceği için fiyatların düşmesinden mutlu olmayacaktır.

İmalat sektöründe faaliyet gösteren bir firma için üretmiş olduğu ürünün maliyetini etkileyen işçi ücretleri, enerji fiyatları veya hammadde fiyatlarının artması ilgili firmayı doğrudan etkileyecek, artan maliyetleri fiyatına yansıtması halinde de fiyat artışı ilgili ürünü satın alanları etkileyecektir.

Günlük yaşantımızda artan faiz oranları, döviz kurlarındaki değişimler sahip olunan pozisyona göre bir taraf açısından olumlu iken diğer taraf açısından olumsuz olacaktır. Örneğin bankada yabancı para mevduatı olan yatırımcı için kurların artması olumlu iken, yabancı para cinsinden borcu olan kişi veya kurum için kurların artması mali kayıplara neden olacaktır. Bu örnekleri çoğaltmak mümkündür.

Tüketiciler arzu etmedikleri fiyat değişimleri ve toplam zarar riskine karşı korunma çabası içerisindedirler. Vadeli işlem piyasalarında da korunma aynı amaçla yapılmaktadır. Alım, satım veya sahip olunan pozisyonlardan kaynaklanan fiyat değişim riskine karşı korunma amacıyla bilinçli olarak yapılan işlemler korunma amaçlı işlemlerdir.

Korunma amaçlı işlemler potansiyel risklerin doğuracağı olumsuz sonuçları ortadan kaldırmaktadır. Vadeli işlem piyasalarında uygulamalara bakıldığında genellikle piyasa katılımcıların risklerin olumsuz sonuçlarını tamamen ortadan kaldırmak yerine minimize ettikleri görülür. Örneğin pamuk üreticisinin 100 ton üreteceği pamuk için fiyat riskine karşı 50 ton tutarında vadeli işlem sözleşmesinde kısa pozisyon alması, riskin azaltılması amacını taşımaktadır.

Piyasa katılımcılarının bir kısmı için fiyatların artması ciddi bir risk oluştururken, diğer taraf için fiyatların düşmesi risk oluşturmaktadır. Bu nedenle korunma amaçlı işlemler alım yönünde olabileceği gibi satım yönünde de olabilir. (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006: 65 – 66)

Uzun Pozisyon İle Riskten Korunma (Long Hedge): Uzun pozisyon olarak riskten korunma, fiyatların yükselmesine karşı yatırımcının korunması amacına yöneliktir. Yatırımcı, fiyatların yükselmesine karşı gelecek piyasasında uzun, aynı zamanda spot piyasasında kısa pozisyon almaktadır. Örneğin bir firma, hammadde olarak bakır kullandığı için gelecekte bakır satın almak istemekte, fakat gelecekte de bakırın fiyat artışı riski söz konusu olduğu için bir gelecek sözleşmesi satın alarak fiyat artışından kendini korumayı amaçlamaktadır. Yatırımcının, aynı zamanda spot piyasasında kısa pozisyon aldığı varsayılmaktadır. Vade geldiği zaman gelecek sözleşmesi, gelecek borsasında satılmakta ve spot piyasasında satın alınmaktadır. Her iki piyasada oluşan kar/zarar, birbirinde çıkarılarak veya eklenerek yatırımcının net karı-zararı hesaplanmaktadır.

Gelecekteki fiyatlar, yatırımcının beklentisi doğrultusunda gerçekleşirse spot piyasasında uğradığı fiyat artış zararı, gelecek piyasasında elde ettiği kar ile kompanse edecektir. Fiyatlar, firmanın beklentisi doğrultusunda değişmezse gelecek piyasasında büyük zarara uğrayacaktır. Eğer firma, opsiyon sözleşmesi ile riskten korunma işlemini gerçekleştirirse, opsiyon sözleşmesinin kullanım hakkını işleme sokmayacak ve zararı, ödediği primle sınırlı kalacaktır. (Aydeniz, 2008: 82 – 83)

Kısa Pozisyon İle Riskten Korunma (Short Hedge): Kısa pozisyon olarak riskten korunma, fiyatların düşmesine karşı yatırımcının korunması amacına yöneliktir. Bir varlığı, örneğin pamuğu elinde tutan ve ileride satmayı düşünen bir firma, bu varlığın fiyatının gelecekte düşeceğini düşünmekte ve gelecek piyasasında kısa pozisyon olarak riskten korunma işlemini gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Firma, gelecek piyasasında kısa pozisyon almasına karşılık spot piyasasında uzun pozisyon almaktadır. Örneğin, Türkiye'den Polonya'ya televizyon ihraç eden bir firma, Euro karşısında TL'nin değer kazanacağını tahmin etmekte, dolayısıyla firma döviz kuru riskiyle karşı karşıyadır. Firma, döviz kuru riskinden korunmak için gelecek piyasasında sözleşme satmakta (kısa pozisyon) ve spot piyasada uzun pozisyon aldığı varsayılmaktadır. Vade geldiği zaman gelecek sözleşmesi, gelecek borsasında satın alınmakta ve spot piyasasında satılmaktadır. Her iki piyasada oluşan kar – zarar, birbirinden çıkarılarak veya eklenerek yatırımcının net karı – zararı hesaplanmaktadır. Bu kar zarara işlem ve fırsat maliyetleri de dahil edilmektedir.

Gelecekteki fiyatlar, firmanın beklentisi doğrultusunda değişirse spot piyasasında uğradığı zararı, gelecek piyasasında elde ettiği kar ile kompanse

edecektir. Ancak gelecekte firmanın fiyat düşme beklentisi gerçekleşmediği zaman firma, gelecek işleminden dolayı büyük zararlara uğramaktadır. (Aydeniz, 2008: 85 – 86)

Çarpraz Korunma (Cross Hedge): Kısa ve uzun riskten korunma işleminde riske karşı korunacak varlık, gelecek piyasasında işlem görüyorsa, korunma vadeleri veya korunmak istenen varlığın özellikleri, gelecek sözleşmesi ile uyumlu ise “Pure Hedge” sözkonusudur. Ancak uygulamada riskten korunmak istenen varlık ile ilgili bu koşullar her zaman söz konusu değildir. Bu durumda firma, “Çarpraz Korunma (Cross Hedge)” işlemi kullanmaktadır. Çarpraz korunmada firma, korunulacak varlığa benzer ve varlığın spot fiyat değişimi, gelecek piyasasında alınıp satılan ve tarafların isteklerine uygun ve benzer bir varlığın gelecek fiyat değişimi ile paralellik gösteriyorsa (yüksek pozitif korelasyon) gelecek piyasasında bu benzer varlığın sözleşmesi ile riskten korunma işlemi gerçekleştirilmektedir. Örneğin bir firma, hammadde olarak soya fasulyesi unu kullanmakta, ancak gelecekte fiyat artışı beklediği için gelecek sözleşmesi ile riskten korunma işlemi gerçekleştirmeyi istemektedir. Ancak hiçbir gelecek borsasında soya fasulyesi unu ile ilgili sözleşme olmadığı için çarpraz korunma işlemi seçmiştir. Firmanın araştırmaları sonucunda soya fasulyesi ununa benzer ve fiyat değişimi güçlü paralellik gösteren balık unu sözleşmesini kullanmaya karar vermiştir.

Gelecek piyasasında işlem görmeyen varlığın fiyat değişimine X, işlem gören benzer olduğu tahmin edilen varlığın fiyat değişimine Y denilirse korelasyon katsayısı, aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\rho = \frac{cov(X,Y)}{\sigma_X \sigma_Y}$$

ρ = Korelasyon Katsayısı

$cov(X,Y)$ = X ile Y arasındaki kovaryans

σ_X = X 'in standart sapması

σ_Y = Y 'nin standart sapması

$$cov(X,Y) = (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})$$

\bar{X} = X serisinin aritmetik ortalaması

$\bar{Y} = Y$ serisinin aritmetik ortalaması

$$-1 \leq \rho \leq +1$$

- $\rho = -1$ olduğu zaman iki varlık arasında ters yönlü bir ilişki vardır, yani bir varlığın fiyatı artarken diğer varlığın fiyatı düşmektedir.
- $\rho = 0$ olduğu zaman iki varlık arasında herhangi bir ilişki bulunmamaktadır.
- $\rho = +1$ olduğu zaman iki varlık arasında doğrusal bir ilişki vardır, bir varlığın fiyatı arttığı zaman diğer varlığın fiyatı da artmaktadır.

Korelasyon analizi sonucunda iki varlığın arasındaki korelasyon katsayısının +1'e yakın olması gerekmektedir. Her iki varlığın arasında bu koşul gerçekleştikten sonra "Doğrusal Regresyon Analizi" yapılmaktadır. Bu aşamada iki varlığın arasındaki ilişkinin yapısal değişimi analiz edilmektedir. Doğrusal regresyon analizi, aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır:

$$Y = a + b X$$

a = Y eksenini ile kesişen değer

b = regresyon doğrusunun eğimi

Y = Riskten korunmak istenen varlığın fiyatı

X = Riskten korunmak istenen varlığın yerine gelecek piyasasında riskten korunma işlemi yapılacak olan varlığın fiyatı

Çapraz korunmada firmalar, gelecek borsalarında riskten korunmak istedikleri varlık ile ilgili hem fiziki benzerlik ve kalite, hem de fiyat değişimindeki paralellikleri dikkate alarak uygun varlığı ilgili borsalarda araştırarak bulmaktadırlar. Bu noktada dikkat edilecek husus ise riskten korunma istenen varlığın spot fiyat değişimi ile alternatif olan varlığın gelecek fiyat değişiminin birbirine yakın ve güçlü olması gerektiğidir. (Aydeniz, 2008: 87 – 90)

Öngörülen Korunma (Anticipatory Hedge): Spot piyasasında iken gelecekte bir işlem, bugünden öngörülüyorsa ve bu sebepten dolayı riskten korunma işlemi yapılmak isteniyorsa, bu tür riskten korunma, "Öngörülen Korunma" dır. Öngörülen korunma, paranın ne zaman alınacağını ve nakit akışlarının tarihlerinin kesin olarak bilindiği, ancak yatırım süresinin bilinmediği durumlarda kullanılmaktadır. Ayrıca nakit akış tarihleri ve yatırım süresi kesin olarak bilindiği,

ancak paranın ne zaman alınacağı belli olmadığı zaman da bu yönteme başvurulmaktadır. (Aydeniz, 2008: 90)

1.7.2.2. Spekülatif Amaçlı İşlemler

Vadeli işlem borsalarında spekülatörler son derece önemli işlemlere sahiptir. Spekülatörler piyasanın ihtiyacı olan likiditeyi sağlayarak mali araçların ticaretini kolaylaştırır. Genel kanaatin aksine spekülatörler vadeli piyasalar için oldukça faydalı ve gereklidir. En önemlisi, spekülatörler riski kabul ederler. Üretici ve tüketicilerin korunmak istedikleri riskleri, kar fırsatı olarak görerek zarar etme pahasına gönüllü olarak üstlenirler.

Spekülatörlerin olmadığı piyasalarda üreticiler ellerindeki ürünleri mümkün olan en yüksek fiyattan satmak isterken alıcılar mümkün olan en düşük fiyattan almak isteyecekleri için orta bir fiyat seviyesinde buluşmaları çok zor neredeyse imkansız olacaktır. Spekülatörler bir nevi gerçek alıcı ve satıcılar arasında arabulucu gibidirler.

Korunma amacı taşımayan işlemler spekülatif işlemler olarak kabul edilir. Spekülatörlerin amacı piyasadaki her fiyat seviyesinden beklentiler doğrultusunda işlem yaparak düşük fiyattan alıp, yüksek fiyattan satmaktır. Onlar için fiyatların seviyesinin ne olduğu değil hangi yönde hareket edeceği önemlidir. Spekülatörlerin piyasaya girmesi ile alıcı ve satıcıların sayısı artar ve piyasa katılımcıları sadece korunma amaçlı işlem yapanlarla sınırlı kalmaz ve piyasanın likiditesi artar. Likiditenin artması ile korunma amaçlı alım veya satım yapmak isteyenler her zaman piyasada işlem yapacak birini bulabilirler.

Spekülatörler vadeli işlem piyasalarında riski almaları, likidite sağlamalarının yanında piyasanın istikrarına önemli katkı sağlarlar. Aktif ve doğru yapılan spekülasyon, fiyatların aşırı yükselmesi ve düşmesini azaltıcı yönde etki eder. Çünkü fiyatların normalin üzerinde yükselmesi halinde spekülatörler satış yönünde işlem yaparken, fiyatların aşırı düşmesi halinde de alım yönünde pozisyon alarak piyasanın dengelenmesini sağlarlar.

Spekülatörler sürekli olarak piyasanın içerisinde yer aldıkları için fiyatların düşük veya yüksek olması durumunu çok iyi değerlendirirler. (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006:71 – 72)

Ayılar (Bearish) ve Boğalar (Bullish): Spekülatörleri pozisyonlarına göre sınıflandırdığımızda genellikle uzun veya kısa olarak iki gruba ayırmak mümkündür. Spekülasyon amaçlı işlem yapan içinde bulunulan anda uzun veya kısa pozisyona sahiptir.

Uzun pozisyona sahip olanlar alım yönünde işlem yapmıştır ve fiyatların yükselmesini bekliyordur. Kısa pozisyona sahip bir spekülatör ise satış yönünde işlem yapmıştır ve fiyatların düşmesini bekliyordur. Genellikle piyasalarda fiyatların yükselmesi yönünde pozisyon alanlara boğalar (bullish – iyimser), fiyatların düşmesi yönünde beklenti ile pozisyon alanlara ise ayılar (Bearish – Kötümser) tabiri kullanılmaktadır.

Uzun veya kısa tanımlamalarının yanında piyasalarda spekülatörler sahip oldukları pozisyon büyüklüklerine göre büyük veya küçük spekülatörler olarak tanımlanmaktadır. Vadeli işlem piyasalarında sahip olunan pozisyonların sayısı belli bir adedi aştığında ilgili denetleyici kuruma (SPK, CFTC, SEC. gibi) rapor edilmek durumundadır. Eğer bir spekülatör rapor edilmesi gereken pozisyon sayısını aşmış ise büyük spekülatörler olarak tanımlanmaktadır. (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006: 72)

Pozisyon Bazlı İşlem Yapanlar, Günlük İşlem Yapanlar: Spekülatörler için piyasalarca kullanılan bir başka tanımlama ise günlük işlem yapanlar veya pozisyon bazlı işlem yapanlardır. Pozisyon bazlı işlem yapanlar günlerce, haftalarca veya aylarca pozisyonlarını taşıyabilirler. Günlük işlem yapanlar ise almış oldukları pozisyonu aynı gün içerisinde kapatırlar. En kısa zaman dilimi içerisinde çok küçük fiyat aralığında al sat yaparak kar elde etmeye çalışan spekülatör grup ise piyasalarda gömlekçiler şeklinde tanımlanan gruptur. (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006: 72)

Teknik Analizciler ve Temel Analizciler: Spekülatörleri, işlem yapmak için fiyatların yönü hakkında karar vermede kullandıkları analiz metoduna göre sınıflandırdığımızda ise, bazılarının oluşan fiyatların değerlendirilmesi sonucu karar verdikleri görülmektedir. Bu gruba “teknik analizciler” denilmektedir. Bazılarının da ilgili ürünün arz ve talebini etkileyecek unsurları değerlendirerek karar verdikleri gruba da “temel analizciler” denir. (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006: 73)

Düşük Fiyattan Al, Yüksek Fiyattan Sat: Spot piyasalarda olduğu gibi vadeli işlem ve opsiyon piyasalarında da spekülasyon kar veya zararlar

sonuçlanabilir. Spekülatörler çok nadir fiziksel malı almak veya teslim etmekle ilgilenir. Onlar için önemli olan fiziki malı almak veya satmak değildir, spekülatörlerin tek amacı düşük fiyattan almak yüksek fiyattan satmak veya yüksek fiyattan satmış olduğu sözleşmeleri düşük fiyattan geri alarak kar elde etmektir.

Korunma amaçlı işlem yapanların alım veya satım yönünde kararını etkileyen faktör spot piyasada sahip olduğu pozisyon iken, spekülatörün kararını belirleyen fiyatların düşmesi veya yükselmesi yönündeki beklentisidir. Spekülatif amaçla işlem yapan birisi spot piyasada bir pozisyonu olmak zorunda değildir. Onu ilgilendiren tek şey kar elde etmektir.

Spekülatörleri özellikle vadeli işlem piyasalarına çeken, teminatların kaldıraç etkisidir. Teminatların kaldıraç etkisi, yani yatırılmış olunan teminatın 15 – 20 katı büyüklüğünde bir pozisyona sahip olunabilmesi, vadeli işlem piyasalarını diğer piyasalara göre oldukça cazip kılmaktadır.

Örneğin, dolar/TL kurları 1,45 TL ve kurların bir ay içerisinde diğer mali araçlardan daha fazla getiri sağlayacak şekilde yükseleceği beklensin. Spot piyasasından 100 bin dolar almak istenildiğinde 145.000 TL kaynağa ihtiyaç olunacaktır. Oysa aynı miktar döviz vadedi piyasada yaklaşık %10 oranında bir teminat yatırmak suretiyle alınabilir. Vadeli piyasalarda küçük miktar fon ile büyük miktarda pozisyonlar kontrol edilebilir. Bu örnekte teminatın kaldırma gücü 10 kattır. Yani sahip olunan kaynağın 10 katı pozisyon alınabilir. Genellikle spekülatörler küçük miktar fonlar ile büyük miktar pozisyon alarak karlarını yükseltmek isterler. Vadeli işlem piyasaları bu açıdan spekülatörler için çok cazip piyasalardır. Ayrıca yatırılan teminatlar için faiz ödenmesi, sahip olunan kaynakların diğer kısmı ile başka işlemler yapmasına imkan vermesi bu piyasalarda yatırım maliyetlerini çok düşürmektedir. (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006: 73 – 74)

Spekülyasyonda Alım Satım Stratejileri: Spekülatif amaçlı işlem yaparken bir alım satım stratejisi veya planı yapılması önemlidir. Alım satım konu vadeli işlem sözleşmesi dayanak varlığının fiyat hareketleri hakkında sağlıklı bir karar verebilmek için ilgili üründe fiyatı etkileyebilecek önemli hususların bilinmesi gerekir.

Fiyatlar hakkındaki tahminlerin gerçekçi ve potansiyel kar hedefi ile uyumlu olması gereklidir. Hedeflenen kar ile potansiyel zarar riski değerlendirildiğinde kar potansiyeli daha yüksek olmalıdır. Ayrıca hedeflenen potansiyel kara ulaşmak için

ne kadar bir zarar riskinin göze alındığı tanımlanarak azami zararı sınırlamak gerekir. (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006: 74)

1.7.2.3. Arbitraj Amaçlı İşlemler

Arbitraj birçok piyasada olduğu gibi, vadeli piyasalarda da fiyatlandırma mekanizmalarının nasıl çalıştığını anlamamıza yardım eden çok önemli bir anahtardır.

Arbitraj “yatırım yapmadan elde edilen risksiz kazançtır.” Diğer bir ifade ile aynı anda bir ürünü düşük fiyattan alıp, yüksek fiyattan satma yönünde yapılan bir alım satım işlemidir. Önemli olan lehte fiyat farkı oluşturacak şekilde birden fazla işlemi aynı anda yapmaktır.

İki şekilde arbitraj imkanı doğar:

- Aynı özelliklerdeki bir ürünün farklı piyasalarda aynı anda oluşan fiyatları arasında fiyatları arasında farklılık olması.
- Aynı ürüne ait spot fiyatlar ile vadeli fiyatlar arasında taşıma maliyeti modeline göre olması gereken fiyat ile mevcut fiyat arasında farklılık olması.

Arbitraj işlemi örnekle açıklanabilir: İMKB ‘de ve New York Borsasında işlem gören Turkcell hisse senetlerinin İMKB ‘deki fiyatı 0,014 TL olsun. Cari dolar kuruna göre (cari kur 1 dolar = 1,4000 TL) bir hissenin değeri İMKB ‘de 0,01 dolar olmaktadır. Turkcell hisse senetlerinin New York Borsasındaki fiyatı ise aynı anda 0,015 \$ olsun. Bu durumda bir yatırımcı New York Borsasında Turkcell hisse senetlerini satıp, İMKB ‘de alım yaptığında hiçbir risk üstlenmeden hisse başına 0,005 \$ kar elde edecektir.

Etkin çalışan piyasalarda bu şekilde arbitraj fırsatlarının oluşmayacağı beklenir. Arbitraj imkanının doğması halinde de bilinçli işlem yapan arbitrajcıların yapacakları işlemler ile fiyatların arbitraj olmayacak seviyeye doğru hareket etmesi beklenir.

Ancak spot fiyatlar ile vadeli fiyatlar arasında taşıma maliyeti modelinde öngörülenden farklı dengelerin oluşmasına sıkça rastlanmaktadır. Bu durumda arbitraj yapmak mümkün olacaktır. (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006: 75)

1.7.3. Altın Vadeli İşlem Sözleşmeleri

Altın vadeli işlem sözleşmeleri, belirli bir vadede, önceden belirlenen fiyat, miktar ve saflıkta altını alma veya satma yükümlülüğü veren ve bir borsada işlem gören sözleşmelerdir. Altın vadeli işlem sözleşmelerinde fiyat, sözleşmeye konu olan miktardaki altının vadeli fiyatıdır. Yatırımcıların kar veya zararları altının vadeli fiyatının hareketleriyle oluşur.

Günümüzde organize borsalarda, tarımsal ürünler, finansal araçlar, enerji, metaller ve hava tahminleri gibi ürünlerin dayanak varlık olarak kullanıldığı vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri işlem görmektedir.

Ekonomik değeri olan tüm varlıklarda olduğu gibi altının fiyatında da zaman içerisinde dalgalanmalar meydana gelmektedir. Bu fiyat değişimleri altın sektöründe faaliyet gösteren kuruluşlar ve altını elinde bulunduran bireyler ve altına endeksli borç yükümlülüğü olanlar açısından risk teşkil etmektedir.

Bu riske çözüm olması amacıyla geliştirilen ilk altın vadeli işlem sözleşmesi 1972 yılında Winnipeg Commodity Exchange tarafından düzenlenmiştir. Fakat bu sözleşme 1980 yılında işleme kapatılmıştır. Amerika'da ise 1974 yılında yapılan yasal düzenlemenin ardından COMEX tarafından altın vadeli işlem sözleşmesi işleme açılmıştır. Günümüzde altın vadeli işlem sözleşmelerinin işlem gördüğü borsalar NYMEX (COMEX), Chicago Board of Trade (CBOT), Tokyo Commodity Exchange (TOCOM), Korea Futures Exchange (KOFEX), Brazilian Mercantile and Futures Exchange (BM&F), National Commodity and Derivatives Exchange (NCDEX), Dubai Gold and Commodity Exchange (DCGX) ile Taiwan Futures Exchange (TAIFEX) 'dir. COMEX, TOCOM ve CBOT altın vadeli işlem sözleşmelerinin yoğun olarak alınıp satıldığı en önemli üç borsadır. Ayrıca NYMEX bünyesindeki COMEX'te altın vadeli işlem sözleşmeleri uzun bir geçmişe sahiptir ve gelişimi global piyasaların olgunlaşmasıyla paralellik göstermektedir. Böylece hem yatırımcıların hem de arbitrajcıların yoğun olarak işlem yaptığı COMEX dünyanın en önemli vadeli işlem borsalarından biridir. CBOT 'ta 100 ve 33,2 troy ons olarak iki vadeli işlem sözleşmesi işlem görmektedir. Japonya 'da ise TOCOM 'da işlem gören altın vadeli işlem sözleşmesinin büyüklüğü Amerika 'daki borsalarda işlem gören sözleşmelerden daha küçük olup, yoğun bir likiditeye sahiptir. (VOBJEKTİF, 2006: 20)

Tablo 6 'da altın vadeli işlem sözleşmelerinin işlem gördüğü borsalar ve sözleşme özellikleri yer almaktadır.

Tablo 6: Organize Borsalarda İşlem Gören Altın Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Özellikleri

İşlem Gördüğü Borsa	Dayanak Varlık	Sözleşme Büyüklüğü	Fiyat Kotasyonu
Chicago Board of Trade	995/1000 saflıkta altın külçe	100 troy ons	\$/ons
Chicago Board of Trade	995/1000 saflıkta altın külçe	33,2 troy ons	\$/ons
New York Board of Trade	995/1000 saflıkta altın külçe	100 troy ons	\$/ons
Korea Futures Exchange	999/1000 saflıkta altın külçe	1 kg	Won/gr
Tokyo Commodity Exchange	999/1000 saflıkta altın külçe	1 kg	Yen/gr
Brazilian Mercantile&Futures Exchange	999/1000 saflıkta altın külçe	250 gr	Real/gr
National Commodity&Derivatives Exchange	995/1000 saflıkta altın külçe	1 kg	Paisa/gr
Dubai Gold&Commodity Exchange	995/1000 saflıkta altın	32 troy ons	Kg \$/ons
Taiwan Futures Exchange	995/1000 saflıkta altın külçe	100 troy ons	\$/ons

Kaynak: VOBJEKTİF, 2006: 20

1.7.3.1. Altın Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Faydaları

Altın vadeli işlem sözleşmelerinin yararlarını kısaca aşağıdaki gibi sıralayabiliriz: (VOBJEKTİF, 2006: 23)

- Altını yatırım aracı olarak kullanarak portföy çeşitlenmesini sağlamak
- Olumsuz fiyat değişimlerine karşı korunma ve etkin bir risk yönetimi imkanı sunmak

- Geleceğe yönelik fiyatların oluşmasına katkıda bulunmak
- Arbitraj olanağı sunmak
- Vergi avantajı sunmak

1.7.3.2. VOB – Altın Vadeli İşlem Sözleşmesi

Altın, mücevherat yapımında kullanılan kıymetli bir metal olmakla birlikte insanoğlunun kullandığı en eski yatırım araçlarından biridir. Diğer ekonomik olan tüm varlıklarda olduğu gibi altının da fiyatında zaman içerisinde dalgalanmalar meydana gelmektedir. Bu fiyat değişimleri gerek ülkemizde altın sektöründe faaliyette bulunan kuruluşlar, gerekse elinde altını olan bireyler için risk teşkil etmektedir.

“VOB – Altın Vadeli İşlem Sözleşmesi” hem altın sektöründe faaliyet gösteren kurumlara, hem de elinde altını olan yatırımcılara altın fiyatlarındaki değişimlerden oluşacak risklerini etkin bir şekilde yönetme imkanı sunmaktadır. Bu sözleşme bir korunma aracı olmakla beraber, aynı zamanda yatırımcılara altın fiyatlarındaki değişimlerden gelir elde etme imkanı da sunacaktır.

Eğer stoktaki altın TL olarak iç piyasada vadeli olarak satılıyorsa, “VOB – Altın Vadeli İşlem Sözleşmesi” ile altın fiyatlarının yükselme riskine karşı korunabilir, maliyeti sabitleyerek müşterilere daha uzun vadeli fiyat verilebilir. Diğer taraftan stoktaki altın fiyatlarının düşmesinden endişe ediliyorsa “VOB – Altın Vadeli İşlem Sözleşmesinde” satış yaparak fiyatların düşmesi riskine karşı korunabilir.

Gelir elde etmek amacıyla yatırımlarını yönlendiren bireysel ve kurumsal yatırımcılar “VOB – Altın Vadeli İşlem Sözleşmesini” kullanarak altın kadar değerli yeni bir yatırım aracıyla tanışacaklar ve geleneksel yatırım araçlarının sunamadığı yeni fırsatlara kavuşacaklardır. (<http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage>)

Borsada işleme açılan altın vadeli işlem sözleşmesinin sözleşme büyüklüğü 100 gram ve fiyatlama şekli TL/gr olup uzlaşma şekli nakdi mutabakattır. Böylece pozisyonlar vade sonu uzlaşma fiyatı üzerinden ters işlem yapılarak kapatılır ve kar/zararlar ilgili hesaplara yansıtılır. VOB – Altın Vadeli İşlem Sözleşmesinin sözleşme özellikleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır: (VOBJEKTİF, 2006: 20 – 21)

Tablo 7: VOB – Altın Vadeli İşlem Sözleşmesi Sözleşme Özellikleri

Dayanak Varlık	995/1000 saflıkta rafine edilmiş külçe altın
Sözleşme Büyüklüğü	100 gram 995/1000 saflıkta rafine edilmiş külçe altın
Kotasyon Şekli	1 gram altının TL cinsinden değeri virgülden sonra üç basamak halinde kote edilir. Bu şekilde girilecek fiyat kotasyonlarının virgülden sonraki son rakamı 0 (sıfır) yada 5 (beş) olur.
Günlük fiyat hareket sınırı	Baz fiyatın % + 10 'udur.
Minimum Fiyat Adımı	0,005 TL (Minimum Fiyat Adım Değeri = 0,5 TL)
Vade Ayarları	Aynı anda Şubat, Nisan, Haziran, Ağustos, Ekim ve Aralık aylarından en yakın üç tanesine ait sözleşmeler işlem görür.
Son İşlem Günü	Her vade ayının son iş günü
Sözleşmenin Vadesi	Son işlem gününü izleyen ilk iş günü
Vade Sonu Uzlaşma Fiyatı	Son işlem gününde Londra 'da öğleden sonra yapılan altın sabitleme seansında oluşan altının Dolar/ons fiyatının Merkez Bankasının saat 15:30 'da açıklayacağı ABD Doları satış kuru kullanılarak TL/gram 'a çevrilmesi ile bulunan değer vade sonu uzlaşma fiyatı olarak kullanılır. Son işlem gününde resmi tatil veya başka bir nedenle fiyat açıklanmaması halinde, uluslar arası spot piyasalarda Türkiye saati ile saat 17:00 'de oluşan Dolar/ons altın alış ve satış fiyatının ortalaması baz alınır. Ons ağırlık birimi 31,1035 'e bölünerek grama çevrilir.
Uzlaşma Şekli	Nakdi Uzlaşma
Pozisyon Limiti	Her vade ayı için 10000 sözleşme

Kaynak: VOBJEKTİF, 2006: 21

1.7.3.3. VOB – Altın Vadeli İşlem Sözleşmesinde İşlem Örnekleri

VOB – Altın vadeli işlem sözleşmesinde işlem örnekleri korunma amaçlı işlem (alım yönünde) ve yatırım amaçlı işlem (satım yönünde) olmak üzere iki başlık altında incelenebilir.

Korunma Amaçlı İşlem (Alım Yönünde): Örneğin bir kuyumcu Haziran ayında 10 kg altın satın alacaktır. Şu anda ise tarih 20 Mart'tır ve spot piyasada saf altın fiyatı 23,500 TL/gr'dan işlem görmektedir. Haziran ayında fiyatların yükselmesinden endişe ediyor ve fiyatların yükselmesine karşı önlem almak istiyor.

Borsada VOB – Altın vadeli işlem sözleşmesinin Nisan, Haziran ve Ağustos vadeleri işlem görmektedir. Kuyumcunun Haziran ayında fiyatların yükselmesinden endişe ettiği için Haziran vadeli VOB – Altın VİS alır.

Haziran ayı sonunda:

Kuyumcu altını spot piyasadan 24,200 TL/gr 'dan satın alır.

Vadeli piyasada ise $24,200 - 23,800 = 0,400$ TL/gr kazanç elde eder.

1 gr altın kuyumcuya $24,200 - 0,400 = 23,800$ TL/gr 'a mal olmuştur.

Sonuçta, kuyumcu spot piyasada altının maliyeti ne olursa olsun altının 1 gram maliyetini 23,800 TL/gr olarak sabitlemiştir. (VOBJEKTİF, 2006: 22)

Yatırım Amaçlı İşlem (Satım Yönünde): Ağustos ayında altın fiyatlarının düşeceğini düşünen bir yatırımcı, vadeli işlemler piyasasında kullanmak üzere 1000 TL 'lik kaynak ayırmıştır. İçinde bulunulan Nisan ayında Haziran vadeli işlem sözleşmesinin fiyatı 24,750 TL/gr'dır.

Haziran altın VİS: 24,750

Başlangıç Teminatı: 250 TL

1 adet altın vadeli işlem sözleşmesinin başlangıç teminatı 250 TL ise yatırımcının vadeli piyasada $1000\text{TL} / 250\text{ TL} = 4$ adet sözleşme satabilir. Haziran ayı sonunda spot fiyat 23,200 TL/gr ise yatırımcı kar elde eder. Sonuçta yatırımcı 1000 TL yatırarak 2 ay içinde 620 TL kazanmıştır. (VOBJEKTİF, 2006: 22 - 23)

İKİNCİ BÖLÜM

FİNANSAL PİYASALARDA OYNAKLIK VE OYNAKLIĞIN MODELENMESİNDE KULLANILAN OTOREGRESİF KOŞULLU DEĞİŞEN VARYANS MODELLERİ

“Oynaklık” (oynaklık) kelimesinin sözlük tanımları bazı çağrışımlar yapmaktadır. “Sık ve geniş çaplı değişme eğilimi”, “istikrarsızlık”, “ani değişme özelliği ya da eğilimi”, “tahmin edilememe” ve “kararsızlık” gibi... Oynaklığın iki temel anlamı, “değişkenlik” ve “belirsizlik” tir. Değişkenlik tüm hareketlere, belirsizlik bilinmeyen hareketlere işaret eder. (Çiçek: 2)

Finansal piyasalarda oynaklık, ekonomik ve politik belirsizliklerden veya küresel faktörlerden dolayı başta döviz kurları, altın fiyatları, faiz oranları ve hisse senedi fiyatları olmak üzere finansal piyasalardaki fiyat seviyelerinde görülen belirsizlik ve aşırı dalgalanma olarak tanımlanabilir. Diğer bir deyişle oynaklık, finansal varlığın fiyatındaki değişimlerin büyüklüklerindeki belirsizlik veya risk olarak da tanımlanabilir. Oynaklık yüksek olduğu zaman, finansal varlık fiyatlarında ani yükseliş veya düşüşler meydana gelir, düşük olduğu zaman ise fiyat seviyeleri ani değişiklikler göstermez, fakat sabit bir hızla ve öngörülebilir zaman içerisinde aşağıya veya yukarıya doğru hareket eder. (Adlığ, 2009: 3)

Oynaklık doğrudan gözlenememesine rağmen, varlık getirilerinde genel olarak görülen bazı özelliklere sahiptir. İlk özellik oynaklık kümelemesidir. İkinci özellik, oynaklığın sürekli bir biçimde zaman boyunca yayılmasıdır. Üçüncü özellik ise, oynaklığın sonsuza doğru bir yayılım göstermemesidir. Diğer bir deyişle, oynaklık sabit bir aralıkta değişir. İstatistiksel olarak bunun anlamı oynaklığın genellikle durağan olduğudur. Dördüncü özellik, oynaklık büyük fiyat artışlarına veya büyük fiyat düşüşlerine farklı tepkiler gösterir. Bu durum kaldıraç etkisini gösterir. Bu özellikler oynaklık modellerinin gelişiminde önemli bir role sahiptir. (Tsay, 2010: 111)

“Oynaklık yayılması/taşması” (volatility spillover) ise, piyasadaki bir şokun diğer piyasalardaki oynaklığı arttırmasıdır. Günümüzde sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesi, hisse senedi piyasalarının uluslararasına açılması, dev yabancı yatırımlar gibi faktörler piyasaların karşılıklı olarak bağımlı hale gelmesine ve piyasalar arasında oynaklık yayılımlarına yol açmıştır. Finansal piyasalarda fiyatlar genellikle birden fazla piyasada aktif olarak yatırım yapan yatırımcıların portföy

kararlarından etkilenir. Bu kararlar da genellikle piyasa içinde ve piyasalar arasında piyasa fiyatı oynaklık yayılmasıyla sonuçlanan sürekli bir bilgi akışından etkilenir. (Çiçek :2)

Crockett (1997) 'in de ifade ettiği gibi finansal piyasalardaki oynaklıkların farklı türden bulaşıcı etkiler yaratma kapasitelerinden söz edilebilir. Her şeyden önce oynaklık, para politikasının geleneksel olarak reel ekonomiyi etkilediği “faiz oranı, servet ve döviz kuru” kanallarının tümü varlık fiyatlarındaki değişimlerden etkilendiği için makroekonomik politikaların oluşturulmasında politika yapıcıları için ek güçlükler neden olur. Finansal piyasalardaki oynaklığın ikinci bulaşıcı etkisi, varlık fiyat hareketleri nedeniyle finansal kurumların istikrarsız hale gelmesiyle ortaya çıkar. Eğer yetkililer varlık fiyatlarındaki oynaklık nedeniyle bozulan istikrarı yeniden oluşturmak amacıyla bir takım önlemler alırsa, oynaklıklaer ciddi reel ekonomik maliyetler yaratabilir. Örneğin, 1994 para ve Şubat 2001 finansal krizlerinde olduğu gibi, TC Hükümetleri başta bankacılık kesiminde olmak üzere finansal kurumlarda oluşan istikrarsızlıkları gidermek için önemli kaynak kullanmak zorunda kalmıştır. (Özer, Türkyılmaz, 2004: 3)

Finansal piyasalarda ortaya çıkan oynaklıkla ilgili yatırımcıların ve politika yapıcılarının temel ilgisi ülkeden ülkeye bazı farklılıklar içerse de, örneğin ABD için daha çok hisse senedi piyasaları olurken, ülkemizde ilgi yoğun nakit ikamesi (ABD Doları ikamesi) nedeniyle daha çok döviz piyasaları üzerine olmakta, temelde hisse senedi piyasası, faiz oranı, döviz kuru ve tam olarak değerlendirilmese de emlak piyasası oynaklıklarından sözedilebilir. (Özer, Türkyılmaz, 2004: 4)

Hata terimleriyle ilgili en önemli varsayımlardan birisi de sabit varyans varsayımdır. Bu nedenle, hata terimlerinin sabit varyansa sahip olup olmadıklarının belirlenmesi gerekir. Eğer sabit varyans varsayımı geçerli değilse, katsayılar olduğundan büyük standart hatalara sahip olurlar.

Geleneksel ekonometrik modeller, otokorelasyonun bir zaman serisi, değişen varyansın ise bir yatay – kesit verisi sorunu olduğunu varsaymaktadır. Bu durumda geleneksel tekniklere göre hata teriminin varyansının sabit olduğu, yani zaman içinde değişmediği kabul edilmektedir. Bununla birlikte birçok makroekonomik ve finansal değişkenlere ait zaman serilerinin genellikle geniş bir değişkenlik sergilediği görülmektedir ve bu gibi makroekonomik büyüklüklere ait zaman serilerinde, hataların varyansının zamanla sabit kaldığı varsayımı uygun olmamaktadır. Bu gibi

durumlarda, öngörü varyanslarında bir tür otokorelasyonla karşılaşmış olmaktadır. (Aktaş, Akkurt, 2006: 89)

Sabit ortalama ve varyanslı olmadıklarından dolayı çoğu ekonomik zaman serilerinin modellenmesinde bilinen yöntemler yeterli olmamaktadır. Bundan dolayı yeni yöntemler önerilmektedir. Bu yöntemlerden biri, Engle(1982) tarafından ortaya atılan otoregressif koşullu değişen varyans (ARCH) modelidir. ARCH yönteminin Engle tarafından ortaya atılmasından sonra farklı türevleri geliştirilmiştir. Bunlardan biri uygulamada geniş yer bulan, belirsizliğin ölçümünde kullanılan genelleştirilmiş ARCH (GARCH) (Bollerslev, 1986) modelidir. GARCH modelleri simetrik koşullu varyans varsayımı ile kareket etmektedir. Oysa bu varsayımın doğru olmadığı ve oynaklığın şoklara karşı asimetrik olarak cevap verdiği iddia edilmektedir. (Nelson, 1990; Christie, 1982; Schwert, 1989). Pagan ve Schwert (1990) ve Nelson (1991) tarafından geliştirilen üstel GARCH (EGARCH) modelinin GARCH modeline göre avantajı, tüm parametre kümelerinde koşullu varyanstaki pozitifliği sağlaması ve oynaklıktaki asimetrik etkinin elde edilmesine imkan tanımasıdır. (Duran, Şahin, 2006: 62 – 63).

2.1. ARCH MODELİ

Oynaklık modellenmesi ile ilgili sistematik bir çerçeve sağlayan ilk model Engle (1982) 'in ARCH modelidir. ARCH modellerinin temel fikri, bir varlık getirisinin şoku a_t serisel olarak ilişkisizdir, fakat bağımlıdır ve a_t 'nin bağımlılığı gecikmeli değerlerinin basit kuadratik formuyla tanımlanabilir. (Tsay, 2005: 102)

ARCH modeli ilk olarak Engle (1982) tarafından İngiltere'deki enflasyon oranının tahminine yönelik kullanılmıştır. Bundan sonra, finansal ve ekonomik zaman serilerinin oynaklığını modellemek amacıyla kullanılmıştır. (Fan, Yao, 2003: 143)

y değişkeninin önceden tayin edilen X ve parametre vektörü β ile doğrusal bir model tarafından açıklandığı varsayılın.

$$y_t = X_t' \beta + \varepsilon_t \quad (2.1)$$

Dışsal deterministik ve stokastik değişkenler ile birlikte, X vektörü aynı zamanda gecikmeli içsel değişkenleri de içerebilir. Hata terimi ε sıfır ortalamaya, $E[\varepsilon_t] = 0$, ve sabit şartsız varyansa, $E[\varepsilon_t^2] = \sigma^2$ sahiptir. ε otokorelasyonlu değildir,

halbuki ε_t^2 'nin otokorelasyonlu olmasına izin verilir. Bu otokorelasyonun AR(p) süreci tarafından ifade edildiği varsayılınsın.

$$\varepsilon_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 + v_t \quad (2.2)$$

Burada v_t beyaz gürültüdür. Bilgi kümesi I_t t zamanındaki tüm bilgiyi içerir, bu yüzden $I_{t-1} = \{y_{t-1}, y_{t-2}, \dots, X_{t-1}, X_{t-2}, \dots\}$ Eğer parametre vektörü β biliniyorsa, bu bilgi kümesi aynı zamanda, $\varepsilon_{t-i} = y_{t-i} - X'_{t-i}\beta$, $i = 1, 2, \dots$ olduğundan dolayı, t-1 zamanına kadar bütün hataları içerir.

ε_t 'nin şartlı varyansı h_t^2 aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$h_t^2 = V[\varepsilon_t | I_{t-1}] = E[\varepsilon_t^2 | I_{t-1}] \quad (2.3)$$

İlişki (2.2) 'den dolayı, ARCH(p) modeli

$$h_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 \quad (2.4)$$

$\alpha_0 > 0$ ve $\alpha_i \geq 0, i = 1, \dots, p-1$ ve aynı zamanda $\alpha_p > 0$. Bu şartlar şartlı varyansın her zaman pozitif olmasını sağlamaktadır. (Kirchgassner, Wolters, 2007: 245-246) Diğer bir kısıtlama ise α_i 'lerin her birinin veya toplamının 1'den küçük olmasıdır. Bu kısıtlama ARCH sürecinin durağanlığının sağlanması için de gereklidir. Tersi durumda süreç sonsuz varyansa sahip olacaktır. (Özer, Türkyılmaz, 2004: 35)

Eğer (2.1) nolu denklemde büyük bir şok meydana gelirse, başka bir ifadeyle büyük bir pozitif veya negatif ε değeri varsa, bu durum, (2.4) nolu eşitliğe göre, şartlı varyans için büyük değerler serisine yol açar. Eğer meydana gelen şok küçükse, daha küçük şokların yakın gelecekte meydana geleceği varsayılır. p değeri daha yüksek oldukça, oynaklık kümeleri daha geniş olur. (Kirchgassner, Wolters, 2007: 246)

2.1.1. ARCH Modelinde Hata Sürecinin Özellikleri

ε_t süreci geçmişe göre ortogonalite koşulunu $E(\varepsilon_t | \varepsilon_{t-h}) = 0$ sağlamak zorundadır. t – h dönemindeki u değeri biliniyorken, t dönemindeki ε 'nun beklenen değerinin sıfır olması, ε 'nun ortogonal olduğu anlamına gelir. Bu sınırlama bazı sonuçlara sahiptir.

1. Hata süreci herhangi bir gecikmedeki geçmiş değerler için de ortogonaldir.

$$E(\varepsilon_t | \varepsilon_{t-h}) = 0, \quad h > 0 \quad (2.5)$$

ε_{t-h} 'ın bilgi yönünden memnuniyeti ε_{t-h} den daha küçüktür. Buna göre

$$E(\varepsilon_t | \varepsilon_{t-h}) = E[E(\varepsilon_t | \varepsilon_{t-1}) | \varepsilon_{t-h}] = E(0 | \varepsilon_{t-h}) = 0 \quad (2.6)$$

2. Bu ortogonalite özelliği bazı koşullu korelasyonların sıfıra eşit olduğunu gösterir.

h ve k birer pozitif tamsayı olmak üzere,

$$\begin{aligned} Cov[(\varepsilon_t, \varepsilon_{t+k}) | \varepsilon_{t-h}] &= E[\varepsilon_t \varepsilon_{t+k} | \varepsilon_{t-h}] - E[\varepsilon_t | \varepsilon_{t-h}] E[\varepsilon_{t+k} | \varepsilon_{t-h}] \\ &= E[\varepsilon_t \varepsilon_{t+k} | \varepsilon_{t-h}] \\ &= E[E(\varepsilon_t \varepsilon_{t+k} | \varepsilon_{t+k-1}) | \varepsilon_{t-h}] \end{aligned} \quad (2.7)$$

$$Cov[(\varepsilon_t, \varepsilon_{t+k}) | \varepsilon_{t-h}] = E[\varepsilon_t E(\varepsilon_{t+k} | \varepsilon_{t+k-1}) | \varepsilon_{t-h}]$$

$\varepsilon_t, \varepsilon_{t+k-1}$ bilgisine sahip olduğu için

$$E[\varepsilon_t E(\varepsilon_{t+k} | \varepsilon_{t+k-1}) | \varepsilon_{t-h}] = 0$$

olur.

Bu durum herhangi bir h gecikmesinde hata sürecinin bugünkü ve gelecek dönem değerleri arasında korelasyon olmadığını ifade eder.

3. Hata sürecinin özellikleri $\varepsilon_t^2 = c + a\varepsilon_{t-1}^2 + v_t$ otoregresif sürecinden türetilen ve koşullu varyansla ilgili olan

$$\varepsilon_t^2 = c[1 + a + \dots + a^{h-1}] + a^h \varepsilon_{t-h}^2 + v_t + av_{t-1} + \dots + a^{h-1} v_{t-h+1} \quad (2.8)$$

eşitliğinin her iki tarafının u_{t-h} bilgisi üzerine koşullu olarak beklenen değeri alınırsa,

$$E(\varepsilon_t^2 | \varepsilon_{t-h}) = c[1 + a + \dots + a^{h-1}] + a^h \varepsilon_{t-h}^2 \quad (2.9)$$

$$= c \frac{1 - a^h}{1 - a} + a^h \varepsilon_{t-h}^2 \quad (2.10)$$

olarak bulunur. Buna göre koşullu varyanslar

$$Var(\varepsilon_t|\varepsilon_{t-h}) = c \frac{1 - a^h}{1 - a} + a^h \varepsilon_{t-h}^2 \quad (2.11)$$

olarak tanımlanır.

h gecikme değeri sonsuza yaklaştıkça bu koşullu varyanslar da koşulsuz varyanslara yaklaşır.

$$Var(\varepsilon_t) = EVar(\varepsilon_t|\varepsilon_{t-h}) = \frac{c}{1 - a} \quad (2.12)$$

Varyans zamanda bağımsız olduğu için u hata sürecinin zayıf bir gürültü olduğu söylenebilir. Koşullu ve koşulsuz varyans arasındaki fark ortalama karesel sapmaların basit bir fonksiyonudur.

$$Var(\varepsilon_t|\varepsilon_{t-h}) - Var(\varepsilon_t) = a^h [\varepsilon_{t-h}^2 - E(\varepsilon_{t-h}^2)], \quad a > 0 \quad (2.13)$$

Eğer hataların modülleri büyükse o zaman koşullu varyans koşulsuz varyanstan daha küçük değerler alır. (Özer, Türkyılmaz, 2004: 36 – 38)

2.1.2. ARCH Modelinde Hata Sürecinin Dağılımı

Engle (1982) koşullu normal dağılımlı bir ε hata sürecini kullanmıştır.

$$(\varepsilon_t|\varepsilon_{t-1}) \sim N(0, c + a\varepsilon_{t-1}^2)$$

Bu süreç, eğer $3a^2 < 1$ ise durağanlık özelliğine sahip 2. ve 4. momentlere sahiptir. Bu momentler (2.14) de gösterilmiştir.

$$E(\varepsilon_t^2) = \frac{c}{1 - a}, \quad E(\varepsilon_t^4) = \frac{3c^2}{(1 - a)^2} \frac{1 - a^2}{1 - 3a^2} \quad (2.14)$$

olarak hesaplanır. Buna göre basıklık ölçüsü (2.15)'deki gibi elde edilebilir.

$$k = \frac{E(\varepsilon_t^4)}{[E(\varepsilon_t^2)]^2} = 3 \frac{1 - a^2}{1 - 3a^2} \quad (2.15)$$

k değeri, normal dağılımın basıklık değeri olan 3 'den genellikle daha büyüktür. Böyle bir dağılım hata sürecinin sivri "leptokurtic" olarak adlandırılmasını sağlar. (Özer, Türkyılmaz, 2004: 39)

2.1.3. ARCH Modelinin Zayıf Yönleri

1. Model negatif ve pozitif şokların oynaklık üzerinde benzer etkilere sahip olduğunu varsayar. Çünkü model, önceki şokların karesine dayalıdır. Pratikte, finansal varlığın fiyatı pozitif ve negatif şoklara farklı bir şekilde cevap verir.
2. ARCH modeli oldukça sınırlandırıcıdır.
3. ARCH modeli finansal zaman serilerinin değişkenlik kaynağının anlaşılması için yeni bir anlayış sağlamaz. (Tsay, 2005: 103 – 109)

2.2. GARCH MODELİ

GARCH modeli Bollerslev (1986) tarafından ortaya atılmıştır. ARCH ve GARCH modellerinde anahtar kavram şartlı varyanstır. Klasik GARCH modellerinde şartlı varyans serinin geçmiş dönem değerlerinin karelerinin doğrusal bir fonksiyonudur. (Zakoian, Francq, 2010: 19)

Varyansta meydana gelen değişme içsel ise, yani varyansın geçmiş dönem değerleri cari değerinin belirlenmesinde rol alıyorsa, GARCH modeli ARCH modeline bazı durumlarda tercih edilebilecektir. Aynı zamanda ARCH(p) modelindeki gecikme yapısının çok uzun olduğu durumlarda, GARCH modelinin kullanımı ile gecikme yapısı kısalabileceği için bu modeller daha kullanışlı olabilmektedir. (Gökçe, 2001: 39)

GARCH modeli (2.4) nolu eşitliğe ilave olarak şartlı varyansın q gecikmeli değerini içerir.

$$h_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 + \beta_1 h_{t-1}^2 + \dots + \beta_q h_{t-q}^2 \quad (2.16)$$

Bu sürecin şartlı varyansının negatif olmaması için yeterli şartlar $\alpha_0 > 0$, $\alpha_i \geq 0, i = 1, \dots, p-1$, $\alpha_p > 0$, $\beta_i \geq 0, i = 1, \dots, q-1$, $\beta_q > 0$.

Gecikme polinomları kullanılarak

$$\alpha(L) = \alpha_1 L + \dots + \alpha_p L^p \quad \beta(L) = \beta_1 L + \dots + \beta_q L^q$$

(2.16) nolu eşitlik (2.17)'deki gibi yazılabilir:

$$h_t^2 = \alpha_0 + \alpha(L) \varepsilon_t^2 + \beta(L) h_t^2 \quad (2.17)$$

Takip eden yöntemle ε_t^2 'nin gerçekten bir ARMA sürecini takip ettiği gösterilecektir.

(2.2) ve (2.3) nolu eşitliklere bağlı olarak,

$$v_t = \varepsilon_t^2 - h_t^2$$

$$E[v_t | I_{t-1}] = E[\varepsilon_t^2 - h_t^2 | I_{t-1}] = 0$$

Bu yüzden, v sıfır ortalamaya sahiptir ve ilişkisizdir. Beyaz gürültü şartlarını sağlar. $\varepsilon_t^2 = h_t^2 + v_t$, (2.16) nolu eşitlikte yerine konulursa

$$\varepsilon_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_q \varepsilon_{t-q}^2 + \beta_1 (\varepsilon_{t-1}^2 - v_{t-1}) + \dots + \beta_p (\varepsilon_{t-p}^2 - v_{t-p})$$

$$+ v_t$$

$$\varepsilon_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n (\alpha_i + \beta_i) \varepsilon_{t-i}^2 + v_t - \sum_{i=1}^p \beta_i v_{t-i} \quad (2.18)$$

Burada $n = \max(p, q)$

(2.18) nolu eşitlik GARCH(p,q) sürecinin karesel hatalarının bağımlılık yapısının ε^2 için bir ARMA(n,p) süreci tarafından verildiğini gösterir.

GARCH sürecinin şartsız varyansı ve otokorelasyon fonksiyonunu hesaplamak için dikkat edilecek hususlar ARCH sürecine benzerdir. (2.17) nolu eşitliğe göre

$$V(\varepsilon_t) = E[\varepsilon_t^2] = \frac{\alpha_0}{1 - \alpha(1) - \beta(1)}$$

Bu nedenle, GARCH(p,q) sürecinin varyansının var olması için

$$\alpha(1) + \beta(1) = \sum_{i=1}^p \alpha_i + \sum_{i=1}^q \beta_i < 1$$

olması gerekir. (Kirchgassner, Wolters, 2007: 252 – 254)

GARCH modeli ARCH modeline benzer zayıflıklarla karşılaşır. Örneğin, negatif ve pozitif şoklara karşı eşit olarak cevap verir. Buna ek olarak, yüksek frekanslı finansal zaman serileri ile ilgili son ampirik çalışmalar GARCH modelinin

kuyruk dağılımının Student t dağılımına göre çok kısa kaldığını gösterir.(Tsay, 2005: 105 – 109)

GARCH modelleri, koşullu varyansın otokorelasyonlu bir tesadüfi değişken olması, ε_t^2 'nin bir ARMA modeline sahip olması, hataların koşulsuz dağılımının simetrik ve sivri olması gibi özelliklere sahiptir.

1. Koşullu varyans otokorelasyonlu bir tesadüfi değişkendir.

GARCH modelinin koşullu varyansı

$$h_t^2 = \alpha_0 + \alpha(L)\varepsilon_t^2 + \beta(L)h_t^2$$

şeklinde yazılabilir.

Sürecin koşulsuz varyansı

$$\sigma_y^2 = \frac{\alpha_0}{1 - \alpha(1) - \beta(1)}$$

ile verilsin. GARCH modeli denkleminde α_0 yerine $\sigma_y^2(1 - \alpha(1) - \beta(1))$ yazılırsa,

$$h_t = \sigma_y^2(1 - \alpha(1) - \beta(1)) + \alpha(L)\varepsilon_t^2 + \beta(L)h_t^2$$

$$h_t - \sigma_y^2 = \alpha(L)\varepsilon_t^2 - \sigma_y^2\alpha(1) + \beta(L)h_t^2 - \sigma_y^2\beta(1)$$

$$= \alpha(L)(\varepsilon_t^2 - \sigma_y^2) + \beta(L)(h_t - \sigma_y^2)$$

Bu sonuca göre koşullu varyans kendi geçmiş değerleri ile otokorelasyonlu bir tesadüfi değişkendir. Koşullu varyansın yüksek derecede sürekliliği α ve β katsayılarının toplamlarının 1'e yakın olmasından kaynaklanmaktadır.

2. ε_t^2 bir ARMA modeline sahiptir.

3. İlgilenilen koşulsuz dağılım simetrik ve sivridir. GARCH modellerinin moment yapısı karmaşıktır. Bu konularla ilgili olarak Milhoj (1985) ve Bollerslev (1988)'in çalışmalarından yararlanılabilir. Bir GARCH modelinin koşulsuz dağılımının simetrik ve sivri olduğunu göstermektedir. Bir GARCH modelinin koşulsuz sivriliği, koşulsuz dağılımının kuyruklarındaki ve merkezindeki gözlemlerle birleştirilen düşük oynaklık ve yüksek oynaklık kümelerini gösteren koşullu varyanstaki değişmelerin tekrarlanmasından anlaşılmaktadır. Tüm derecelerdeki koşulsuz momentli, koşullu normal GARCH dağılımı yalnızca $\alpha(L) = \beta(L) = 0$ olduğu zaman meydana gelir.

Finansal veriler için çoğu parametre tahminleri sonsuz 4. moment, hatta bazıları sonsuz 2. moment gösterir. (Özer, Türkyılmaz, 2004: 43 – 45)

2.3. EGARCH MODELİ

ARCH ve GARCH modellerinde varyansın etkisinin simetrik olduğu varsayılmıştır. Ayrıca bu modellerde oynaklığın sadece büyüklüğü ile ilgilenilmiş, oynaklığın işareti ile ilgilenilmemiştir. Oysa, azalan yöndeki dalgalanmaların artan yöndeki dalgalanmalardan daha yüksek oynaklıklara neden olduğu sık sık gözlenmektedir. Bu durum, varyans etkilerinin asimetric olarak pozitif ve negatif hataların gerçekleşmesine neden olabilir. Bu nedenle belirtilen özelliklerin varlığında zaman serilerinin daha uygun çözümlenmesine imkan veren EGARCH modeli Nelson (1991) tarafından geliştirilmiştir. Bu model oynaklıklardaki asimetriyi dikkate alır. (Özer, Türkyılmaz, 2004: 47)

EGARCH modelinin GARCH modeline göre avantajları, tüm parametre kümelerinde koşullu varyanstaki pozitifliği sağlaması ve oynaklıkteki asimetric etkiyi de elde edilmesine imkan tanınmasıdır. (Duran, Şahin, 2006: 63)

EGARCH modeli sadece asimetriyi göstermez, aynı zamanda şartlı varyansın her zaman pozitif olmasını da sağlar. EGARCH(1,1) modeli (2.19)'daki gibi yazılabilir:

$$\ln(h_t^2) = \alpha_0 + \alpha \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{h_{t-1}} \right| + \delta \frac{\varepsilon_{t-1}}{h_{t-1}} + \beta \ln(h_{t-1}^2) \quad (2.19)$$

Burada standartlaştırılmış hatalar ε/h kullanılır. ARCH etkisi karesel hatalar yerine standartlaştırılmış hataların mutlak değeri ile gösterilir. Eğer kaldıraç etkisi varsa, δ 'nın negatif olması beklenir. (Kirchgassner, Wolters, 2007: 257 – 258)

2.4. TARARCH MODELİ

GARCH modelinin hata varyansındaki asimetriyi açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Modeldeki kaldıraç etkisini belirlemek için Zakoian 1994 yılında TARARCH (Threshold ARCH) modelini tanıtmıştır. TARARCH modeli GARCH modeline kaldıraç değişkeni ilave edilerek elde edilir. TARARCH, GARCH modelinden farklı olarak hata varyansındaki asimetriyi açıklamaktadır. (Arduç, 2006: 25)

TARCH modeli pozitif ve negatif şoklar için farklı GARCH modelleri varsayar. TARCH(1,1) modeli (2.20)'deki gibi yazılabilir: (Kirchgassner, Wolters, 2007: 257)

$$h_t^2 = \alpha_0 + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \gamma \varepsilon_{t-1}^2 d_{t-1} + \beta h_{t-1}^2 \quad (2.20)$$

Burada

$$d_t = \begin{cases} 1, & \text{eğer } \varepsilon_t < 0 \text{ ise} \\ 0, & \text{diğer durumlarda} \end{cases}$$

Bu modelde α parametresi ARCH etkisinin, β parametresi GARCH etkisinin ve γ terimi ise kaldıraç etkisinin ve aynı zamanda asimetriğin göstergesidir.

Azalan yöndeki oynaklık artış yönündeki oynaklıktan daha büyükse o zaman modelde kaldıraç etkisinden (leverage effect) bahsedilebilir. Diğer bir deyişle, γ parametresinin pozitif olması durumunda yani $\gamma > 0$ ise modelde kaldıraç etkisinden söz edilebilir. (Arduç, 2006: 25)

TARCH modeli, şartlı varyans yerine şartlı standart sapmanın modellendiği durumda GJR – GARCH modeline karşılık gelmektedir. Her iki modelde de threshold parametresi bilinen bir değerdir. (Mikosh, Kreib, Davis, Anderson, 2009: 24)

2.5. ARCH – M MODELİ

Engle, Lilien ve Robins (1987) tarafından geliştirilen bu modelde, finansal varlık getirilerinin koşullu varyansı, koşullu ortalama denklemine dahil olmaktadır. Başka bir ifade ile serinin ortalaması kendisinin koşullu varyansına bağlıdır. Bu model, genellikle finansal varlık piyasalarına (tahvil piyasası) uygulanmaktadır. Hareket noktası, riskten kaçınan yatırımcıların, riskli varlıkları elde tutmanın karşılığında bir telafi istemeleridir. Bir finansal varlığın risksiz olması, getirilerin varyansı tarafından ölçülmektedir. Risk primi ise getirilerin koşullu varyansının artan bir fonksiyonudur. (Molva, 2008: 57)

ARCH – M modeli bir zaman serisinin en iyi tahmini ve riski (şartlı oynaklık) arasında kesin bir ilişki sağlar.

y_t 'nin ARCH(p) hatalarıyla AR(1) süreci gösterdiği varsayalım. Bu durumda, $y_t = a y_{t-1} + \varepsilon_t$, burada ε_t ARCH(p) sürecidir. $\varepsilon_t, \varepsilon_t | \psi_{t-1} \sim N(0, h_t)$. Burada $h_t = \omega + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2$ ve ψ_{t-1} , t-1 zamanındaki bilgi kümesidir. t – 1 zamanındaki y_t

tahmin edilmek istensin. Şartlı oynaklık (risk) h_t 'nin değeri ne olursa olsun, y_t 'nin en iyi tahmini şartlı ortalamadır.

$$\mu_t = E[y_t | \psi_{t-1}] = ay_{t-1} \quad (2.21)$$

Beklenen gelecek değer riske bağlı değildir.

ARCH – M modeli

$$y_t = C + \theta\sqrt{h_t} + \varepsilon_t \quad (2.22)$$

Burada ε_t , $\varepsilon_t | \psi_{t-1} \sim N(0, h_t)$ ile ARCH(p) sürecidir. ψ_{t-1} verildiğinde y_t 'nin en iyi tahmin şartlı ortalamadır.

$$\mu_t = E[y_t | \psi_{t-1}] = C + \theta\sqrt{h_t} \quad (2.23)$$

Model μ_t 'nin h_t yerine $\sqrt{h_t}$ ile orantılı olduğunu gösterir. Eğer θ pozitifse, μ_t h_t ile artar: Kazanç risk ile birlikte artar. Bununla birlikte, kazanç (reward) garanti edilmez. Yüksek oynaklık (büyük h_t) y_t 'nin büyük olmasının beklendiğini, fakat y_t 'nin büyük olmasının garanti edilmediğini gösterir. Bu nedenle kazanç (reward) gerçek gelecek değer y_t yerine, beklenen gelecek değer μ_t ile ölçülür.

ARCH – M modeli aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$y_t = \mu_t + \varepsilon_t$$

Burada

$$\mu_t = C + \theta\sqrt{h_t}$$

$\{\varepsilon_t\}$ durağan olduğu sürece, $\{h_t\}$ durağan olmak zorundadır, ve bundan dolayı μ_t ve y_t durağandır.

y_t beyaz gürültü değildir, bu yüzden doğrusal olarak öngörülebilir, fakat en iyi olası öngörü μ_t doğrusal değildir. Diğer taraftan, otokorelasyonlara doğrudan bağlı olan öngörülerin (forecasts) başarısızlığı modelin sakıncası olabilir. (<http://pages.stern.nyu.edu/~churvich/Forecasting/Handouts/ARCH-M.pdf>)

ARCH – M modelini tahmin etmek genellikle daha karmaşıktır, çünkü modelde şartlı ortalama şartlı varyansa bağlıdır. Bu da modeli daha doğrusal olmayan (non – linear) yapar. (Sorensen, 2005: 3)

2.6. GARCH – M MODELİ

GARCH – M modelleri koşullu ortalamadaki oynaklık etkisini tanımlamak için en iyi modeldir. İlk kez Engle, Lillien ve Robbins (1987) tarafından tartışılmıştır.

Bu modellerde koşullu varyans veya koşullu standart sapma, koşullu ortalama modelinde bir açıklayıcı değişken olarak yer almaktadır. Sırasıyla koşullu varyans ve koşullu standart sapmanın açıklayıcı değişken yer aldığı modeller (2.24) ve (2.25)'deki gibi gösterilebilir:

$$y_t = x_t\beta + \lambda h_t + u_t \quad (2.24)$$

$$y_t = x_t\beta + \lambda\sqrt{h_t} + u_t \quad (2.25)$$

$$u_t | \Omega_{t-1} \sim N(0, h_t)$$

Buradaki u_t bir GARCH modeli ile açıklanmaktadır.

$$u_t = \left(c + \sum_{i=1}^p \alpha_i u_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j h_{t-j} \right)^{1/2} v_t \quad (2.26)$$

$$h_t = c + \sum_{i=1}^p \alpha_i u_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j h_{t-j} \quad (2.27)$$

Modeldeki v_t bir kuru gürültüdür.

Bu GARCH – M modeli koşullu varyans tarafından ölçüldüğü için risk değiştiği zaman risk ve dönüşüm arasındaki ilişkiyi modellemede yararlıdır. Engle, Lillien ve Robbins (1987) faiz oranlarının yapısındaki zamana bağlı olarak değişen risk durumunu incelemek için çalışmalarında GARCH – M modelini kullanmışlardır. (Özer, Türkyılmaz, 2004: 46 – 47)

2.7. GJR – GARCH MODELİ

GJR – GARCH modeli Glosten, Jagannathan ve Runkle (1993) tarafından ortaya çıkarılmıştır. EGARCH modelinin avantajlarına rağmen modelin ampirik

tahmini teknik olarak zordur, çünkü yüksek sayıda doğrusal olmayan algoritmalar içerir. Bunun aksine, GJR – GARCH modeli çok daha basittir. (Wang, 2007: 38)

$$h_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \gamma \varepsilon_{t-1}^2 d_{t-1} + \sum_{j=1}^p \beta_j h_{t-j}^2 \quad (2.28)$$

Yukarıdaki varyans denkleminde yer alan kukla değişken (d_t), $\varepsilon_t < 0$ değerini aldığı anda $d_t = 1$, diğer durumlarda ise $d_t = 0$ değerini almaktadır. Bu nedenle asimetri parametresi γ , $d_t = 1$ değerini aldığı anda anlamlı olmaktadır. Bu modelde, iyi haberlerin ve kötü haberlerin koşullu varyans üzerindeki farklı olarak ele alınmıştır. Modelde iyi haberlerin ($\varepsilon_t > 0$) koşullu varyans üzerindeki etkisi α ile ve kötü haberlerin ($\varepsilon_t < 0$) koşullu varyans üzerindeki etkisi $(\alpha + \gamma)$ olarak gösterilmektedir. $\gamma > 0$ olması durumunda, kaldıraç etkisinin mevcut olduğunu ve kötü haberlerin oynaklığı arttırdığı ifade edilebilir. $\gamma \neq 0$ olması durumunda, haberlerin oynaklık etkisi simetrik olmayacaktır. (Mazıbaşı: 8)

2.8. IGARCH MODELİ

Uygulamalarda genellikle GARCH(1,1) modelindeki α_1 ve β_1 parametre tahminlerinin toplamı 1 değerine yaklaşır. Engle ve Bollerslev(1986) tarafından geliştirilen IGARCH(1,1) modelinde $\alpha_1 + \beta_1 = 1$ kısıtı geçerlidir. IGARCH(p,q) modelinin koşulsuz varyans olmadığından güçlü bir şekilde durağandır.

Nelson(1990) $\alpha_0 > 0$ varsayımı ve $\{z_t\}$ için uyumlu kısıtlar altında, eğer (2.29) nolu eşitlik geçerli ise GARCH(1,1) modelinin güçlü bir şekilde durağan olduğunu göstermiştir.

$$E \ln(\alpha_1 + \beta_1 z_t^2) < 0 \quad (2.29)$$

IGARCH süreci (2.29) kısıtını yerine getirmektedir. Nelson(1991) IGARCH sürecinin sonlu bir zaman noktasında başladığında, davranışının sabit terime α_0 bağlı olduğunu göstermiştir. Eğer sabit terim pozitif ise, sürecin koşulsuz varyansı zamanla doğrusal olarak artar. (Teräsvirtai Tjqstheim, Granger, 2011: 172 – 173)

2.9. FIGARCH MODELİ

GARCH(1,1) modeli, her iki tarafa ε_t^2 eklenerek ve h_t^2 'yi sağ taraf atarak, ARMA(1,1) formunda (2.30)'daki gibi yazılabilir.

$$\varepsilon_t^2 = \alpha_0 + (\alpha_1 + \beta_1)\varepsilon_{t-1}^2 + v_t - \beta_1 v_{t-1} \quad (2.30)$$

Burada $\{v_t\} = \{\varepsilon_t^2 - h_t\}$ 'dir. IGARCH modeli için (2.30) ARIMA(0,1,1) formuna sahiptir.

$$(1 - L)\varepsilon_t^2 = \alpha_0 + v_t - \beta_1 v_{t-1} \quad (2.31)$$

(2.31) nolu eşitlik FIGARCH modeli için bir başlangıç noktasıdır. FIGARCH(1,d,0) modeli (2.31) nolu eşitlikte fark operatörü yerine parçalı fark operatörü kullanılarak (2.32)'deki gibi elde edilebilir.

$$(1 - L)^d \varepsilon_t^2 = \alpha_0 + v_t - \beta_1 v_{t-1} \quad (2.32)$$

Burada $0 < d < 1$ 'dir. (2.32) nolu eşitlikteki FIGARCH modeli $\{v_t\} = \{\varepsilon_t^2 - h_t\}$ tanımı uygulanarak sonsuz derecede ARCH modeli olarak yazılabilir.

$$h_t = \alpha_0(1 - \beta_1)^{-1} + \lambda(L)\varepsilon_t^2$$

Burada

$$\lambda(L) = \{1 - (1 - L)^d(1 - \beta_1 L)^{-1}\}\varepsilon_t^2 = \sum_{j=1}^{\infty} \lambda_j L^j \varepsilon_t^2 \quad \text{ve tüm } j' \text{leri için } \lambda_j \geq 0$$

Parçalı fark operatörü sonsuz toplama genişletilerek, uzun gecikmeler j için (2.33) sonucunu sağlar.

$$\lambda_j = \{(1 - \beta_1 L)\Gamma(d)^{-1}\}j^{-(1-d)} = c j^{-(1-d)}, c > 0 \quad (2.33)$$

Burada $\Gamma(d)$ gamma fonksiyonudur. (2.33) nolu eşitlikten ε_{t-j}^2 'nin şartlı varyans h_t üzerindeki etkisinin gecikme uzunluğu j'nin bir fonksiyonu olarak hiperbolik olarak azaldığı görülmektedir. Ballie, Bollerslev ve Mikkelsen(1996) FIGARCH modelini ortaya atılmıştır. FIGARCH modeli birçok günlük getiri serisinin karesel gözlemlerinin otokorelasyon fonksiyonlarında görülen uzun hafızayı kolayca açıklamaktadır. (Teräsvirtai Tjqstheim, Granger, 2011: 174)

2.10. NGARCH MODELİ

Bu model, Engle ve Ng tarafından 1993 yılında ortaya atılmıştır.

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_i(\varepsilon_{t-1} + \theta\sqrt{h_{t-1}})^2 + \beta_i h_{t-1}$$

Koşullu varyans h_t , döviz kuruna yönelik beklenmeyen şokların doğrusal olmayan asimetrik bir fonksiyonudur. $\theta > 0$ olması, döviz kuruna yönelik olumlu bir şok, aynı büyüklükteki olumsuz bir şoka göre, daha yüksek bir oynaklığa yol açmaktadır. (Molva, 2008: 61)

2.11. APARCH MODELİ

APARCH modeli Ding, Granger ve Engle(1993) tarafından ortaya atılmıştır. Bu model kalın kuyrukları, aşırı basıklığı ve kaldıraç etkilerini iyi bir şekilde tanımlamaktadır.

$$y_t = x_t \xi + \varepsilon_t \quad t = 1, 2, \dots, T$$

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{j=1}^q \alpha_j (|\varepsilon_{t-j}| - \gamma_j \varepsilon_{t-j})^\delta + \sum_{i=1}^p \beta_i (\sigma_{t-i})^\delta$$

$$\varepsilon_t = \sigma_t z_t, \quad z_t \sim N(0,1)$$

$$k(\varepsilon_{t-j}) = |\varepsilon_{t-j}| - \gamma_j \varepsilon_{t-j}$$

Ortalama denklem ($y_t = x_t \xi + \varepsilon_t \quad t = 1, 2, \dots, T$) aynı zamanda $y_t = E(y_t | \psi_{t-1}) + \varepsilon_t$ şeklinde yazılabilir. Burada $E(y_t | \psi_{t-1})$, ψ_{t-1} verilirken y_t 'nin şartlı ortalamasıdır. ψ_{t-1} , t-1 zamanındaki tam bilgidir.

$$\psi_t = \{y_t, y_{t-1}, \dots, y_1, y_0, x_t, x_{t-1}, \dots, x_1, x_0\}$$

Burada ξ , ω , α_j , γ_j , β_i ve δ parametrelerdir. γ_j kaldıraç etkisini gösterir. Pozitif γ_j , negatif bilginin pozitif bilgiye göre fiyat oynaklığı üzerinde daha güçlü bir etkiye sahip olduğunu gösterir. δ kaldıraç etkisini gösterir.

APARCH denklemi aşağıdaki şartları sağlamalıdır:

$$1. \quad \omega > 0, \quad \alpha_j \geq 0, \quad j=1, 2, \dots, q, \quad \beta_i \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, p, \\ \alpha_j = 0, \quad j = 1, 2, \dots, q, \quad \beta_i = 0, \quad i = 1, 2, \dots, p \quad \text{olduğunda,} \quad \sigma_t^2 = \omega.$$

Varyansın pozitif olması için $\omega > 0$ olmalıdır.

$$2. \quad 0 \leq \sum_{j=1}^q \alpha_j + \sum_{i=1}^p \beta_i \leq 1 \quad (\text{Ding, 2011:5 - 6})$$

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ALTIN PİYASASINDAKİ OYNAKLIĞIN OTOREGRESİF KOŞULLU DEĞİŞEN VARYANS MODELLERİ İLE İNCELENMESİ

Altın, arzının sınırlı olması nedeniyle her dönemde ve her ülkede cazip bir yatırım ve tasarruf aracı olma özelliğini korurken, diğer yandan ekonomik ve politik istikrarsızlıklardan etkilenmesi nedeniyle fiyatında dalgalanmalar meydana gelen bir madendir.

Çalışmada Türkiye’de altın piyasasındaki oynaklığı modellemek amacıyla otoregresiv koşullu değişen varyans modellerinden ARCH, GARCH, EGARCH ve TARARCH modellerinden yararlanılmıştır. Bu amaçla 05.01.2001 – 04.02.2011 dönemini kapsayan külçe altın satış fiyatı (TL/gr) haftalık verilerinden yararlanılmıştır.

3.1. LİTERATÜR ÇALIŞMASI

Vural (2003) altın fiyatlarını etkileyen başlıca faktörleri incelemiştir. Altının parasal sistemdeki yerini tarihsel açıdan ele alan, altın arz ve talebi hakkında bilgi veren, ulusal ve uluslar arası altın piyasalarını inceleyen bu çalışmadaki veriler Ocak 1990 – Mart 2003 dönemini kapsamaktadır. Altın fiyatları ile USD/EURO döviz kuru, petrol, gümüş, bakır fiyatları, ABD faiz oranı ve Dow Jones Endeksi arasındaki ilişki EKKY ile test edilmiştir. Sonuç olarak Altın fiyatları ile en güçlü ilişkiye sahip olan gümüş fiyatını sırasıyla petrol fiyatı, USD/EURO döviz kuru ve Dow Jones Endeksi izlerken, bakır fiyatları ve faiz oranlarındaki değişikliklerin altın fiyatları üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kutan ve Aksoy(2004) gelişen ve yüksek enflasyona sahip olan Türkiye ekonomisinde tüketici fiyat endeksinin altın piyasası getirileri ve oynaklığı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Tüketici fiyat endeksinin ve kamu açıklamalarının altın piyasası getirisi ve oynaklığı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla, geliştirilmiş otoregresiv koşullu değişen varyans (GARCH(1,1) modelini kullanmışlardır. Tüketici fiyat endeksi ile ilgili tüm haberler negatif olarak kabul edilmiştir. Aynı zamanda inşaat sektörü ile ilgili haberler de olumsuz haber olarak alınmıştır. Bu nedenle kukla değişken kullanılmıştır. Finansal ve arz şoklarının İstanbul Altın Borsası üzerindeki etkileri dahil edilmiştir. Bu şoklar Asya ve Rusya krizleri, Ocak 1997 Amerikan

borsasının çöküşü, Türkiye'deki son bankacılık krizi, Ağustos 1999 depremidir. Veriler 2 Ocak 1996 – 14 Şubat 2001 dönemini kapsamaktadır. Sonuç olarak İstanbul Altın Borsası 'nın tüketici fiyat endeksi haberlerine anlamlı olarak bir tepki göstermediği, borsanın enflasyona karşı iyi bir koruma aracı olmadığı bulunmuştur. Aynı zamanda altın borsasının GSMH, ticaret dengesi ve turizm gibi diğer kamu haberlerine olan tepkisi incelenmiştir. Altın borsası GSMH ve ticaret dengesi hakkındaki kamu haberlerine tepki verdiği bulunmuştur. Reel sektör haberlerinin borsa üzerinde önemli etkilere sahip olduğu bulunmuştur.

Capie, Mills ve Wood (2005) altın fiyatları, sterlin – dolar ve yen – dolar kurlarındaki haftalık verileri kullanarak altının döviz kuru riskinden korunma aracı olarak nasıl davrandığını incelemiştir. Veriler 8 Ocak 1971 – 20 Şubat 2004 dönemi kapsamaktadır. Altın fiyatındaki değişim ile iki döviz kurundaki değişimler arasında yüksek derecede anlamlı negatif eş zamanlı korelasyon olduğu görülmüştür. Bu nedenle, altının koruma özelliği istatistiksel olarak onaylanmıştır. Altın fiyatlarındaki güncel değişimlerin döviz kurundaki güncel ve geçmiş değişimlere ve altının kendi fiyatındaki meydana gelen geçmiş değişimlere doğrusal olarak bağlı olduğu varsayılmıştır. Klasik GARCH, eşiksel GARCH, üstel GARCH yöntemleri kullanılmıştır. Bunlar arasından GARCH(1,2) modeli en iyi model olarak bulunmuştur. Sonuç olarak altın ve bu döviz kurları arasında negatif, inelastik bir ilişkinin olduğu, fakat bu ilişkinin dayanıklılığının zamanla yön değiştirdiği bulunmuştur. Bu nedenle, altının döviz kuru değerindeki dalgalanmalara karşı bir korunma aracı olarak çalışmasına trağmen, tahmin edilemeyen politik olaylara yüksek derecede bağlı olduğu görülmüştür.

Quang Do, Mcaleer, Sriboonchitta (2009) ASEAN gelişmekte olan borsaların (Endonezya, Malezya, Filipinler, Tayland ve Vietnam) oynaklığı ve getirilerinin davranışını, uluslar arası altın piyasasından gelen etkilerle birleştirerek incelemişlerdir. JKSE, KLSE, PSE, SET, VNI ve GOLDFIX(PM London Gold Fix) günlük kapanış verileri kullanılarak 28 Temmuz 2000 – 31 Ekim 2008 dönemini kapsayacak şekilde ele alınmıştır. 5 borsanın oynaklığı için GARCH(1,1) ve GJR(1,1) modelleri kullanılmıştır. Londra Altın Piyasasının gecikmeli getirileri ve gecikmeli oynaklığı gibi dışsal değişkenler eklenmeden kurulan GARCH(1,1) ve GJR(1,1) modelleri karşılaştırıldığında, Vietnam borsası dışındaki ASEAN gelişmekte olan borsalarda GJR(1,1) modelinin tercih edildiği bulunmuştur. Bununla

birlikte dışsal değişkenler eklendiğinde, Endonezya borsası dışında, GARCH(1,1) modeli uygun model olarak bulunmuştur.

P.K. Mishra, J.R. Das, S.K.Mishra (2010) yaptıkları çalışmada Hindistan 'daki ulusal altın fiyatları ile borsa getirileri arasındaki nedensel ilişkiyi analiz etmişlerdir. Ulusal altın fiyatları ve BSE 100 endeksine dayanan borsa getirisi dikkate alınarak yapılan çalışmada Ocak 1991 – Aralık 2009 dönemi için Vektör Hata Düzeltme Modelindeki Granger nedenselliğini incelemişlerdir. Sonuç olarak altın fiyatlarından borsa getirilerine ve borsa getirilerinden altın fiyatlarına nedensellik olduğu bulunmuşlardır.

3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın temel amacı altın piyasasındaki oynaklığın hangi oynaklık modeli ile açıklanabileceğini incelemektir. Bu inceleme sırasında, külçe altın satış fiyatı logaritmik getiri serisinin oynaklığının ARCH(1), GARCH(1,1), EGARCH(1,1), TAR(1,1) ve TAR(2,2) modelleri kullanılarak modellenmesi yapıldıktan sonra hangi oynaklık modelinin daha uygun olduğuna bilgi kriterleri kullanılarak karar verilmiştir.

3.3. ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİ SETİ

Çalışmada veri seti olarak 05.01.2001 – 04.02.2011 tarihleri arasındaki külçe altın satış fiyatı (TL/gr) haftalık verileri kullanılmıştır. Veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası internet sitesinden alınmıştır.

Külçe altın satış fiyatı (TL/gr) serisinin zaman yolu grafiği incelendiğinde serinin durağan olmadığı, serinin yukarıya doğru bir trend izlediği görülmektedir. Altın serisinin örneklem otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon fonksiyonları incelendiğinde ise otokorelasyon değerlerinin güven sınırları dışında kaldığı, diğer bir deyişle istatistiksel olarak anlamlı değerler aldığı görülmektedir. Seriyeye ait otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon fonksiyonları EK 1'de gösterilmiştir.

Külçe altın satış fiyatı (TL/gr) serisinin durağanlığını araştırmak amacıyla Dickey – Fuller birim kök testi uygulanmıştır. Dickey – Fuller birim kök testinde sıfır hipotezi serinin birim kök içerdiği, serinin durağan olmadığını söylemektedir. Sonuçlar Tablo 8'de gösterilmiştir. Buna göre sabit ve trend içeren model için ADF test istatistiği değeri -1.213570, 0.01, 0.05 ve 0.10 önem seviyelerindeki kritik değerlerden mutlak değerce daha küçük olduğu için serinin birim kök içerdiğini

söyleyen sıfır hipotezi reddedilemez. Sadece sabit terim içeren model için test istatistiği değeri 0.728426 'dir. Bu değer 0.01, 0.05 ve 0.10 kritik değerlerinden mutlak değerce daha küçüktür. Dolayısıyla sıfır hipotezi reddedilemez. Benzer şekilde, dışsal değişkenler içermeyen model için uygulanan ADF birim kök test istatistiği değeri 2.641286, 0.01, 0.05 ve 0.10 kritik değerlerinden mutlak değerce daha küçük olduğundan seride birim kök olduğunu söyleyen sıfır hipotezi reddedilemez. Dolayısıyla logaritmik getiri serisinin birim kök içermediğini, serinin durağan olduğu söylenebilir.

Tablo 8: Külçe Altın Satış Fiyatı (TL/gr) Serisi İçin ADF Birim Kök Testi

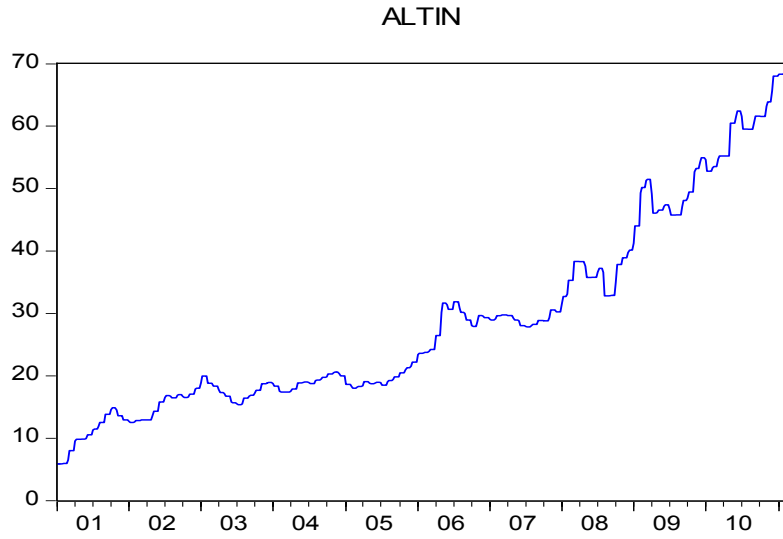
Sıfır hipotezi: Külçe altın satış fiyatı (TL/gr) serisi			
Dışsal değişkenler: Sabit, doğrusal trend			
		t istatistiği	p değeri
ADF test istatistiği değeri		-1.213570	0.9060
Test kritik değerleri	%1 düzeyinde	-3.975734	
	%5 düzeyinde	-3.418453	
	%10 düzeyinde	-3.131728	
Sıfır hipotezi: Külçe altın satış fiyatı (TL/gr) serisi			
Dışsal değişkenler: Sabit			
		t istatistiği	p değeri
ADF test istatistiği değeri		0.728426	0.9927
Test kritik değerleri	%1 düzeyinde	-3.442649	
	%5 düzeyinde	-2.866857	
	%10 düzeyinde	-2.569663	
Sıfır hipotezi: Külçe altın satış fiyatı (TL/gr) serisi			
Dışsal değişkenler: Yok			
		t istatistiği	p değeri
ADF test istatistiği değeri		2.641286	0.9982
Test kritik değerleri	%1 düzeyinde	-2.569400	
	%5 düzeyinde	-1.941431	
	%10 düzeyinde	-1.616292	

Külçe altın satış fiyatı (TL/gr) serisinin durağanlaştırılması amacıyla ilk olarak serinin logaritması alınmış, daha sonra ise logaritmalarının birinci dereceden farkı alınarak logaritmik getiri serisi elde edilmiştir.

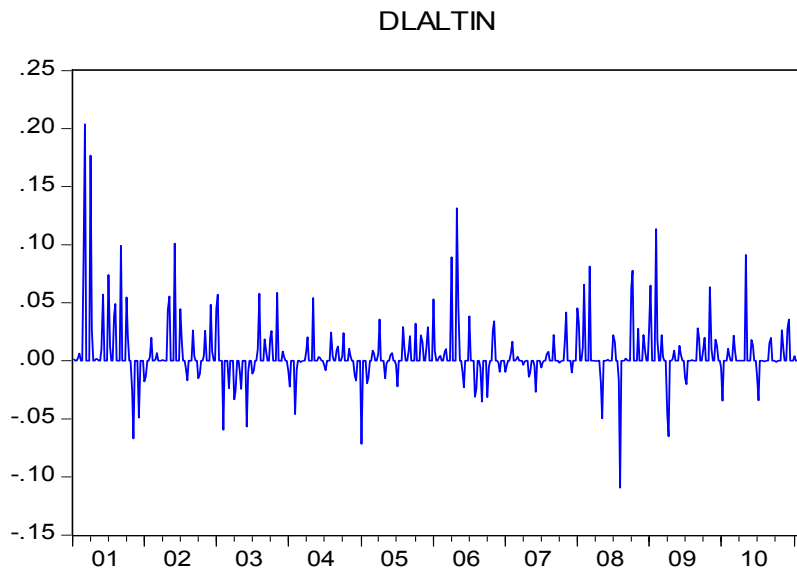
$$Getiri Altın_t = \ln (P_t/P_{t-1})$$

Logaritmik altın getiri serisinin zaman yolu grafiği incelendiğinde getirilerin belirli aralıklarla kümelen-diği gözlenmektedir. Altın getiri serisindeki bu kümeleme aynı zamanda oynaklığın da belirli aralıklarla dalgalanmasına ve kümelenmesine neden olmaktadır. Oynaklık kümelemesi denilen bu olayda büyük değişmeleri büyük değişmeleri, küçük değişmeleri küçük değişmeleri takip etmektedir.

Şekil 4: Altın serisinin zaman yolu grafiği



Şekil 5: Logaritmik altın getiri serisinin zaman yolu grafiği

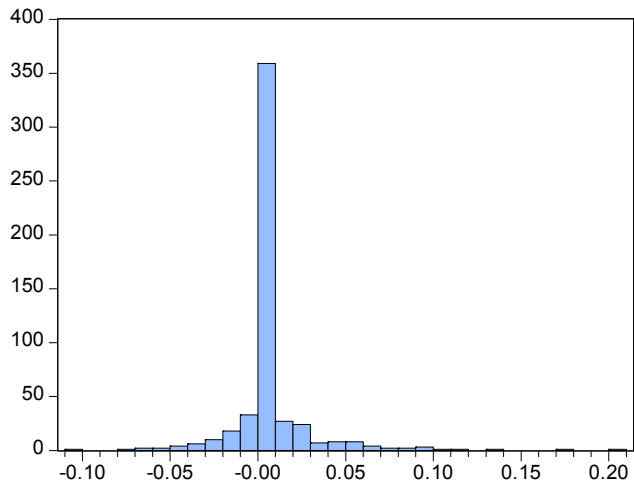


Tablo 9’da logaritmik altın getiri serisine ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. Sonuçlara göre, logaritmik altın getiri serisinin ortalama getirisinin düşük olduğu, Jarque – Bera test istatistiği değerinin oldukça yüksek olduğu ve olasılık değerinin 0.05 önem seviyesinden düşük olduğundan dolayı logaritmik getiri serisinin normal dağılımlı olmadığı görülmüştür. Basıklık değeri “3” kritik değerinden oldukça yüksektir ve kalın kuyruk özelliği göstermektedir. Ayrıca çarpıklık değerinin sıfırdan büyük olduğu gözlemlenmiş ve dağılımın sağa çarpık olduğu belirlenmiştir.

Tablo 9: Logaritmik Altın Getiri Serisinin Tanımlayıcı İstatistikleri

İstatistiki Veriler	Logaritmik Altın Getiri Serisi
Ortalama	0.004665
Medyan	0.000000
Maksimum	0.203801
Minimum	-0.109339
Standart Sapma	0.024058
Çarpıklık	2.700350
Basıklık	21.39052
Jarque – Bera	8051.715
Olasılık	0.000000

Şekil 6: Logaritmik Altın Getiri Serisinin Histogramı



Logaritmik altın getiri serisinin durağanlığını araştırmak amacıyla Dickey – Fuller birim kök testi uygulanmıştır. Zaman serisi analizlerinde, durağan olmayan serilerin denklemlere konulması gerçekte olmayan ilişkilerin varmış gibi görünmesine neden olmaktadır. Sonuçlar Tablo 9’da gösterilmektedir. Buna göre sabit ve trend içeren model için ADF test istatistiği değeri -7.755084, 0.01, 0.05 ve 0.10 önem seviyelerindeki kritik değerlerden mutlak değerce daha büyük olduğu için serinin birim kök içerdiğini söyleyen sıfır hipotezi reddedilebilir. Sadece sabit terim içeren model için test istatistiği değeri -7.702805 ‘dir. Bu değer 0.01, 0.05 ve 0.10 kritik değerlerinden daha negatiftir. Dolayısıyla sıfır hipotezi reddedilebilir. Benzer şekilde, dışsal değişkenler içermeyen model için uygulanan ADF birim kök test istatistiği değeri -7.237486, 0.01, 0.05 ve 0.10 kritik değerlerinden daha negatif olduğundan seride birim kök olduğunu söyleyen sıfır hipotezi reddedilebilir. Dolayısıyla logaritmik getiri serisinin birim kök içermediğini, serinin durağan olduğu söylenebilir.

Tablo 10: Logaritmik Altın Getiri Serisi ADF Test Sonuçları

Sıfır hipotezi: Birinci dereceden farkı alınmış logaritmik altın serisi birim kök içermektedir			
Dışsal değişkenler: Sabit, doğrusal trend			
		t istatistiği	p değeri
ADF test istatistiği değeri		-7.755084	0.0000
Test kritik değerleri	%1 düzeyinde	-3.975734	
	%5 düzeyinde	-3.418453	
	%10 düzeyinde	-3.131728	
Sıfır hipotezi: Birinci dereceden farkı alınmış logaritmik altın serisi birim kök içermektedir			
Dışsal değişkenler: Sabit			
		t istatistiği	p değeri
ADF test istatistiği değeri		-7.702805	0.0000
Test kritik değerleri	%1 düzeyinde	-3.442649	
	%5 düzeyinde	-2.866857	
	%10 düzeyinde	-2.569663	
Sıfır hipotezi: Birinci dereceden farkı alınmış logaritmik altın serisi birim kök içermektedir			
Dışsal değişkenler: Yok			
		t istatistiği	p değeri
ADF test istatistiği değeri		-7.237486	0.0000
Test kritik değerleri	%1 düzeyinde	-2.569400	
	%5 düzeyinde	-1.941431	
	%10 düzeyinde	-1.616292	

Logaritmik altın getiri serisinin durağanlığını araştırdıktan sonra seride otokorelasyonun bulunup bulunmadığını incelemek amacıyla otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon fonksiyonlarına bakılmıştır. İlgili grafik EK 2’de verilmiştir. $k=24$ gecikme için hesaplanan değerlere bakıldığında %5 önem seviyesinde tüm gecikme değerlerinde otokorelasyon olmadığı görülmektedir. Bilindiği gibi otokorelasyonun varlığında, geçmiş hata terimleri varyans modeli üzerinde etkili olmakta, dolayısıyla kurulan model sağlıklı sonuçlar vermemektedir. Dolayısıyla otokorelasyonun olmaması, kurulan modelin sağlıklı olması açısından son derece önemlidir.

3.4. UYGULAMA VE BULGULAR

Otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon fonksiyonlarının birlikte değerlendirilmesi ile logaritmik altın getiri serisi için uygun ARIMA(p,d,q) model tipleri tespit edilmiştir. İncelemeye ARI(1) modeli ile başlanmıştır. Sonuçlar Tablo 11’de gösterilmiştir. Tablo 11’deki sonuçlara bakıldığında ARI(1) modelinin katsayılarının 0.05 önem seviyesinde istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 11: Logaritmik Altın Getiri Serisi İçin ARI(1) Model Sonucu

	KATSAYI	STANDART SAPMA	t	OLASILIK
Sabit Terim	0.004670	0.001304	3.581145	0.0004
AR(1)	0.211672	0.042737	4.952907	0.0000
Regresyonun standart hatası	0.023557	Schwarz Bilgi Kriteri	-4.638737	
Log Olabilirlik	1223.932	Akaike Bilgi Kriteri	-4.654979	
F İstatistiği	24.53129	Prob. Değeri	0.000001	

Diğer bir model olarak ARI(2) modeli ele alınmıştır. Sonuçlar Tablo 12’de gösterilmiştir. Buna göre sabit terimin ve otoregresif terimler AR(1) ve AR(2)’nin katsayılarının t istatistik değerleri, sırasıyla, 3.902804, 5.267873 ve -1.980777’dir. Bu değerler 0.05 önem seviyesindeki t kritik değerinden mutlak değerce daha büyük olduğundan katsayılar istatistiki açıdan anlamlıdır.

Tablo 12: Logaritmik Altın Getiri Serisi İçin ARI(2) Model Sonucu

	KATSAYI	STANDART SAPMA	t	OLASILIK
Sabit Terim	0.004680	0.001199	3.902804	0.0001
AR(1)	0.229925	0.043647	5.267873	0.0000
AR(2)	-0.086456	0.043647	-1.980777	0.0481
Regresyonun standart hatası	0.023513	Schwarz Bilgi Kriteri	-4.632400	
Log Olabilirlik	1223.081	Akaike Bilgi Kriteri	-4.656798	
F İstatistiği	14.26783	Prob. Değeri	0.000001	

İncelemeye ARIMA(1,1,2) modeli ile devam edilmiştir. Sonuçlar Tablo 13'de verilmiştir. ARIMA(1,1,2) model sonucu incelendiğinde otoregresif terim AR(1)'in t istatistiği 61.43741 ve hareketli ortalama terimleri MA(1) ve MA(2)'nin t istatistikleri, sırasıyla, -16.93347 ve -5.016297 0.05 önem seviyesindeki t tablo değerinden mutlak değerce daha büyük olduğundan katsayılar istatistiki açıdan anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 13: Logaritmik Altın Getiri Serisi İçin ARIMA(1,1,2) Model Sonucu

	KATSAYI	STANDART SAPMA	t	OLASILIK
Sabit Terim	0.003185	0.000528	6.034050	0.0000
AR(1)	0.954201	0.015531	61.43741	0.0000
MA(1)	-0.765745	0.045221	-16.93347	0.0000
MA(2)	-0.215321	0.042924	-5.016297	0.0000
Regresyonun standart hatası	0.278659	Schwarz Bilgi Kriteri	-4.655565	
Log Olabilirlik	1234.613	Akaike Bilgi Kriteri	-4.688048	
F İstatistiği	15.69613	Prob. Değeri	0.00000	

Son olarak ARIMA(2,1,2) modeli incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 14'de verilmiştir. ARIMA(2,1,2) modelinin parametreleri için hesaplanan t değerleri,

sırasıyla, -8.400268, -12.35133, 15.80115, 19.91600 'dir. Bu değerler 0.05 önem seviyesindeki kritik değerden ($t_{0.05,524} = 1,96$) mutlak değerce büyük olduğundan parametreler istatistiki olarak anlamlıdır.

Tablo 14: Logaritmik Altın Getiri Serisi İçin ARIMA(2,1,2) Model Sonucu

	KATSAYI	STANDART SAPMA	t	OLASILIK
Sabit Terim	0.004676	0.001171	3.994291	0.0001
AR(1)	-0.529793	0.063069	-8.400268	0.0000
AR(2)	-0.680209	0.055072	-12.35133	0.0000
MA(1)	0.816758	0.051690	15.80115	0.0000
MA(2)	0.823936	0.041371	19.91600	0.0000
Regresyonun standart hatası	0.022431	Schwarz Bilgi Kriteri	-4.706610	
Akaike Bilgi Kriteri	-4.747273	Log Olabilirlik	1248.786	
F İstatistiği	21.21403	Prob. Değeri	0.000000	

Logaritmik altın getiri serisinin otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon fonksiyonlarının birlikte değerlendirilmesi ve tahmin edilen parametrelerin anlamlı olması, Akaike (AIC) ve Schwarz (SIC) bilgi kriterlerinin küçük olması, hata kareler toplamının küçük olması ve olabilirlik oranının yüksek olması nedeniyle en uygun model tipinin ARIMA(2,1,2) olduğuna karar verilmiştir. Diğer bir deyişle logaritmik altın getiri serisinin koşullu ortalama modeli 2 otoregresif terim ile iki hareketli ortalama teriminden oluşmaktadır. Logaritmik getiri serisi için bulunan ARIMA(2,1,2) modelinde ARCH etkisinin varlığının araştırılması amacıyla ARCH – LM testi uygulanmıştır. Sıfır hipotezinde ARIMA(2,1,2) modelinin hata kareleri arasında otokorelasyon olmadığı, hatalarda ARCH etkisinin olmadığı ifade edilir. Sonuçlar Tablo 15'de verilmiştir. Sonuçlara göre 1, 2, 4 ve 8 gecikmeleri için p olasılıkları 0.05 önem seviyesinden küçüktür. Bu nedenle hatalarda ARCH etkisinin olmadığını söyleyen sıfır hipotezi reddedilebilir. Hatalarda güçlü bir ARCH etkisi vardır.

Tablo 15: ARCH - LM Testi Sonuçları

	$n \cdot R^2$	P
ARCH(1)	10.08054	0.0015
ARCH(2)	10.59372	0.0050
ARCH(4)	68.05098	0.0000
ARCH(8)	107.4303	0.0000

Logaritmik altın getiri serisinde ARCH etkisinin olduğunun bulunmasından dolayı, seriye ait oynaklığın ARCH tipi modelleri ile modellenebileceğine karar verilmiştir. Hata kareler toplamının minimum olacağı en iyi ARCH – GARCH modelini belirlemek için en çok kabul gören kriterlerden Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Schwartz Bilgi Kriteri (SIC) kullanılmıştır. AIC ve SIC için en küçük değer istenilen ideal değerdir.

Çalışmada, doğrusal olmayan oynaklık modelleri incelemesine ARCH(1) modeli ile başlanmıştır. ARCH modelinin kısıtları çerçevesinde, ARCH(1) modeli kabul edilmektedir. Çünkü α_0 ve α_1 parametreleri pozitifdir. Ayrıca $\alpha_1=0.226139 < 1$ olduğundan ARCH sürecinin durağanlığı sağlanmaktadır. Oynaklık denklemini oluşturan gecikmiş hata teriminin katsayısı ve sabit terim 0.05 önem seviyesinde istatistiki olarak anlamlıdır.

Çalışmada kullanılan diğer bir model olan GARCH modeli gecikmeli hata terimleri yanında sisteme geçmiş oynaklık değerlerini de eklemektedir. GARCH modelinde varyansta durağanlık geçmiş hata terimleri katsayıları ile geçmiş oynaklık katsayılarının toplamının birden küçük olmasıyla sağlanır. Ayrıca iyi tanımlanmış bir GARCH sürecini elde edebilmek için bütün parametrelerin, negatif olmayan değerlere sahip olması gerekmektedir. GARCH(1,1) modelinin sonuçları incelendiğinde, ARCH etkisini gösteren α parametreleri ile GARCH etkisini gösteren β_1 parametresinin 0.05 önem seviyesinde istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Ayrıca α ve β parametrelerinin toplamı 1 'den küçüktür. Bu durum, koşullu varyansın durağanlık koşulunun sağlandığını göstermektedir. Varyans modelinin parametrelerinin tümü pozitif işaretli olduğundan varyansın negatif olmama koşulu da sağlanmaktadır. Dolayısıyla, GARCH(1,1) modelinin istatistiksel olarak anlamlı bir model olduğu söylenebilir.

ARCH ve GARCH modellerinin piyasaya giren bilgiye karşı simetrik tepkiler verdiği kabul edilmektedir. Bununla birlikte, çalışmada piyasaya giren pozitif veya negatif bilgiye karşı oynaklık artışının farklı tepkiler gösterebileceğini kabul eden

EGARCH ve TARARCH modelleri de kullanılmıştır. Modelde asimetrik kaldıraç parametresi olarak adlandırılan parametrenin aldığı değer itibariyle negatif veya pozitif olması, kaldıraç etkisinin negatif veya pozitif olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilir. EGARCH modeli, koşullu varyans ve geğmiş dönem hataları arasındaki bağımlılığı ortaya koyar ve negatif olmama sınırlamalarından kağınmak için logaritmik olarak ifade eder.

EGARCH(1,1) model sonucuna göre, ARCH etkisini gösteren α_0 parametresi ve GARCH etkisini gösteren β parametresi 0.05 önem seviyesinde istatistiki olarak anlamlıdır. ARCH – GARCH etkisi belirgindir. Ayrıca dürtü (leverage) terimi olan δ_2 parametresinin de istatistiki olarak anlamlı olduğu görölmektedir. Buna göre pozitif ve negatif şokların oynaklık üzerine etkisinin asimetrik olduğunu kabul eden EGARCH(1,1) modelinin istatistiki açıdan anlamlı olduğuna karar verilmiştir.

Asimetrik diğer bir model olan TARARCH modeli, GARCH modeline asimetrik kaldıraç parametresinin eklenmesiyle oluşturulur. Asimetrik kaldıraç parametresinin istatistiki olarak anlamsız olması durumunda model GARCH modeline dönüşmektedir. TARARCH(1,1) model sonucuna göre, ARCH etkisini gösteren α_0 ve α_1 parametreleri ve GARCH etkisini gösteren β parametresi ve asimetrik kaldıraç parametresi γ 0.05 önem seviyesinde istatistiki açıdan anlamlıdır. Ayrıca asimetri parametresinin değeri negatiftir. Olumlu haberler altın fiyatlarında düşüşe neden olacağından negatif bir şoktur. Olumsuz haberler ise altın fiyatlarının yükselmesine yol açacağından pozitif bir şoktur. Bu nedenle, asimetri katsayısının negatif olması logaritmik getiri serisinde asimetriyi göstermektedir. TARARCH(2,2) modelinin sonuçları incelendiğinde ise, α ve β parametrelerinin ve asimetri parametresi γ 'nın 0.05 önem seviyesinde istatistiki olarak anlamlı olduğu görölmektedir.

Kullanılan koşullu değişen oynaklık modelleri içerisinde en uygun model seğimi Log – Likelihood, Akaike ve Schwarz bilgi kriterleri çerçevesinde geręekleştirilmiřtir. Buna göre en uygun model olarak Log – Likelihood değerinin en büyük olduğu, Akaike ve Schwarz bilgi kriteri değerlerinin en küçük olduğu TARARCH(2,2) modeli seğilmiştir.

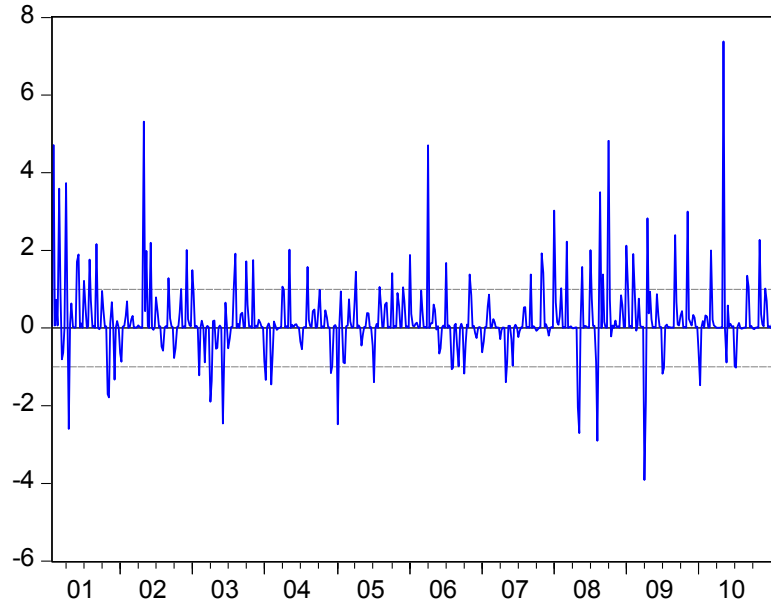
Tablo 16: ARCH(1), GARCH(1,1), EGARCH(1,1), TARCH(1,1) ve TARCH(2,2) Model Sonuçları

	ARCH(1)	GARCH(1,1)	EGARCH(1,1)	TARCH(1,1)	TARCH(2,2)
α_0	0.000395 (0.0000)	1.43E-05 (0.0000)	-10.15855 (0.0000)	2.29E-05 (0.0000)	2.76E-05 (0.0000)
α_1	0.226139 (0.0000)	0.008762 (0.0188)		0.038444 (0.0000)	0.229127 (0.0002)
α_2					-0.177478 (0.0029)
β_1		0.951496 (0.0000)	-0.264929 (0.0000)	0.917666 (0.0000)	0.648176 (0.0000)
β_2					0.20470 (0.0119)
δ_1			0.564448 (0.0000)		
δ_2			0.199563 (0.0003)		
γ				-0.045825 (0.0000)	-0.044645 (0.0026)
Log – Likelihood	1267.674	1291.892	1285.979	1295.413	1299.617
AIC	-4.811733	-4.900352	-4.873964	-4.909972	-4.918384
SIC	-4.754805	-4.835292	-4.800771	-4.836778	-4.828925

Seçilen TARCH(2,2) koşullu değişen varyans modelinin standartlaştırılmış varyans öngörü hataları serisinin şekli Şekil 7’de gösterilmiştir. Standartlaştırılmış varyans öngörü hatalarında ARCH etkisinin varlığının araştırılması için yeniden ARCH – LM testi uygulanmıştır. Buna göre tüm gecikmelerde ARCH etkisinin olmadığını söyleyen sıfır hipotezi 0.05 önem seviyesinde kabul edilir. Bu durum öngörülere ilişkin güven aralıklarının koşullu varyans modellerinde daha dar olmasını sağladığını ve öngörü hatalarının varyansını küçülttüğünü gösterir. Seçilen TARCH(2,2) modelinin standartlaştırılmış varyans öngörü hatalarının ve karelerinin otokorelasyon fonksiyonu EK 3’de gösterilmiştir. Buna göre standartlaştırılmış varyans öngörü hatalarının ve karelerinin otokorelasyon fonksiyonları ayrı ayrı incelendiğinde ilk 24 gecikme değeri için 0.05 önem seviyesinde istatistiksel olarak

anlamli otokorelasyon katsayisi olmadigi gorulmektedir. Bu sonuclar, logaritmik getiri serisi icin kosullu ortalama modeli uzerindeki otokorelasyon ve degisen varyans etkilerinin TARCH(2,2) modeli ile giderildiginin göstergesidir.

Şekil 7: TARCH(2,2) Modelinin Standartlaştırılmış Varyans Öngörü Hataları Serisinin Zaman Yolu Grafiği

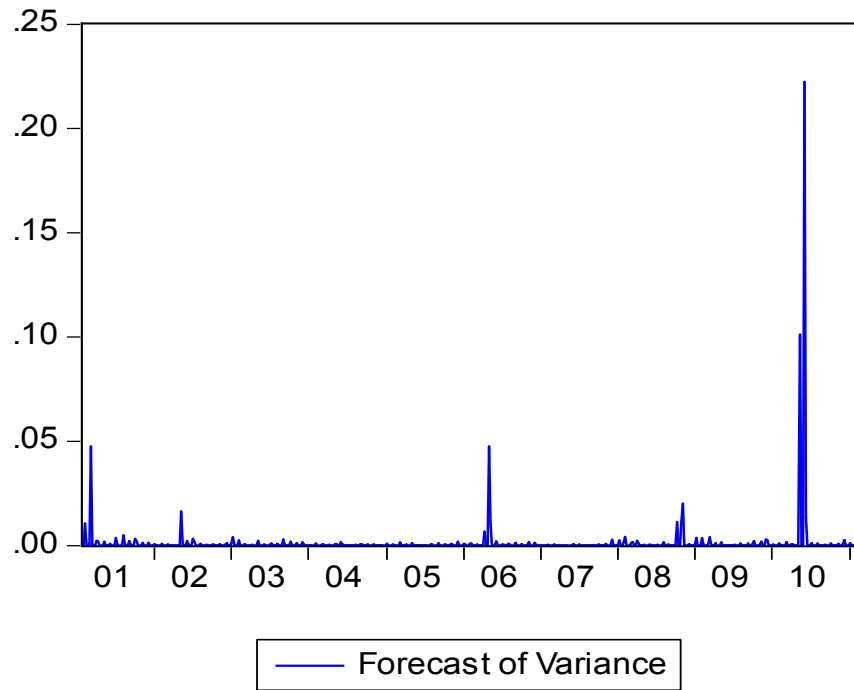
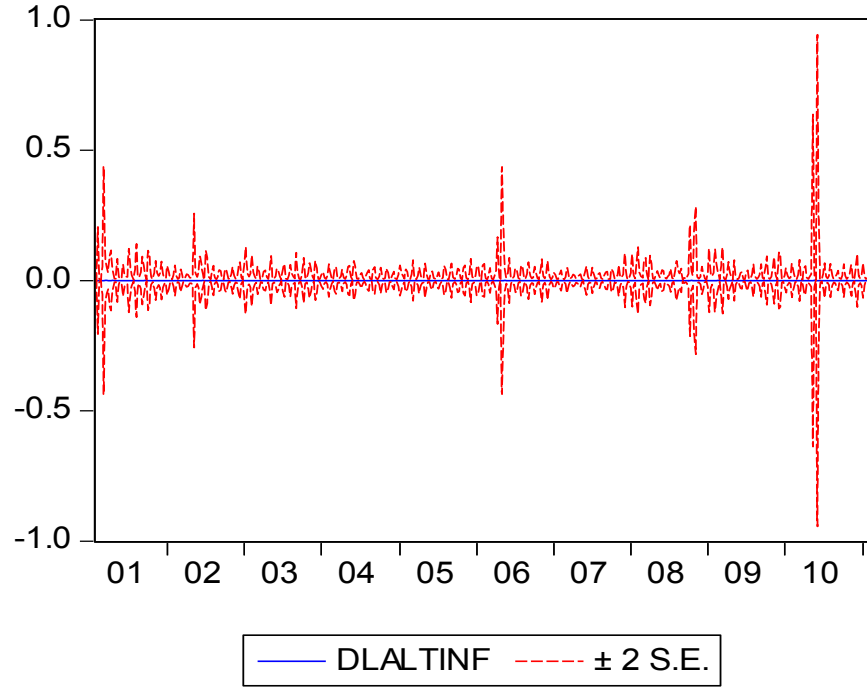


Tablo 17: ARCH - LM Testi Sonuçları

	$n \cdot R^2$	P
ARCH(1)	0.375397	0.5401
ARCH(2)	0.671164	0.7149
ARCH(4)	2.043867	0.7277
ARCH(8)	3.387943	0.9077

Yapılan testler sonucunda elde edilen TARCH(2,2) modelinin Statik Yöntem ve Dinamik Yöntem ile varyans öngörülleri Şekil 8 ve Şekil 9 'da gösterilmiştir. Statik yöntemde öngörüller gerçek gözlem sonuçlarından yararlanılarak elde edilir. Dinamik yöntemde ise öngörüller bağımlı değişkenin geçmiş dönem değerlerine ilişkin öngörüler yardımıyla hesaplanmaktadır.

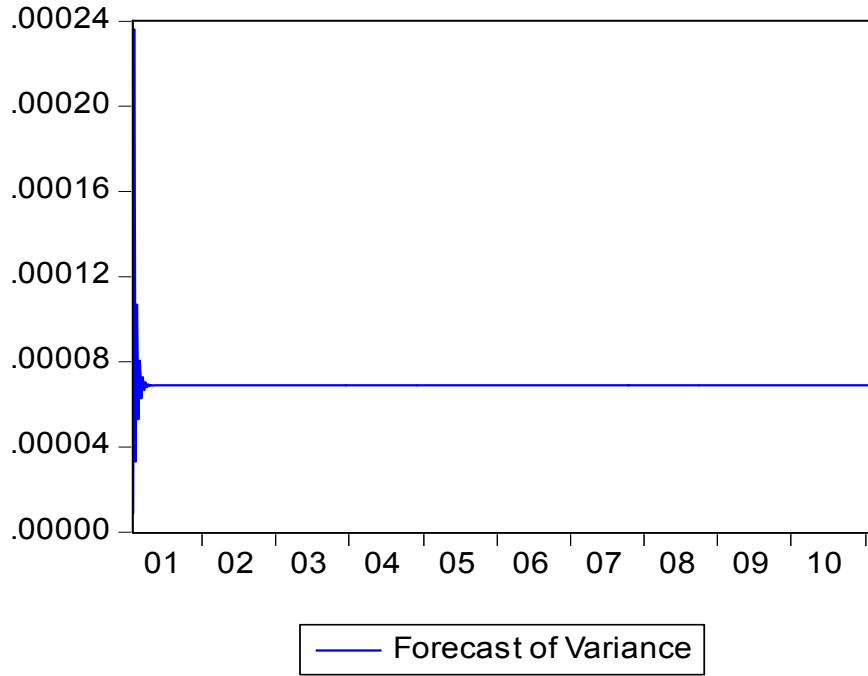
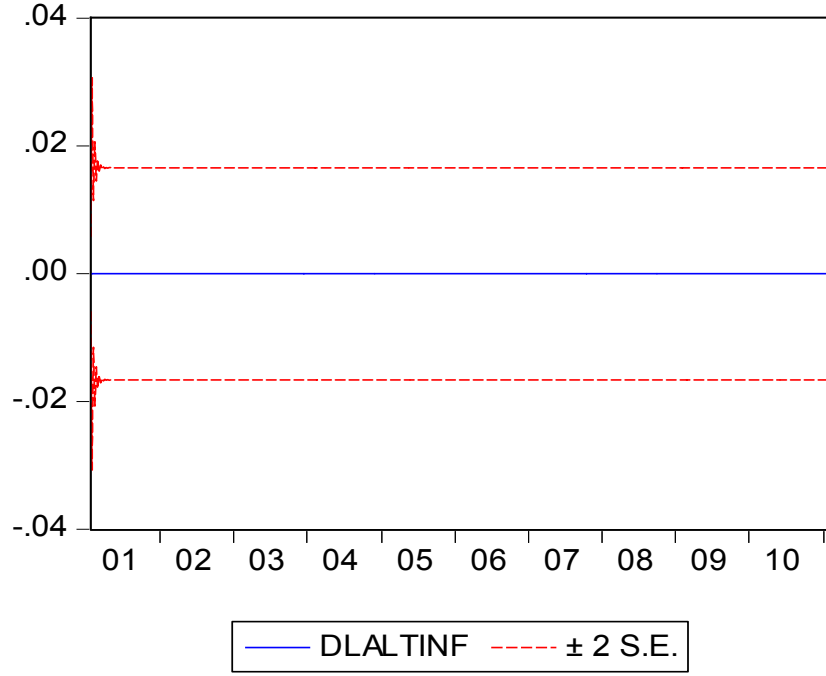
Şekil 8: Logaritmik Altın Getiri Serisinin Statik Yöntemle Varyans Öngörüsü



Şekil 8 'deki birinci grafik logaritmik getiri serinin ortalama modelinin öngörüsüdür. Bu grafikteki ortadaki düz çizgili seri logaritmik birinci dereceden farkı alınmış külçe altın satış fiyatı (TL/gr) serisini, üst ve alttaki kesikli çizgiler ise ortalama modelinin öngörülerine ilişkin %95 güven aralıklarını göstermektedir. Alttaki ikinci grafik ise varyans öngörüleridir, yani uygun koşullu varyans modelinin koşullu standart sapmalarının kareleridir. Belirtilen dönem için koşullu varyans öngörü değerlerini gösterir. Grafikteki maksimum ve minimum değerler koşullu varyanstaki yüksek ve düşük oynaklığı ifade eder.

Şekil 9 'da üstteki birinci grafik serinin önceki dönemlere dayanarak elde edilen öngörülerini göstermektedir. Grafikten güven sınırlarının zamanla değişmediği ve sabit kaldığı görülmektedir. Bu durum, seçilen modelin uygun model olduğunu ispatlayan göstergelerden biridir. Alttaki ikinci grafik ise varyans öngörülerini göstermektedir. Grafikten görüldüğü gibi varyansın zamanla sabit kalması da seçilen modelin doğru model olduğunu ispatlayan unsurlardan biridir.

Şekil 9: Logaritmik Altın Getiri Serisinin Dinamik Yöntemle Varyans Öngörüsü



SONUÇ

Risk yönetimi finansal piyasalarda gittikçe artan bir öneme sahiptir. Bu noktada belirsizliğin analizi ve değişkenliğin ölçülmesi ön plana çıkmaktadır. Belirsizlik ise finansal piyasalarda oynaklık olarak ölçülmektedir. Ekonomide meydana gelebilecek şoklara karşı korunabilmek için oynaklığın modellenmesi son derece önemlidir. Özellikle yüksek oynaklık riskten kaçınan bireyler ve kurumlar için yatırım taleplerini olumsuz yönde etkilemektedir.

Finans piyasasında risk kavramı oynaklık olarak incelenmektedir. Oynaklık kavramı, dalgalanma ya da değişkenlik anlamında kullanılmakla birlikte belirlenen zaman boyutunda, bir finansal varlığın fiyatında beklenen değişimlerin ölçülmesi olarak tanımlanmakta ve getirilerin standart sapması genellikle, getirilerin oynaklığı olarak adlandırılmaktadır.

Oynaklığın ölçülmesi amacıyla birçok otoregresif koşullu değişen varyans modeli ileri sürülmüştür. Bu modellerden en çok bilinenleri Engle (1982) tarafından geliştirilen Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (ARCH) modeli ve bu modelin Bollerslev (1986) tarafından genişletilmesiyle oluşan Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (GARCH) modelidir. Otoregresif koşullu değişen varyans modelleri finansal zaman serilerinde görülen aşırı basıklık, oynaklık kümelenmesi ve kaldıraç etkisi özelliklerini yansıtmaktadır. Fakat ARCH sınıfı modelleri koşullu standart sapmayı farklı şekilde ifade ederler. Standart GARCH modeli koşullu varyansı tanımlarken, EGARCH modeli ise koşullu varyansın logaritmasını tanımlamaktadır. Ayrıca bu modellerin asimetrililiğe karşı davranışları da farklılık göstermektedir. ARCH ve GARCH modelleri, olumlu ve olumsuz şokların oynaklık üzerindeki etkisinin simetrik olduğunu varsaymaktadır. Buna karşılık, Nelson (1991) EGARCH ve Zakoian (1991) TARARCH modelleri olumsuz şokların aynı büyüklükteki olumlu şoklara göre daha fazla bir oynaklığa sahip olduğunu söyler.

Yapılan çalışmada, diğer finansal serilerde olduğu gibi külçe altın satış fiyatı (TL/gr) serisine ait verilerde bulunan aşırı basıklık ve kalın kuyruk özelliklerinin, ARCH modellerinin varsayımlarından koşullu standart sapmaların normal dağıldığı varsayımının ihlal edilmesine neden olduğu belirlenmiştir.

Çalışmada ARCH(1), GARCH(1,1), EGARCH(1,1), TARARCH(1,1) ve TARARCH(2,2) modelleri kullanılarak 05.01.2001 – 04.02.2011 dönemi arasındaki külçe altın satış fiyatı (TL/gr) serisinin oynaklık modellenmesi yapılmıştır. Tablolardan

elde edilen sonuçlara göre, kullanılan modeller içinde, Log – Likelihood, Akaike ve Schwartz bilgi kriterlerine göre en başarılı sonucu TARCH(2,2) modeli vermiştir. Bu sonuç 05.01.2001 – 04.02.2011 döneminde logaritmik getiri serisinde kaldıraç etkisi olduğunu göstermektedir. Yapılan ARCH – LM ve Correlogram testlerinde ARCH etkisinin giderildiği, hata kareleri arasında otokorelasyon olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte Statik ve Dinamik yöntemle yapılan öngörülerde varyansın sabit bir seyir izlediği de gözlemlenmektedir. Bu sonuç, kurulan modelin anlamlı ve güvenilir olduğunun göstergesidir. Böylece TARCH(2,2) modelini oynaklık tahminlerinde kullanabiliriz. Dolayısıyla finansal riskleri oynaklık tahminleri ile öngörme yetisine sahip olunur.

Dünya borsalarının gelişim aşamalarına bakıldığında, spot işlemlerden vadeli işlemlere doğru kayan bir tarihsel sürecin yaşandığı görülmektedir. Türev enstrümanlar, piyasaların istikrar kazanmasında ve güven unsurunun piyasalara yerleşmesinde önemli katkılar sağlamaktadır. Çünkü türev piyasalar, finansal piyasaların en önemli tamamlayıcı unsurlarından birisidir. Günümüzde finansal sistem çok hızlı bir gelişim ve değişim içerisinde. Finansal riskler ise ekonomik yaşamın gerçeklerinden birisidir ve tüm ekonomik faaliyetlerin doğasında vardır. Önemli olan mevcut risk ile nasıl başa çıkılacağıdır. Burada kullanılacak temel enstrümanların başında türev araçlar gelmektedir. Türev araçlar, dayanak varlığın sahipliğinin el değiştirmesine gerek olmaksızın, bu varlıkla ilgili hak ve yükümlülüklerin ticaretine imkan sağlar.

Diğer ekonomik varlıklarda olduğu gibi altının fiyatında da zaman içerisinde dalgalanmalar meydana gelmektedir. Bu fiyat değişimleri gerek altın sektöründe faaliyette bulunan kuruluşlar, gerekse elinde altını olan bireyler için risk oluşturmaktadır.

Altın vadeli işlem sözleşmesi altın fiyatlarında meydana gelen değişimlerden kaynaklanan risklerin etkin bir şekilde yönetilmesini sağlar. Ayrıca bu sözleşme bir korunma aracı olmakla birlikte, aynı zamanda yatırımcılara altın fiyatlarındaki değişimlerden gelir elde etme imkanı da sunacaktır.

KAYNAKLAR

Acar, O. (2004). *1980 Sonrası Dönemde Türkiye 'de Altın Piyasası ve Türkiye 'de Altın Piyasasının Gelişimi İçin Bir Model Önerisi*. Yüksek Lisans Tezi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Adlığ, Ş.G. (2009). *Finansal Piyasalarda Ardışık bağımlı Koşullu Varyans Etkileri, Oynaklık Tahmini ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Aktaş, C., Akkurt, H. (2006). ARCH Modelleri ve Türkiye'ye Ait Otomobil Üretimi Verilerinin Farklı Varyanslılığının İncelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. (16): 89.

Alıç, A. (1985). *Dünyada ve Türkiye 'de Altın*. Ankara: Foto – Film İşletme Müdürlüğü Matbaası.

Altaş, G. (2010). Altın Piyasaları. *Sermaye Piyasasında Gündem*.(91): 8 – 27.

Arduç, Ü. (2006). *Bankacılık Sektöründeki Dalgalanmaların Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Modelleri İle İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Arymbaev, J. (2010). *Türkiye 'de Altın Piyasasının Yeniden Yapılandırılmasında İstanbul Altın Borsası 'nın Yeri ve Finans Sektörüne Katkıları*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Aydeniz, Ş. (2008). *İşletmelere Gelecek ve Opsiyon Sözleşmeleri İle Risk Yönetimi*. İstanbul: Arıkan Basım Yayım Dağıtım.

Balaam, D.N., Vereth, M. (2008). *Introduction To International Political Economy*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson/Prentice Hall.

Baltaoğlu, S. (2008). *Para Sistemleri Tarihi*. İstanbul: Atlantis Kitabevi.

Berg, H.V. (2004). *International Economics*. Boston: McGraw – Hill/Irwin.

Bouchaud, J.P. , Potters, M. (2009). *Theory of Financial Risk and Derivative Pricing From Statistical Physics To Risk Management*. New York: Cambridge University Press.

Chaize, T. (13.08.2008). World Gold Production. <http://www.dani2989.com/pdf/worldgold08gb.pdf> (18.03.2011).

Çıtak, S. (1999). Dünya Altın Piyasaları, İstanbul Altın Borsası ve Risk Yönetiminde Altın. *İMKB Dergisi*. 3(12): 51 – 66.

Çiçek, M. Türkiye 'de Faiz, Döviz ve Borsa: Fiyat ve Oynaklık Yayılma Etkileri. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*: 2.

Çin Altın ve Gümüş Piyasası (09.12.2010) İstanbul Altın Borsası Bilgi Notu <http://www.iab.gov.tr/docs/china2010.pdf> (25.04.2011).

Çitok, Ö. (2010). Emtia Borsaları. *Sermaye Piyasasında Gündem Dergisi*. (90): 18.

Çörtük, O. (2006). *Türkiye – IMF İlişkileri ve İlişkilerin Hesap Bazında İşleyişi*. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Muhasebe Genel Müdürlüğü.

Diğer Teşkilatlanmış Piyasa ve Borsalar (Sermaye Piyasası Faaliyetleri Temel Düzey Lisansı Eğitimi) (Mart 2011). TSPAKB.

Dink, D. (2011). Modeling of Market Volatility With APARCH Model. *Uppsala Universitet. U.U.D.M. Project Report*.

Dommasch, S. *The System Of Bretton Woods A Lesson From History* <http://www.hiddenmysteries.org/money/policy/b-woods.pdf> (20.11.2010).

Duran, S. , Şahin, A. (2006). İMKB Hizmetler, Mali, Sınai ve Teknoloji Endeksleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi: 63.

Ecks, A.E. (1975). *Search For Solvency: Bretton Woods and The International Monetary System*. Londra: University of Texas Press.

Eichengreen, B., Flandreau, M. (1997). *The Gold Standard In Theory And History*. Londra ve New York: Routledge Press (Second Edition).

Enders, W. , Lapan, E. L. (1987). *International Economics Theory And Policy*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson/Prentice Hall

Fan, J. , Yao, Q.(2003). *Nonlinear Time Series: Nonparametric and Parametric Methods*. New York: Springer.

Finansal Hizmetler (Mali Piyasalar, Finansal Kurumlar, Bankacılık, Sigortacılık) Özel İhtisas Komisyonu Raporu (2007). Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı.

Gold Demand Trends – First Quarter (Mayıs 2010). World Gold Council www.gold.org (07.04.2011).

Gold Demand Trends – Full Year 2010 (Şubat 2011). World Gold Council www.gold.org (07.04.2011).

Gold Demand Trends – Second Quarter (Ağustos 2010). World Gold Council www.gold.org (07.04.2011).

Gold Demand Trends – Third Quarter (Kasım 2010). World Gold Council www.gold.org (07.04.2011).

Gökçe, A. (2001). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Getirilerindeki Oynaklığın ARCH Teknikleri İle Ölçülmesi. *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*: 39.

<http://pages.stern.nyu.edu/~churvich/Forecasting/Handouts/ARCH-M.pdf>
(14.03.2011)

http://radiuscyprus.com/yahoo_site_admin/assets/docs/Bolum11.38125940.pdf
(24.04.2011)

<http://www.dmcc.ae/en/about-dmcc/about-dmcc.html> (12.03.2011)

http://www.gold.org/about_us/who_we_are/ (15.03.2011)

<http://www.goldsheetlinks.com/production.htm> (23.02.2011)

<http://www.iab.gov.tr/lbma.asp> (16.03.2011)

http://www.lbma.org.uk/pages/index.cfm?page_id=3&title=the_london_market
(26.03.2011)

Husted, S. , Melvin, M. (2004). *International Economics*. Boston, Mass: Pearson
(Sixth Edition).

İstanbul Altın Borsası Tanıtım Kitapçığı. <http://www.iab.gov.tr/borsa.asp>
(27.04.2011).

İstanbul Altın Borsası Vadeli İşlemler Rehberi – Vadeli İşlem Piyasaları İle İlgili Genel Bilgiler, İstanbul Altın Borsası Vadeli İşlemler Rehberi Temel Kavramlar Sözlüğü. İstanbul Altın Borsası Yayın No: 4.

İvgen, A.R. (2004). *İstanbul Altın Borsası ve Finans Sektörüne Katkıları*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kaplan, K. (2003). *Türkiye 'de Kuyumculuk ve Altın*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları.

Karlık, S.R. (1998). *Uluslararası Ekonomi*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

Karlık, S.R. (1998). *Uluslararası Ekonomi*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

Kırılıoğlu, H., Fidan, M.E. Kuyumculuk Sektörümüz, Sorunları ve Çözüm Önerileri http://uvt.ulakbim.gov.tr/uvt/index.php?cwid=9&vtadi=TPRJ%2CTTAR%2CTTIP%2CTMUH%2CTSOS%2CTHUK&c=google&ano=70289_642ef17e56be0535d46428f366e86390 (04.05.2011).

Kirchgassner, G. , Wolters, J. (2007). *Introduction To Modern Time Series Analysis*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag Berlin Heidelberg.

Korkmaz, H. (2009). *İstanbul Altın Borsası ve Sermaye Piyasasına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kubilay, H. (1998). *Türk Hukukunda Altına ve Diğer Kıymetli Madenlere Dayalı Sermaye Piyasası Araçları*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Döner Sermaye İşletmesi Yayınları.

Lewis, N. (2007). *Gold The Once And Future Money*. USD: Wiley.

Madencilik Sektörü ve Altın Madenciliği (2008), <http://www.altinmadencileri.org.tr/userfiles/file/maden%20web-24-10-08.pdf> (17.03.2011)

Manase, M. (2009). *Altın Piyasası ve Türkiye 'de Altın Piyasasını Etkileyen Faktörlerin Analizi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü.

Mazıbaş, M. İMKB Piyasalarındaki Oynaklığın Modellenmesi ve Öngörülmesi: Asimetrik GARCH Modelleri İle Bir Uygulama. <http://www.ekonometriderneği.org/bildiriler/o16s3.pdf> (10.06.2011)

Mikosch, T. , Kreib, J.P. , Davis, R.A. , Anderson, T.G. (2009). *Handbook of Financial Time Series*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag Berlin Heidelberg.

Mishra, P.K. , Mishra, S.K. , Das, J.R. (2010). Gold Price Volatility and Stock Markets Returns. www.eurojournals.com/ajsr_9_05.pdf (12.02.2011).

Molva, P. (2008). *Döviz dayalı Vadeli İşlem Sözleşmesi İle Kur Riskinden Korunmanın Yolu ve Korunma Performansı*. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Müslümov, A. , Hasanov, M. , Özyıldırım, C. (2002). Döviz Kuru Sistemleri ve Türkiye 'de Uygulanan Döviz Kuru Sistemlerinin Ekonomiye Etkileri. TÜGİAD Ekonomi Ödülleri. Bilimsel Eser Yarışması Birincilik Ödülü.

Neuberger, A. (2001). *Gold Derivatives: The Market Impact*. World Gold Council.

Önal, G., Yüce, E., Karahan, S. (1995). *Türkiye 'de Altın Madenciliği: Potansiyel, Ekonomi, Teknoloji, Yasal Boyut*. Ankara: Yurt Madenciliğini Geliştirme Vakfı.

Pekcan, E.(1998). *Altın Bankacılığı Borsası Rafinerisi ve Türkiye*. İstanbul: İTO.

Publication Of Gold Survey 2009 Gold Mine Production Falls To Twelvw Year Low In 2008 (7 Nisan 2009)

http://www.gfms.co.uk/Press%20Releases/GS09_Mine%20production,%20costs%20&%20hedging.pdf (23.03.2011).

Sağlam, M.H.(1991). *Türkiye 'de Altın Ticareti*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Serdengeçti, S. Vadeli İşlem Borsası Konuşması (3 Şubat 2005). <http://www.tcmb.gov.tr> (24.05.2011).

Seyidoğlu, H. (1999). *Uluslararası İktisat, Teori, Uygulama ve Politika*. İstanbul: Kurtiş Matbaası (13. Baskı).

Sorensen, B.E. (1 Mart 2005). <http://www.uh.edu/~bsorensen/arch.pdf> (06.06.2011).

Sönmez, V.N. (1999). *Kıymetli Madenler ve Piyasaları*. İstanbul: Altın Borsası Yayınları.

Taşçı, F.İ. (2010). *Ekonometrik Bir Yaklaşımla Altın Piyasasının İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Teräsvirta, T., Tjøstheim, ., Granger, C.W.J. (2011). *Modelling Nonlinear Economic Time Series*. Oxford University Press.

The Value Of Gold To Society. World Gold Council.
http://www.gold.org/download/pr_archive/pdf/The_Value_of_Gold_to_Society.pdf
(08.04.2011).

Topçu, A. (2010). Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörler. *Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Raporu*: 4 – 12.

Tsay, R.S. (2005). *Analysis Of Financial Time Series*. Hobokeni, N.J.: Wiley.

Tsay, R.S. (2010). *Analysis Of Financial Time Series*. Third Edition. Hobokeni, New Jersey: Wiley.

TSPAKB Basın Bülteni (5 Mart 2010) http://www.tspakb.org.tr/tr/Portals/57ad7180-c5e7-49f5-b282-c6475cdb7ee7/ETM_basin_bultenleri_2010_gudem_91.pdf
(15.04.2011).

Türev Araçlar Lisanslama Rehberi (2006). İzmir: Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası.

Türev Piyasaları – Vadeli İşlem Piyasaları Tanımı, Kurumsal Analizi ve Gelişimi.
www.baskent.edu.tr/~gurayk/finpazpazartesi11.doc (25.05.2011).

Türkyılmaz, S. , Özer, M. (2004). *Türkiye Finansal Piyasalarında Oynaklıkların ARCH Modelleri İle Analizi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Ünal, A. , Övenç, G. , Tuncel, Z. Bir Rezerv Para Birimi Olarak Dolar, Dünü, Bugünü, Yarını. http://www.ekopolitik.org/images/cust_files/091121174023.pdf (18.12.2010).

Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası A.Ş. Takas Üyeliği Eğitim Notları. (2011). Türev İşlemler Piyasaları Takası ve Teminat Yönetim Müdürlüğü.

Vadeli İşlem ve Opsiyon Sözleşmeleri – Sermaye Piyasası Kurulu Yatırımcı Bilgilendirme Kitapçıkları (2007). Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu.

Vadeli İşlemler Borsa

<http://www.vob.org.tr/VOBPortalTur/detailsPage.aspx?tabid=588> (06.05.2011)

Vadeli İşlemler Piyasası ve Türkiye 'de Gelişim Süreci. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Vob – Altın Vadeli İşlem Sözleşmesi. www.vob.org.tr (17.05.201).

VOB Hakkında Sıkça Sorulan Sorular – vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (Ocak 2010) www.vob.org.tr/VOBPortalTur/docs/vobSSS (17.05.2011).

VOBJEKTİF (2006). Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Rehberi.(8): 15 – 23.

Vural, M.G. (2003). *Altın Piyasası ve Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörler*. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü.

Wang, P. (2007). *Financial Econometrics Methods and Models*. London; New York: Routledge.

Weinstein, B.M. The Role of Gold In Global Markets. (2010) http://www.ecb.int/paym/groups/pdf/fxcg/gold_march_2010_official.pdf?f190bd69ea3b78a63a23d110df45e3ca (04.04.2011).

Yanık, İ. (2009). *Altın Piyasaları – Türkiye Ekonomisinde Yatırım Alternatifi Olarak Altın Kullanımı İstanbul Altın Borsası İşlemlerinin Analizi*. İstanbul: İstanbul Altın Borsası Yayınları.

Yolcu, G.(2010). *Gold In Turkey And The Place Of Istanbul Gold Exchange In The World*. İstanbul: İstanbul Altın Borsası Yayınları.

Zakoian, J.M. Francq, C, (2010). *GARCH Models: Structure, Istatistical Inference and Financial Application*. Wiley.

EKLER

EK 1: Altın Serisinin Otokorelasyon Fonksiyonu

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.991	0.991	520.26	0.000
		2	0.981	-0.030	1031.4	0.000
		3	0.971	-0.004	1533.4	0.000
		4	0.962	-0.006	2026.3	0.000
		5	0.951	-0.031	2509.8	0.000
		6	0.941	-0.011	2983.8	0.000
		7	0.931	-0.006	3448.3	0.000
		8	0.921	-0.004	3903.4	0.000
		9	0.910	0.006	4349.5	0.000
		10	0.901	0.059	4787.7	0.000
		11	0.893	0.023	5218.7	0.000
		12	0.885	-0.006	5642.4	0.000
		13	0.876	-0.008	6058.9	0.000
		14	0.868	0.005	6468.5	0.000
		15	0.860	0.018	6871.6	0.000
		16	0.853	-0.006	7268.3	0.000
		17	0.845	-0.004	7658.6	0.000
		18	0.837	-0.009	8042.5	0.000
		19	0.829	-0.005	8420.0	0.000
		20	0.821	-0.002	8791.0	0.000
		21	0.813	-0.003	9155.6	0.000
		22	0.806	0.002	9514.0	0.000
		23	0.799	0.041	9866.9	0.000
		24	0.792	0.016	10215.	0.000

EK 2: Logaritmik altın getiri serisinin otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon fonksiyonu

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.212	0.212	23.699	0.000
		2	-0.038	-0.086	24.456	0.000
		3	-0.032	-0.005	24.998	0.000
		4	0.336	0.360	85.021	0.000
		5	0.155	-0.005	97.857	0.000
		6	-0.026	-0.039	98.228	0.000
		7	-0.040	0.028	99.084	0.000
		8	-0.003	-0.131	99.090	0.000
		9	0.010	-0.033	99.141	0.000
		10	-0.018	0.009	99.325	0.000
		11	-0.033	-0.036	99.897	0.000
		12	-0.021	0.031	100.15	0.000
		13	0.085	0.133	104.06	0.000
		14	0.000	-0.055	104.06	0.000
		15	-0.029	0.002	104.52	0.000
		16	-0.031	-0.000	105.06	0.000
		17	0.079	0.001	108.47	0.000
		18	0.017	-0.018	108.63	0.000
		19	-0.023	0.002	108.91	0.000
		20	-0.031	-0.012	109.42	0.000
		21	-0.042	-0.074	110.39	0.000
		22	-0.073	-0.064	113.35	0.000
		23	-0.033	0.006	113.95	0.000
		24	-0.028	-0.031	114.39	0.000

EK 3: TARCH(2,2) Modelinin Standartlaştırılmış Varyans Öngörü Hatalarının Otokorelasyon ve Kısmi Otokorelasyon Fonksiyonu

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.140	0.140	10.398	
		2	-0.108	-0.131	16.582	
		3	-0.035	0.000	17.239	
		4	0.112	0.108	23.909	
		5	0.130	0.096	32.898	0.000
		6	0.016	0.007	33.039	0.000
		7	-0.035	-0.009	33.677	0.000
		8	-0.073	-0.074	36.487	0.000
		9	0.073	0.071	39.327	0.000
		10	0.009	-0.044	39.374	0.000
		11	-0.065	-0.049	41.644	0.000
		12	-0.027	0.008	42.049	0.000
		13	0.078	0.076	45.355	0.000
		14	0.010	-0.029	45.414	0.000
		15	-0.018	0.012	45.597	0.000
		16	-0.051	-0.043	47.022	0.000
		17	-0.045	-0.037	48.143	0.000
		18	-0.014	-0.036	48.249	0.000
		19	0.032	0.027	48.815	0.000
		20	0.003	0.005	48.821	0.000
		21	-0.103	-0.075	54.582	0.000
		22	-0.086	-0.065	58.663	0.000
		23	-0.035	-0.030	59.320	0.000
		24	0.017	0.005	59.481	0.000

EK 4: TARCH(2,2) Modelinin Standartlaştırılmış Varyans Öngörü Hatalarının Karelerinin Otokorelasyon ve Kısmi Otokorelasyon Fonksiyonu

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.027	-0.027	0.3782	
		2	0.026	0.025	0.7254	
		3	-0.048	-0.046	1.9210	
		4	0.020	0.017	2.1350	
		5	0.020	0.024	2.3533	0.125
		6	-0.005	-0.007	2.3662	0.306
		7	-0.027	-0.027	2.7631	0.430
		8	0.028	0.029	3.1887	0.527
		9	0.112	0.114	9.8601	0.079
		10	-0.048	-0.048	11.107	0.085
		11	-0.024	-0.029	11.424	0.121
		12	-0.040	-0.029	12.304	0.138
		13	0.067	0.058	14.709	0.099
		14	-0.022	-0.024	14.962	0.133
		15	-0.030	-0.034	15.463	0.162
		16	-0.040	-0.028	16.326	0.177
		17	0.048	0.038	17.556	0.175
		18	0.034	0.023	18.203	0.198
		19	-0.033	-0.027	18.814	0.222
		20	-0.037	-0.026	19.564	0.241
		21	0.002	0.006	19.565	0.297
		22	0.038	0.019	20.367	0.313
		23	-0.045	-0.040	21.472	0.311
		24	-0.036	-0.028	22.202	0.330