

**EMTİA FİYATLARININ BELİRLEYİCİLERİ:
ALTIN VE PETROL FİYATLARI
ÜZERİNE BİR İNCELEME**
(Yüksek Lisans Tezi)

Doğan YALÇIN

Kütahya-2015

T.C.
DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İktisat Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**EMTİA FİYATLARININ BELİRLEYİCİLERİ:
ALTIN VE PETROL FİYATLARI
ÜZERİNE BİR İNCELEME**

Danışman:
Doç. Dr. İsmail KÜÇÜKAKSOY

Hazırlayan:
Doğan YALÇIN

Kütahya - 2015

Kabul ve Onay

Doğan YALÇIN'ın hazırladığı “Emtia Fiyatlarının Belirleyicileri: Altın ve Petrol Fiyatları Üzerine Bir İnceleme” başlıklı Yüksek Lisans tez çalışması, jüri tarafından lisansüstü yönetmeliğinin ilgili maddelerine göre değerlendirilip kabul edilmiştir.

.... / / 2015

Tez Jürisi	İmza	
	Kabul	Red
Prof. Dr. Macide ÇİÇEK		
Doç. Dr. İsmail KÜÇÜKAKSOY (Danışman)		
Yrd. Doç. Dr. Nazım ÇATALBAŞ		

Doç. Dr. Niyazi KURNAZ

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Yemin Metni

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Emtia Fiyatlarının Belirleyicileri: Altın ve Petrol Fiyatları Üzerine Bir İnceleme” adlı çalışmamın, tarafımca bilimsel ahlaka aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

.... / / 2015

Doğan YALÇIN

Özgeçmiş

1990 yılında Kırklareli'nin Vize ilçesinde doğdu. İlk, Orta ve Lise eğitimini Tekirdağ'da tamamladı. Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat bölümünden 2012 yılında mezun oldu. 2012 yılında Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı İktisat Programında eğitimine devam etmektedir. Yalçın, 2014 yılından itibaren Türkiye Halk Bankası'nda görev yapmaktadır.

ÖZET

EMTİA FİYATLARININ BELİRLEYİCİLERİ: ALTIN VE PETROL FİYATLARI ÜZERİNE BİR İNCELEME

YALÇIN, Doğan

Yüksek Lisans Tezi, İktisat Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. İsmail KÜÇÜKAKSOY

Kasım, 2015, 154 sayfa

20. yüzyılın sonlarında, finansal piyasalarda ve teknolojiye gelişmelerle birlikte emtia piyasalarındaki yatırımlar büyük bir artış yakalamıştır. Kurulan çeşitli emtia borsaları sayesinde, spekülörler için hisse senedi borsalarında geçerli olan kurallar, emtia borsalarında da geçerli olmaya başlamıştır. Fiziki piyasalardaki öngörülerin yanında, fiyat hareketleriyle uygulanan teknik analizler, emtia fiyatlarındaki değişmelerin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Bu çalışmada, emtia piyasasındaki işlem hacimleri ve stratejik önemlerinden dolayı ele alınan altın ve petrol emtialarının fiyatlarında belirleyici olabilecek etkenler incelenmiştir. Vektör otoregresyon modeli (VAR) kurularak, gümüş fiyatları, Dow Jones sanayi endeksi, Dolar-Sterlin paritesi ve FED fon faiz oranı bağımsız değişkenlerinin altın ve petrol bağımlı değişkenlerine etkileri, etki tepki analiziyle belirlenmiştir. Bağımsız değişkenlerin altın ve petrol emtialarının fiyatlarını açıklama güçleri ise varyans ayrıştırmasıyla gösterilmiştir. Elde edilen bulgular şu şekildedir: Bağımsız değişkenlerin dünya emtia fiyatları üzerindeki etkilerinin üç ya da dört ay sonra kayboldukları görülmüştür. Fakat altın emtiasının geçmiş fiyat verilerinin spot fiyatı açıklama gücü %97'nin altına düşmemiştir. Aynı şekilde petrol emtiası için de bu oran en az %87 olarak gözlenmiştir. Bu sonuçlar, yatırımcıların kararları için önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Altın, Petrol, Emtia Fiyatları, Vektör Otoregresyon Modeli, Etki-Tepki Analizi, Varyans Ayrıştırması

ABSTRACT**DETERMINANTS OF COMMODITY PRICES: A REVIEW OF
GOLD AND OIL PRICES****YALÇIN, Doğan****M.A. Thesis, Department of Economy Administration****Supervisor: Asst. Prof. İsmail KÜÇÜKAKSOY****November, 2015, 154 pages**

In the late of 20th centuries, investments in commodity markets have achieved a significant increase with developments in the financial markets and in the technology. Established through various commodity exchanges, the rules applicable in the stock markets have started to apply in commodity markets for speculators. In addition to the physical market forecasts, technical analysis applied with price movements used to determine the change in commodity prices. In this study, due to trading volumes in commodity markets and strategic importance discussed prices of the gold and oil commodities will be determining factors were investigated. The vector autoregression model (VAR) was established; the independent variables are silver prices, the Dow Jones industrial index, USD Dollar-Sterling parity and the FED funds interest rate effects to the dependent variables are gold and oil by impulse response analysis. The explanatory power of the gold and oil prices of the independent variables are shown by variance decomposition. The results obtained were as follows: The effects of independent variables on the World commodity prices have been shown to disappear after three or four months. But the past price datas of gold commodity explanation power has not been dropping below %97. Likewise, the ratio for oil as the commodity has been observed for at least %87. These results are important for investors' decisions.

Key Words: Gold, Oil, Commodity Prices, Vector Autoregression Model, Impulse Response Analysis, Variance Decomposition

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ	ix
GRAFİKLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR	xi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

EMTİA KAVRAMININ SPOT VE VADELİ PİYASALAR İÇİNDEKİ ROLÜ

1.1. SPOT EMTİA PİYASALARI	6
1.1.1. Emtia Kavramı	6
1.1.2. Emtiaların Makroekonomik Değişkenler İle İlişkisi	9
1.1.3. Yatırım Aracı Olarak Emtiaların Önemi	16
1.1.4. Piyasa Kavramı.....	18
1.1.5. Finansal Piyasa Kavramı ve Çeşitleri.....	19
1.1.5.1. Para Piyasası	20
1.1.5.2. Sermaye Piyasası	22
1.1.5.3. Organize ve Tezgah Üstü Piyasalar.....	23
1.1.5.4. Spot ve Vadeli Piyasalar.....	24
1.1.5.5. Kambiyo ve Altın Piyasası	26
1.1.5.6. Gerçek Varlıklar ve Finansal Varlıklar Piyasası	27
1.1.5.7. Merkezileşmiş ve Merkezileşmemiş Piyasalar.....	28
1.1.5.8. Birincil ve İkincil Piyasalar	29
1.1.5.9. Bölgesel, Ulusal ve Uluslararası Piyasalar	30
1.1.6. Altın Emtiası ve Piyasası.....	30
1.1.7. Petrol Emtiası ve Piyasası	36
1.2. VADELİ EMTİA PİYASALARI	41
1.2.1. Vadeli Piyasa Kavramı	41
1.2.2. Türev Araçlarının Tarihsel Gelişimi	42
1.2.3. Türev Araçlarının Kullanım Amaçları	45
1.2.3.1. Spekülatif Amaçlı İşlemler.....	45
1.2.3.2. Arbitraj Amaçlı İşlemler.....	46
1.2.3.3. Riskten Korunma Amaçlı (Hedging)	46
1.2.4. Swap (Takas) İşlemleri.....	47
1.2.4.1. Swap İşlemlerinin Avantaj ve Dezavantajları	49
1.2.4.2. Swap Sözleşmelerinin Kullanım Nedenleri.....	50
1.2.5. Forward İşlemleri	51
1.2.5.1. Forward Sözleşmeleri Fiyatlaması	53
1.2.5.2. Forward İşlemlerinin Avantaj ve Dezavantajları	54

1.2.6. Futures İşlemleri.....	55
1.2.6.1. Futures Piyasalarında Ticaretin Organizasyonu.....	58
1.2.6.2. Futures İşlemlerinin Avantaj ve Dezavantajları.....	61
1.2.7. Opsiyon İşlemleri.....	62
1.2.7.1. Opsiyonların İşleyişi.....	64
1.2.7.2. Opsiyon İşlemlerinin Avantaj ve Dezavantajları.....	65
1.2.8. Vadeli İşlem Türlerinin Karşılaştırılması.....	66

İKİNCİ BÖLÜM

ALTIN VE PETROL FİYATLARI ÜZERİNE BİR EKONOMETRİK MODEL

2.1. LİTERATÜR TARAMASI.....	73
2.2. DEĞİŞKENLER VE EKONOMETRİK YÖNTEM.....	78
2.2.1. Birim Kök Testi ve Durağanlık Kavramı.....	82
2.2.2. Vektör Otoregresyon (VAR) Modeli.....	84
2.2.3. Granger Nedensellik Testi.....	87
2.2.4. Etki Tepki Analizi.....	89
2.2.5. Varyans Ayrıştırması.....	91
2.3. EKONOMETRİK UYGULAMA VE BULGULAR.....	93
2.3.1. Durağanlık Sınaması ve Model İçin Uygun Gecikme Uzunluğu Tahmini	94
2.3.2. VAR Modelinin Tahmini.....	98
2.3.3. VAR Granger Nedensellik Analizi.....	99
2.3.4. Etki Tepki Analizi.....	102
2.3.5. Varyans Ayrıştırması.....	106
SONUÇ.....	110
EKLER.....	113
KAYNAKÇA.....	126
DİZİN.....	140

TABLULAR LİSTESİ**Sayfa**

Tablo 1.1: Ağustos 2014 İtibariyle Rezervinde En Çok Altın Bulunduran İlk 20 Ülke	17
Tablo 1.2: Piyasa Değerlerine Göre İlk 10 Banka	20
Tablo 1.3: 2013 Yılı Sonu OPEC Üyelerinin Petrol Rezerv Miktarı.....	39
Tablo 1.4: Petrol Üretimi, Tüketimi ve Fiyat Değişimleri İstatistikleri.....	40
Tablo 1.5: Örnek Bir Pamuk Vadeli İşlem Sözleşmesi.....	56
Tablo 1.6: Satın Alma ve Satma Opsiyonlarında Hak ve Yükümlülükler	63
Tablo 1.7: Opsiyon Primlerinin Kote Edilme Şekli	64
Tablo 2.1: ADF Test Sonuçları	96
Tablo 2.2: VAR Modeli İçin Gecikme Uzunluğu Seçimi.....	97
Tablo 2.3: Altın Emtiası VAR Granger Nedensellik Analizi.....	100
Tablo 2.4: Petrol Emtiası VAR Granger Nedensellik Analizi	101
Tablo 2.5: Altın Emtiasının Varyans Ayırıştırması Sonuçları	106
Tablo 2.6: Petrol Emtiasının Varyans Ayırıştırması Sonuçları.....	107

GRAFİKLER LİSTESİ

Sayfa

Grafik 1.1: Enerji, Tarım ve Metal Emtialarının Fiyat Değişimleri	7
Grafik 1.2: Enerji Emtialarının Fiyat Değişimleri	8
Grafik 1.3: Emtia Fiyatlarının Dünya Hasılasına Oranı	13
Grafik 1.4: Chicago Ticaret Borsası'nda Açık Olan Vadeli İşlemler.....	24
Grafik 2.1: Değişkenlerin Düzeydeki (Orijinal) Görünümleri	93
Grafik 2.2: Değişkenlerin Doğal Logaritmaları Alınmış ve Mevsimsellikten Arındırılmış Görünümleri	95
Grafik 2.3: Verilerin Durağanlaştırılmış I(1) Görünümleri	98
Grafik 2.4: AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri.....	99
Grafik 2.5: Bağımsız Değişkenlerden Bağımlı Değişkenlere Doğru Şok Etkisi.....	102

KISALTMALAR

FED	Federal Reserve Bank (Amerikan Merkez Bankası)
GBP	İngiliz Sterlini
USD	Amerikan Doları
VAR	Vector Autoregression (Vektör Otoregresyon)
ADF	Augmented Dickey-Fuller testi (Genişletilmiş Dickey-Fuller testi)
AR	Autoregressive model (Oto regresif Model)
IMF	International Monetary Fund (Uluslararası Para Fonu)
ECB	European Central Bank (Avrupa Merkez Bankası)
LBMA	The London Bullion Market Association (Londra Külçe Piyasası Birliği)
VOB	Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası
OPEC	Organization of Petroleum Exporting Countries (Petrol İhraç Eden Ülkeler Topluluğu)

TEZ METNİ

GİRİŞ

Forex (Foreign Exchange Market) piyasası, yatırımcıların önceden belirledikleri fiyat, zaman ve hacim şartları ile spot fiyat üzerinden gerçekleştirdikleri tüm döviz alım satım işlemlerini ifade etmektedir (Gökmen, 2012, s. 5). Yatırım araçlarının gelişmesi ile bu piyasada emtialar da işlem görmeye başlamıştır. İnternet ağı sayesinde günümüzde milyarlarca dolarlık günlük işlem hacimlerine ulaşılmakta ve 24 saat kesintisiz işlem yapılabilmektedir. Emtiaların spot fiyatlarıyla bu piyasalarda işlem görmelerinin yanında türev araçları ile vadeli fiyatlar oluşturularak ta işlem görmektedirler. Türev araçları piyasası organize bir yapıya dönüşerek, spekülörlerin yanı sıra ticari müşterilerin de korunma ve arbitraj amaçlı işlem yapabildiği fırsatların olduğu bir piyasadır. Ticari piyasa katılımcıları, fiziki piyasada yaptıkları işlemlerden dolayı, finansal piyasalardaki kullanacakları ürünleri reel piyasa faaliyetlerine göre belirlemektedirler. Fakat spekülörler, reel piyasada, finansal piyasadaki işlemleriyle ilişkili bir eylemde bulunmadıklarından dolayı seçecekleri finansal ürünü, reel piyasadaki hareketlerin izlenmesi ve istatistiksel çıkarımlarla belirlemektedirler.

Spekülör, yaptıkları analizlerle siyasi ve ekonomik gelişmeleri göz önünde bulundurarak, yatırım yapacağı ürünü ve ilgili ürünün hangi piyasasında işlem yapacağını belirleyecektir. Bu çalışmada da altın ve petrol emtialarına yatırım yapmak isteyen bir yatırımcının nasıl bir analiz yöntemi izlemesi gerektiği ve ilgili emtiaların vadeli ya da spot piyasalarında hangi pozisyonu alarak yatırım yapılması gerektiğine yönelik karar verilirken, kullanılacak analizlerde hangi değişkenin ne kadar etkili olduğu incelenmiştir.

Altın ve petrol emtialarının fiyatlarındaki değişmelerin hangi değişkenlerden ne derece etkilendiğinin belirlendiği ve spekülör açısından hangi yatırım stratejisinin belirlenmesi gerektiğini ele alan bu çalışmanın ilk bölümünde emtia kavramı açıklanmaya çalışılacaktır. Ayrıca emtiaların işlem gördüğü spot ve vadeli piyasalar tanıtılacaktır.

İkinci bölümde; altın ve petrol emtialarının, fiyatlarının birbirlerinden ne kadar etkilendiği, bunun yanında; gümüş emtiasının fiyatı, USD/GBP kuru, Dow Jones Sanayi endeksi ve FED'in fon faiz oranındaki değişmelerin, bu emtiaların fiyatlarına etkisini gösteren VAR modeli kurulup sonuçlar yorumlanacaktır.

Çalışmanın Amacı

Altın ve petrol fiyatlarının hangi faktörlerden etkilenebileceğini ortaya koymaktır. Seçilen faktörlerin, yapılan ampirik çalışmada ele alınan emtiaların fiyatları üzerindeki etkileri belirlenmeye çalışılacaktır. Emtialara yatırım yapmak isteyen spekülâtörün nelere dikkat etmesi gerektiği belirlenmek istenmektedir.

Çalışmanın Önemi

Emtialara yatırımlarda siyasal olaylar, uygulanan politikalar, doğal etkenler vb. gibi birçok olay dünya çapında ele alınarak değerlendirilmelidir. Teknik analiz, fiyatların gelecekteki hareketleri için gösterge oluştururken, sayılan diğer etkenler fiyatlardaki aşağı ya da yukarı yönlü kırılmalarda belirleyici olmaktadır. Bir yatırımcı için bu çalışma; yapılacak olan analizlerle portföy oluşturulmasında önemli veriler sunacaktır.

Yatırımcılar risk minimizasyonu için portföylerini çeşitlendirirken, bu durum yatırım araçları arasında bağ oluşturmaktadır. Menkul kıymet borsasında yaşanan bir düşüşte borsadan sermayesini çeken bir yatırımcı bunu dövize, emtialara vb. alternatif yatırım araçlarında değerlendirmesi, seçilen yatırım aracı ile borsa endeksi arasında ters yönlü ilişkinin oluşmasını sağlar, elbette bu durum, piyasada bir trend şeklinde olmalı ki işlem hacmi böyle bir nedensellik oluşturabilsin. Bu çalışmada örnekteki gibi meydana çıkan sermaye hareketlerinin emtia fiyatları üzerindeki etkilerinin görülebilmesi açısından önem arz etmektedir. Çalışmadaki bulgular, yatırımcılara yol gösterecektir.

Çalışmanın Hipotezi

Spot piyasaya ek olarak emtialar için vadeli piyasalar oluşmuştur. Vadeli piyasalardaki Türev araçları ile yatırım aracı sıfatını alan emtiaların fiyatlarındaki değişimler, alternatif yatırım araçlarının ve yatırımcıların kararlarını etkileyen faktörlerin fiyatlarındaki değişimlerden etkilenmektedirler.

Çalışmanın Sınırları/Sınırlılıkları

Fiyatlarındaki değişimlerin inceleneceği emtialar; altın ve petrol emtialarıdır. 1990 yılından 2015 yılı temmuz ayına kadar olan aylık verilerle çalışılarak, Dow Jones sanayi endeksi, gümüş fiyatları, USD/GBP döviz kuru ve Amerikan Merkez Bankası'nın belirlediği faiz oranı (FED Funds Rate) çalışmada kullanılan diğer

değişkenleri oluşturmaktadır. Çalışmada enflasyon oranına yer verilmemiştir. Bunun sebebi enflasyon oranlarının cari dönem emtia fiyatlarından daha sonra açıklanıyor olması ve enflasyonun yatırım ikamesi enstrümanı olmamasıdır.

Çalışmanın Yöntemi

Çalışmada yöntem olarak, vektör otoregresyon (VAR) modeli oluşturularak verilerin analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan veriler internetten ilgili kurumların ve bu verilerle çalışan kuruluşların web sitelerinden elde edilmiştir. Emtia fiyatlarını incelemesine rağmen, uygulamada petrol ve altın emtiaları ele alınarak konu spesifikleştirilmiştir.

Çalışmada, teknik analiz yöntemlerinin ilgili emtia fiyatının geçmiş fiyat verilerinden yola çıkarak tahmin sonuçları vermesi göz önünde bulundurulmuştur. Vektör otoregresyon (VAR) analizi, ilgili emtianın gecikmeli değerlerini hesaba katarak aynı zamanda emtiayı etkileyecek faktörleri de bulundurmasından dolayı analiz yöntemi olarak seçilmiştir.

Verilerin ekonometrik incelemesi için trend ve mevsimsellik etkilerinden arındırıp, durağanlık kontrolü yapılmıştır ve verilere uygun görülen dönüşümler uygulanmıştır. Çalışmanın uygulama kısmında Eviews 8 paket programı ile incelemelerde bulunulmuştur. Uygun gecikme uzunluğunun bulunması ile vektör otoregresyon (VAR) modeli altın ve petrol emtiaları için oluşturulmuştur.

Vektör otoregresyon (VAR) modeli oluşturulurken kullanılan değişkenlerin sıralaması dışsaldan içsele doğru olmalıdır. Bu sıralama, nedensellik testi ya da Haussman testi ile belirlenebilir. Fakat bu testlere başvurulmadan değişkenlerle ilgili sahip olunan ön bilgiler, seçim sıralamasının yapılmasında kullanılabilir. Bu çalışmada da yatırım araçlarının birbirleri arasındaki ilişki gösterilmeye çalışıldığından dolayı, altın ve petrol emtiaları başta olmak üzere Dow Jones sanayi endeksi, gümüş, faiz ve kur sıralaması tercih edilmiştir.

Veriler için vektör otoregresyon (VAR) modeli Granger nedensellik testi uygulanılarak veriler arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılıp ve bu ilişkinin yönü tespit edilmiştir. Ayrıca petrol ve altın emtialarının bağımlı değişken olarak alındığı modellerin genel nedensellik sonuçları yorumlanmıştır. Bir sonraki aşamada etki-tepki analizi grafikleri ve varyans ayrıştırması sonucunda elde edilen tablo sonuçları

yorumlanmıştır. Petrol ve altını etkileyen faktörlerin etki dereceleri ve bu değişkenlerde meydana gelecek bir birimlik şokun emtiaların fiyatlarında nasıl bir değişime yol açacağı yorumlanıp, sonuç olarak ta genel değerlendirme yapılarak konuyla ilgili önerilere yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

EMTİA KAVRAMININ SPOT VE VADELİ PİYASALAR İÇİNDEKİ ROLÜ

1.1. SPOT EMTİA PİYASALARI

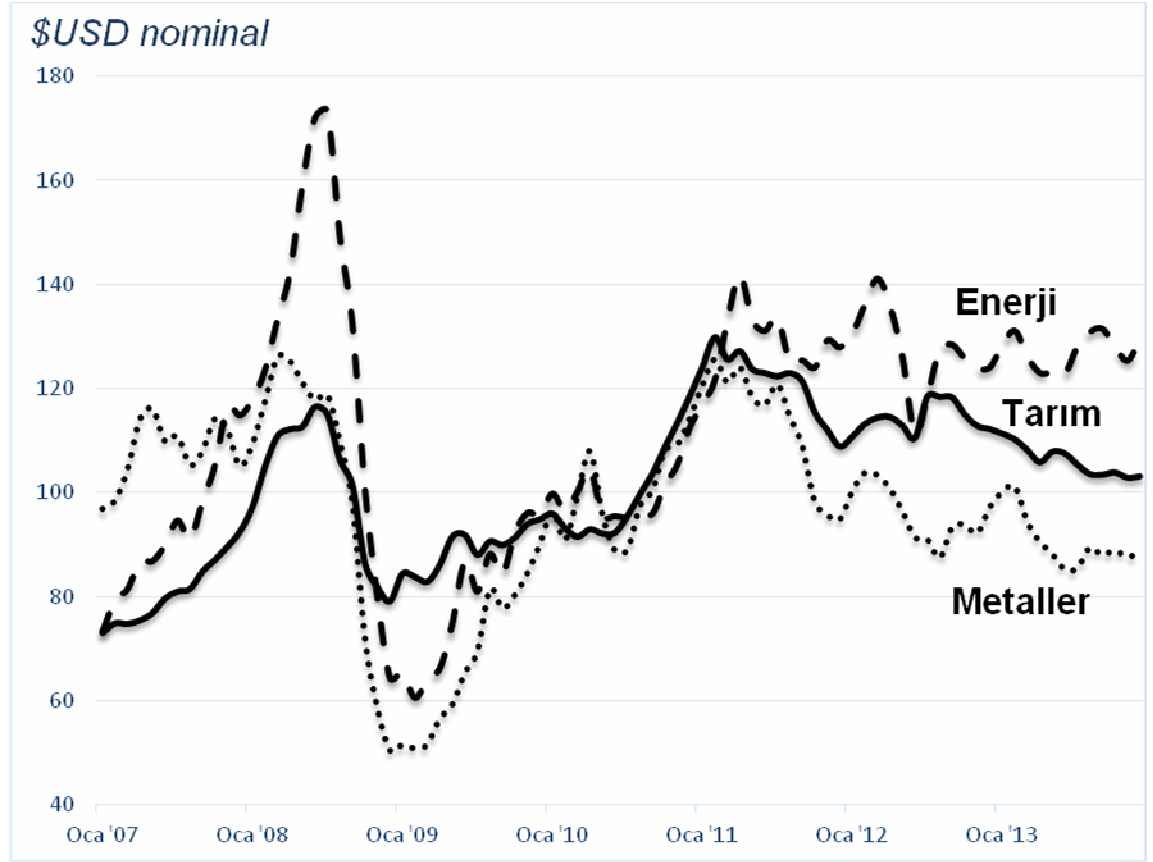
Piyasa, kısaca arz ve talep edenlerin karşılaştıkları her türlü ortamı ifade etmektedir. Piyasada alım satım konu olan mal, piyasaya adını vermektedir ve emtiaların işlem gördükleri piyasaları da vade yapısına göre spot ve türev piyasalar olarak ikiye ayırabiliriz. Spot piyasaların tarihi ilk ticaret faaliyetlerine kadar dayanırken, türev piyasalar, spot piyasaların arz ve talep edenlerin ihtiyaçlarına cevap verememesinden dolayı zamanla ortaya çıkıp gelişim göstermektedirler. Spot piyasada işlemler, işlemin gerçekleştiği zamandaki fiyata göre sonlandırılırken, türev piyasada ise yapılan kontratlar ile piyasa katılımcıları bazı yükümlülükleri kabul ederek fiyat konusunda ve teslimatta geleceğe yönelik uzlaşmaya gitmektedirler. Bu kontratlar yatırımcılara spot piyasadan daha fazla yatırım stratejisi sunmaktadırlar.

1.1.1. Emtia Kavramı

Altın, petrol ve bakır gibi değerli madenler ile buğday, arpa, mısır gibi gıda ürünleri, metaller ve minerallerin oluşturduğu mal topluluğuna emtia adı verilmektedir. Emtialar gıda, değerli madenler, mineraller ve enerji cinsinden sınıflandırılabilirler (Gökçe ve Uyar, 2014, s. 110). Emtia fiyatlarını gıda maddeleri, tarımsal hammaddeler, enerji hammaddeleri, mineral, cevher ve metaller gibi endüstriyel girdilerin fiyatları oluşturmaktadır. Emtia fiyatları ve fiyat değişimleri enflasyon, işsizlik ve büyüme gibi makro değişkenler üzerinde önemli bir etkiye sahip olduklarından ekonomi açısından incelenmeleri gereken önemli etkenlerdir (Eruysal, 2014, s. 2).

Emtia fiyatlarındaki değişimleri etkileyen ortak faktörler bulunmasına rağmen, dört başlık altında gruptağımız emtiaların fiyatlarındaki değişimler farklılık göstermektedir. Bu gruplar içerisindeki her emtianın farklı bir kullanım alanı bulunmaktadır ve bu durumda emtiaların her birinin karşılaştıkları arz ve talep fonksiyonları da farklılık arz etmektedir. Kimi emtianın sahip olduğu piyasanın, kendine has tarifeleri bulunmaktayken, bazı emtiaların piyasası oldukça serbest bir şekilde işlemektedir. Emtia gruplarının fiyat değişimindeki farklılıklar gösterilirse:

Grafik 1.1: Enerji, Tarım ve Metal Emtialarının Fiyat Değişimleri



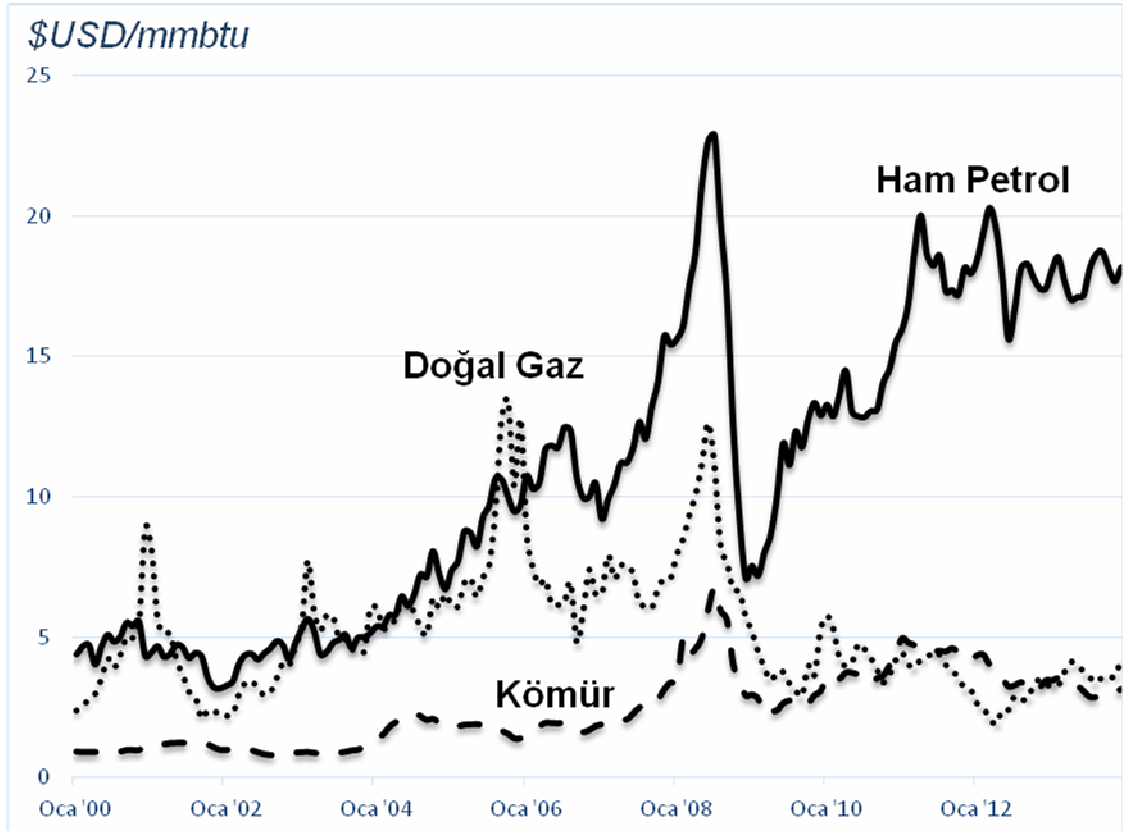
Kaynak: (The World Bank, 2014).

Grafik 1.1’de görüldüğü gibi, emtia grupları farklı konjonktürel hareketlere sahiptirler. Enerji ve metaller 2008 krizi sonrası paralel bir seyir izlemişlerdir. Fakat 2011’in ortalarından itibaren zıt yönlere hareket ettikleri gözlenmektedir. 2008 krizi öncesi enerji fiyat endeksinin büyük bir artış gösterdiği gözlenmektedir. Fakat enerji fiyatları, kriz sonrası diğer gruplarla birlikte düşerken hızlı düştüğü gibi 2009’dan itibaren bütün gruplar paralel bir yükseliş trendine başlamışlardır.

Dünya Bankası’nın yayınladığı, Dünya Bankası Emtia Fiyatları Tahmini Raporu’na göre; değerli metaller için altının dolar cinsinde nominal ortalama ons fiyatı 2015 yılı için 1,200\$ olarak tahmin edilirken, 2020 yılı için 1,149\$ ve 2025 yılı için ise 1,100\$ olarak tahmin edilmektedir. Gümüş için ise 2015 yılı için ortalama nominal ons fiyatı 20,5\$ iken, 2020 yılı için 21,2\$, 2025 yılı için 22,0\$ olarak tahmin edilmiştir. Platinyum için ise 2015 yılı için ortalama nominal ons fiyatı 1,350\$, 2020 yılı için

1,299\$ ve 2025 yılı için 1,250\$ olarak tahmin edilmiştir (The World Bank, 2014). Rapora göre de gümüş fiyatlarında ortalama olarak bu zaman aralığında yükseliş gözlenirken, altın ve platinyum metalleri için ise tersi bir hareket görülmüştür. Buradan çıkarılan sonuç ise aynı grup içerisinde birbirinin ikamesi olabilecek olan emtiaların yatırım aracı olarak kullanılmaları ya da endüstriyel kullanım alanlarının çeşitliliği gibi sebeplerden dolayı aynı zaman aralığında fiyat değişimleri farklı yönde olabilmektedir. Beklentiler ve tahminler her bir emtia için farklılık göstermektedir. Bu durumda enerji grubundaki birincil enerji kaynakları için fiyat değişimleri aşağıda görülmektedir:

Grafik 1.2: Enerji Emtialarının Fiyat Değişimleri



Kaynak: (The World Bank, 2014). (1 million British thermal units (mmbtu) = 252 000 000 kalori

Petrol, kömür ve doğal gaz emtiaları için dünya bankasının raporuna göre 2000 ve 2013 yılları arası dünya enerji kaynakları fiyat değişimi grafik 1.2’de gösterilmektedir. Bu süreçte petrol emtiasının kullanımı artarken doğal gaz ve kömür emtiaları ise yatay bir seyir izlemektedir. Birincil enerji kaynakları arasında petrolün artan bir öneme sahip olduğu görülmektedir. Günümüzde, fosil yakıtlar terkedilmeye çalışılsa da bu emtiaların fiyatlarına bakıldığında durum ile ilgili değerlendirme yapılabilir. Sanayide ve otomotiv teknolojilerinde fosil yakıtların yeri hala doldurulamamaktadır. Fosil yakıtların terkedileceği bir teknolojinin ortaya çıkması ile fiyatlar buna tıpkı 2008 krizinden sonra olduğu gibi tepki vereceklerdir. Fakat teknolojinin her ülkede yayılma hızı farklı olduğundan fiyatlar düşüş trendinde belli bir zaman aralığında düşmeye başlayacaklardır.

1.1.2. Emtiaların Makroekonomik Değişkenler İle İlişkisi

Emtialar ekonomik hayatta önemli bir yere sahiptirler ve gelişen finansal piyasalar ile birlikte tüketim malı olarak kullanılmaları dışında yatırım aracı olarak kullanılmaları da artmaktadır. Emtialar makroekonomik değişkenler üzerinde ülkeden ülkeye değişen farklı etkilere sahiptirler. Ülkenin ihraç ya da ithal ettiği bir mal olması, ülkenin makro yapısında arz ya da talep miktarları gibi değişik koşullarda, emtialar makro değişkenleri farklı düzeyde ve farklı yönde etkileyebilmektedirler.

Emtia fiyatlarındaki değişimler birçok makroekonomik değişimle karşılıklı nedensellik bulundurmaktadır. Bu değişimlerin önceden doğru olarak tahmin edilebilmeleri uygulanacak politikaların etkinliği ve doğru tedbirlerin alınabilmesi için önem arz etmektedir. Petrol fiyatlarındaki değişimin reel ekonomiye aktarım mekanizması arz ve talep kanalları sayesinde gerçekleşmektedir. Üretimde enerji kaynağı olarak temel girdi olan petrol fiyatlarının yükselmesi ile maliyetler artarken, çıktı seviyesi düşecektir. Burada arz kanalı ile bir etki görülürken, talep kanalına bakıldığında; tüketim ve yatırım harcamalarında yaşanan değişimler gösterilebilir. Arz ve talep kanalı ile gerçekleşen etkilerin yanı sıra kambiyo piyasası ve enflasyonu etkileyerek ekonomik reel aktiviteye yönelik dolaylı etkiler de gözlenmektedir. Buradan yola çıkarak petrol şoklarının ekonomiye direkt ve dolaylı olarak etki edebildiği söylenebilir. Direkt etki; petrolü girdi olarak kullanan sektörde mal fiyatlarının artması

ve devlet gelirlerinin üzerinde gözlenmektedir. Dolaylı etki ise; ülkelerin ödemeler bilançosu üzerinde etki yaparak genel fiyat düzeyinde meydana gelen değişimlerdir. Dolaylı etkilerin tespit edilmesi direkt etkilere göre daha güç olmaktadır (Çukuryurt, 2015, s. 83-84).

Petrol fiyatlarının ekonomiyi etkileme derecesi, petrol tüketiminin milli gelir içindeki payı, ekonomide; sanayi, tarım ve hizmet sektörlerinden hangisinin daha büyük paya sahip olduğu, petrolün kullanıldığı alanlarda advalorem ya da spesifik vergi türlerinden hangisinin kullanıldığı, vatandaşların tercihi, petrol rezervlerinin mevcudiyeti, miktarı ve kurumların yapısına göre değişim göstermektedir. İthalatçı konumunda olan bir ülke için, petrol fiyatlarındaki yükselmenin milli geliri ne kadar düşüreceği, petrol harcamalarının milli gelir içindeki payı, petrole bağımlılık oranı ve ithalat bağımlılığı oranına göre değişim göstermektedir. Eğer ülkenin petrole bağımlılığı yüksekse, bunun yanında petrole yapılan harcamalar milli gelir içinde de yüksek bir paya sahip olup petrol tüketimi kısılamıyorsa, bu durumda petrol fiyatlarındaki bir yükselme ekonomiyi büyük oranda etkileyecektir. Böyle bir durumda ekonominin etkilenmesinin yanı sıra ekonomik krizlerin tetiklenmesi de kolaylaşacaktır (Çukuryurt, 2015, s. 85).

Petrolün de altın gibi kısa dönemde arz yapısı inelastiktir. Bu yüzden ekonomi üzerinde yapısal bir değişme meydana gelirken uzun dönemde arz yapısı da dikkate alınmalıdır. Yoksa kısa dönemde meydana gelen bir şok karşısında ekonomi geçici önlemlerle piyasa dengesini sağlayabilir fakat petrolün sınırlı olması sebebiyle arzın petrol kuyularının kapanması sonucu kısılması gibi sebeple sektöre ikame olabilecek alanlara yatırımlar kayabilir. Petrol enflasyon için doğrudan maliyet enflasyonu oluşmasında etkili olabilirken, talep enflasyonu açısından dolaylı olarak etki yaratabilir.

Altın fiyatlarındaki değişmelerin makroekonomi üzerindeki etkileri petrole kıyasla daha eskilere dayanmaktadır. Petrolün önemi sanayi devriminden sonra artmaya başlarken, altın ise değerli bir maden olarak keşfedilmesiyle birlikte eski uygarlıklarda para olarak kullanılması sebebiyle ve günümüzde sanayide de yer edinmesiyle birlikte önemini her daim korumuş bir emtiadır. Parasal sistemdeki önemi ise hala tartışılmazdır. 1970'lere kadar altın standardı sistemi ile parasal işlev yüklenmiş olan altın günümüzde de kriz dönemlerinde güvenli liman olma unvanını elinde

bulundurmaktadır. Bretton Woods Sistemi'nden sonra serbest kur politikasının benimsenmesiyle dünyada altın, dolardan ayrılarak kendi piyasasında arz ve talep kuralına göre fiyatını belirlemiştir. Bu sebepten dolayı altın ile enflasyon arasında pozitif bir ilişki olduğu genel olarak kabul edilmektedir. Literatürdeki çalışmalara da bakıldığında bu iki değişken arasındaki ilişkinin bu yönde olduğu sonucuna varılmaktadır.

Alternatif yatırım araçları ile altın arasındaki ilişkiye bakıldığında da altın ve diğer yatırım araçları arasında genellikle ters yönlü bir ilişki ortaya çıktığı görülmektedir. Böylece yatırımcıların portföylerinin risklerini azalttıkları söylenebilir. Örneğin faiz getirili bir yatırım aracı ile altın arasında tercih yapılması gerektiğinde faizin yükselmesi altın tutma maliyetini arttırmamasından dolayı yatırımcılar altın satacaklardır ve talep etmeyeceklerdir. Bu durum aynı zamanda altın fiyatlarını düşürmektedir. Hisse senedi piyasasına bakıldığında da altın fiyatları ile hisse piyasalarının trendinin ters yönlü olduğu görülmektedir. Menkul kıymet piyasalarının düşüş trendinde olduğu zamanlar yatırımcılar güvenli liman olarak altına yönelmektedirler. Altın ve petrol arasındaki fiyat ilişkisi de petrolün maliyet enflasyonunu tetiklemesi ile birlikte altına olan talebin artmasıyla, bu iki emtia arasında da pozitif bir ilişki olduğu söylenebilir (Vural, 2003, s. 73-77).

Büyüme ve Emtia Fiyatları İlişkisi:

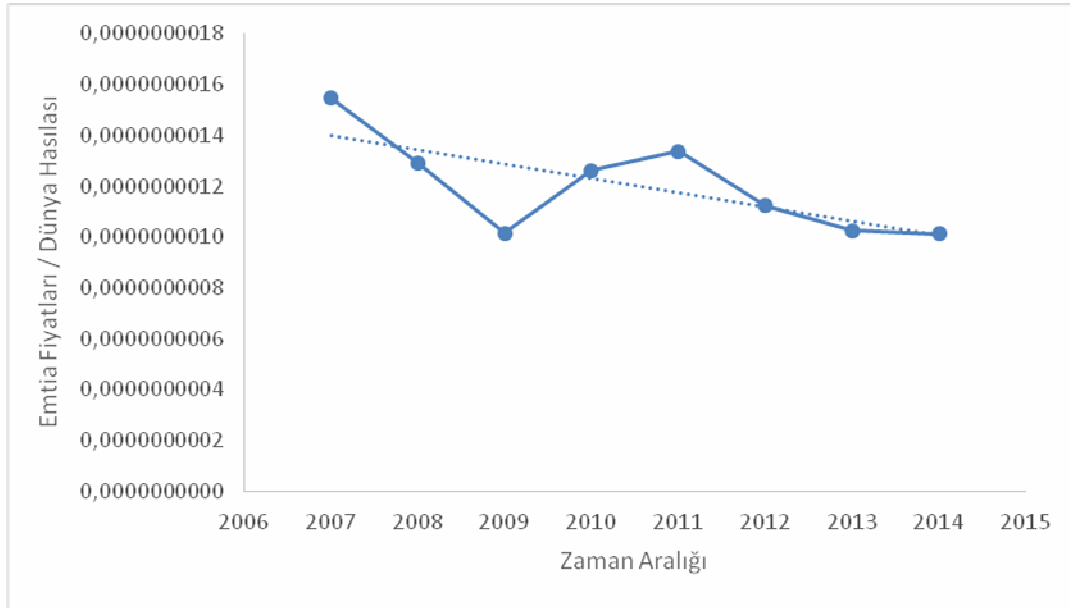
Bir ülkenin büyümesi reel gayri safi yurtiçi hasılasını bir önceki yıla göre arttırmış olması demektir. Büyümenin temel kaynağı olarak işgücü stokundaki ve sermaye stokundaki artış gösterilmektedir. Bunlara ek olarak teknolojinin gelişmesi de eklenebilir (Yıldırım, Karaman, ve Taşdemir, 2008, s. 486). Üretimde girdi olarak kullanılan emtiaların fiyatlarındaki değişim, sermayenin değerini değiştirebilmektedir. Tarım sektöründe yaşanan fiyat değişimleri, sektördeki işgücünün dağılımını etkileyebilmektedir. Örneğin; daha pahalıya girdi sağlamak, üretimi maliyetli hale getirecektir. Üretimin maliyetli olması ilgili sektördeki yatırımların azalması demektir. Sermaye daha kıt bir kaynak olmaktadır ve büyüme, daha düşük gerçekleşmektedir. Bu durum sadece tarımda gözlenmemektedir. Diğer emtia gruplarında da yaşanan değişimler büyümeyi etkilemektedir.

Emtiaların değerlendirme şekilleri de büyüme üzerinde farklı etkilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Petrol ve doğalgaz gibi emtiaları ihrac eden bir ülke açısından; diğer ülkeler, yaşanan fiyat değişimlerine göre taleplerini pek değiştirememektedirler. Bunun sebebi anlaşmaların uzun dönemli olması ya da önemli bir girdi olan enerji emtialarına talebin kısılamıyor olmasıdır. Böyle bir durumda üretici ülkede yaşanan fiyat artışlarında ilgili sektöre yatırımlar artacaktır ve bu sektör büyüme içindeki payını arttırarak önemli bir yere gelmiş olur.

Milli Gelir ve Gelir Dağılımı ile Emtia Fiyatları İlişkisi:

Milli gelir, bir ülkede yapılan üretime katılan üretim faktörlerinin üretimden aldıkları payları ifade etmektedir. Safi milli hasıladan dolayı vergilerin çıkarılıp, sübvansiyonların eklenmesi ile elde edilmektedir. Diğer bir ifadeyle milli gelir; ücretler, kârlar, faiz ve kiralardan oluşmaktadır (Yıldırım, Karaman, ve Taşdemir, 2008, s. 54).

Emtia fiyatlarındaki değişmeler, milli gelir kalemleri içinde kâr gelirini etkileyen bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Herhangi bir emtianın sektöründe yatırım yapan sermaye sahibi yatırımcı katma değer üretmeyi amaçlamaktadır. Yatırımcı sermayesi ile değer üretmesi sonucu elde edilen gelir, kâr olmaktadır. Örneğin madencilik sektöründe yatırım yapılması ile elde edilen katma değerle sektörde istihdam edilen işçilere ücret ödemesi sağlanmaktadır. Yatırımcı da kâr gelirini alarak, yaratılan katma değerle milli gelir arttırılmış olmaktadır. Sektörlerin kârlılık yapısına göre ücretler, sektörler arasında farklılık arz eder. Madencilik doğru bir şekilde işletildiğinde, tarım sektöründe ilkel yöntemler kullanan, gelişmemiş bir sektörden madencilğe doğru işçi arzı artacaktır. Gelir dağılımı da bu sektörde yoğunlaşacaktır.

Grafik 1.3: Emtia Fiyatlarının Dünya Hasılasına Oranı

Kaynak: (The World Bank, 2015).

Grafik 1.3'te dünya bankasının yayınladığı emtia fiyat verilerinin, her bir emtianın kendine ait bir birimlik değerlerinin toplamı ve dünya toplam hasılasına ilgili fiyat verilerinin oranlanması ile elde edilmiş grafik görülmektedir. 2009 yılına kadar bu oranın düştüğü görülmektedir. 2008 krizinden sonra ülkelerin hasıla düzeyleri düşmeye başlamıştır. Bunun sonucunda oran yükselmeye başlamıştır. Bu dönemde emtia fiyatlarında da bir düşüş meydana gelmiştir. Krizin piyasalarda oluşturduğu talep yetersizliği ortamında düşen emtia fiyatlarına rağmen 2010 senesinde oranda artış gözlenmektedir. Genel olarak trende bakıldığında ele alınan dönemde emtia fiyatlarındaki artış hızının dünya hasılasındaki artış oranına göre düşük kaldığı gözlenmektedir. Emtia fiyatları ülkelerin milli hasıllarının büyüme hızından daha yavaş artmaktadır.

İstihdam ve Emtia Fiyatları İlişkisi:

İstihdam, çalışma yaşına gelmiş, çalışma kabiliyeti ve isteğine sahip olan kişilerin, piyasa da oluşan ücretten çalışmayı kabul etmeleri ve piyasada yer almalarını ifade etmektedir.

Tarımsal üretimin düşmesi gibi olumsuz bir arz şoku her bir işçinin verimliliğini azaltmaktadır. Ücret katılığının bulunduğu bir ortamda fiyatlar yükselirken, reel ücretler düşecektir. Bu duruma ek olarak işsizlikte de yükselmeler meydana gelecektir. Makro göstergeler piyasa katılıklarına göre tepki göstermiş olacaktır. Petrol fiyatlarında bir artışta her bir hasıla düzeyinde maliyetlerin artmasına sebep olacaktır. Kısa dönemde ekonomideki katılıklardan dolayı enflasyonun hızlandığı ve işsizliğin arttığı bir süreç burada da gözlenmiş olacaktır. Bu durum 1970'lerde stagflasyon olgusunun ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Fiyat düzeyi yükselmekteyken, hasıla düşmekte ve işsizliğin arttığı durum stagflasyon olarak tanımlanmaktadır. Ekonomi politikası belirleyicileri bu durumda uygun telafi edici politikaları seçerek enflasyon ve işsizlik arasındaki optimum dengeyi belirlemeye çalışacaklardır (Yıldırım, Karaman, ve Taşdemir, 2008, s. 303-306).

Fiyatlar Genel Seviyesi ve Emtia Fiyatları İlişkisi:

Enflasyon, fiyatlar genel seviyesinde devamlı bir artışı ifade etmektedir. Günümüzde teknoloji ve finansal piyasalarda yaşanan gelişmeler sayesinde altın ve gümüş yanında, alüminyum ve bakır gibi başka değerli madenler de altın gibi bir misyon yüklenmektedirler. Reel piyasa düşünüldüğünde; işlem yapan bir yatırımcı kuyumcuya gittiğinde altını ya da gümüşü fiziki olarak temin edebilir ama petrolü ya da başka emtiaları bu şekilde elde edemez. Finansal sistemde yaşanan gelişmeler sayesinde yoğun sermaye gerektiren emtiaların alım satımı kontratlar sayesinde mümkün kılınmıştır. Enflasyonist bir ortamda petrol ve doğalgaz gibi enerji kaynaklarına bile sadece kurumsal değil bireysel yatırımcılar da yatırım yapmaktadırlar. İlgili emtialar üzerine çıkarılan kontratlar sayesinde, sermaye yoğun bir sektör olan ve büyük yatırımlarla petrol işlemleri fiziki olarak gerçekleştirilirken, fiziki olarak petrol almadan ilgili emtia üzerine yazılmış kontratı alarak yatırımcılar düşük bir teminat oranı ile yatırım yapabilmektedirler. Fiziki piyasada enflasyonist bir ortamda, birçok emtia güvenli liman olarak kullanılabilir.

Tarımsal emtialar için de aynı durum geçerlidir. Fiziki olarak temin edilen bir tarım ürünü saklanma taşıma gibi birçok maliyetle karşı karşıyadır ayrıca tarım ürünün daha sonra elden çıkarılması ve ürünün belli bir saklama ömrünün olmasıyla, böyle özelliklere sahip yatırım araçları tercih edilmemektedir. Fakat tarım ürünleri için

çıkarılan kontratlar sayesinde fiziki olarak ürünü almadan ilgili ürünün fiyat değişimlerine endeksli bir yatırım aracı elde edilmektedir. Bu sayede emtialardaki fiyat artışları maliyet enflasyonunu tetiklerken diğer yandan spekülâtorler artan fiyatlara bakarak talep enflasyonu olarak ta fiyatları etkileyebilmektedirler. Elbette bu durum her kontrat için geçerli olmamaktadır. Sonuçta kontratlar ilgili ürünün fiyat hareketlerine endeksli yatırım araçlarıdır fakat bazı kontratlar fiziki teslimat işlemlerini de içermelerinden dolayı enflasyona etki edebilmektedirler.

Ödemeler Bilançosu ve Emtia Fiyatları İlişkisi:

Ödemeler bilançosu bir ülkenin belirli bir dönemde dış ekonomik ilişkilerini göstermektedir. Mal, hizmet ve sermaye akımları gibi işlemlerin sonucunda oluşan gelir ve giderlerin birbirlerini ne oranda karşıladığı bu bilanço sayesinde söylenebilir (Seyidoğlu, 2007, s. 310-312).

Arz şoku enerji, gıda ve çeşitli hammaddelerin oluşturduğu emtiaların fiyatlarında meydana gelen beklenmedik artış ya da azalışlardır. Dünyada spot ve vadeli piyasada işlem hacmi olarak zirvede yer alan petrol emtiası ele alındığında, fiyatların yükselmesi ihracatçı ülkeler için iyi bir durumu ifade ederken ithalatçı konumunda olan ülkeler için bu durum olumsuz makro sonuçlar doğurmaktadır (Berument, Ceylan, ve Doğan, 2010, s. 149-150).

Emtiaların fiyatlarındaki değişimler, ihracatçısı konumundaki ülkeler açısından fiyatların artması ihracat gelirlerinin artması anlamına gelirken, ithalatçı konumundaki ülke için durum tam tersidir. Finansal sistemin gelişmesi ile birlikte ithalatçı ülkede olan yatırımcılar da bu fiyat artışlarından kendi lehlerine yararlanabilmektedirler. Reel piyasada yapılan işlemin tersi olan işlem kontratlar sayesinde yapılabilmektedir. Bu sayede fiziki piyasada yaşanan fiyat değişimleri işlemciyi sınırlı olarak yansıtmaktadır. Takas kurumları sayesinde ilgili kontratların kolaylıkla devri sağlanmaktadır. Bu durum da yazılan kontratlar sayesinde emtiaların fiziki piyasası daha likit çalışabilmektedir. Büyük borsalar sayesinde dünya üzerinde arbitraj sistemi daha etkin işlemekte olup global olarak emtialarda tek fiyat uygulanmaktadır. Bu borsalar ilgili emtiaların pazarlarına referans fiyat sağlamaktadırlar.

Ödemeler bilançosu açısından ise kontratların hangi ülke sınırları içinde yapıldığı önem arz etmektedir. İthalat yapan bir firma ithal ettiği ürünün satış opsiyonu kontratını yurtiçinde herhangi bir aracı kurum vasıtasıyla aldığı zaman, tüccar için fiziki piyasada olumsuzluk yaşanması ile opsiyonun koruma özelliği sayesinde zararı karşılayacak kâr elde edilir. Elbette bu kârı işlem yapan yatırımcıya sunan ise kontrata taraf olan finans kurumudur. İlgili kurumun bir de uluslararası işlemlere taraf olmaması, sermayenin ülke açısından ödemeler bilançosunda ithalattan ya da ihracattan kaynaklı bir zarar olarak yazılmasından ziyade finansal bir zarar olarak yazılmasına sebep olabilmektedir. Bu tür işlemlerde kontratlar genellikle döviz endeksli olabilmektedir. Uluslararası alanda emtiaların fiyatları dolar bazlı işlenmektedir. Bu durumda aracı kurum işlemin kapatılmasında kârı dolar olarak verebilir.

1.1.3. Yatırım Aracı Olarak Emtiaların Önemi

Yatırım aracı olarak emtialar ele alındığında altın emtiası parasal sistemdeki tarihi yeri, sahip olduğu fiziksel özellikleri ve hala finansal sistemdeki öneminden dolayı ön plana çıkmaktadır. Altın kriz dönemlerinde güvenli yatırım aracı olarak ön plana çıkmaktadır ve günümüzde merkez bankaları döviz, menkul kıymet gibi rezerv araçları arasında altın rezervleri de tutarak bu emtianın uluslararası geçerliliği ve koruyuculuğu ile rezervlerini çeşitlendirmektedirler.

Altın piyasaları kıymetli madenler arasında en yüksek işlem hacmine sahip olanlardandır. Bu piyasalar tüm dünyada bir standart halini almış durumdadırlar. Altının diğer metallere karşı üstün olan özellikleri onu işlem hacmi olarak birinci sıraya taşımaktadır. Bu özellikler, üretim hacminin sınırlı olması, inelastik arz yapısı, ikamesinin olmayışı gibi sebeplerdir (Özmen, 2011, s. 25).

Tablo 1.1: Ağustos 2014 İtibariyle Rezervinde En Çok Altın Bulunduran İlk 20 Ülke

Sıralama	Ülke / Kurum	Miktar / Ton	Toplam Rezerv İçindeki Yüzde (%)
1.	ABD	8,133.5	%71.9
2.	Almanya	3,384.2	%68.4
3.	IMF	2,814.0	-
4.	İtalya	2,451.8	%67.0
5.	Fransa	2,435.4	%65.1
6.	Rusya	1,094.7	%9.7
7.	Çin	1,054.1	%1.1
8.	İsviçre	1,040.0	%8.0
9.	Japonya	765.2	%2.5
10.	Hollanda	612.5	%54.3
11.	Hindistan	557.7	%7.3
12.	Türkiye	512.9	%16.2
13.	ECB	503.2	%28.0
14.	Tayvan	423.6	%4.2
15.	Portekiz	382.5	%83.2
16.	Venezuela	367.6	%71.1
17.	Sudi Arabistan	322.9	%1.8
18.	İngiltere	310.3	%11.7
19.	Lübnan	286.8	%24.3
20.	İspanya	281.6	%25.0

Kaynak: (World Gold Council, 2014).

Türkiye sahip olduğu altın rezervleri bakımından 512.9 ton altın ile dünyada 12. sırada yer alırken ABD sahip olduğu 8,133.5 ton altın rezervi ile en çok rezerve sahip ülke konumundadır. Ayrıca Türkiye'nin altın rezervinin parasal değer olarak toplam rezervleri içindeki payı %16.2 oranındayken bu oran ABD için %71.9'dur.

Kişiler ve çeşitli kurumlar değişik sebeplerden dolayı altın saklamaktadırlar. Gelir düzeyi yüksek kişilerin spekülasyon amaçlı altın tutmalarına karşın, gelir düzeyi düşük kişiler daha çok korunma amaçlı altın tutmaktadırlar. Altın tarihinden gelen etki ile güven unsuru olarak psikolojik olarak ta gömüleme yapılmasına sebep olmaktadır. Finans kurumlarının yeterince gelişmediği ve finansal yatırım araçlarının çeşitliliğinin az olduğu, gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde güven güdüsü ile altın gömülemesi oldukça yaygındır. Bu sebepten dolayı altın yatırım aracı olarak tercih edilmektedir. Nakit fonları altına yatırarak enflasyonun etkilerinden kurtulmaya çalışmak gömülemenin en önemli sebeplerinden biridir (Tilbe, 2010, s. 16-17).

Tarım ürünlerinin fiziksel özelliklerinden dolayı spot tezgah üstü piyasada değer biriktirme aracı olarak kullanılmalarından ziyade kısa vadeli olarak ticari

faaliyetleri ile kazanç getirmektedirler. Değerli madenler sahip oldukları özelliklerden dolayı ve gıda kaynaklarına göre çoğunluğu daha kıt kaynak olmasından dolayı tasarruf aracı olarak kullanılmaları daha uygundur. Yatırımcıların çeşitli emtiaların fiyat değişimlerinden yararlanarak kar elde etmelerini sağlayan piyasa forex olarak adlandırılmaktadır.

Forex piyasası finansal sistemin en büyük ve en likit sektörüdür günde trilyonları bulan bir işlem hacmine sahiptir. Forex piyasasının katılımcılarını bankalar, brokerlar, ticari müşteriler, çok uluslu şirketler ve zaman zaman kurda aşırı dalgalanmaları engellemek için piyasaya müdahalede bulunan merkez bankalarıdır (Özmen, 2011, s. 72). Bu piyasada yaşanan gelişmelerle birlikte sadece döviz işlemlerinin yapıldığı bir piyasa olmaktan çıkıp, çeşitli emtiaların da aynı işlem koşulları ile spot fiyatlarındaki değişimleri üzerinden yatırımcılara spekülasyon işlem imkanı sunulmaktadır. Ayrıca kaldıraçlı olarak işlem imkanı sunulması ile gelirin, risk ile aynı doğrultuda hareket etmesi sonucu giderek daha çok yatırımcı çeken ve kendini yenileyen bir piyasa yapısı oluşmaktadır.

1.1.4. Piyasa Kavramı

Ekonomik değeri olan her türlü mal ve hizmetin, arz ve talep edenlerinin değişim amacıyla bir araya geldikleri her türlü ortama piyasa denmektedir. Piyasaları genel anlamda mal ve hizmet piyasaları olarak ikiye ayırabiliriz (Çiloğlu, 2012, s. 57). Her türlü ortam denmesinin sebebi, gelişen teknoloji ile günümüzde alıcı ve satıcıların aynı ortamda bulunmadan ticaret yapmalarını sağlayan internet ortamının yarattığı sanal ortamlar ya da telefon aracılığı ile yapılan anlaşmalar ve ödemelerde bankaların gelişmiş sistemleri sayesinde. Piyasanın adını ticarete konu olan mal ya da hizmetin adı oluşturmaktadır. Örneğin; Londra Altın Borsası, Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası vs.

Piyasa sistemi, organizasyon ya da koordinasyon aktiviteleri devlet planlaması ile olmayan alıcı ve satıcıların karşılıklı etkileşimleri ile oluşan serbest ticaret yerini ifade etmektedir (Lindblom, 2001, s. 4). Piyasa sisteminde talep ve arzın, yeterli ya da yetersiz olmasına göre ya da denge noktasına ulaşmada fiyatın yüksek ya da düşük olması gibi sebeplerden dolayı dengesizlikler meydana gelebilir. Oluşan dengesizlikler,

piyasa katılımcıları dışında bir müdahalenin olmaması ile gerekli ayarlamaları piyasanın kendi içinde yapması ile dengeye ulaşacaktır.

Piyasa dengede olduğu zaman oluşmuş olan fiyat denge fiyatı olarak adlandırılmaktadır. Bu fiyattan satılan miktar da denge miktarı olmaktadır. Denge fiyatı değişme eğilimi göstermez ve piyasa dengesizliklerinde piyasayı temizleyen fiyat seviyesidir (Türkay, 2007, s. 139).

Oluşan piyasada değişime konu olan malın özelliklerine göre arz ve talep esneklikleri farklı olabilir. Örneğin; altın fiyatları kısa dönemde inelastik bir arza sahiptir. Altın arzı kısa dönemde artan talebe hemen cevap verecek şekilde arttırılmadığı için fiyatı belirleyen, talep faktörü olmaktadır. Arz açısından altının fiyatlarını etkileyen faktörler; altın üretim miktarı, üretim maliyetleri, merkez bankalarının politikaları gösterilirken, talep açısından altın fiyatının belirleyicileri olarak, ekonomik ve politik kararlar, hisse senedi ve döviz piyasasındaki dalgalanmalar ve enflasyon gibi faktörler sayılabilir (Polat ve Türkan, 2013, s. 61-62).

1.1.5. Finansal Piyasa Kavramı ve Çeşitleri

Finansal piyasalar, ekonomide tasarruf fazlasına sahip olan kişilerin ya da kurumların bu tasarruf fazlasını daha verimli bir şekilde değerlendirip artı değer yaratacak kişilere ya da kurumlara aktarmaya yardımcı olan fiziki ya da sanal her türlü ortamı ifade etmektedir. Piyasalarda fon arz ve talep edenler arasındaki işlemler bir belge alışverişi ile gerçekleşmektedir. Bu sebepten dolayı finansal piyasalar, kıymetli evrak olarak adlandırılan belgelerin alınıp satıldığı piyasalardır (Çiloğlu, 2012, s. 58).

Finansal sistemdeki gelişmişlik ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisine yönelik tartışmalar uzun bir geçmişe dayanmaktadır. A. Smith, İngiltere'nin ticaret hacmindeki gelişmelerin en önemli sebebi olarak bankacılık faaliyetlerinin olduğunu savunmuştur. Finansal gelişmişlik ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki kabul edilmekle birlikte hangisinin neden hangisinin sonuç olduğu tartışılmaktadır. Arz öncüllü görüş finansal gelişme ekonomik büyümenin nedenidir tezini savunurken, talep takipli görüş ekonomik büyümenin finansal gelişmenin nedeni olduğunu savunmaktadır. Yapılan çalışmalarda ele alınan ülkelerin ekonomik yapılarındaki farklılıklara göre değişik sonuçlar elde edilmiştir (Öztürk, Darıcı, & Kesikoğlu, 2011, s. 54).

Tablo 1.2: Piyasa Değerlerine Göre İlk 10 Banka

Nisan 2013 Sırası	Mart 2014 Sırası	Banka	Ülke	Piyasa Değeri US\$
4.	1.	Wells Fargo & Co	ABD	261.72B
5.	2.	JP Morgan Chase & Co	ABD	229.90B
1.	3.	Industrial & Commercial Bank of China	Çin	196.21B
3.	4.	HSBC Holdings	İngiltere	191.43B
8.	5.	Bank of America	ABD	181.77B
2.	6.	China Construction Bank	Çin	160.83B
7.	7.	Citigroup Inc	ABD	144.63B
6.	8.	Agricultural Bank of China	Çin	126.41B
9.	9.	Bank of China	Çin	115.92B
10.	10.	Commonwealth Bank of Australia	Avustralya	115.35B

Kaynak: (Banks Around The World, 2014). B: Billion

2013 yılı Dünya Bankası GSYH verilerine göre ilk beş ekonomi sırasıyla; ABD, Çin, Japonya, Almanya ve Fransa'dır. Tablo 1.2.'ye göre de dünyadaki piyasa değerlerine göre ilk on banka verilmiştir. Görüldüğü gibi ilk 10 banka arasında 4 ABD bankası, 4 Çin bankası, 1 İngiltere ve 1 Avustralya bankası bulunmaktadır.

Herhangi bir finansal ürünün ortaya çıkışı ile diğer ülkelere yayılması ve diğer ülkelerdeki kullanım amaçları ile kullanımının yaygınlaşması ülkenin sahip olduğu finansal piyasadaki gelişmişlik düzeyi ile ilişki içerisindedir. Finansal Piyasalar birçok yönüyle gruplandırılabilir. Bu çalışmada vade yapısına göre piyasalar spot ve vadeli piyasalar olarak ikiye ayrılıp incelenmiştir. İncelemeye alınan finansal yatırımların, emtialar üzerinden yapılması dolayısıyla ve türev araçlarının bu incelemeye uygunluğu sebebiyle bu ayırım seçilmiştir.

1.1.5.1. Para Piyasası

Vadeleri 1 yıldan az olan fonların arz ve talebinin karşılaştığı piyasaya para piyasası denilmektedir. Para piyasası, kısa vadeli kredilerin arz ve talebinin bulunduğu bir piyasadır. Bu piyasada para bir yıldan daha kısa bir süre içinde alışverişe konu olmaktadır. Vadesinin kısa olması sebebi ile para piyasası sermaye piyasasından ayrılmaktadır. Para piyasasında vadesi bir yıldan az olan piyasa enstrümanları, hazine bonusu, ciro edilebilir mevduat sertifikası, geri satın alma sözleşmesi (repo), vadeli

mevduat ve interbank fonlar olarak sayılabilir. Bu varlıklar oldukça likit bir özelliğe sahiptirler (Güngör, 2009, s. 69).

Türkiye’de finans piyasalarında en büyük paya sahip olan merkez bankası ve ticari bankalar, para piyasasının temel katılımcıları konumundadırlar (Gökçe, 2010, s. 78). Bankalar, para piyasalarının oluşması için çalışan aracı kurumlardır. Fon arz edenlerin talep edenleri bulması ya da tam tersi bir durumda bankalar sürecin hızlanması ve kolaylığı konusunda işlev üstlenmektedirler. Fon arz eden bir kişi, bankanın güvencesi ve elde edilecek faiz geliri ile elindeki fon fazlasını bankaya yatıracaktır. Fon talep eden kişi ise bankanın sağladığı ödeme imkanları ile belirli bir faiz ödemesi karşılığında fon açığını kredi kullanarak finanse edecektir.

Para piyasasında denge oluşabilmesi için para arz ve talebi arasında bir denge oluşmalıdır. Merkez bankası para piyasasında uyguladığı açık piyasa işlemleri ve faiz oranlarındaki değişiklik yapabilme hakkı ile milli gelir ve fiyat istikrarı gibi göstergelerde değişiklik yaratabilmektedir.

Keynesgil para talebi fonksiyonunun, para piyasasındaki denge için modelinde paranın işlem ve ihtiyati amaçla tutulmasını milli gelirin bir fonksiyonu olarak almaktadır. Bu durumda $L_t.p=k(Y)$ ’dir. Spekülatif para talebi ise faiz oranının bir fonksiyonudur. Bu durumda $L_s=L_s(r)$ ’dir. Toplam para talebi ise $L=L_t.p+L_s=k(Y)+L(r)$ ’dir. Para arzı ise modelin dışında para otoritelerince belirlenmektedir. $M=Ms$ ’dir (Parasız, 2009, s. 208). Para piyasasındaki denge ise:

$$\text{Para talebi} \quad : L=k(Y)+L(r)$$

$$\text{Para arzı} \quad : M=Ms$$

$$\text{Denge koşulu} \quad : L=M$$

Bu üç denklemlerle ifade edilmektedir.

Merkez bankası devletten aldığı güç ile fiyat istikrarının korunması amacını gözeterek piyasaya müdahalelerde bulunur. Mal ve para piyasasındaki birlikte denge noktasının bulunması ülke hasılasının da dengede olması demektir. Para piyasasındaki değişmelerin enflasyona etkisinden dolayı merkez bankası bu piyasada dengenin sağlanmasını gözetmektedir. Keynes’in modellemesi de bir ülke için para piyasasındaki bu dengenin ifadesidir.

1.1.5.2. Sermaye Piyasası

Sermaye piyasasında arz ve talebe konu olan fonların vade yapısı orta ve uzun dönemdir. Arz ve talebe konu olan menkul kıymetlerin alım ve satımının yapıldığı ortam sermaye piyasasının oluşmasını sağlamaktadır. Gelişmiş ülkelerdeki büyük firmalarda uzun süreli finansman kaynağı olarak sermaye piyasaları, önemli bir finansman aracı olarak kullanılmaktadır. Menkulleştirme yoluyla fonlara, daha kolay, daha ucuz el değiştirme imkanı veren bu piyasa, finansal piyasalar içinde para piyasasıyla birlikte önemli bir yere sahiptir. Sermaye piyasası araçları olarak hisse senetleri, tahviller, gayrimenkul sertifikaları, gelir ortaklığı sertifikaları, banka bonoları, finansman bonoları, oydan yoksun paylar ve varlığa dayalı menkul kıymetler olarak sayılabilir (Güngör, 2009, s. 76-84).

Sermaye piyasasının fonksiyonları ve ekonomiye katkıları aşağıda sıralanmıştır (Bektaş, 2013, s. 7):

- Güvenliği ve likiditesi yüksek araçların finansal piyasada yaygınlaşması ile yeni yatırımcılar piyasaya girmekte ve piyasada bulunanlar yatırımlarını arttırmaktadır.
- Sermaye piyasası küçük tasarrufları bir araya getirerek büyük maliyete sahip yatırımların daha rahat yapılmasını sağlamaktadır.
- Sermaye piyasası, tasarrufların atıl olarak elde tutulmasını ve etkin olarak değerlendirilmemesini ortadan kaldırmaktadır.
- Sermaye piyasası, sermayenin ve sermayenin satın alma gücünün dolaşımının daha etkin olmasını sağlamaktadır.
- Sermaye piyasası, büyük hacimli yatırımların pazarlanabilmesini artırmakta ve yeterli likiditenin oluşmasını sağlamaktadır.
- Sermaye piyasası, elinde menkul kıymet bulunduran bir kişiye riske karşı korunma imkanı sağlamaktadır. Menkul kıymet sahibine elindeki varlığı paraya çevirme kolaylığı sağlamaktadır.
- Sermaye piyasası servetin belirli bir kesimde yoğunlaşmasını önleyerek, piyasada mülkiyetin etkin dağılımına yardımcı olmaktadır.

- Sermaye piyasası, tarıma dayalı ekonomilerin katma değeri yüksek sanayi üretimine geçmelerine yardımcı olmaktadır.

Sermaye piyasasında fon arz ve talep edenler arasında etkileşimi sağlamak için para piyasasında olduğu gibi bankaların yeri ve önemi büyüktür. Ayrıca aracı kuruluşlar aracılığıyla da bu piyasada işlemler yapmak mümkündür. Bu kuruluşlar piyasaya işlerlik kazandırdıkları gibi piyasanın etkin çalışmasında da önemli role sahiptir. Bu aracı kuruluşlar işlemlerin gerçekleşmesini sağladıkları gibi yatırım danışmanlığı ve portföy yönetimi gibi hizmetlerle de piyasada yer almaktadırlar.

1.1.5.3. Organize ve Tezgah Üstü Piyasalar

Organize piyasalar, kanunla düzenlenmiş olan ve hukuki bir altyapıya sahip, belli kurallar içinde işlemlerin yapıldığı, fiziki bir yerleşim yeri olan piyasalardır. Bu piyasada işlem gören menkul kıymetler borsaya kote edilmişlerdir. Organize piyasalara örnek olarak Borsa İstanbul (BİST) gösterilebilir (Özkürkçüler, 1989, s. 17).

Borsada işlem yapan yatırımcı, borsanın verdiği güven ortamı ve piyasada yapılan alım satım işlemlerinde kolaylık sağlayan bir ortamın oluşması ile tasarruflarını, bu piyasadaki araçların gelişimine göre daha çok bu piyasaya kaydıracaktır. Günümüzde borsa endeksleri ülkelerin makroekonomik değişimlerine karşı tepkiler vererek, o ülke için adeta öncü bir gösterge gibi çalışmaktadır. Siyasi ve ekonomik gelişmeler borsa tarafından önceden fiyatlanacağı gibi oluşan ekonomik gelişmeler yine endekste etki yaratarak, uygulanan politikanın ülkenin makro açıdan nasıl etkileneceğini gösterebilir.

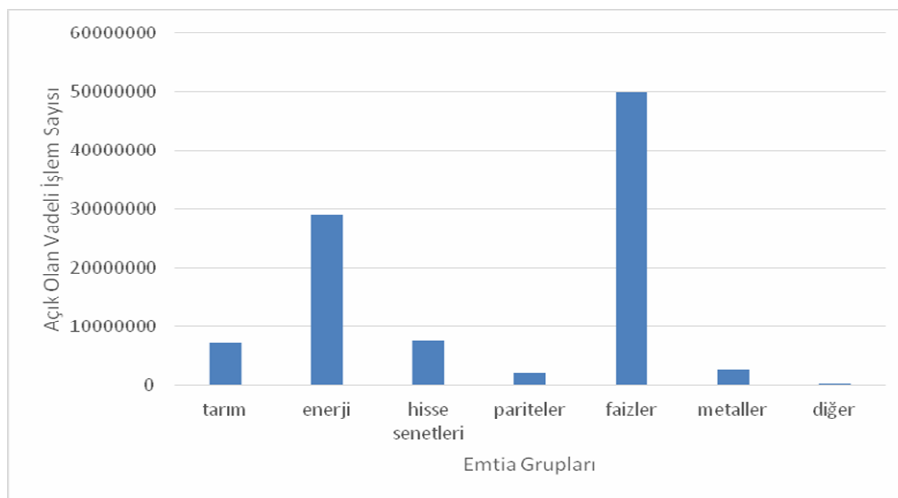
Tezgah üstü piyasalar, menkul kıymetlerin borsalar dışında işlem gördükleri piyasalara verilen isimdir. Organize olmamış bu piyasada borsaya kote edilmemiş varlıklar alınıp satılmaktadır. Tezgah üstü piyasalarda hisse senedi alım satım işlemlerinin gerçekleştiği bir mekan bulunmamaktadır. Bu piyasalar bir aracı piyasasıdır. Piyasanın oluşmasında hisse senedi üzerinden örnek verilirse, kendi portföylerinden alım ve satım işlemlerini gerçekleştiren aracılar bir hisse senedi için alım ve satım fiyatları belirleyerek, piyasaya sunması ile piyasa oluşmaktadır. Aracının alım-satımı ile tezgah üstü piyasanın işlev kazanması için şartlar oluşmaya başlar. Tezgah üstü piyasa ile organize piyasalar arasındaki en önemli fark burada ortaya

çıkmaktadır. Alım ya da satım emir girişi yapan yatırımcıların emirlerinin karşılaştığı bir ortam tezgah üstü piyasalarda mevcut değildir. Bu sebepten dolayı bu piyasalar bir aracı piyasasıdır. Tezgah üstü piyasalarda, işlemlerin ayrıntılı olarak hukuki bir kural ile belirlenmiş olmaması ve denetim eksikliği gibi sebeplerle bu piyasa oldukça riskli bir yapıya sahiptir (Soydan, 2010, s. 74-75).

1.1.5.4. Spot ve Vadeli Piyasalar

Spot piyasada, alım ve satıma konu olan ürünün teslim ve ödeme işlemleri, işlemin yapıldığı gün içerisinde gerçekleşmektedir. Spot piyasada bu işlem için belirlenen işlem fiyatı anlık olarak piyasada oluşmuş olan fiyattır. Hisse senedi piyasaları ve bankalar arası döviz piyasaları buna örnektir. Bu piyasalardaki işlemcilerin işlem emirlerinin gerçekleşmesi için piyasada oluşan anlık fiyatın emir içerisindeki fiyatla aynı olması gerekir. Türev piyasalar ise bugünden alım ve satım işlemlerinin gerçekleştiği bir sözleşmenin yükümlülüklerinin, ileri bir tarihte fiziki olarak teslimatın yapılması ya da fiyat uzlaşısına gidilmesiyle oluşan piyasalardır. Forward (alivre) sözleşmeleri, vadeli işlem sözleşmeleri (futures), opsiyon sözleşmeleri ve swap sözleşmeleri bu piyasada kullanılan en yaygın türev araçlarıdır (Kaya F. , 2010, s. 3). Chicago Ticaret Borsası'nda vadeli işlem kontratlarının büyüklüğüne bakılırsa:

Grafik 1.4: Chicago Ticaret Borsası'nda Açık Olan Vadeli İşlemler



Kaynak: (CME Group, 2015).

Emtiaların, günlük ihtiyaçlar doğrultusunda ya da ilgili emtiaların arz yapılarını etkileyecek gelişmeler ile futures, opsiyon ya da forward kontratlarına yönelik talepleri değişim göstermektedir. Grafik 1.4'te Chicago Ticaret Borsası'nda vadeli işlemlerin 23 Ekim günü açık olan pozisyonlarının miktarı görülmektedir. Chicago Ticaret Borsası Futures işlemlerinin başlaması açısından önemli bir yere sahip olduğu için tercih edilmiştir. Borsa günümüzde de önemli bir yere sahiptir. 23 Ekim tarihinde toplam 98,597,454 adet vadeli kontrat açık pozisyonda beklemektedir. Bu kontratlar arasında da en çok talep gören faiz oranları üzerine çıkarılmış olan kontratlardır. Toplam açık pozisyonlar arasında faiz oranları kontratlarının oranı %50'dir. İkinci sırada ise enerji kaynağı emtiaların geldiği görülmektedir. Bunların oranı ise %29 civarındadır. Ele alınan başlıklarda emtiaların grupları olan tarım, enerji ve metal gruplarının toplam açık pozisyonlar içindeki oranları ise %40 civarında bir paya sahiptir.

Emtia kontratları arasında daha çok futures işlemleri tercih edilmektedir. Opsiyon işlemlerine göre futures işlemleri daha fazladır. Diğer taraftan faiz oranları toplam pozisyon sayısında %50 oranına sahipken bunun kaynağının spekülative hareketlerden ziyade korunma amaçlı olduğu söylenebilir. Çünkü faiz oranları üzerine çıkarılmış kontratların açık pozisyonları opsiyonlarda futures işlemlerine göre daha fazladır. Bu durumda faiz oranları kontratları korunma amaçlı tercih edilirken, emtia kontratlarının daha çok spekülative kazançlar elde edebilmek için tercih edildikleri söylenebilir.

Spot ve vadeli piyasalar arasındaki temel farklar şöyle listelenebilir (Çiloğlu, 2012, s. 61):

- Spot piyasalardaki işlemlerde mal ve para takası aynı anda yapılırken, vadeli piyasalarda yapılan işlemlerde alım satımı yapılan mal, para ya da menkul kıymetlerin belirli bir tarih sonrasında işlemleri gerçekleştirilmektedir.
- Spot piyasada yapılan işlemde, işlemin gerçekleştiği fiyat düzeyi o anda piyasada oluşmuş olan fiyatken, vadeli piyasalarda işleme konu olan ürünün fiziki özellikleri, miktarı, vadesi, fiyatı ve teslim yeri gibi özellikler önceden sözleşme ile belirlenmektedirler.
- Spot piyasada işlemler alıcı ve satıcı arasında gerçekleşirken, vadeli piyasalarda işlemler bir aracı kurumun nezdinde gerçekleşmektedir.

- Spot piyasalarda vadeli piyasalarda olduğu gibi işlemlerin gerçekleşmesi için teminata gerek yoktur.
- Spot piyasalarda bir varlık alınıp sahiplik kazanıldıktan sonra o varlık satılarak pozisyon kapatılır. Vadeli piyasalarda bir pozisyonu kapatmak için ters bir pozisyon almak gerekir.

1.1.5.5. Kambiyo ve Altın Piyasası

Kambiyo senetleri, günlük hayatta çok sık kullanılan kredi, ödeme ve teminat araçlarıdır. İcra kolaylığı ve hukuki teminat özelliklerinden dolayı birçok hukuki işlemde yer almaktadırlar. Bu evraklar emre yazılı olarak düzenlenen para senetleridirler (Kayış, 2012, s. 1). Poliçe, bono ve çek birer kambiyo senedir. Kambiyo senetleri ticari hayatta üstlendikleri misyon ile bir değişim aracı olarak kendi aralarında piyasa oluşturmaktadırlar. Tarihsel gelişimlerine de bakıldığında nakdi yükümlülüğün tüccarların yanında taşınmaları belirli risklere ve zorluklara maruz kalırken ödemelerde bu senetlerin avantajları ön plana çıkmaktadır.

Poliçe, belirli bir kişi (keşideci) emrine yazılıp, o kişinin kanuna uygun olarak yetkilendirdiği (lehdar) kişinin ödemeyi talepte bulunma hakkı elde edip, borçlunun da (muhatap) borcu kayıtsız şartsız ödeme yetkisini aldığı, özel şekil ve şartları bulunan kıymetli evrak niteliğinde bir senettir. Poliçe yaygın olarak ödeme aracı şeklinde kullanılmasına rağmen, kredi vasıtası, yatırım vasıtası ve teminat vasıtası olarak ta kullanılmaktadır. Bonoda ödeme için başka bir şahıs yetkilendirilmez ve bono, belirli şekil ve koşullara bağlı olarak bir miktar borcun kayıtsız ve şartsız ödenmesini taahhüt eden kıymetli evrak niteliğinde bir borç senedir. Bir diğer kambiyo senedi olan çek, bankalar tarafından çıkarılan ve hesap sahibinin hesabından üçüncü kişilere ödeme yapabilme imkanı sağlayan kambiyo senedir. Çek hukuki anlamda bir havaledir. Bu havalenin belli şekil ve şartlara bağlı olması, yazılı olması ve kayıtsız şartsız ödeme emri olması gerekmektedir. Havale niteliğindeki bu senedin çek olarak adlandırılabilmesi için bir banka üzerine çekilmiş olması gereklidir (Demirdoğan, 2009, s. 9,25,33-34).

Altın piyasası, altına arz ve talepte bulunan gerçek ve tüzel kişiler ile birlikte bu arz ve talebin karşılanmasını sağlayan kurumlardan oluşan bir organizasyondur. Parasal sistemde altın kullanıldığı zamanlarda kambiyo sistemi yani altın ticareti sıkı denetim altındaydı. Bu yüzden altın ticareti yeteri kadar gelişmemiştir. Ancak, 1970’te Bretton Woods prensiplerinin yıkılması ile altın parasal sistemdeki işlevin kaybetmesiyle birlikte, uluslararası altın ticaretine yönelik yasaklamalar ortadan kalkmıştır. Altın piyasaları spot, tezgah üstü ve türev piyasaları olarak sınıflandırılmaktadır (Erer, 2011, s. 32).

Dünya geneline bakıldığında, spot altın işlemlerinin büyük çoğunluğunun tezgah üstü piyasada gerçekleştiği görülmektedir. Ayrıca sınırlı sayıda olarak bu işlemlerin organize piyasalarda yapıldığı da görülmektedir. Spot tezgah üstü piyasa olarak kuyumculuk işlemleri ya da bir bankaya altın satılması işlemi örnek gösterilebilir. Spot organize piyasalara, Hong Kong Altın Borsası örnek verilebilir. Resmi adıyla “The Chinese Gold & Silver Society”, New York piyasasının kapalı olması ve Londra piyasasının henüz açılmadığı zaman diliminde yer alıp bu zaman diliminde piyasaya fiyat sağladığı için önem arz eder. Bir diğer tezgah üstü altın piyasası Londra Altın Piyasası’dır. Bu piyasanın merkez bankaları, madencilik şirketleri, altıncılık rafinerileri, kuyumculuk şirketleri ve dünya çapında yatırım şirketleri olmak üzere çok geniş bir piyasa kitlesi mevcuttur. Piyasada herhangi bir aracı ya da garantör bulunmaksızın işlemler gerçekleştirilir. Türev araçlar gibi standart işlem hacmi ve teslim şekilleri mevcut değildir. Yaşanan krizler altına olan talebi arttırdıkça, bu piyasa giderek daha geniş bir katılımcı kitlesine sahip olmuştur (Menase, 2009, s. 89-90,113-114).

1.1.5.6. Gerçek Varlıklar ve Finansal Varlıklar Piyasası

Finansal varlıklar sadece nakit olan değil, aynı zamanda kolayca nakde dönüştürülebilecek varlıkları da ifade etmektedir. Bu varlıklar; nakit, kısa dönem yatırımlar ve alacakları içermektedir. Finansal varlıklar bilançoda gerçeğe uygun değerlerinde gösterilmektedirler. Nakit için gerçeğe uygun değer nominal değerini, pazarlanabilir menkul kıymetler için piyasa değerini ve alacaklar için net gerçekleştirilebilir değeri ifade etmektedir (Kaya, 2013, s. 6).

Finansal varlıklar, hisse senedi, tahvil ve bono gibi varlıklardan oluşurken, bu varlıkların değer yaratması beklenmektedir. Gerçek varlıklar ise bina, arazi ve makine gibi maddi duran varlıkları kapsamaktadır. Maddi duran varlıklar rant, kira ya da fiyat artışından kaynaklanan bir sermaye kazancı sağlarlar fakat değer yaratamazlar. Değer kavramı, finansal bir varlığın satın alınması ile faiz, temettü vb. kazançlar ile dönem sonundaki fiyatının piyasa faiz oranından bugüne indirgenmesi ile bulunan tutardır. Dönem sonunda oluşan satış fiyatındaki artış ya da azalışlar sermaye kazancı ya da kayıbdır. Ayrıca finansal varlıklara sahip olan kişi sermaye kazancıyla birlikte ortaklık ya da alacak hakkına sahip olmaktadır. Örneğin; firmalar kar elde ettikçe bu karı hisse senedi sahiplerine temettü olarak dağıtmaktadır. Burada yatırım yapılan hisse ile kaynak elde etmiş olan firma bu kaynakla verimli yatırımlar yaparak değer oluşturmaktadır. Ancak gerçek varlıklardan örneğin; bir binadan kira geliri sağlanması bir değer oluşturmamaktadır. Burada aynı maddi duran varlıktan kazanç elde edilmektedir ve bir değer yaratılmamaktadır (Türkiye Bilimler Akademisi Ulusal Açık Ders Malzemeleri, 2014).

1.1.5.7. Merkezileşmiş ve Merkezileşmemiş Piyasalar

Finansal piyasalar, belli başlı bölgelerde toplanmış, ya da bir ülke içerisinde çeşitli bölgelere dağılmış şekilde olabilirler. Finansal piyasaların merkezileşmelerindeki avantajlar; piyasada ticarete konu olan menkul kıymetlerin ticareti standart sözleşmeler oluşturularak daha kolay yapılacaktır, finansal işlemlerdeki nakit hareketi ve nakit yerine geçebilecek evrakların kullanımı daha kolay olacaktır, ulaşım maliyetleri azalarak bilginin toplanması ve iletilmesi maliyetleri de azalarak piyasanın daha etkin bir şekilde çalışması sağlanacaktır. Merkezileşmemiş piyasalarda ise bu avantajların tam aksi meydana gelecektir ve maliyetlerde artış gözlenerek, menkul kıymet ticareti daha zor gerçekleşmiş olacaktır (Doğan, 2008, s. 34).

Türkiye’de menkul kıymet yatırım kuruluşlarının İstanbul’da yoğun bir şekilde bulunmaları ve büyük çoğunluğunun genel müdürlüklerinin İstanbul’da bulunması ile finans piyasalarının bu bölgede merkezileşmiş oldukları söylenebilir. Aynı şekilde bankacılıkta da benzer bir durum mevcuttur. Bankaların merkezleri ya da bölge müdürlükleri belli bölgelerde bulunarak, bankalar arası yapılan işlemlerin daha hızlı ve

daha az maliyetle gerçekleştirilmeleri sağlanmaktadır. Ayrıca kamu kuruluşlarına yakın olmak gibi ya da başka kuruluşların sektördeki faaliyetlerini daha etkin yerine getirebilmek için seçecekleri bir bölgede merkezileşme başlayabilir. Herhangi bir sektörde piyasanın merkezileşip merkezileşmemesi; merkezleşmenin, piyasa katılımcılarına getirdiği avantajlar ile kendiliğinden oluşma eğilimi gösterir.

1.1.5.8. Birincil ve İkincil Piyasalar

Birincil ve ikincil piyasaların ayırımındaki temel belirleyici, piyasada işlem gören varlığın durumudur. Birincil piyasalar, şirketlerin ilk defa ihraç ettikleri menkul kıymetlerin işlem gördüğü piyasalar iken, ikincil piyasalar ise ihraç edilmiş olan bu menkul kıymetlerin alınıp satıldığı ikinci el bir piyasadır. Birincil piyasalar, hisse senedi ve tahvil ihraç eden şirketlerin bu varlıkları talep eden yatırımcılar ile doğrudan iletişim halinde olmaları ile satış işleminin gerçekleştirildiği piyasalardır. Şirketin finansal varlıkları arz etmesinde aracı kurum ya da bankaların aracılık etmeleri bu piyasayı ikincil bir piyasa haline getirmemektedir. Bu piyasada önemli olan arz edilen menkul kıymetin ilk defa piyasaya çıkıyor olmasıdır. Piyasada talep bölgesinde kurumsal yatırımcılar yer almaktadır. Fakat ikincil piyasalarda bireysel yatırımcılar da yer almaktadırlar. Ayrıca ihraç edilen menkul kıymetin fiyatı firma tarafından belirlenirken ikincil piyasalarda menkul kıymetin piyasa fiyatı, piyasa katılımcıları tarafından belirlenmektedir (Gürkan, 2009, s. 55-56).

Menkul kıymetleri, ilk ihraçlarında talep edenler, sahip oldukları menkul kıymetleri nakde çevirmek istediklerinde ikincil piyasaları kullanmaktadırlar. Bu sefer menkul kıymeti ilk talep edenler ikincil piyasada bunları ikinci olarak arz edenler durumuna gelir ve buna karşılık fiyatı piyasada belirlenen menkul kıymeti talep edenlerin arz edenlerle bir araya gelip oluşturdukları piyasa ikincil piyasa olarak tanımlanmaktadır. İkincil piyasada yapılan işlem sonucunda elde edilen gelir ihraç eden şirket yerine bu menkul kıymeti arz eden ilk sahibe gitmektedir. Bu yüzden ikincil piyasanın yatırım arttırıcı etkisinin olmadığı düşünülse de menkul kıymetlerin likiditesini arttırarak birincil piyasaya talep yaratmaktadırlar (Özgen, 2007, s. 11-12).

Borsa İstanbul (BİST) ikincil piyasalara örnek olarak gösterilebilir. Bu piyasaların etkin bir şekilde işleyebilmesi için çoğu piyasada olduğu gibi teknolojinin

gelişmesi büyük katkı sağlamaktadır. Günümüzde bilginin daha az maliyetle, daha hızlı ve daha kolay iletilip işlenmesi ile ikincil piyasaların likiditesi her geçen gün artmaktadır.

İkincil piyasalarda arz ve talep karşılaşılarak serbest piyasalardaki gibi fiyat oluşumu gözlenmektedir. Bu piyasadaki yatırımcılar seansın açık olduğu sürece her an değişmekte olan fiyat düzeylerinde alım ve satım işlemleri yaparak oluşan farklardan kazanç elde etmektedirler. Piyasanın etkin bir şekilde işleyebilmesi için işlem hacmi yüksek hisseler, manipülasyon tehlikesine karşı yatırımcıların daha çok tercih ettikleri hisseler olabilmektedirler. Yasak olan manipülasyon faaliyeti ile bazı yatırımcılar fiyatlar üzerinde yanıltıcı etki yaparak karlarını arttırmaktadırlar. Fakat işlem hacmi yüksek hisselerin bu duruma düşmeleri pek olası değildir.

1.1.5.9. Bölgesel, Ulusal ve Uluslararası Piyasalar

Sermaye piyasalarında yapılan işlemler, belli bir ülke sınırları içerisinde yapılıyorsa ve o ülkede yapılan işlemleri kapsıyorsa, bu piyasa milli piyasa olarak ifade edilebilir. Piyasanın organizasyon yapısı ve gerçekleştirilen finansal işlemlerin işlem hacmi bir ülke sınırları içerisinde olup ancak belli alanları kapsadığında ortaya çıkan piyasa bölgesel piyasa olarak adlandırılmaktadır. Günümüzde teknolojik ilerlemenin finans piyasalarına getirdiği kolaylıklar ile yatırım araçlarının transferleri kolaylaşmaktadır. Globalleşme ile birlikte ülkelerin sınırları dışında yabancı para mevduatına dayalı bir uluslararası banka sistemi oluşarak, yatırımcıların fon arz ve taleplerinin oluşturduğu bu piyasa uluslararası piyasa olarak adlandırılmaktadır (Doğan, 2008, s. 34).

1.1.6. Altın Emtiası ve Piyasası

Çağlar boyunca önemli bir değer saklama aracı olarak kullanılan altın, geçmişten günümüze kadar önemini giderek arttırmış, para ve mücevher yapımında önemli bir yeri olan kıymetli madenler arasında yer almaktadır. Altının sahip olduğu kolay şekil verilebilme, kimyasal maddelere karşı dayanıklılığı, oksitlenmeye karşı dirençli, ısı ve elektrik iletiminin yüksek olması gibi sebeplerden dolayı da endüstriyel

alanda kullanımı giderek yaygınlık kazanmaktadır. Altının uluslararası alanda alım satımında troy ons ve kilogram ölçü birimleri kullanılmaktadır. Troy ons genellikle ons olarak ifade edilmektedir (1 troy ons: 31.1038079 gr ve 1 kg: 32.1507425 ons) (Vural, 2003, s. 5).

İnsanoğlunun madenleri keşfetmesi 10-12 bin yıl öncesine kadar dayanmaktadır. Bu süreç içerisinde altın diğer madenlerden ayrılarak kendine farklı bir yer edinmiştir. Sahip olduğu fiziksel özellikler ile altın her dönem insanların ilgisini çekmiştir. Para olarak kullanılmaya başlanmadan önce altın; Yunanlılar, Asurlular ve Mısırlılar tarafından sanat eserleri yapımında kullanılmıştır. Altın tanrısallık simgesi sayılarak bu dönemlerde adaklarda süsleme olarak da kullanılmıştır. Fakat siyasal sistemin gelişmesi ile birlikte altın, krallar adına madeni olarak parasal sistemdeki yerini almaya başlamıştır (Erdem, 2006, s. 2).

Merkantilist dönemde yani 16. yüzyılın başından 18. yüzyılın sonuna kadar olan dönemde, merkezi krallıkların güçlenmesi ile birlikte altın karşılığında ihracat desteklenerek ülkenin varlıkları arttırılmaya çalışılmıştır. Hükümetler hazinedeki altın ve gümüş miktarlarıyla ticareti kontrol altında tutmaktaydılar. Bu dönemde uygulanan ithalat yasaklamaları ile altın ve gümüşün ülkeden çıkışı engellenmeye çalışılmıştır. Bu dönemde altın üretimi ihtiyaçları karşılayacak miktarda değildi ve bu durum Avrupa devletlerini savaşlarda karşı karşıya getirmiştir. Çünkü merkantilist dönemde bir devlet ne kadar çok altına sahip olunursa, o devlet diğer devletlere karşı o kadar üstün bir güce sahipti (Erer, 2011, s. 4-5).

Altın standardı sistemi, altının günümüzde önemli bir rezerv aracı olarak kullanılmasının temelini atıldığı bir dönemdir. Merkantilist dönemden sonra bu sistemle çıkarılan kağıt paralar altın esasına bağlanmışlardır. Bu parasal sistemde katılımcı ülkeler paralarını belli bir oran ile altına bağlamaktadırlar. Şahıslar, bu sistemin işleyebilmesi için resmi kurumlardan banknotların sabit bir oran üzerinden serbestçe altına dönüştürülebilmesini istiyorlardı. Merkantilist sistemin aksine, bu sistemde bir serbestleşme hareketi görülmektedir. Ülke paralarının belli bir oranda altına sabitlenmesi ile ülkeler arasındaki para sisteminde sabit döviz kurları meydana çıkmıştır. Sistem ilk olarak 1819 yılında İngiltere’de resmîyet kazanmıştır ve 1914 yılında birinci dünya savaşının başladığı döneme gelindiğinde altın standardına geçmiş

59 ülke bulunmaktaydı. Birinci dünya savaşındaki altın karşılığı olmadan para basımının ortaya çıkması ile sistem sürdürülebilirliğini kaybetmiştir (Menase, 2009, s. 10-12).

Savaşların getirdiği ekonomik sorunlar, altın standardı aksaklıkları ve büyük buhranın etkileriyle uluslararası parasal sistemin yeni bir sisteme ihtiyaç duymasına yol açmıştır. Savaş sonrası dönemde özel sektörde büyük bir gelişme yaşanmıştır. Uluslararası finans, ülkeler arası düzenlemeyi sağlayacak kurumlara ihtiyaç duymaya başlamıştır. 1944 yılında Amerika'nın Bretton Woods kasabasında imzalanan anlaşma maddeleri Bretton Woods Para Sistemi'ni oluşturmaktadır. Bu sistemde, kurların birbirine bağlı olduğu ve ufak dalgalanmalara izin verildiği bir sistem oluşturuldu. Böylece döviz kurunu sabitlemekte güçlük çeken ülkelere fonlar sağlanması için IMF kurulmuştur. Diğer taraftan Dünya Bankası, gelişmekte olan ülkelere destek veren, pazarlarının gelişmesini sağlayan ve uluslararası ticarete yer almalarını sağlamak için onlara kredi sağlayan bir kurum olarak yapılandırılmıştır. Bretton Woods Sistemi'ne göre (Özmen, 2011, s. 38-40):

- Dolarının değeri altına bağlanmıştır ve 1 ons altın = 35 dolar olarak belirlenmiştir.
- Dolar ve altın arasında tam konvertibilite sağlanmıştır.
- Her ülke parası dolara bağlanmıştır.
- Kurlarda +/-%1 dalgalanma kabul edilebilir sayılmıştır.
- Eğer %10'dan daha büyük devalüasyonlar yapılacaksa, bunların IMF izni ile yapılabileceği kararlaştırılmıştır.
- Ülkeler fon tarafından kendilerine ayrılan kotanın %25'lik kısmını otomatik olarak çekebilmektedirler.

1971 yılında doların konvertibilitesinin askıya alınması ve 1973 yılında sabit kur sisteminin terk edilmesi ile birlikte Bretton Woods Sistemi terkedilmiştir. Bretton Woods Sistemi'nin çöküş nedenlerini üç başlıkta incelenebilir (Parasız, 1996, s. 140-145):

- ABD Ödemeler Bilançosu Açıkları:

Bretton Woods Sistemi'nin özelliklerine göre, dolar uluslararası işlemlerde başvurulan para olma misyonunu yüklenmiştir. Kapitalist dünya ülkelerinde olduğu kadar komünist ülkelerde de dolar ölçüt olarak kullanılmaya başlanmıştır. Uluslararası ticaret büyük bir hızla artarken, altın üretimindeki artış ticaret hacmindeki artışın oldukça gerisinde kalmıştır. Dolar, yüklendiği misyon ile ülkelerin merkez bankalarının rezerv para olarak aranan bir varlığa dönüşmüştür.

ABD'nin ödemeler bilançosunun açık vermesiyle birlikte, diğer ülkelerde farklı bir durumla karşılaşmıştır. Bir ülke ödemeler bilançosu açığı verdiğinde dengenin sağlanabilmesi için o ülke önce döviz ve altın rezervlerini kullanacaktır, rezervlerin yetersiz kalması durumunda IMF kredilerine başvurulacaktır. Fakat dengesizliğin yapısal olduğu düşünülürse, uygulanan bu politikaların etkileri kalıcı çözüm oluşturmayacaktır. Bu durumda ülke, IMF onayıyla parasına yeni bir parite belirlemek durumunda kalacaktır. Bu durum ABD için geçerli değildir.

ABD ödemeler bilançosu açığı ile karşılaştığında rezervlerini kullanmak yerine dolar yaratarak açığı karşılayabilirdi. Dolar arzı karşısında değersizleşen dolar ile paritenin aleyhlerine bozulmasını istemeyen diğer ülkeler de dolar talep edip kendi paralarını satacaklardır. Bu durum ülkelerin döviz rezervlerini şişirecektir. Böylece, ABD'nin ödemeler bilançosu açıklarıyla mücadele için büyümeyi düşürecek reformlar uygulamasına gerek kalmayacaktır. ABD diğer ülkelere yatırım ve yardımlar yaparak siyasi gücünü arttırma imkanı elde etmektedir. Elbette bu durum enflasyonist bir süreç hazırlamakta ve bunun yanında euro-dolar piyasasında spekülasyon işlem hacimleri artarak, dünya üzerinde sermaye piyasalarında yüksek dalgalanmalar olduğu gözlenmiştir. Bu durumlar karşısında sistem sürdürülebilirliğini kaybetmeye başlamıştır.

- Serbest Özel Sermaye Hareketleri:

1968 ve 1969 yıllarında ABD'ye yaklaşık 7 milyar dolar kısa vadeli sermaye girişi oldu ve bu durumda ABD ödemeler bilançosu fazla vermiştir. Fakat 1970'lere gelindiğinde sermaye akımı Avrupa ve Japonya'ya yönelmiştir. Çünkü buradaki hükümetler yüksek enflasyonla mücadele için faizleri yükseltmişlerdi. Bu dönemde ise ABD dış açığı 107 milyar dolara ulaşmıştır. Merkez bankalarının doları artık

ememeyecekleri düşüncesi yaygınlaşınca, sermaye hareketlerine son verebilmek ve dış açıkları karşılayabilmek için ülkeler revalüasyona başvurmuşlardır.

Ülkelerin uyguladıkları sabit kur sisteminin özel sermaye hareketleri ile bağdaşmaması sistemin çöküşündeki bir diğer neden olarak sayılabilir. 1971 yılının ilk aylarında dolar artık rezerv para olma özelliğini yitirmeye başlamış ve merkez bankaları ülkeye giren dolarları geri çevirmek için önlemler almaya yönelmişlerdir.

- Doların Aşırı Değerlenmiş Olması:

ABD, II. Dünya Savaşı'ndan sonra yaptığı yardımlarla doları aşırı değerlendirerek, Avrupa ve Japon ekonomilerinin kendilerini toparlamaları için bir ortam oluşturmuştur. Ama bu ülkeler liberal sisteme uymayarak döviz kontrolü ve ticaret kotaları gibi uygulamalara başvurmuşlardır. Birçok ülke tarım ve endüstri sübvansiyonları ile ABD'ye karşı haksız rekabet sistemi oluşturmaktaydılar.

1976 yılında altın fiyatlarının serbestçe oluşması ile altın gözde bir yatırım aracı şekline dönüşmüştür. 1972 -1980 yılları arasındaki stagflasyonist ortamda altın talebi artarak, altın fiyatları yükselişe geçmiştir. Bu dönemde türev araçlarının kullanımının yaygınlaşması ile altına spekülatif talepte de artış olmuştur. Altın fiyatlarının piyasalarda arz ve talebe göre belirlenmesi sonucu merkez bankalarının rezerv politikaları, yatırımcıların spekülatif hareketleri ve kriz dönemlerindeki etkilerle altın fiyatlarında yüksek oranda dalgalanmalar görülmüştür (Erer, 2011, s. 14).

Emtia piyasalarında metallerin alışverişinde uluslararası büyük borsalar gösterge niteliği taşımaktadırlar. Herhangi bir emtianın fiziki teslimatında ilgili emtianın işlem gördüğü borsaya bakılarak fiyat bilgisi elde edilir ve spot piyasada arz ve talebin dengelendiği fiyat düzeyi olarak borsada oluşan fiyat kullanılmaktadır. Örneğin; Londra Metal Borsası (London Metal Exchange), spot piyasada fiziki alışverişi yapılacak olan alüminyum, kurşun, bakır vb. gibi emtiaların piyasa fiyatı bilgisi buradan alınarak, alıcı ve satıcılara bilgi sunmaktadır.

Londra Metal Borsası, riskten korunma sözleşme müzakereleri ve portföy değerlendirmeleri için sınai ve mali katılımcılar tarafından dünyada kullanılan günlük referans fiyatlar yayınlamaktadır (London Metal Exchange, 2014). Altın emtiasının fiyatının belirlendiği ve işlem gördüğü başlıca piyasalar:

- Londra Külçe Piyasası Birliği ve Londra Altın Piyasası

Londra altın ve gümüş emtialarının ticaretinde global bir takas merkezi olmuştur. Altın ticaretinin ortalama günlük hacmi 23 milyar dolar civarındadır. Londra Dünya'nın en büyük 5 altın üreticisinin kayıtlı olduğu ve satışlarını buradan yürüttükleri altın borsasına sahiptir. Güney Afrika, Kanada, Avustralya, ABD ve Rusya satışlarını bu borsa üzerinden yapmaktadırlar. Dünyanın önemli bütün merkez bankaları satışlarını Londra üzerinden gerçekleştirmektedirler. Bank of England, Londra'da TCMB'nin altın rezervlerini de tutmaktadır. Londra altın borsasının en önemli özelliklerinden biri de fiziki altın talebini de karşılıyor olmasıdır. New York ve Singapur gibi yerlerde de önemli işlem hacimleri gözlemlense de bunların çoğu kaydi işlemler şeklinde gerçekleşmektedirler (Kültürcü, 2014, s. 68-69).

Londra Külçe Piyasası Birliği (LBMA) ise kıymetli madenler piyasası ve piyasa düzenleyicileri arasında buluşma merkezidir. LBMA, 1987 yılında kurulmuş olmasına rağmen, 1919 yılında kurulan Londra Altın Piyasası'nın onay verme misyonunu yüklenmiştir. LBMA'nın temel görevi, altın ve gümüş için rafinaj standartlarını belirlemektir. Ayrıca piyasalardaki altın işlemleri için bilgilendirici belgeler yayınlama gibi görevlere sahiptir. LBMA'nın toplamda 110 tane üyesi bulunmaktadır. LBMA'nın yayınladığı "Good Delivery" adlı listede yer alan altın ve gümüşlerin üretildikleri yerler ve sahip oldukları kimyasal özellikleri ile ilgili bilgiler dünyanın her yerinde kabul görmektedir. LBMA rafineriler listesi İstanbul Altın Borsası tarafından da referans alınmaktadır (Kültürcü, 2014, s. 69-70). Londra Altın Borsası bir tezgah üstü piyasadır fakat işlemlerde aracı kurumların olması ve günde iki kere açıklanan altın fiyatlarıyla bu piyasanın örgütlü bir şekilde hareket ettiği de söylenebilir. Bu piyasada spot ve türev işlemler birlikte yapılabilmektedir.

- Hong Kong Altın Borsası

Hong Kong Altın Borsası 1918 yılında kurulmuştur. Spot işlemlerin yapıldığı bir piyasa olmasına karşın, 1980 yılına gelindiğinde uluslararası standartlarda çalışacak vadeli işlemlerde ortaya çıkmıştır. Dördü altına ikisi gümüşe dayalı 6 farklı işlem sistemi mevcuttur. Ayrıca fiziki teslimata konu olacak altınların borsa tarafından kabul edilen bir rafinerinin onayını alması gerekmektedir. Hong Kong Borsası, Londra'da olduğu gibi fiyat sabitlemesi yapmamaktadır. Ticaretin kesintisiz bir şekilde devam

etmesi bakımından önemli bir bölgesel konuma sahiptir. Amerikan borsalarının kapanış saati, Hong Kong Borsası'nın açılış saatine ve Avrupa borsalarının açılış saatleri ise Hong Kong Borsası'nın kapanış saatine denk geldiği için spekülörler için bu piyasada arbitraj imkanı ortaya çıkmaktadır. Hong Kong Borsası'nın en büyük alıcıları bölgesindeki Güney Kore, Çin, Vietnam, Tayvan ve Endonezya gibi ülkelerdir (Polat, 2013, s. 31-32).

- New York Altın Borsası

New York Külçe Altın Piyasası'nın resmi bir yapısı bulunmamaktadır. Piyasa düzenleyicileri, tezgah üstü külçe alım satımını düzenlemektedirler (Arymbaev, 2010, s. 56). 1971 yılından sonra altın ticaretinin canlanması ile daha önceden kurulmuş olan New York Külçe Altın Piyasası (The New York Commodity Exchange – COMEX) altın işlemlerine yeniden başlamıştır. ABD'deki altın işlem hacimlerinin büyük bir miktarı COMEX'te gerçekleşmektedir. Altın futures işlemlerinde lider konumda olan COMEX spot piyasaya fiyat bilgisi sağlamada önemli bir gösterge niteliğindedir.

1.1.7. Petrol Emtiası ve Piyasası

Dünyadaki çoğu gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere bakıldığında petrol; mal ve hizmet üretiminde önemli bir girdi olarak kullanılmaktadır. Reel endüstrideki kullanım alanlarının yanında ulaşım ve ısınma ihtiyaçlarında da önemli bir yere sahiptir. Daha önceden de belirtildiği üzere, petrol emtiasının fiyatlarındaki değişimler makro etkiler yaratabilme özelliğine sahiptir. Bu yüzden fiyatlarda ani ve beklenmedik değişimler ilgili faktörün arzını etkileyerek dünya çapında bir etki oluşabilmektedir (Akıncı, Aktürk, ve Yılmaz, 2013, s. 350).

Petrol emtiasıyla ilk tanışma Mezopotamya'da M.Ö. 3000 yıllarında çatlaklardan sızarak yüzeye çıkması ile olmuştur. Bu sızıntıların en ünlüsü Bağdat'ta bulunmuştur. O zamanlar duvar ve kule yapımında kullanılan petrol, M.Ö. 1700 yıllarında Çin'de ısınma için kullanılmıştır ve 1815 yılında Çekoslovakya-Prag'da caddeleri aydınlatmak için kullanılmıştır. Petrolün yıllar itibarıyla gelişimi özetlenecek olursa (Gürkan, 2009, s. 6-8);

- İlk petrol kuyuları 4. Yüzyıl'da Çin'de açılmıştır. Birbirine bağlanan bambu çubuklarıyla gerçekleştirilen işlemde elde edilen petrol, tuz üretiminde kullanılmıştır.
- 8. Yüzyıl'da Bağdat sokaklarının inşasında katran kullanılmıştır.
- 13. Yüzyıl'ın sonunda petrol ticari mal statüsüne girmiştir. Ayrıca bu yüzyıllarda petrol yanıcı özelliğinden dolayı savaşlarda silah olarak kullanılmaya başlanmıştır.
- Kanadalı Abraham Gesner'in 1846 yılında petrolü damıtarak gazyağı elde etmesi ile petrol endüstrisi başlamıştır.
- 1850'lerin sonunda günümüz sondaj tekniklerine benzer yöntemlerle ABD'de ilk sondajlı arama çalışmaları başlamıştır.
- 1859 yılında Pennsylvania Rock Oil firması sondaj yardımıyla petrol üretimi gerçekleştirmiştir. Bu durum gazyağının keşfinden sonra petrol sektöründe ikinci milat sayılır.
- Sondajla üretimin keşfedilmesi ile sektöre yapılan yatırımlar artmıştır. 1862 yılında petrol üretimi 3 milyon tona ulaşmıştır.
- 1862 yılında John D. Rockefeller kurduğu şirketle sektöre girmiştir. Piyasada var olmayan ürün standartları ve fiyat istikrarının sağlanması için küçük çaplı şirketleri Standart Oil firması adı altında birleştirerek piyasaya bir miktar organize bir yapı kazandırmıştır. 1879 yılında Rockefeller, Kuzey Amerika'daki petrol rafinerilerinin %90'ına sahip olmuştur.
- 19. Yüzyıl'da elektriğin icadı ile daha ucuza aydınlatma sağlanması petrol endüstrisini sektöre uğratsa da otomobil sektörünün gelişmesi ile endüstri tekrar güçlenmiştir.
- 1895 Paris – Bordeaux yarışlarında otomobillerin benzin kullanması ile gazyağı elde edilirken, yan ürün olarak ortaya çıkan benzinin kullanım amacı ortaya çıkmıştır. Kullanım kolaylığından dolayı fabrikalar, gemiler ve trenler petrol kullanmaya yönelmişlerdir.

- Ortadoğu'da petrolün keşfi ile batılı şirketler burada kontrolü ele geçirmeye başlamışlardır. Ortadoğu ülkeleri 1960 yılında kurdukları OPEC (Organization of Petroleum Exporting Countries) ile batılı şirketlere karşı haklarını aramaya başlamışlardır.

Petrol İhraç Eden Ülkeler Topluluğu (OPEC Organizasyonu):

Petrol ihraç eden ülkeler topluluğu (OPEC), 10-14 Eylül 1960 tarihinde Bağdat konferansında İran, Irak, Kuveyt, Suudi Arabistan ve Venezuela tarafından kurulmuştur. Daha sonraki yıllarda Katar, Endonezya, Libya, Birleşik Arap Emirlikleri, Cezayir, Nijerya, Ekvator ve Gabon'un katılımlarıyla üye sayısı 13'ü bulan organizasyon bazı üyelerin üyeliklerinin askıya alınması ve yeni üyelerin kabulü ile değişen katılımcı sayısı vardır.

OPEC sekretaryası İsviçre'nin Cenevre şehrinde kurulmuştur fakat daha sonra Avusturya'nın Viyana şehrine geçmiştir ve 1965 yılından beri burada faaliyet sürdürmektedir.

OPEC'in kuruluş amacı üye ülkeler arasındaki petrol politikalarının birleştirilmesi ve koordinasyon faaliyetlerinin yürütülmesidir. Bu sayede petrol üreticileri için fiyatlar şeffaf ve istikrarlı bir seyir izlerken, petrol talep eden ülkeler için verimli, ekonomik ve düzenli arz koşulları sağlanmış olacaktır. OPEC'in uygulayacağı politikalar yılda iki kere yapılan ve katılımcı ülkelerin temsilcilerinin oy birliği ile alınır. Petrol üreten ülkelerin bu şekilde birleşerek sahip olunan rezervlerin tek bir kontrol noktasına bürünmesi ile OPEC, petrol piyasasında önemli bir etkiye sahiptir. 1973 yılında Viyana'da düzenlenen 35. Konferansta alınan kararlarla petrol fiyatları %70 artmıştır. Bu gücü siyasi olaylarda da kullanan birlik, 1973 yılındaki Arap-İsrail savaşından dolayı Aralık ayında Tahran'daki konferansta fiyatlar %130 oranında arttırılmıştır (Yaşa, 2010, s. 57).

OPEC 2014 verilerine göre dünya petrol rezervlerinin %81'i organizasyona üye olan ülkelerde bulunmaktadır. Bu oran yaklaşık 1,206 milyar varil demektir. Geriye kalan %19 yani 284 milyar varil ise OPEC üyesi olmayan ülkelerde bulunmaktadır (Organization of the Petroleum Exporting Countries, 2014). OPEC üyeleri, her ne kadar toplu olarak hareket etseler de özellikle enerji piyasasında küçük paya sahip olan üyeler,

aralarındaki anlaşmaları bozup özel anlaşmalarla kâr sağlayabilirler. Rezerv bakımından OPEC üyesi ülkelere bakılacak olunursa:

Tablo 1.3: 2013 Yılı Sonu OPEC Üyelerinin Petrol Rezerv Miktarı

Ülkeler	Varil Rezerv (Milyar)	OPEC İçindeki Oranları
Venezuela	298.4	%24.7
Suudi Arabistan	265.8	%22.0
İran	157.8	%13.1
Irak	144.2	%12.0
Kuveyt	101.5	%8.4
Birleşik Arap Emirlikleri	97.8	%8.1
Libya	48.4	%4.0
Nijerya	37.1	%3.1
Katar	25.2	%2.1
Cezayir	12.2	%1.0
Angola	9.0	%0.7
Ekvator	8.8	%0.7

Kaynak: (Organization of the Petroleum Exporting Countries, 2014).

OPEC'in 2013 yılı için yayınladığı raporlara göre, OPEC içinde en büyük rezervlere sahip olan ülke, 298.4 milyar varil ile Venezuela'dır. Bu rezerv miktarı OPEC içinde toplam rezerv miktarlarının yaklaşık %24.7 oranına denk gelmektedir. Sırasıyla rezerv miktarı olarak; Venezuela'yı Suudi Arabistan ve İran ülkeleri takip ederken tablonun sonunda 8.8 milyar varil rezervi ile ve OPEC içindeki rezerv oranı %0.7 olan Ekvator ülkesi bulunmaktadır.

Petrol piyasaları sahip oldukları özelliklerinden dolayı işlem hacmi en derin piyasalar olarak ön plana çıkmaktadırlar. Üretimde önemli bir girdi olarak kullanılmasından dolayı birçok piyasa ile etkileşim içerisindedir. Petrol kıt bir kaynak olmasına rağmen modernleşen dünyada, petrol tüketimi giderek artmaktadır (Sattary, 2014, s. 6). Tablo 1.4'te Dünyadaki petrol üretimi, tüketimi ve fiyatlardaki değişim oranlarıyla ilgili istatistikler sunulmaktadır.

Tablo 1.4: Petrol Üretimi, Tüketimi ve Fiyat Değişimleri İstatistikleri

YIL	Günlük Tüketim (milyon varil)	Tüketim Değişim Oranı (%)	Günlük Üretim (milyon varil)	Üretim Değişim Oranı (%)	Petrol Fiyatları (\$)	Petrol Fiyat Değişim Oranı (%)
2002	78.47	---	74.95	---	26.16	---
2003	80.08	2	77.57	3.50	31.07	18.80
2004	83.00	4	80.97	4.40	41.49	33.50
2005	84.23	1	82.01	1.30	56.59	36.40
2006	85.14	1	82.48	0.60	66.02	16.70
2007	86.57	2	82.28	-0.20	72.20	9.40
2008	86.05	-1	82.93	0.80	100.06	38.60
2009	85.06	-1	81.26	-2.00	61.92	-38.10
2010	87.83	3	83.27	2.50	79.45	28.30
2011	88.88	1	84.21	1.10	95.04	19.60
2012	89.77	1	86.15	2.30	94.13	-1.00
Ort.	85.66	1.36	82.31	1.42	69.79	16.22

Kaynak: (Sattary, 2014, s. 7)

Tabloya bakıldığında, petrol tüketiminin ve üretiminin arada düşüşler yaşansa da artış trendine sahip oldukları görülmektedir. Aynı şekilde fiyatlarda da bir artış gözlenirken 2008 krizine gelindiğinde %40 civarında bir düşüş gerçekleşmiş fakat sonra yükseliş devam etmiştir. Günlük petrol tüketim değişim oranı ortalama %1.36 iken, ortalama petrol üretimi %1.42'dir. Neredeyse başa baş olan bu oranlar herhangi bir siyasi krizde ekonomik krizin tetiklenebileceğini göstermektedir.

Petrol endüstrisinin çalışma şeklini oluşturan başlıca özellikler şöyle gruplandırılabilir (Çetingöz, 2006, s. 11-12):

- Endüstri fonksiyonları, bir doğal kaynaktan sağlanmaya bağlıdır.
- Üretici ve tüketiciler arasındaki mesafelerden dolayı küresel bir yapıya sahiptir. Ham petrolün rafine edilmesi ile farklı ürünler elde edilebilir bu yüzden çoklu üründür.

- Endüstri petrol arama, üretme, ulaştırma, rafine etme ve dağıtım gibi çeşitli faaliyetlere ayrılmaktadır. Bu faaliyetler farklı bölgelerde gerçekleştirilebileceği gibi farklı bir firmada da olabilirler.
- Sermaye yoğun bir sanayidir. Bu durum sektöre girişleri zor hale getirmektedir.
- Petrol araştırmasının doğası gereği yüksek risk oranına sahip bir endüstridir.
- Ham petrolün fiyatı üretim maliyet, zaman ve mekan gibi değişkenlerden etkilenebilmektedir.
- Endüstri, petrol ticareti yapan ülkeleri ve firmaları bir araya toplayabilir.

1.2. VADELİ EMTİA PİYASALARI

Günümüzde yatırım aracı olarak işlem hacimlerini arttıran emtiaların, vadeli işlem kontratları spekülatif işlemlerde önemli bir yere sahiptir. Emtialar için düzenlenen bu kontratlarla, ilgili emtianın fiyat değişimlerinden fiziki bir teslimat işlemi yapılmadan kâr elde edilebilmektedir. Vadeli işlemlerin yapılmasında kullanılan kontratlar türev araçları olarak adlandırılmaktadırlar.

1.2.1. Vadeli Piyasa Kavramı

Türev ürünler, fiyatları başka bir varlığın fiyatına bağlı olan finansal araçlardır. Diğer bir ifadeyle, türev ürün, belirlenen vade sonundaki ya da vade bitmeden önce geçen süreçteki değeri, sözleşmenin konusu olan varlığın fiyatındaki değişimler ile belirlenen bir finansal varlıktır. Türev enstrümanların ilk kullanımı, tarımsal ürünlerde oluşan risklerden korunmak amacı ile olmuştur. Bir türev aracın değeri basit olarak, dayanak varlığın değerine bağlı olan yani o dayanak varlıktan türeyen bir değişkendir. Dünyada işlem görmekte olan vadeli işlem sözleşmeleri genel olarak;

- Finansal araçlar için düzenlenen sözleşmeler (faiz, döviz, vb.),
- Tarımsal ürünler için düzenlenen sözleşmeler,
- Metaller için düzenlenen sözleşmeler,
- Enerjiye dayalı sözleşmeler şeklinde ifade edilir (Kuğuoğlu, 2012, s. 40-41).

- Ayrıca yukarıda belirtilen ürünlerin dışında hava tahminleri gibi değişik dayanak varlıklar üzerine de sözleşmeler, borsalara kote edilmiş şekilde bulunmaktadır.

Vadeli piyasalarda, bir mal ya da finansal ürün üzerine hazırlanmış kontratın alınması, piyasadaki işlemcinin o mal ya da finansal varlığa sahip olduğu gibi bir anlam çıkarılmamalıdır. Bu kontrat, ilgili ürün için belirlenen vade sonunda ürünün o vadedeki oluşan spot fiyatı ile alınmasının taahhüt edilmesi demektir. Türev piyasaların tanımı forward, swap, futures ve opsiyon işlemlerini içermektedir. Belirtilen türev işlemlerinden futures ve opsiyon sözleşmeleri çoğunlukla organize borsalarda işlem görmektedirler. Bunun sonucu olarak da vade, işlem büyüklüğü ve teminat oranı gibi işlem kriterleri ilgili borsa tarafından belirlenmektedirler. Organize borsalarda işlem görmekte olan vadeli işlem (futures) ve opsiyon kontratlarının standartlaştırılmalarının sebebi bu piyasaya likit olma özelliğinin kazandırılmasını sağlamak içindir (Aslan, 2010, s. 3-4).

1.2.2. Türev Araçlarının Tarihsel Gelişimi

Kronolojik olarak bakıldığında ilk türev aracının opsiyon sözleşmelerinde ortaya çıktığı görülmektedir. Opsiyon kullanımının başlangıcı eski Yunan ve Roma devrine kadar dayanmaktadır. Filozof Thales, astronomi bilgisini kullanarak bir sonraki hasat zamanında iyi zeytin hasadı yapılacağını tahmin etmiş ve zeytin presleri için pres sahipleri ile hasattan önce anlaşma yapmıştır. Hasat iyi gelince yaptığı anlaşmayı devreye sokan Thales, presleri diğer çiftçilere kiralayarak kâr elde etmiştir. Thales'in kullanmış olduğu bu sözleşme opsiyon sözleşmesine bir örnektir. Opsiyon tarihinde 17. Yüzyıl'da Hollanda'da lale soğanları ticaretinde kullanılmaları önemli bir yere sahiptir. Lale tüccarları fiyat artışlarına karşı korunmak amacıyla alım opsiyonları kullanmışlardır. Aynı şekilde üreticiler ise fiyatlardaki düşümlere karşı kendilerini korumak için satım opsiyonu kullanmışlardır. Fakat o dönemde yaşanan takas problemlerinden dolayı opsiyon sözleşmeleri gündemden uzaklaşmışlardır. 1711 yılında İngiltere'deki North Sea şirketi hisseleri üzerine yazılan opsiyon sözleşmeleri benzeri takas sorunlarından dolayı yine başarısızlığa uğramışlardır. Amerika'da ise opsiyonların kullanımı iç savaş zamanına denk gelmektedir. Bu dönemde çiftçiler, yaşanan fiyat

belirsizliklerinden dolayı tüccarlar ve girdi sağlayanlar ile sözleşme yapmak durumunda kalmışlardır. 1973 yılına kadar işlemler likidite ve güvenilirlik sorunları ile uğraşırken bu zamana kadar tezgah üstü piyasalarda işlem görmüşlerdir. 1973'te Chicago Board Options Exchange (CBOE) borsasının kurulmasıyla birlikte işlemler ilk defa organize bir borsada işlem görmeye başlamışlardır. Bu tarihten sonra opsiyon sözleşmeleri birçok borsada işlem görmeye başlamışlardır. Opsiyon sözleşmelerinin, piyasaların gelişmeleriyle birlikte çeşitliliğini ve borsalardaki işlem hacimlerini arttırdıkları görülmektedir (Kerik, 2014).

Forward kontratlarının kullanılmaya başlanması ise ticaretin başlangıcına kadar dayanmaktadır. Konu ile ilgili araştırmalar göstermektedir ki ilk forward sözleşmeleri M.Ö. 1750 yılında Mezopotamya'da tabletlere yazılmıştır. Futures piyasalar da ortaçağda üretici ve tüketicilerin fiyat değişimlerinden etkilenmemek istemelerinden dolayı oluşmaya başlamıştır. Birkaç yüzyıldan beride Avrupa şehirlerinde organize spot piyasalar oluşmaya başlamıştır. Günümüzde anlaşıldığı ve kullanıldığı şekliyle ilk organize borsada işlem gören futures kontrat benzeri uygulamalar, 1697 yılında Japonya'da gözlenmektedir. Japon feodal sisteminde toprak sahiplerinin para gibi geçerliliği olan alındı sertifikaları kullanmaları ile "Dojima Pirinç Piyasası" oluşmuştur. Kontrat değerlerinin pirinç fiyatlarına göre değiştiğinin gözlenmesi ile spekülörler böyle bir piyasanın oluşmasını sağlamışlardır. 18. Yüzyıl'da Japon hükümeti tarafından yasaklanan vadeli işlemler daha sonra sıkı denetimlerin getirilmesi ve işlemlerin günümüzdeki gibi işlem koşullarına kavuşmaya başlaması ile yeniden uygulanmaya başlanmışlardır.

19. Yüzyıl itibariyle gelişen sanayi ve artan üretimle birlikte ABD'de Chicago şehri önemli bir ticaret merkezi haline gelmişti ve üreticiler mallarını satabilmek için buraya geliyorlardı. 1830'lu yıllarda henüz demiryolu ulaşımının gelişmemiş olması ve tarımsal ürünlerin saklanma koşullarının iyi olmamasından dolayı, hasat zamanı çiftçiler için arz fazlası bir durum ortaya çıkmaktaydı. Bu durum karşısında çiftçiler ürünlerini önceden satmaya başlamışlardır. Böylece fiyat riski alıcıya devredilmiş olmaktadır. Spekülörlerin ortaya çıkması ile de çiftçiler için bu riski üstlenebilecek bir grup oluşmuştur. Uygulanan bu forward işlemlerinde taahhütlerin yerine getirilmeme riskinin ortadan kaldırılması ve üretilen bütün malların kalitesinin aynı olmamasından dolayı oluşan sorunların ortadan kaldırılması için 1848 yılında tahıl üreticileri bir araya gelerek

Chicago Ticaret Kurulu'nu (Chicago Board of Trade – CBOT) kurmuşlardır. Kurulan bu organize borsada ilk vadeli işlem 1851 yılında kayıtlara geçmiştir. 1865 yılına kadar da future işlemlerin standartlaştırılma işlemleri yürütülmüştür ve tarımsal vadeli işlem kontratlarının kuralları belirlenmiştir (Özdemir, 2012, s. 6-7).

Bretton Woods sisteminin çöküşüyle birlikte daha önce ağırlıklı olarak emtialar üzerine çıkarılan vadeli işlem kontratları 1970'ten sonra kur ve faiz risklerinin oluşmasıyla birlikte çeşitlilik kazanmışlardır. 19. Yüzyıl'da da organize borsaların yaygınlaşmaya başlamalarıyla birlikte forward kontratlarından ziyade futures kontratları spekülörler için daha tercih edilen bir araç olmuştur. 1865 tarihi itibariyle standartlaştırma amacıyla teminat sistemi uygulanmaya başlamıştır. Teminat sistemi ile işlem yükümlülüğüne sahip kişinin güvencesi alınmaktadır. Borsa teminatı olarak yapılan işlemin sigortalanmasını sağlamaktadır. Vadeli işlemlerin gelişmesi ihtiyaçlar doğrultusunda ilerlemiştir. İşlem hacimleri artarken kontrat çeşitliliğinde de artışlar görülmektedir (Pişkin, 2011, s. 4-6).

Vadeli işlem borsaları, ABD'den sonra Tokyo ve Londra gibi büyük piyasalarda görülmeye başlanmıştır. Kuzey Amerika'dan sonra ilk vadeli işlem kontratları 1984 yılında London International Futures Exchange'de (LIFFE) işlem görmeye başlamışlardır. Türkiye'de ise 3 Mayıs 1994 tarihinde İstanbul Menkul Kıymetler Borsası bünyesinde Vadeli İşlemler Piyasası Müdürlüğü kurulmuştur. 15 Ağustos 1997 tarihinde de İstanbul Altın Borsası bünyesinde, Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası faaliyete başlamıştır. Şubat 2001 krizinden sonra risklere karşı daha etkin olunabilmesi için çalışmalar başlatılmıştır. İMKB bünyesinde futures işlemler hayata geçirilmeye çalışılmış ve 15 ağustos 2001 tarihi itibariyle USD/TL kuru üzerine yazılmış futures kontratlar şekillendirilmiştir. 2001 yılı Ekim ayında Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası Anonim Şirketi'nin (VOB) kurulma kararı alınmıştır. VOB, 4 Temmuz 2002 tarihinde kurulmuş ve 4 Şubat 2005 tarihinde İzmir'de faaliyete geçmiştir (Özdemir, 2012, s. 8-10).

1970'li yılların sonlarına doğru Avrupa'da da kurulmaya başlayan vadeli işlem borsalarının gelişmeleri Bretton Woods Sistemi'nin bitimiyle oluşan ortamda hızlı bir gelişim göstermişlerdir. 2004 yılı itibarı ile dünya genelinde vadeli işlem borsalarının işlem hacmi 1 katrilyon doları geçmiştir ve tezgah üstü piyasalar hariç, 1,143 katrilyon

dolara ulaşmıştır. Alım satıma konu olan sözleşme sayısı ise 8,8 milyar olmuştur. Bir önceki yıla göre işlem hacminde %30,77 artış gözlenmektedir (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006).

1.2.3. Türev Araçlarının Kullanım Amaçları

Türev araçlarının kullanılma amaçları üç başlık altında toplanabilir ve bu başlıklar ayrıntılı olarak açıklanacaktır (Kuğuoğlu, 2012, s. 47):

- Spekülatif amaçlı kullananlar.
- Arbitraj amaçlı kullananlar.
- Riskten korunma amaçlı kullananlar.

1.2.3.1. Spekülatif Amaçlı İşlemler

Spekülatörlerin vadeli işlem piyasalarında bulunma amaçları fiyat, kur ve faiz gibi belirli riskleri almak istemeyen kişilerin, bu risklerini kendi istekleriyle üstlenerek yatırım yapmış olup, piyasadaki değişmelere göre kâr sağlama amaçlı piyasa yatırımcısıdır. Spekülatörler vadeli işlem sözleşmesinin dayanak varlığının fiyatındaki değişikliklerden kâr elde etmektedir. Beklentilerine göre vadeli işlem sözleşmesinin fiyatının artacağını düşünüyorsa uzun dönem pozisyon almaktadır. Sözleşme değerinin düşeceği bekleniyorsa kısa pozisyon alarak işlem yapmaktadır (Pişkin, 2011, s. 8-9).

Spekülatörlerin piyasa ile ilgili beklentileri teknik analiz yöntemiyle şekillendirilir. Emtia fiyatlarının gelecekte nasıl seyir izleyeceğinin belirlenmesinde, teknik analiz, yatırımcılar için çeşitli tahmin yöntemleri sunmaktadır. Teknik analiz, geçmiş fiyat ve işlem hacmi verilerinden yola çıkarak yatırımcıya alım ya da satım sinyalleri ile yol gösteren bir disiplindir (Lento, 2013, s. 25).

Teknik analizde genellikle grafiksel analizler ön plana çıkmaktadır. Fakat trendleri belirlemek ve çözümlenmek zordur. Ayrıca tespitleri yaparken objektif olmak güçtür. Bu güçlüğü aşmak ve trend değişimlerini oluştukları sırada belirlemek için fiyat ve işlem hacmi verileri kullanılarak çeşitli hesaplamalar ile göstergeler elde

edilmektedir. Grafikselle analize yardımcı olması amacıyla bu şekildeki hesaplamaların sonucuna indikatör denmektedir. Örnek olarak, hareketli ortalamalar, momentum göstergesi ve korelasyon katsayısı gösterilebilir (Günak, 2007, s. 100-101).

Vadeli işlem piyasasının sahip olduğu özelliklerden, düşük teminat oranı ile işlem yapabilme ve kaldıraçlı yatırım yönteminin varlığı ile piyasa, spekülörler için çekici bir hale gelmektedir. Spekülörlerin de yaptıkları işlemlerle, piyasada işlem hacminin genişlemesi, volatilitenin düşük kalması ve piyasanın likiditesinin sağlanması gibi katkıları mevcuttur.

1.2.3.2. Arbitraj Amaçlı İşlemler

Arbitrajcılar, piyasadaki fiyat farklılığından kaynaklı dengesizliklerden yararlanarak risksiz kâr elde etmeyi amaçlayan piyasa katılımcılarıdır. Spot ve vadeli işlem piyasaları arasındaki taşıma maliyeti ilişkisi sonucunda farklı seviyelerde fiyat oluşabilir. Bu durumda arbitrajcılar devreye girerek ucuz olan piyasada alış ve pahalı olan piyasada satış yaparak piyasaların dengeye gelmesini sağlarken risksiz bir kâr elde etmektedirler. Bu faaliyetler piyasaların birbirleriyle uyumlu ve dengeli hareket etmelerini sağlamaktadır. Arbitrajcılar sayesinde spot ve vadeli piyasalardaki fiyat oluşumları uyumlu bir şekilde hareket etmektedir (Kerik, 2014).

1.2.3.3. Riskten Korunma Amaçlı (Hedging)

Riskten korunmak isteyenler (hedgers), ilgili malın ya da menkul kıymetin fiyatında, ileri bir tarihte olumsuz bir değişimin yaşanması sonucunda zarar etmemek için işlem yapan piyasa katılımcılarıdır. Korunmacılar spot piyasada yaptıkları işlemin tersi olan pozisyonu vadeli işlemlerde yaparak spot piyasadaki olumsuz fiyat değişimine karşı vadeli piyasadaki işleminden elde ettiği kazançla bu kaybı dengelemeye çalışmaktadırlar. Vadeli işlem piyasası bu şekilde riskten korunmak isteyenler ile risk alıp kâr elde etmek isteyenleri bir araya getirip ürünün ya da finansal değerinin fiyatını saptadıkları bir ortam oluşturmaktadır (Kuğuoğlu, 2012, s. 49).

Özellikle vadeli işlemler ilk çıktıklarında tarımsal ürünlerin alınıp satıldığı spot piyasalarda önemli bir yere sahiptir. Örneğin: buğday üreticisi olan birisi buğday

fiyatlarındaki düşüşlerden etkilenmemek için kısa dönem pozisyon olarak yani vadeli işlem sözleşmesi satarak kendisini bu riske karşı korumaktadır. Buğdayı girdi olarak kullanan bir un üreticisi ise gelecek tarihte hasattan sonra alacağı buğdayın fiyatının yükselmesine karşı korunmak isteyebilir, bu durumda da vadeli işlemlerde uzun pozisyon olarak yani vadeli işlem sözleşmesi satın alarak kendisini spot piyasadaki oluşabilecek olumsuz fiyat değişimlerine karşı korumaya almış olacaktır.

1.2.4. Swap (Takas) İşlemleri

Swap, kelime anlamı olarak değiştirme ve takas gibi anlamlar ifade eden İngilizce kökenli bir kelimedir. Finansal liberalleşme ile ortaya çıkan faiz ve döviz kuru riski gibi etkenler bu finansman tekniğinin doğmasında etken olmuşlardır. Zaten en yaygın kullanılan işlemler faiz swapı ve döviz swaplarıdır. Swap sözleşmeleri, belirli bir miktar ve nitelikteki para, döviz, altın, mali araç, alacak ve mal gibi varlıklarla; yükümlülüklerin, önceden belirlenen bir fiyat ve diğer sözleşme şartlarına göre, gelecekteki bir tarihte değişimlerini konu alan bir türev aracıdır (Şen, 2010, s. 32-33). Bu sözleşmeler, futures ve opsiyon sözleşmeleri gibi standartlaştırılmış ya da belirli bir organize borsası olan sözleşmeler değildirler.

Swap sözleşmelerini kullanacak olan taraflar farklı piyasalarda farklı kredi değerlerine sahiptirler. Taraflar farklı piyasalarda çeşitli yükümlülüklerle girmektedirler ve farklı değerde oldukları için yükümlülük şartları da farklı olmaktadır. Yükümlülük altına giren bir tarafın diğer yükümlünün kabullendiği şartları daha uygun olabilmektedir. Bu durumda taraflar swap sözleşmeleri ile kabullendikleri yükümlülükleri ve riskleri değiştirme imkanı bulmaktadırlar. Farklı şartlardaki sözleşmeler değiş-tokuş yapılarak örneğin, sabit faizli bir ödeme ile değişken faizli bir ödeme sözleşmesindeki şartların her iki tarafa uygun olmasıyla piyasa oluşur.

Bretton Woods Sistemi'nin çökmesinden sonra oluşan risk ortamı swap sözleşmelerinin kullanımını yaygınlaştırmış. Fakat bugünkü anlamıyla swapın kullanımı 1923 yılında Avusturya Merkez Bankası tarafından paranın satılıp daha sonrasında vadeli olarak geri alınmasıyla başlamıştır. İşletmeler arasında ve işletmeler ile bankalar arasında swap kullanımı 1950'lerden sonra ortaya çıkmıştır. Özellikle bir ülkedeki işletmelerin ulusal paraları diğer ülkelerin para birimleri karşısında değer kaybediyorsa,

diğer ülkelerdeki işletmelerle yapılan ticari işlemlerde swap finansman tekniği önemli bir yere sahiptir. 2. Dünya Savaşı'ndan sonra bazı ülkelerin döviz sıkıntısı çekmesi sebebiyle 1962'de FED ile bazı Avrupa merkez bankaları arasında swap anlaşmaları imzalanmıştır (Uslu, 1994, s. 27-29).

Resmi olarak ilk swap işlemi, 1977 yılında Venezüella hükümetinin Caracas Demiryolu inşaatını finanse edebilmek için yaptığı sözleşmelerdir. Bu sözleşmelerle gelecekteki Fransız Frangı yükümlülüklerini karşılayabilmek için vadeli Dolar satın, karşılığında Fransız Frangı almıştır. Swap piyasaları için dönüm noktası 1981 ve 1983 yılları arasında Dünya Bankası'nın yaptığı işlemlerdir. Bu dönemde Dünya Bankası çeşitli para birimlerinden kredi verebilmek için borçlanmak istemiştir. Özellikle Alman Markı ve İsviçre Frangı kullanan Dünya Bankası'nın para talebi bu ülkelerin piyasalarının boyutunu aşmıştır. Avrupa piyasalarının da dolar cinsinden fona ihtiyacı olduğundan, Dünya Bankası, 1981 ağustos ayından 1983 yılı sonuna kadar para swapı programı başlatmıştır. Bu işlemlerden en bilindik olanı ve swap işlemlerinin kullanımını yaygınlaştırmada önemli yeri olan işlem, 1981 yılında Salomon Brother'ın Dünya Bankası ile IBM arasında aracılık yapmasıyla gerçekleştirilmiş olan swap işlemidir. Bu dönemde Alman Markı ve İsviçre Frangı, Dolar karşısında değer kaybetmişlerdir. Bu durumda IBM firması değer kaybeden bu para birimlerinden oluşan borçlarından döviz kuru kârı elde edebileceğini düşünmüştür. Tabi aynı zamanda Dünya Bankası'nın da İsviçre Frangı ve Alman Markı cinsinden fon ihtiyacının olması bu iki kurum arasında swap sözleşmesinin yapılabilmesi için uygun bir ortam oluşturmaktadır. Salomon Brothers'ın önerdiği swap sözleşmesi her iki tarafa da uygun olduğundan işlem gerçekleştirilmiştir. Bu anlaşmayla Dünya Bankası ihraç ettiği 290 milyon doları eurobond eşdeğeri Alman Markı ve İsviçre Frangı'nın bir bölümünü IBM firması ile takas etmiştir (Kepçe, 2007, s. 38-40).

İlk kullanımlarında merkez bankaları tarafından kullanılan swap sözleşmeleri, finansal piyasalarda giderek popülerleşmiştir ve swap piyasalarındaki hızlı gelişimle birlikte bu piyasayı ve anlaşmaları düzenleyecek bir kurumun oluşmasına ihtiyaç doğurmuştur. 1985 yılında Uluslararası Swap ve Türev Ürünler Birliği (ISDA-International Swaps and Derivatives Association) kurulmuştur. ISDA'nın faaliyetleri olarak tezgah üstü türev ürün piyasalarına düzenlemeler yapmak ile birlikte, türev ürün

piyasalarındaki riskleri belirleyip bunların etkilerini minimuma indirmektir. Bazı katkıları sıralanırsa (Kepçe, 2007, s. 41-42);

- Türev ürünlerdeki ana sözleşme metinlerinin düzenlenerek bunları standart hale getirmeye çalışmak ve bu sayede dokümantasyon risklerini hafifletmeye çalışmıştır.
- Türev ürünlerinin işlemlerinde ve belgelendirilmeleri üzerine çalışmalar yürüterek üyelerini sürekli bilgilendirmektedir.
- Türev ürünlerine taraf olanların kabullendikleri ve uymak zorunda oldukları kuralları belirlemektir.
- Etkin ve doğru risk yönetimi için yeni tekniklerin geliştirilmesi şeklinde özetlenebilir.

Emtia swapları ise, iki taraf arasında belirli bir miktar ve kalitedeki emtianın sabit ve değişken fiyatlarını belirli bir zaman sürecinde değiştirmeye olanak sağlamak için yapılan sözleşmelerdir. Emtia swapı bu yönüyle sabitten değişkene faiz swapları ile benzerlik göstermektedir. Farkı ise burada bir borç unsurunun olmaması onun yerine emtianın sözleşme konusu olmasıdır. Emtia swapları üretici ve tüketicilere uluslararası emtia borsalarındaki fiyat değişimlerinden korunma fırsatı sunmaktadır. Swap anlaşmasıyla malını sabit bir fiyattan bankaya satan üretici, karşılığında ise üretip sattığı malın piyasa fiyatını belirleyen bir endekse bağlı olarak değişken fiyatı ödemeyi kabul etmektedir. Spot piyasada fiyatların sabit fiyat üzerine çıkması durumunda aradaki fark bankaya ödenmektedir (Keskin, 2007, s. 77).

1.2.4.1. Swap İşlemlerinin Avantaj ve Dezavantajları

Swapların yatırımcılar arasında bir ihtiyaçtan doğduğu söylenebilir ve ihtiyacın giderilmesinin yanında bu işlem dezavantajlara da sahiptir. Avantajları; fonlama maliyetlerinin azaltılması, şirketler için daha etkin bir aktif ve pasif yönetimine imkan sağlaması, mevcut kredi değerliliğine göre daha düşük kredi borçlanma maliyeti ve farklı vadelere imkan tanınması şeklinde sıralanabilir. Dezavantajlar ise; swap işlemleri her ne kadar risklerden kaçınmak için yapılsa da riskleri tamamen ortadan kaldırmamakta, işlemlerin organize bir borsada yapılmamasından dolayı işlemlerin bir

sigortasının bulunmaması ve sözleşmelerin belirli bir standarda bağlanmamış olmasından dolayı risklerle karşılaşılmaktadır (Şen, 2010, s. 36).

1.2.4.2. Swap Sözleşmelerinin Kullanım Nedenleri

Swap sözleşmelerinin temeli Ricardo'nun karşılaştırmalı üstünlükler teorisine dayanır. Bu teori, Adam Smith'in mutlak üstünlükler teorisine karşı geliştirilmiş bir teoridir. Bu teoriye göre ülkeler arası üretim maliyeti farkı yerine, farklılığın derecesi üzerinde durulması gerektiği ön plana çıkarılmıştır. Buna göre bir ülke hiçbir malda mutlak olarak üretim avantajına sahip olmasa bile karşılaştırmalı olarak en fazla üstünlüğe sahip olduğu mallarda uzmanlaşarak refah artışı sağlayabilmektedir. Swap sözleşmelerinde de, sözleşmeye konu olan taraflar farklı piyasalarda farklı kredi değerine sahiptirler. Bu taraflar elde ettikleri kredi koşullarını değiştirme imkanı bularak, karşılıklı olarak birbirlerinin üstünlüklerinden faydalanmış olmaktadır. Swap piyasasının oluşmasına ortam yaratan farklı piyasa durumları (Kepçe, 2007, s. 54-55);

- Döviz fonlarına erişebilme yeteneği ve erişim maliyetleri,
- Değişken maliyetli fon bulmanın kolaylığının yanı sıra, sabit maliyetli fon bulmanın daha zor olduğu durumlar,
- Belirli bir döviz üzerinden ihracat geliri elde edilmesi ya da kredi varlıklarının bulunmasının yanında farklı döviz cinsinden fon sağlanmasının gerekli olduğu zamanlar,
- Birincil borçlanma için likiditenin bulunmaması durumu,
- Erişilebilen vadelerin istenilen uzunlukta olmaması durumuyla karşılaşılması olarak sıralanabilir.

Finansal kurum ya da işletmelerin swap sözleşmelerine taraf olma amaçları sıralanırsa (Kepçe, 2007, s. 55):

- Risk yönetimi için yapılan sözleşmeler,
- Borç yapısını değiştirmek için yapılan sözleşmeler,
- Kredi maliyetlerinin düşürülmesi için yapılan sözleşmeler,

- Hizmet geliri elde etmek için yapılan sözleşmeler,
- Spekülatif amaçlı yapılan sözleşmeler,
- Arbitraj geliri sağlanması için yapılan sözleşmeler,
- Kısa dönem aktiflerin ve pasiflerin yönetilebilmesi için uygulanan stratejilerde gerekli durumlarda kullanılan swap sözleşmeleri olarak sıralanabilirler.

1.2.5. Forward İşlemleri

Malların satışına yönelik sözleşmeler, dünya ekonomisinin önemli bir parçasıdır. Forward sözleşmesi olarak bilinen satışlar dünyanın her köşesinde her gün meydana gelmektedir. Bu sözleşmeler antik çağlardan beri ekonomi içinde önemli bir fonksiyona sahiptirler (Dau-Schmidt, 2012, s. 534).

Forward sözleşmelerinde, alıcı belirli bir ihtiyacını karşılayabilmek için talep ettiği varlık adına sözleşme yapmak istemektedir. Tabii bu sözleşmenin gerçekleşebilmesi için aynı özelliklere sahip ve aynı miktardaki bir varlığı arz eden bir tarafın da olması gerekmektedir. Bu şekilde alıcı ve satıcıların bir araya geldikleri piyasalara forward piyasaları denmektedir. Ayrıca bu sözleşmeler organize bir borsada işlem görmemektedirler. Forward sözleşmesi, alıcı ve satıcı tarafından doğrudan yapılan bir anlaşmadır. Sözleşmeye taraf olanlar, sözleşme şartları üzerinde pazarlık yaparak anlaşma ortamı sağlamaya çalışırlar. Yapılan sözleşmeyi denetleyecek bir kurumun olmaması durumundan dolayı güven riski oluşmaktadır. Vade sonunda iki tarafın da yükümlülüklerini yerine getirme zorunluluğu vardır (İslamoğlu, 2002, s. 3-5).

Forward işlemler, hisse senedi, tahvil, döviz gibi finansal varlıklar üzerine düzenlenebildiğinden, finansal aracın önceden belirlenmiş bir fiyattan gelecekteki bir tarihte satılması ya da alınması en önemli özelliğidir. Yapılmış olan bir forward işlemini vadesinden önce kapatmanın yolu ya anlaşılan taraf ile birlikte sözleşmenin fesih edilmesi ya da yapılan sözleşmenin tersi bir işlem yaparak vade sonuna kadar beklemektir. Bu sözleşmelerde ödeme yeri, teslim tarihi ve önceden belirlenen fiyat ayrıntılı bir şekilde yer alır ve forward fiyatı teslim tarihinde ödenir. Forward sözleşmelerinin, işlevleri aşağıda sıralanmıştır (Kurar, 2010, s. 24-26):

- Forward kontratlarında, fiyatların önceden belirlenmesinden dolayı, kontratın hazırlandığı tarihten vade sonuna kadar geçen sürede fiyat düşüşlerine karşı risk satıcıdan alıcıya geçmiş olmaktadır.
- İşletme açısından bu kontratlar kullanılarak pazarlama ve üretimde etkinlik elde edilmiş olur. Fiyatın önceden biliniyor olması ile satıcı ne kadar para kazanacağını hesabını vade başında bilir.
- Fiyat hareketlerinin ne yöne olacağı birçok varlık açısından önceden bilinmesi ya da tahmin edilmesi oldukça güçtür. Forward piyasalarına bakarak gelecekle ilgili tahminlerde bulunmak kolaylaşmaktadır.

Forward kontratlarının özellikleri (Kurar, 2010, s. 26-27):

- Forward sözleşmelerinde işlemin gerçekleşebilmesi için aracıya gerek yoktur. Bu sayede aracı kurumlara ödenen komisyon masrafı olmaz, oluşan fiyat tarafların pazarlık gücüne göre ve müşteri saygınlığına göre belirlenir.
- Forward sözleşmeleri üçüncü kişilere devredilemez, Sözleşmeler teslimle sonlandırılır. Bu yüzden bu kontratların ikincil piyasaları yoktur.
- Sözleşme tarafları birbirlerini tanımaktadırlar. Çünkü karşılıklı güvenin olması gerekmektedir.
- Forward işlemleri kesin ve bağlayıcıdır. Sözleşmeyi imzalayanı belli bir varlığı, belli bir fiyattan, belli bir tarihte alma konusunda yükümlülük altına sokmaktadır.
- Sözleşmenin içeriğinde; miktar, teslim tarihi, vade, fiyat, teslim şekli bilgileri yer alır. Bu sözleşmeler standart değildir ve taraflar arasında istenildiği gibi düzenlenebilirler.
- Forward sözleşmeleri isme yazılıdır bu yüzden devredilemezler. Bu durum spekülasyon için cazip olmayan bir işlemdir. Fakat koruma için işlem yapanlar açısından bu işlemler oldukça caziptir.
- Temel amaç riski minimize etmektir.

Forward işlemlerinde alınan pozisyonlar iki şekilde olur. Bunlar Forward alım ve forward satış pozisyonlarıdır. Bu pozisyonlar (Kurar, 2010, s. 28):

- Forward alış pozisyonu ile bir ürünü alan kişi, gelecekteki spot fiyat şimdiki forward sözleşmesinde anlaşılmış olan fiyattan daha yüksekse kâr sağlar. Ancak tersi durumda, yani spot fiyat sözleşmedeki fiyattan daha düşükse zarar eder (Kurar, 2010, s. 28).
- Forward satış pozisyonu ile bir ürünü satan kişi ise gelecekteki spot fiyat şimdiki forward sözleşmesinde anlaşılmış olan fiyattan daha yüksekse bu durumda satıcı zarara uğramış olacaktır. Tersisi durumda da spot fiyat kontratta belirlenmiş olan fiyattan düşük olursa, bu durumda satıcı spot piyasada ürününü daha yüksek bir fiyata satmış olup kârlı bir işlem gerçekleştirilmiş olur (Kurar, 2010, s. 28).

1.2.5.1. Forward Sözleşmeleri Fiyatlaması

Forward sözleşmelerinin fiyatlaması temel olarak, taşıma maliyeti modeli ile açıklanmaktadır. Esas olarak finansal olmayan ürünler için uygulanan model, sözleşme fiyatının belirlenmesinde kullanılır. Model sözleşmeye konu olan ürünün, spot ve vadeli fiyatları arasındaki ilişkiyi ölçmek için uygulanır. Modele göre, vadeli fiyat, teslimat tarihinden önceki herhangi bir dönemde spot fiyattan yüksek olmalıdır. Bunun nedeni, spot fiyata taşıma maliyetinin eklenecek olmasıdır. Taşıma maliyeti unsurları (Gözcör, 2008, s. 21-22):

- Ürünü satın almak için katlanılan finansman maliyeti,
- Ürünün saklanma maliyeti,
- Ürünün sigortalanma maliyeti,
- Navlun ücreti,
- Saklama döneminde karşılaşılabilecek diğer maliyetler, şeklinde sıralanır.

Herhangi bir ürünün bugün alınması ile gelecek bir tarihte alınması arasındaki maliyet farklarının karşılaştırıldığı taşıma maliyeti şu şekilde hesaplanmaktadır (Gözcör, 2008, s. 22):

S = Spot Piyasa Fiyatı

F = Forward Fiyatı

$T = \text{Süre (Vadeye Kalan Gün Sayısı)}$

$r = \text{Faiz Oranı}$

$F = S * (1 + (r * (T / 365)))$

Bu hesaplamada önemli bir nokta da temettü gibi ekstra ödemelerin hesaba dahil edilmesinin unutulmamasıdır.

1.2.5.2. Forward İşlemlerinin Avantaj ve Dezavantajları

Forward sözleşmeleri genellikle risklerini minimize etmeye çalışan hedger'lar tarafından talep edilmektedirler. Bu sözleşmelerle satıcılar satmak istedikleri mal ya da hizmetin satışını garanti altına alıp beklenmedik fiyat dalgalanmalarına karşı korunmaktadırlar. Alıcı pozisyonunda bulunan taraf ise fiyat aynı şekilde dalgalanmalarından korunmuş olmaktadır. Bu yönüyle Forward sözleşmeler belirsizlikleri ortadan kaldırmakta ve satıcı ile alıcıların geleceğe yönelik rasyonel karar almalarında belirsizlik ortamını küçültmektedirler. Elbette avantaj yanında hedger'lar açısından bu sözleşmeler, dezavantajlar da bulundurmaktadırlar. Bu sözleşmeler yapısı gereği taraflara bazı riskler yüklemektedirler. Sözleşmelerin garanti mekanizması içermemesinden dolayı, sözleşme yapanlar karşılıklı güvenle hareket etmektedirler ve bir tarafın yükümlülüğünü yerine getirmeme olasılığı vardır. Böyle bir durumda karşı taraf büyük zararlarla karşılaşmaktadır. Forward sözleşmelerinde vadeden önce işlemin sonlandırılmaması bir nebze garanti ortamı sunmaktadır. Bu sözleşmeler tarafların risklerini minimize ederken ya da sıfırlarken, her iki tarafın aynı anda kâr elde etme olasılıklarını da ortadan kaldırmaktadır (Vural, 2006, s. 40-41).

Forward işlemler, spekülörler için de ellerinde likitlerle risk üstlenerek kâr sağlamalarına olanak tanımaktadır. Forward sözleşmelerinde işlemlerin sonlandırılma zorunluluğu olmasından dolayı, spekülörler, spot ve forward fiyat arasındaki dengesizlikten mal alıp, bekletip vadesinde satış yapması ya da forward satış yapıp, vadesinde spot piyasaya alıcı olarak başvurması ile aktif arbitraj yapılmasını da sağlamaktadır. İkinci el piyasanın olmaması ve vadeden önce işlemin sonlandırılmaması gibi nedenlerle spekülörlerin işlem hacimleri oldukça düşük kalmaktadır. Sözleşmelerin malın; nitelikleri, miktarı, vadesi ve teslim yeri gibi

değişkenleri tarafların belirlemesi bir avantaj olarak görülürken, malın ya da hizmetin standart olmaması satıcıları fiyatlar konusunda yanıltabilmektedir. Forward sözleşmeler, spot piyasada ilgili ürünlerin fiyat oluşumlarına yaptığı katkı ve piyasada fiyat dalgalanmalarını kısıtlaması gibi sözleşmeye taraf olmayanlara da sağladığı dışsal yararlar vardır (Vural, 2006, s. 41).

1.2.6. Futures İşlemleri

Futures sözleşmeleri, diğer adıyla vadeli işlem sözleşmeleri aslında standart hale getirilmiş forward (alivre) sözleşmeleridirler. Vadeli işlem sözleşmeleri, ileri bir tarih için önceden belirlenmiş fiyat, miktar ve nitelikteki finansal göstergesi, sermaye aracını, döviz ya da emtiayı alma ya da satma yükümlülüğü getiren sözleşmelerdir. Vadeli işlem sözleşmelerinde alıma ya da satıma konu olan ürünle ilgili nitelik, miktar, süre ve teslim yeri gibi unsurlar standart olarak belirlenmiştir. Bu sözleşmelerde tek değişken alım satım sırasında oluşan fiyattır. Vadeli işlem sözleşmeleri, vadeli işlem borsalarında işlem görmektedirler ve borsanın garantisini almaktadırlar. Bu garantinin sağlanması için sözleşmelerin potansiyel günlük zarar risklerini karşılayacak teminatlar belirlenmektedir. Bu sözleşmelerde alım satım yapmak isteyen yatırımcılar sözleşme bazında belirlenmiş olan teminatları yatırmak zorundadırlar. Teminat sistemi ve işlemlerin standart hale getirilmesiyle birlikte vadeli işlemlerin alım satım aracına dönüşmesini sağlamıştır (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006, s. 28).

Futures işlemlerinde fiziki teslimat şartı aranmamaktadır. İsteyen sözleşme sahibi vade sonu gelmeden ters bir pozisyon alarak yapmış olduğu işlemi kapatabilmektedir. Bu açıdan da forward sözleşmelerinden ayrılmaktadırlar. Ayrıca bu özellik ile kullanım amacı olarak spekülörlere daha çok hitap eden bir enstrüman haline gelmektedirler. Teslim şartı olmaması ile sözleşmelerin volatilitesi de artmış olmaktadır.

Vadeli işlem sözleşmelerinde yatırımcı ilk işlemine alım ya da satım pozisyonlarından herhangi birini alarak başlayabilir. Satıma konu olan üründe teslim etme yükümlülüğü altına girilmiş olunur ve satılacak olan ürüne işlem gününde sahip olunması gibi bir zorunluluk yoktur. Bu özellik ile riske karşı korunmak isteyenler

risklerini spekülörlere devretme imkanı bulurlar. Örnek bir vadeli işlem sözleşmesi (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006, s. 28-29):

Tablo 1.5: Örnek Bir Pamuk Vadeli İşlem Sözleşmesi

Dayanak Varlık	Pamuk
Sözleşme Büyüklüğü	1 Ton
Baz Kalite	Ege Standart 1
Vade Ayları	Mart, Mayıs, Temmuz, Ekim, Aralık
Kotasyon Şekli	YTL/Kg
Fiyat Adımı	0,005 YTL/Kg
Başlangıç Teminatı	200 YTL
Sürdürme Teminatı	Başlangıç Teminatının %75'i (150 YTL)
İşlem Saatleri	9:15-12:00-13:00-16:40
Teslimat Şekli	Nakdi Mutabakat
Günlük Fiyat Hareket Sınırı	±% 10
Uzlaşma Fiyatı	Seansın Son 10 Dakikası İçerisindeki Asgari On İşlemin Ağırlıklı Ortalaması
Son İşlem Günü	Vade Ayının Son İş Günü

Kaynak: (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006, s. 29).

Vadeli işlem sözleşmesinde pozisyon alınırken Tablo 1.5 üzerinde de belirtildiği gibi bazı unsurların tanımlanması zorunludur. Bunlar, sözleşmeleri standartlaştıran unsurlardır. Piyasa katılımcıları da bu unsurlarla pozisyonları hakkında net bilgiye sahip olmaktadır. Bu unsurlar tanımlanacak olunursa (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006, s. 31-32):

Dayanak Varlık: Sözleşmeye konu olan alım satım aracının ne olduğunun belirtilmesidir. (Pamuk, Buğday, Altın, Petrol gibi)

Baz Kalite: Farklı kalite ve çeşitleri olan ürünlerde alım satıma konu olan kalite ve özelliklerin belirtilmesidir.

Sözleşme Büyüklüğü: Sözleşmelerde alım ve satıma konu olan ürünün miktarının belirtilmesidir. (10 ton buğday gibi)

Vade Ayları: Standart olarak ilgili sözleşmedeki hangi vade aylarının işlemlere konu olduğunun belirtilmesidir.

Kotasyon Şekli: Sözleşmede fiyatlamının para ve ölçü biriminin belirtilmesidir. (TL/Kg, TL/USD gibi)

İşlem Saatleri: Sözleşmede işlemlerin yapılabildiği zamanın başlangıç ve bitişlerinin belirtilmesidir.

Başlangıç Teminatı: Sözleşmede işlem yapabilmek için takas kurumuna yatırılması gereken miktarı ya da oranı belirtmektedir. (Sözleşme değerinin %10'u ya da sözleşme başına 100 TL gibi)

Sürdürme Seviyesi: Başlangıç Teminatının zarar sonucunda azalabileceği seviyeyi gösterir. (Başlangıç teminatının %50'si gibi)

Günlük Fiyat Hareket Sınırı: Seans boyunca fiyatların bir önceki günün uzlaşma fiyatına göre azami geçebileceği alt ve üst sınırları belirtmektedir.

Pozisyon Limiti: Hesap sahibinin alım ve satım yönünde alabileceği azami sözleşme miktarı ya da oranını göstermektedir.

Uzlaşma Fiyatı: Her günün sonunda belirli bir yöntemle hesaplanan ve teminatların güncelleştirilmesiyle kâr ve zararların hesaplanmasında kullanılan fiyattır.

Son İşlem Günü: Vade ayı içerisinde işlem yapılabilen son günü belirtmektedir. Bu günün sonunda açık kalan pozisyonlar sözleşmede tanımlanan uzlaşma yöntemine göre kapatılmaktadır.

Teslimat Şekli: Son işlem gününde açık pozisyon sahiplerinin yükümlülüklerini nasıl yerine getireceklerini belirtmektedir. Teslimat şekli fiziki olarak ve nakdi mutabakat olarak tanımlanabilir. Fiziki teslimatta sözleşmeye konu olan ürünün teslimatıyla pozisyon kapatılırken, nakdi mutabakatta son güne ait uzlaşma fiyatı üzerinden ters işlem yapılarak pozisyon kapatılır.

Teslim Edilebilir Dereceler: Alım satıma konu olan ürünün baz kalite dışında hangi kalitelerde tesliminin kabul edilebileceğinin belirtilmesidir.

Vadeli işlem sözleşmeleri üç ana başlık altında toplanabilir. (Ersoy, 2011, s. 13-14). Bunlar;

I. Emtialar: Tarım ürünleri, Metaller ve Enerji kaynakları olarak üç gruba ayrılır. Tarım ürünleri olarak; tahıl, çeşitli yağlar, canlı hayvan, orman ürünleri, tekstil ürünleri ve çeşitli gıda maddeleri yer almaktadır. Metaller ise; altın, gümüş, platin gibi

değerli metaller ve alüminyum, çinko, bakır gibi diğer metallerdir. Enerji ürünleri; ham petrol, benzin, doğal gaz ve elektrik gibi kaynaklardır.

II. Finansal Araçlar: Döviz, faiz oranı, hisse senedi, hisse senedi endeksi, hazine bonusu ve tahvil gibi varlıklardır.

III. Diğer: Gübre, sigorta (mahsulün beklentilerin altında çıkmasına karşı) ve deniz ürünleri sayılabilir.

Emtia futures sözleşmelerinin fiyatları, taşıma maliyeti modeli ile belirlenmektedir. Futures sözleşmenin el değiştirdiği günde nakit piyasa fiyatları, faiz oranları vb. gibi verilerin bilinmesiyle teorik olarak her futures sözleşmesinin işlem fiyatı belirlenebilir. Bu fiyattan sapılması durumunda ise arbitrajcular devreye girerek fiyatları olması gereken yere getireceklerdir. Futures fiyatları spot piyasadan mal alıp vade sonuna kadar elde bulundurmanın maliyetine arbitraja imkan vermeyecek kadar yakın olmalıdır. Bu maliyetin unsurları (Tunalı, 2009, s. 52-53):

- İlgili ürünün parayla alınması sonucu yararlanılamayan faiz geliri,
- İlgili malın elde tutularak elde edilen temettü ya da diğer gelirler,
- Enflasyon,
- Depolama,
- Sigorta gibi maliyetler, şeklindedir.

Buna göre, bir emtianın futures kontratı fiyatı:

Vadeli Fiyat = Spot Fiyat + Taşıma Maliyeti

Taşıma Maliyeti = Finans Maliyeti + Depo Maliyeti + Sigorta Maliyeti

şeklinde hesaplanabilir.

1.2.6.1. Futures Piyasalarında Ticaretin Organizasyonu

Taraflar ve Görevleri:

I. Borsa: Vadeli işlem borsaları, standartları önceden belirlenmiş bir ürünün ileri bir tarihte ve önceden belirlenmiş bir fiyattan alım satımının yapılacağına

ilişkin anlaşmaların yapıldığı yerlerdir. Borsaların başlıca fonksiyonları; piyasada oluşan işlem hacmi ve fiyat seviyeleri gibi bilgilerin yayınlanması, işlem gören sözleşmelerin dizayn edilmesi, borsada faaliyet gösterecek aracı kuruluşların belirlenmesi, fiyat hareketlerine göre teminat oranlarını ayarlamak, piyasanın sağlıklı bir şekilde işlemesi için tedbirler almak ve uygulamak olarak sayılabilir. Borsalar, işlemleri takas kurumu vasıtasıyla garanti eder (Kaya, 2010, s. 18-19).

II. Takas Kurumu: Takas kurumu, alıcı karşısında satıcı ve satıcı karşısında alıcı durumundadır. İşlemlerin gerçekleştirilmesinde bu kurum garanti vermektedir. İşlem yapılmadan önce piyasa katılımcıları aracı kuruma teminat yatırmak zorundadır ve aracı kurum da aldığı teminatı takas merkezine iletir. Takas merkezi borsa içinde ya da dışında da olabilir. Takas kurumunun fonksiyonları ise (Kaya, 2010, s. 20):

- Üye firmalar arasındaki sözleşmeleri düzenlemek,
- Sözleşmelerin vadesi dolduğunda malların teslimini düzenlenmek,
- Faaliyetlerin etkinliğini arttırmak,
- Alıcı ya da satıcı tarafından yükümlülüğün yerine getirilmemesi durumunda karşı tarafı mağdur etmemektir.

III. Aracı Kurumlar: Borsada işlem yapmak için piyasa katılımcılarının işlemlerini aracı kurumlar gerçekleştirir ve piyasa katılımcıları işlem yapabilmek için bir aracı kuruma üye olmak zorundadırlar (Kaya, 2010, s. 21).

IV. Piyasa Katılımcıları: Piyasaya spekülatif kazanç sağlamak, riskten korunmak ya da arbitraj geliri elde etmek için sözleşme talep ve arz edenlerdir.

V. Denetleyici Kurumlar: Bu kurumların amacı yatırımcıları mağdur etmemektir ve bunun için aracı kurumları denetleyerek işlemlerin uygunluğunu kontrol etmektedirler. Türkiye’de bu işlemi (sermaye piyasası kurumu) SPK yürütmektedir (Kaya, 2010, s. 21).

Futures Sözleşmelerinde Uygulanan Teminatlar:

Başlangıç teminatı, vadeli işlem piyasasında işlem yapmak isteyen yatırımcının uzun ya da kısa pozisyon fark etmeksizin fiyat dalgalanmalarından oluşacak zararların

giderilmesi için takas kurumunun talep ettiği miktardır. Pozisyon açık kaldığı sürece teminat geri çekilemez. Vadeli işlem sözleşmesinde pozisyon alındığı zamanki fiyat ile cari zamandaki oluşan uzlaş fiyatı arasındaki fark piyasa katılımcısının hesabına yansıtılır. Bu işleme hesapların güncelleştirilmesi denir ve hesapta oluşan fazlalığı yatırımcı isterse çekebilir ya da bir eksiklik oluşursa yatırımcının bunu tamamlaması istenir. Belli bir azalışa kadar aracı kurum teminatın tamamlanmamasına izin verebilir. Bu sınıra sürdürme teminatı denmektedir. Bu sınıra düşen ya da daha da azalan teminat sonucunda aracı kurum teminatın tamamlanması için çağrı yapar. Pozisyon kapatıldığı zaman bu teminat serbest kalır ve fiziksel teslimat yapılacaksa alıcı nakit yükümlülüğünü, satıcı da teslimat yükümlülüğünü yerine getirmelidir (Bulut, 2009, s. 13-14).

Futures Sözleşmelerinde Alınan Pozisyonlar dörde ayrılabilir (Zengin, 2003, s. 41). Bunlar:

I. Uzun Pozisyon: Futures sözleşmesinin satın alınarak elde edilen pozisyonudur. Sözleşmeye konu olan ürünün sözleşme vadesi sonunda işlem sahibine ürünün satın alınma yükümlülüğünü getirmektedir.

II. Kısa Pozisyon: Futures sözleşmesinin satılmasıyla elde edilen pozisyonudur. Sözleşmede belirtilen şartlarda ve vadenin sonunda ilgili ürünün satılması yükümlülüğünü getirmektedir.

III. Spread Pozisyonu: Bu pozisyonda futures sözleşmelerinin farklı fiyat değişimlerinden yararlanılarak kâr elde edilmeye çalışılır. Aynı ürün üzerine düzenlenen sözleşmenin farklı işlem vadelerinin birinde uzun birinde kısa pozisyon almak demektir. Burada yatırımcı için fiyatların aşağı ya da yukarı gitmesinden ziyade iki sözleşme arasındaki fiyat farklılığının düşük ya da yüksek olup olmadığı önemlidir. Bu aynı zamanda ihracatçı ve ithalatçılar için korunma amaçlı bir işlemdir.

IV. Ters İşlem: Uzun ya da kısa pozisyon alıp açık pozisyona sahip olan bir kişi sözleşmenin vadesi dolmadan aldığı pozisyonun tersi bir pozisyon alarak pozisyonunu kapatmasıdır.

1.2.6.2. Futures İşlemlerinin Avantaj ve Dezavantajları

Futures işlemlerinin başlıca avantajları: Futures kontratları organize bir borsada işlem gördükleri için alım satım işlemlerinde yükümlülüklerin yerine getirilmeme riskine karşılık borsa garanti vermektedir. Bu piyasanın ayrıca ikinci el bir piyasası bulunmaktadır. Bu sayede kontrat alan bir kişi vade bitmeden kontratı satabilir. Bu durum piyasanın esnekliğini ve likiditesini yükseltmektedir. Herhangi bir ürün üzerine yapılmış olan sözleşmede ürünün kalite standardı belirlenmiş olmaktadır ve teslimde bunun kontrolü yapılmaktadır. Ayrıca vadeli işlem piyasasının diğer piyasalara göre üstünlüğü kaldıraç ve işlem hipotezleriyle açıklanabilir (Aydın, 2006, s. 21-22):

- **Kaldıraç Hipotezi:** Aracı kurumlar sayesinde yüksek kaldıraç kullanabilen piyasa katılımcıları daha fazla getiri şansı yakalamaktadırlar. Ayrıca futures piyasalar, bu hipoteze göre fiyatlama konusunda da spot piyasaya göre daha etkindirler. Vadeli işlem piyasaları düşük bir başlangıç teminatı ile yüksek getiri fırsatı sunduğu için diğer şartlar sabitken piyasada daha çok bilgiye sahip olanlar vadeli işlemleri tercih etmektedirler. Vadeli işlemlerde maliyetlerin düşüklüğü ve kısıtlamaların daha az olması gibi sebeplerden dolayı yeni bilgiye daha çabuk adapte olmaktadır.
- **İşlem Maliyetleri Hipotezi:** Vadeli işlem sözleşmelerinde en düşük komisyon ve alış satış maliyetleri en düşük olan ürün daha çok bilgilendirilmiş demektir. Kâr, işlem maliyetlerinden dolayı azalacağından bilgi sahibi yatırımcılar düşük maliyetli ürünlere yönelmektedirler.

Futures işlemlerinin başlıca dezavantajları ise daha çok maliyetlerle ilgilidir ve maliyetlerin etkileri özellikle gelişmekte olan ülkelerde daha da ön plana çıkmaktadır (Aydın, 2006, s. 22-23). Bu dezavantajlar şu şekilde sıralanabilir:

- Maliyetlerden ilki teminat tamamlama çağrıları ve komisyon ücretleridir.
- İkinci bir maliyet unsuru, spot piyasalarda oluşacak fiyat dalgalanmaları karşısında yüklenilen risk primidir.
- Üçüncü maliyet unsuru ise piyasada bilginin etkin bir şekilde işlenememesinden kaynaklanmaktadır. Bu maliyet piyasada ortaya çıkan manipülatif uygulamaların sonucudur.

- Son maliyet ise taşıma maliyetidir. Burada sözleşme sahibinin edindiği yükümlülükler vade sonuna kadar katlanması ve vade sonunda da yerine getirilmesi gereken işlemlerdir.

1.2.7. Opsiyon İşlemleri

Opsiyonlar, önceden belirlenmiş bir vadeye kadar ya da o vadenin sonunda sözleşmeyi oluşturan dayanak varlığı, belli bir fiyattan alma ya da satma hakkını, bir prim karşılığında opsiyonu satın alan kişiye veren ama fiziksel işlemi zorunlu tutmayan sözleşmelerdir. Fakat opsiyonu alan alıcı taraf, satan taraftan talep etmesi durumunda satıcının satmak zorunda olduğu durum mevcuttur (Akbaş, 2008, s. 40).

Opsiyonlarda; lehdar, uzun pozisyon sahibidir. Alım opsiyonlarında prim ödeyip dayanak varlığı alma hakkı elde eden, satım opsiyonlarında ise ödenen prim karşılığında satma hakkı kazanan taraftır. Keşideci ise kısa pozisyon sahibidir. Alım opsiyonlarında primi alan ve dayanak varlığı satma yükümlülüğüne giren taraftır. Satım opsiyonlarında ise dayanak varlığı alma yükümlülüğünü üstlenir. Prim, satıcının işlem anında talep ettiği fiyattır ve opsiyonun kullanılmaması durumunda alıcıya iade olmamaktadır. Primler vade uzunluğuna, sözleşmeye konu olan dayanak varlığın yapısına, fiyatlardaki dalgalanmalara ve risksiz faiz oranı gelirleri gibi değişkenlerden etkilenecek şekilde değişim göstermektedir. Kullanım fiyatı ise opsiyon sözleşmesinde önceden belirlenen ve opsiyonun kullanılması durumunda ödenecek olan alım ya da satım fiyatıdır (Akbaş, 2008, s. 41).

Opsiyonlar vadelerine göre Avrupa tipi ve Amerikan tipi opsiyonlar olarak ikiye ayrılırlar. Amerikan tipi opsiyonlar vade başlangıcından vade bitimine kadar olan sürede sahibine opsiyonu kullanma hakkı verirken, Avrupa tipi opsiyonlar ise sahibine sadece vade tarihinde kullanma hakkı veren opsiyonlardır. Günümüzde ABD'deki piyasalarda ve Avrupa'daki piyasalarda her iki opsiyonda tipi de işlem görmektedir (Vural, 2006, s. 30).

Opsiyon sözleşmeleri ile dayanak varlığın alım satımı fiziksel olarak yapılmamaktadır. Bu sözleşmelerle ileri bir tarihte dayanak varlığın alım ya da satım hakkı elde edilmektedir. Opsiyonlar da alım ya da satım opsiyonları olarak ikiye ayrılmaktadırlar. Alım opsiyonu, alıcıya dayanak varlığın alım ya da satım sözleşmesini

alma hakkı verir. Alım opsiyonu alıcısı dayanak varlığı alma hakkına sahiptir. Bu opsiyonu kullanan kişi fiyatların yükseleceğini beklemektedir ve beklentilerinin gerçekleşmesi durumunda opsiyonu kullanabilir. Fiyatlar beklendiği gibi oluşmazsa, sözleşme iptal olur ve prim kadar zarar elde edilir. Alım opsiyonu satıcısı ise opsiyon sahibinin istemesi üzerine opsiyonu satmakla yükümlüdür. Satım opsiyonu alıcısına, dayanak varlığın fiyatının düşmesi sonucu varlığı belli bir fiyattan satma hakkı verir. Ters durumda sözleşme iptal olur ve prim kadar zarar elde edilir (Kaya, 2010, s. 8).

Opsiyonların işlem gördüğü organize piyasalarda alıcı ve satıcılar takas merkezine karşı sorumludurlar. Opsiyonlardaki ödenecek olan primler borsada açık arttırma yöntemiyle arz ve talep koşullarında oluşan dengeyle belirlenmektedirler. Opsiyon sözleşmeleri borsa dışında da işlem görmektedirler. Tezgah üstü piyasalarda işlem gören opsiyonlar genellikle döviz opsiyonlarıdır. Opsiyonların fiyatlarına göre kâr ve zarar durumları aşağıdaki gibidir (Doğan, 2004, s. 68-69):

	Alış Opsiyonu	Satış Opsiyonu
Spot Fiyatı > Opsiyon Fiyatı	Kârda	Zararda
Spot Fiyatı = Opsiyon Fiyatı	Başabaş	Başabaş
Spot Fiyatı < Opsiyon Fiyatı	Zararda	Kârda

Tablo 1.6: Satın Alma ve Satma Opsiyonlarında Hak ve Yükümlülükler

	Satın Alma Opsiyonu	Satma Opsiyonu
Opsiyon Alıcı Tarafı	Alış Hakkı	Satış Hakkı
Opsiyon Satıcı Tarafı	Satış Zorunluluğu	Alış Zorunluluğu

Kaynak: (Tunalı, 2009, s. 59).

Tablo 1.6’da kısaca tarafların ve sahip oldukları opsiyon türlerine göre sahip oldukları haklar ve kabullendikleri yükümlülükler yer almaktadır.

Opsiyonları alan ve satan taraf vade sonuna kadar üçer alternatifte sahiptirler (Tunalı, 2009, s. 60):

- Alan kişi almış olduğu opsiyonu satabilir.

- Alan kişi opsiyonu kullanabilir.
- Kullanım süresi dolana kadar durup kullanılmazsa ödenen opsiyon primi kadar zarar edilir.

Satan taraf ise:

- Satılmış olunan opsiyon satın alınarak pozisyon kapatılabilir.
- Opsiyonu sattığı taraf hakkını kullanmak isterse yükümlülük yerine getirilir.
- Kullanım süresi dolana kadar alan taraf hakkını kullanmazsa opsiyon primi kâr olarak kayıtlara geçer.

1.2.7.1. Opsiyonların İşleyişi

Herhangi bir emtia opsiyonu satın alan yatırımcının teminat yatırma zorunluluğu bulunmamaktadır. Opsiyonu satın alan taraf primi öder ve opsiyonu satın alır. Ancak opsiyonu satan taraf takas kurumunun belirlediği teminatı ödemek zorundadır. Opsiyonu satan tarafın teminat yatırma zorunluluğunun sebebi opsiyon satan tarafın kâr potansiyeli sınırlıyken (tahsil edilen prim kadar) zarar potansiyeli alım opsiyonu satışında sınırsızdır. Satım opsiyonu satışında ise kullanım fiyatının sıfır ile farkı kadardır (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006, s. 234).

Tablo 1.7: Opsiyon Primlerinin Kote Edilme Şekli

Vade	Alım Opsiyonu (Kuruş)				Satım Opsiyonu (Kuruş)			
	80	100	120	140	80	100	120	140
Ekim 2005	5	3,8	2	1,1	2	3,9	5	8
Aralık 2005	7	4,8	3,6	2,8	3,7	4,8	6,8	9,3
Şubat 2006	9	5,1	4	3,9	4,1	5,2	7,2	11,2
Nisan 2006	12,5	8	6	4,2	6,3	8,3	9	13,2
Temmuz 2006	15,	12	9	5,5	9,1	12,1	13,2	15,5
Ekim 2006	18	14	12	7,7	11,9	14,3	15,1	16,7

Kaynak: (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006, s. 233).

Tablo 1.7’de opsiyon vadeleri ve kullanım fiyatları matris şeklinde gösterilmiştir. Örneğin; 100 kuruş kullanım fiyatlı, temmuz 2006 vadeli satım opsiyonunun fiyatı 12,1 kuruş olarak belirlenmiştir.

Opsiyonların Avrupa ve Amerikan tipi olarak ayrıldıklarına değinilmiştir, Avrupa tipi opsiyonların uygulama esasları borsalar tarafından belirlenir. Bu tip borsalar opsiyonun son işlem gününe yaklaştıkça belirli günlerde opsiyonun kullanılma taleplerini alır. Örneğin son işlem gününe 3 hafta kala borsa ilk kullanım günü ilan edip talepleri alabilir. Birkaç gün içerisinde yine bu şekilde talep alım günleri olacaktır. Lehdarlar bu süreç içerisinde işlem yapabilirler fakat son işlem gününe kadar bu haklarını kullanmazlarsa son işlem gününden sonra borsa bu hakkı otomatik olarak kullanır. Otomatik kullandırma, işlem maliyetlerinden sonra lehbara bir kâr kalması durumunda uygulanmaktadır. Amerikan tipi opsiyonlarda da aynı prosedür geçerlidir. Opsiyon işlemleri borsa üyesi aracı kurumlar sayesinde gerçekleştirilir. Opsiyon piyasasında işlem yapmak isteyen bir yatırımcı bu kurumlardan biriyle anlaşma imzalamalıdır. Aracı kurum da yatırımcısını piyasa riskleri konusunda bilgilendirmek gibi yükümlülükleri mevcuttur. Yatırımcı tarafından aracı kuruma verilen emirler uygulanır ve gerekli teminatlar aracı kurum tarafından işlemden önce tahsil edilir. Yapılan işlemler takas kurumu tarafından garanti altına alınmaktadır. (Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, 2006, s. 234-235).

1.2.7.2. Opsiyon İşlemlerinin Avantaj ve Dezavantajları

Opsiyon sözleşmeleri satın alınarak herhangi bir emtia ya da finansal varlığın üzerine yazılmış olan bu kontratla, nakit piyasada işlem gören ürünün fiyatındaki değişimlerden kaynaklanan kayıplardan korunmak ya da fiyat değişimlerinden spekülatif kazançlar sağlamak için yükümlülük altına girilmeden opsiyon için ödenen primle bu avantajlardan faydalanılmaktadır. Opsiyon sözleşmesinin işleme konulmaması ile sözleşme üzerinden alınan primi kazanma şansı doğmaktadır. Opsiyon işlemlerinde, sözleşme alıcı olarak gerçekleştirilen işlemlerde spot piyasada beklentilerin gerçekleşmesi durumunda dahi oluşan zarar, ödenen prim miktarı ile sınırlı kalmaktadır. Fiyatların opsiyon alıcısı aleyhine gelişmesi durumunda fiyat garantisi sağlanmaktadır. Ayrıca lehte gerçekleşen durumlarda da spekülatif kazanç imkanları

doğmaktadır. Opsiyon sözleşmeleri yatırımcılar için portföylerde çeşitlendirme imkanı sunmaktadır. Ticarete, döviz ve faiz üzerine yapılan sözleşmeler firmalar için bir çok avantaj ve güvence imkanı sunmaktadır. Elbette bu sözleşmeler her türlü finansal kıymet için uygun olmamakla birlikte, standart kontratlar yanılmalara neden olduklarından tercihli işlemlerde pek kullanılmamaktadırlar. Opsiyon kullanılması halinde primin geri alınması mümkün değildir. Banka opsiyonlarında maliyetler aşırı yüksek olabilmektedir (Erdal, 2005, s. 71-72).

Opsiyonlar avantajların yanında birkaç dezavantaja da sahiptir fakat avantajlar daha ağır basmaktadır. Opsiyonlar çalışma şekillerine göre, riskleri taraflar arasında değiştirme işlevi üstlenmektedir. Bir emtiada uzun dönem pozisyon alan bir yatırımcı başka birinin beklentileri doğrultusunda ters bir pozisyon alması ile bir bakıma riski zıt pozisyon alan yatırımcıya transfer etmiş olmaktadır. Diğer taraftan spekülörler için opsiyon piyasalarındaki kaldıraç etkileri, düşük bir teminatla yüksek bir kâr fırsatı sunmaktadır. Organize borsaların sağladığı güven ortamı ve standardize edilmiş kontratlar ile piyasa esneklik kazanmaktadır, özellikle Amerikan tipi opsiyonlarda piyasa katılımcıları portföylerini daha etkin kullanabilmektedirler. Bu durum piyasada likiditeyi arttırmaktadır (Doğan S. , 2004, s. 85-86).

1.2.8. Vadeli İşlem Türlerinin Karşılaştırılması

Türev araçlarının karşılaştırılmasında öncelikle futures ve forward arasındaki ilişkiye bakılacak olunursa; futures piyasalar, forward piyasaların daha kurumsallaşmış bir hali olarak ortaya çıkmaktadırlar. Zamanla piyasaların gelişmesi ile aralarındaki farklar daha belirgin bir hale gelmiştir. Ortak yön olarak sadece, bugünden geleceğe yönelik işlem yapma imkanı sunmalarının kaldığı söylenebilir. Forward sözleşmelerinin gelişimi bankacılık ve döviz kurları üzerine yavaş olurken, futures sözleşmeler sonradan ortaya çıkmalarına rağmen daha hızlı gelişerek günümüzde daha büyük bir işlem hacmine ulaşmışlardır. 1990'lı yılların ortalarında ölçülebilen herşeyin üzerine futures kontrat yapılmaya başlanmış ve bu gelişmede teknolojinin büyük bir payı vardır. 1992 yılı haziran ayından itibaren Chicago Mercantile Exchange, dünyada ilk defa futures işlemlerini bilgisayar ağları ile alım satım imkanı sağlamaya başlamıştır. Bu durum maliyetleri azaltarak borsa salonlarındaki kargaşaları bitirmiştir. Günümüzdeki

gelişmeler göz önüne alındığında ve kontratların karşılaştırılmasından çıkarılacak sonuçlar doğrultusunda gelişmenin futures piyasalar üzerinde yoğunlaştığını göstermektedir. Aşağıda Forward, Futures ve Opsiyon piyasalarının karşılaştırılmaları yapılmıştır (Mizrahi, 2004, s. 18-23):

Futures ve forward piyasalarının farklılıkları (Mizrahi, 2004, s. 18-21);

Forward sözleşmeleri nama yazılı sözleşmelerdir. Bu durum sözleşmelerin ticari hareketlerini sınırlamaktadır. Futures sözleşmeler ise hamiline yazılı olduklarından kolayca devredilip işlem görebilmektedirler.

Forward sözleşmesine konu olan herhangi bir emtianın sözleşmede belirlenen miktarı, kalitesi, vadesi gibi değişkenler serbesti içerisindedir ve sözleşmeler karşılıklı anlaşmalarla esnetilebilir. Fakat taraflar sözleşmelerin bu esnekliğinden dolayı, bekledikleri şartlarda karşı tarafı bulmakta zorluk yaşamaktadırlar. Futures sözleşmelerde işlem gören bir emtia için vade, kalite ve miktar gibi değişkenler standart belirlenmektedirler. Bu durumda da taraflar tam olarak aradıkları şartlara uygun sözleşme bulmakta zorlanırlar ve şartlarına en yakın olan sözleşmeleri tercih etmektedirler.

- Forward sözleşmeler organize bir piyasada işlem görmediklerinden dolayı herhangi bir mekan şartı içermezler fakat futures sözleşmeler organize borsalarda işlem görmektedirler ve işlem gördükleri borsaların belirledikleri standartlara uygun olarak düzenlenmektedirler.
- Forward piyasasının likiditesi düşüktür. Bunun sebebi sözleşmelerin nama yazılı olmalarıdır. Piyasa bu nedenle spekülörler açısından cazip değildir. Bu piyasanın katılımcıları daha çok spot piyasada varlıkları bulunan kişilerdir. Futures piyasaları daha likit olduğu için bu piyasaların katılımcıları daha çok spekülörlerdir.
- Forward piyasasında yapılan sözleşmelerin sonuçlandırılmasında ürünün teslim zorunluluğu bulunmaktadır. Piyasadan çıkılabilmesi için ya karşı taraf ikna edilmeli ya da yeni bir sözleşme ile farklı yükümlülükler kabul edilmelidir. Futures piyasada teslim zorunluluğu yoktur. İşlem yapan taraf pozisyonunu kapatmak için ters pozisyon alarak işlemi sonlandırabilir.

- Forward sözleşmelerini yapan taraflar birbirlerini iyi tanımak, kredibilitelerini iyi bilmek ve birbirlerine güvenmek zorundadırlar çünkü sözleşmenin gereklerini yerine getiremeyeceği düşünülen bir kişiyle anlaşma yapılmak istenmemektedir. Futures piyasada böyle bir gereksinim yoktur. Takas kurumu işlemleri garanti altına almaktadır. Tarafların muhatabı takas odası olmaktadır.
- Forward işlemlerinde taraflar arasında bir teminat zorunluluğu bulunmamaktadır. Gerekirse anlaşmada belirtilerek teminat yatırılması istenebilir. Futures işlemlerde takas odasının belirlediği teminat oranının yatırılması gerekmektedir. Takas odalarının belirlediği teminat oranı genellikle %10'u geçmemektedir.
- Forward piyasalarda marjin sistemi bulunmamaktadır. Bu sistemin yerine taraflar arasında güvene dayalı işlem oluşmakta ya da sözleşmede bir teminat oranı belirlenmektedir. Futures piyasalarda ise aracı kurumlar takas odasının ve sözleşmenin güvenliği için marjin sistemi uygulamaktadırlar. Tarafların başlangıçta yatırdıkları teminat miktarları belli bir oranın altına düştüğünde sorumlu tarafa marjin tamamlama çağrısı yapılmaktadır.
- Forward sözleşmelerde herhangi bir aracıya gerek yokken, futures piyasasında işlem yapanlar borsa üyesi değilse bir aracı kurumla bu piyasada işlem yapabilmektedirler.
- Forward sözleşmeler nama yazılı olmalarından ve karşılıklı güvene dayalı işlem görmelerinden dolayı ikinci el piyasaya sahip değildirler. Bu sebepten dolayı forward piyasasında fiyatların dalgalandığı bir üst sınır ve alt sınır belirlenmesine gerek yoktur. Fakat futures piyasasının likiditesinin yüksekliğinden dolayı minimum fiyat hareketleri ve maksimum fiyat değişim sınırları belirlenmektedir. Bir sözleşmenin fiyatı belirlenen sınırları geçerse, o gün için sözleşme işleme kapatılmaktadır.
- Forward sözleşmeleri için herhangi bir hukuki düzenlemeye gerek duyulmamaktadır. İşlemler ticaret hukuku çerçevesinde yürütülebilmektedir. Fakat futures sözleşmeleri için ticaret hukuku yetersiz kalmaktadır. Gerekli kurumların oluşturulması ve işleyebilmesi için ek olarak hukuki düzenlemelere ihtiyaç duyulmaktadır.

- Forward sözleşmelerinde işlem çeşitleri sınırlıdır. Futures piyasada ise ölçülebilen her şey üzerine kontrat çıkarılabilmektedir.

Futures ve opsiyon piyasalarının farklılıkları (Mizrahi, 2004, s. 22);

- Futures piyasasında, taraflar her zaman ters bir pozisyon alarak işlemi sonlandırıp piyasadan çıkabilirler. Opsiyon piyasasında ise sadece opsiyon hakkına sahip olan taraf vade sonuna kadar sözleşmeyi likidite etme hakkına sahiptir.
- Futures sözleşmelerde tarafların prim ödemesi söz konusu değildir. Opsiyonlarda, opsiyon alıcısı opsiyon satıcısına prim ödemesi yapmaktadır.
- Futures sözleşmelerde taraflar başlangıç ve değişkenlik teminatlarına uymak zorundadırlar. Opsiyon piyasasında ise opsiyon alıcısının böyle bir yükümlülüğü yokken, opsiyon satıcısının futures piyasadaki gibi yükümlülükleri bulunmaktadır.
- Futures piyasalarında tarafların kâr ve zarar potansiyelleri sınırsızdır. Opsiyon piyasalarında ise opsiyon satanın kârı prim ile sınırlıyken zarar sınırsızdır. Alan tarafın ise zararı opsiyon primiyle sınırlıyken kâr sınırsızdır.
- Opsiyonlar ve futures sözleşmeleri standarttır.

Opsiyon ve forward piyasalarının farklılıkları (Mizrahi, 2004, s. 23);

- Forward kurları, opsiyonların kullanım maliyetleri dikkate alındığında daha avantajlıdır.
- Opsiyonda peşin ödenen bir prim vardır ve ödenen bu primden vade boyunca herhangi bir faiz geliri elde edilmemektedir. Forward sözleşmelerinde ise böyle bir maliyet unsuru bulunmamaktadır.
- Forwardlar esnekliğe sahiptir, ürünlerin miktarı, vadesi ve kalitesi gibi kısıtlamaları standart şekilde değildir. Opsiyonlarda ise standartlaşmaya gidilmiştir. Standartlaşma konusunda sözleşmeler, kendilerine göre dezavantaj ya da avantaj elde edebilirler.

Finansal türevler ile işlem yapan kurumların 1990'lı yıllarda iflas etmeleri (Baring bankası, Kaliforniya'nın Orange ilçesi, v.d.) politikacıların, medyanın ve

denetimcilerin türevlerin tehlikeli oldukları konusunda endişe duymalarına neden olmuştur. Günümüzde de trilyonlarca dolarlık işlem hacmine sahip olan türev ürünlerin esas işlemcilerinin bankalar olması banka paniklerine karşı endişe oluşturmaktadır (Mishkin, 2011, s. 361-362).

Finansal türevlerle ilgili üç temel endişe mevcuttur. Birincisi, kaldıraç etkisidir. Kaldıraç etkisi ile finansal kurumlar ortaya konulan paradan çok daha büyük miktardaki finansal varlığı kontrol etmektedirler. Bu sistem sayesinde risklere karşı korunma sağlansa da finansal kurumsal fahiş riskler üstlenmektedir. İkincisi, finansal türevlerin karmaşıklığından kaynaklanmaktadır. Türevlerin karmaşık olması onları kullanacak kişi ya da kurumların doğru araca ulaşmasını engeller. Üçüncü endişe ise, bankaların sermayelerini aşacak kadar çok miktarda, başta swaplar olmak üzere finansal türevleri ellerinde tutarak ciddi bir iflas riskiyle karşı karşıya olmalarıdır. Piyasa katılımcılarının kontrat yapabilmek için ihtiyaç duydukları bankalar, piyasa yapıcısı olarak kontrata taraf olmaktadır. Elbette bankaların karşı karşıya oldukları kredi riski swaplarda sadece faiz ödemesini içermektedir. Sonuç olarak; türevler kurumlar açısından riskler içerse de bunların avantajları yanında dezavantajları oldukça düşük kalmaktadır. En büyük risk türev ürünleri piyasasında piyasa katılımcılarının araçlar hakkında eksik bilgi sahibi olmalarından kaynaklanmaktadır (Mishkin, 2011, s. 361-362).

İKİNCİ BÖLÜM

ALTIN VE PETROL FİYATLARI ÜZERİNE BİR EKONOMETRİK MODEL

Emtia fiyatlarının belirlenmesinde, herhangi bir mal ve hizmet piyasasındaki arz ve talebin kesişmesi ile ortaya çıkan piyasa denge fiyatı ve miktarının belirlenme sürecinin işleyişine benzer bir süreç yaşanmaktadır. Piyasada arz ve talep büyük etkenler olmalarına rağmen piyasa fiyatının açıklanmasında yeterli olmamaktadırlar. Birçok makroekonomik değişkende meydana gelen değişimler emtia piyasasındaki ilgili emtianın piyasa denge noktasını değiştirebilmektedir (Gökçe ve Uyar, 2014, s. 110).

Emtia fiyatları birçok makroekonomik değişkenden etkilendiği gibi aynı zamanda bu değişkenleri de etkileyerek karşılıklı bir nedensellik ilişkisi gösterebilir. Emtia fiyatlarındaki yükselmeler enflasyonist bir sürecin başlangıcını tetiklerken, enflasyon sebebiyle görevini yerine getiremeyen paranın yerine çeşitli emtialar tasarruf aracı olarak kullanılabilir, bu durumda talebi artan emtianın fiyatı yükselerek enflasyonu besleyen bir sarmalın ortaya çıkmasına sebep olur. Paranın yerine ikame edilen emtia fiyat istikrarsızlığına karşı koruma görevi üstlenmektedir.

Emtiaları bir yatırım aracı olarak düşünürsek, kendi aralarında ve diğer yatırım araçları ile emtialar arasında bir ilişkinin ortaya çıkmasını arbitraj mekanizması ve spekülasyon sermaye hareketlerine bağlayabiliriz. Arbitraj, serbest piyasa koşulları altında aynı anda ortaya çıkan fiyat dengesizliklerinden kaynaklanan risksiz kazanç elde etme yöntemidir. Arbitrajcı için kazanç sağlamanın yanında, piyasalar arasındaki fiyat dengesizliklerini giderici bir sonuç ortaya çıkar (Seyidoğlu, 2007, s. 403-404). Spekülasyon amaçlı işlemlerde yatırımcı risk olarak beklediği fiyat değişimlerinden kazanç elde edebilmek için sermayeyi bir hisse senedinden bir emtiaya çevirebilir ya da bir emtia elden çıkarılarak başka bir emtia talep edilebilir.

Yukarıda bahsedilen, riskten korunma, spekülasyon ve arbitraja bağlı sermaye hareketleri spot piyasalarda mümkün olmasına rağmen, günümüzde finansal sistemdeki gelişmelerin sağladığı olanaklar sayesinde türev araçlarının kullanım sebeplerini oluşturmaktadırlar.

Bu çalışmada emtialar bir yatırım aracı olarak ele alınacaktır. Özellikle emtiaları temsilen altın ve petrol fiyatlarındaki değişimler ele alınarak VAR modeli oluşturulacak ve alternatif yatırım araçlarıyla birlikte diğer etkenlerin spot emtia fiyatlarına etkisi gösterilmeye çalışılacaktır.

2.1. LİTERATÜR TARAMASI

Emtialara yatırım yapan spekülâtörler açısından teknik analiz, önemli bir yere sahiptir. Altın ve petrol emtialarının fiyatlarını etkileyebilecek değişkenlerin etkilerini, ekonometrik modeller ile açıklamaya çalışan bazı çalışmalar:

Lipschitz ve Otani (1977), (Sherman, 1983), (Tandon ve Urich, 1987), ilgili çalışmalarda altın ve enflasyon arasında pozitif ilişki bulmuşlardır. Altının enflasyonist ortamda güvenli liman olma özelliği gösterilmiştir. Çalışmaların ortak özelliği ise altın fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişki 1970’li yıllarda petrol krizinin enflasyonu yükselttiği zaman için yapılmış olmalarıdır (Vural, 2003).

Abken (1980), basit regresyon yöntemi kullanarak, ABD’deki beklenen enflasyon oranının altın fiyatlarıyla aynı yönde hareket ettiği sonucuna ulaşmıştır. 1973 ve 1979 yılları arasını kapsayan çalışmada enflasyondan altına doğru bir nedensellik belirtilmektedir.

Koutsoyiannis (1983), 1980-1981 yılları arası günlük fiyatlarla yaptığı çalışmada, altın fiyatlarının dünyadaki ekonomik etkenlerden çok, ABD ekonomisinden etkilendiğini ortaya koymuştur. Bunun en önemli etkenini doların uluslararası konvertibilitesinin yüksekliği olarak görmüştür. Uluslararası fiyat göstergelerinde doların tercih edilmesi ile sonuç olarak, dolar ile altın fiyatları arasında güçlü negatif bir ilişki saptamıştır.

Baker ve van Tassel (1985), 1970-1985 dönemi için yapılan regresyon çalışmasında hazine bonusu getirileri ile altın fiyatları arasında ters yönlü bir ilişki olduğu belirtilmiştir.

Chan ve Mountain (1988), 1980-1983 dönemine ait verilerle ve (Wahab, Cohn, ve Lashgari, 1994), 1971-1994 yılları arası verileri kullanarak oluşturdukları regresyon modelleriyle altın ve gümüş fiyatları arasında pozitif bir ilişki olduğunu bulmuşlardır.

Ratner (1992), 1973-1988 dönemi için yapılan çalışmada enflasyon ve altın fiyatlarının birlikte hareket ettiği gözlenmektedir. Ratner’in elde ettiği diğer bir sonuç ise bazı ülkelerle yaptığı çalışma sonucunda döviz kurları ile altın fiyatları arasında anlamlı bir sonuç bulunmamıştır.

Dooley, Isard ve Taylor (1995), Doların, Alman Markı, Japon Yeni ve İngiliz Sterlini karşısındaki değerlerinin altın fiyatlarındaki değişiklikleri açıklamada anlamlı olduğunu tespit etmişlerdir (Vural, 2003).

Dooley, Isard ve Taylor (1995), Doların, Alman Markı, Japon Yeni ve İngiliz Sterlini karşısındaki değerlerinin altın fiyatlarındaki değişiklikleri açıklamada anlamlı olduğunu tespit etmişlerdir (Vural, 2003).

Sjaastad ve Scacciavillani (1996), 1982-1990 dönemi için yapılan çalışmada altın fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişki incelenmiştir. Sonuçlara göre altın fiyatları ile dolar arasında zayıf negatif bir ilişki bulunmuştur. Fakat Avrupa ülkelerinin paralarının değerleri ile altın arasında pozitif bir ilişki gözlenmiştir.

Furlong ve Ingenito (1996), petrol dışı emtialar ile enflasyon arasındaki ilişki incelenmiştir. 1970'ler ve 1980'lerin başlarında petrol dışı emtialar enflasyon ile güçlü bir ilişkiye sahipken 1980'den sonra bu ilişkinin gücünün zayıfladığı gözlenmektedir.

Escribano ve Granger (1998), yapılan çalışmada kurulan ekonometrik modeller iki dönem için incelenmiştir. 1971-1990 döneminin aylık verileriyle kurmuş regresyon sonuçlarına göre altın ve gümüş fiyatları ilişkiliyken, 1990-1994 döneminin incelendiği diğer modele göre ilişkinin kaybolduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Harmston (1998), 1968-1996 dönemi için yaptığı ekonometrik çalışmasında altının alternatif yatırım araçlarıyla ilişkisini incelemiştir. Çeşitli ülke gruplarıyla yaptığı çalışmada hazine bonosu, devlet tahvili ve hisse senedi getirilerinin altın fiyatları ile negatif bir ilişkiye sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Kibritçioğlu ve Kibritçioğlu (1999), Türkiye üzerine yapılan çalışmada, petrol fiyatlarının makroekonomik etkileri VAR analizi ile açıklanmaya çalışılmıştır ve kurulan model sonucunda petrol fiyatlarının enflasyon ve üretim üzerinde herhangi bir etkilerinin olmadığı ortaya konulmuştur.

Hooker (1999), çalışmada petrol şoklarının reel etkileri üzerinde durmuştur. ABD enflasyonu ve petrol fiyatları arasındaki ilişki üzerine yapılan çalışma sonucunda petrol fiyatları ile enflasyon arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır.

Smith (2002), yaptığı çalışmada, 1991-2001 dönemi için Avrupa'dan 17 adet hisse senedi piyasası ve Japonya hisse senedi piyasasıyla altın fiyatları arasındaki

ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonucunda kısa dönemde ters yönlü bir ilişki mevcutken uzun dönemde anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Vural (2003), yapılan çalışmada dolar/euro kuru, Dow jones endeksi, petrol fiyatları, faiz oranı, gümüş ve bakır fiyatlarını bağımsız değişken olarak alarak oluşturduğu regresyon modelinde, bu değişkenlerin altın fiyatına etkilerini incelemiştir. 1990-2003 dönemi için aylık verilerle kurulan modelin sonuçlarına göre; gümüş fiyatları, parite, petrol fiyatları ve Dow jones sanayi endeksinin altın fiyatları ile güçlü ilişkisi gözlenirken, bakır fiyatları ile faiz oranlarının anlamlı bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Miguel, Manzano ve Martin-Moreno (2003), İspanya ekonomisi için yapılan çalışmada, petrol fiyatlarındaki artışların, büyüme üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Ghosh, Levin, Macmillan ve Wright (2004), çalışmada 1976-1999 dönemi incelenerek, ABD enflasyonu, dünya geliri, dolar gibi değişkenlerin altın fiyatlarına etkileri araştırılmıştır. Sonuç olarak ta; altın fiyatlarının, ABD enflasyonu, faiz oranı ve dolar kurundan etkilendiği gözlenmiştir.

Forrest, Terence ve Geoffrey (2005), 1971-2004 yılları arası haftalık verilerle yapılan çalışmada, altının sterlin-dolar ve yen-dolar pariteleriyle ilişkisi araştırılarak kur riskine karşı altının koruyuculuğu test edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, altın fiyatlarının paritelerle güçlü bir ilişkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Poyraz ve Didin (2008), 1996-2005 yılları arası Türkiye için yapılan çalışmada, altın fiyatlarının döviz kuru, döviz rezervi ve petrol fiyatlarındaki değişime ne derece bağlı olduğu araştırılmıştır. Sonuçlara göre bağımsız değişkenler ile altın fiyatları arasında farklı anlamlılık düzeylerinde ilişkiler tespit edilmiştir.

Öztürk ve Açıkalın (2008), 1995-2006 yılları için yapılan çalışmada, altın fiyatları ile TÜFE ve TL/USD paritesi arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu granger eşbütünlük testi ile tespit edilmiştir.

Menase (2009), yapılan çalışmada İstanbul Altın Borsası'nda belirlenen fiyatların %98 civarında bir oranla Londra'da belirlenen altın fiyatlarından etkilendiği gözlenmiştir. Türkiye'deki iç faktörlerin etkili olmadığı sonucuna ulaşılan çalışmada,

dış faktörlerin Türkiye'deki altın fiyatlarının belirlenmesinde asıl etken oldukları gösterilmiştir.

Hammoudeh, Hacıhasanoğlu, Soytaş ve Sarı (2009), 2003-2007 yılları arası günlük verilerle yapılan çalışmada, petrol, altın, gümüş fiyatları, TL/USD paritesi ve Türkiye faiz oranı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Petrol fiyatlarının altın fiyatlarını fazla etkilemediği ve altın fiyatlarının petrol fiyatlarını belirlemede etkin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Zhang ve Wei (2010), çalışmada granger nedensellik ve eşbütünleşme analizleri sonuçları değerlendirilmiştir. 2000-2008 aylık verileriyle yapılan çalışmada, altın ve petrol fiyatları arasında güçlü bir korelasyon olduğu gözlenmiş ve petrol fiyatları yükselirken altın fiyatları da yükselmekte ama petrol fiyatları düşerken altın fiyatlarının etkilenmediği sonucuna varılmıştır.

Topçu (2010), 1995-2009 dönemi aylık verilerle yapılan çalışmada, bağımsız değişken olarak, Dow Jones endeksi, döviz kuru, petrol fiyatı, enflasyon oranı, faiz oranı, kriz ve global para arzı alınmıştır. Petrol fiyatları, faiz ve enflasyon dışındaki faktörlerin anlamlı etkileri olduğu tespit edilmiştir.

Taşçı (2010), 1994-2009 yılları arası aylık veriler kullanılarak yapılan çalışmada, Dow Jones endeksi, dolar kuru, dünya altın fiyatları, faiz oranı BİST100 endeksi, ham petrol varil fiyatı ve TÜFE değişkenlerinin Cumhuriyet altını fiyatlarını etkileyip etkilemediği incelenmiştir. Sonuç olarak dünya altın fiyatlarının, faiz oranı ve TÜFE'nin anlamlı etkiye sahip oldukları tespit edilmiştir.

Toraman, Başarır ve Bayramoğlu (2011), 1992-2010 dönemi aylık verilerle yapılan çalışmada, altın, petrol, ABD döviz kuru, Dow Jones endeksi, ABD enflasyonu, ABD reel faiz oranı arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Altın için elde edilen sonuçlara göre en yüksek korelasyon dolar kuruna aitken, ikinci en yüksek korelasyon derecesi petrol fiyatlarında gözlenmiştir.

Çelebi (2013), 2002 yılından sonraki emtia fiyatlarının artışına dikkat çekilen çalışmada, talep şoklarının emtia fiyatlarını arttırdığı, bunun yanında petrol emtiasının spekülatif işlemlerle fiyat artışına maruz kaldığı belirtilmiştir. 2008 küresel krizinde talep azalışıyla düşen emtia fiyatları sonrasında uygulanan ülke politikaları ile altının güvenli liman olması ve petrolde yaşanan arz sıkıntısı gibi sebeplerle bu emtiaların

fiyatlarının arttığı gözlenmiştir. Çalışmada kamu yatırımlarının arttırılması ve faizlerin düşürülmesi gibi etkenlerin emtia fiyatları üzerindeki etkileri belirtilmiştir.

Polat ve Türkan (2013), yapılan çalışmada altın ve petrol fiyatları arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılması için eşbütünleşme ve nedensellik analizi yapılmıştır. 1987-2013 döneminde haftalık verilerle yapılan analizde elde edilen sonuçlar, fiyatlar arasındaki ilişkinin uzun dönemli olduğudur. Granger nedensellik testine göre de altının petrol fiyatı üzerinde granger nedensel etkiye sahip olduğu fakat petrol fiyatının altın fiyatı üzerinde bir etkiye sahip olmadığı gözlenmiştir.

Wang ve Chueh (2013), petrol fiyatı, altın fiyatı, dolar ve faiz oranları arasındaki etkileşimler incelenmiştir. 1989-2007 dönemi günlük verilerle yapılan analizde altın ve petrol fiyatları arasında pozitif bir ilişki varken, faiz oranı ve doların altın fiyatları ile negatif bir ilişkiye sahip oldukları gözlenmiştir.

Reboredo (2013), çalışmada altının petroldeki fiyat dalgalanmalarına karşı koruyucu bir liman olup olmadığını araştırmıştır. 2000-2011 dönemi haftalık verilerle yapılan analizde, emtialar arasında pozitif bir ilişki belirlenmiş olup petroldeki fiyat dalgalanmalarına karşı altının güvenli bir alternatif yatırım aracı olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Ciner, Gurdgiev ve Lucey (2013), çalışmalarında 1990-2010 dönemi günlük veriler kullanılarak, ABD ve İngiltere için altın, petrol, döviz kuru, hisse senedi ve tahvil arasındaki ilişkilerin araştırılması sonucunda, yatırım araçlarının, birbirinin alternatifi olabileceği ortaya konulmuştur. Altının özellikle döviz kuruna karşı güvenli bir yatırım aracı olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Aksoy ve Topcu (2013), 2003-2011 dönemi için yapılan çalışmada Türkiye için kurulan regresyon modeli sonucunda çeşitli iç faktörlerle model kurulan altının, hisse senedi getirileri ile negatif, ÜFE ile pozitif bir ilişkiye sahip olduğu görülmüştür.

Atay (2013), 2003-2013 dönemi için yapılan ekonometrik çalışmada, Türkiye için altın fiyatlarını etkileyebilecek faktörler değerlendirilmiştir. BİST100 endeksi, TÜFE, vadeli mevduat faiz oranı, TCMB reel efektif kur endeksi, M1 para arzı ve 2008 krizini temsilen yapay değişken kullanılmıştır. İlgili değişkenlerle altın fiyatları arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmamıştır. TÜFE ile altın arasında granger nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Elmas ve Polat (2014), çalışmada arz ve talep yönlü fiyat değişimlerine dikkat çekilmiştir. Talep etkisiyle oluşan fiyat değişimleri incelenmiştir. 1988-2013 dönemini kapsayan çalışmada, döviz kuru, Dow Jones endeksi, faiz oranı, enflasyon oranı, gümüş fiyatı ve petrol fiyatı faktörleri üzerine zaman serisi analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre faiz oranı hariç diğer değişkenlerin altın fiyatları üzerindeki etkileri anlamlı bulunmuştur. Petrol, gümüş ve enflasyon oranının pozitif, döviz kuru, Dow Jones endeksi ve faiz oranının negatif etkilere sahip olduğu gözlenmiştir.

Lucey ve Tully (2015), 1978-2002 yılları için yapılan çalışmada, altın ve petrol fiyatları arasında zayıf ilişkinin olduğu dönemler olmasına rağmen, uzun dönemde istikrarlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Simakova (2015), 1970-2010 yılları için yapılan çalışmada, altın ve petrol fiyatları arasındaki ilişki grafiksel ve cebirsel olarak ifade edilmeye çalışılmıştır. Regresyon modelinden elde edilen sonuçlara göre altın ve petrol fiyatları arasında pozitif ve kuvvetli bir korelasyon tespit edilmiştir. Ayrıca (Cashin, McDermott, ve Scott, 1999), 1960-1985 yılları arası için aralarında altın ile petrolün de bulunduğu pek çok emtia için yapılan çalışmanın sonucunda da altın ile petrol arasında anlamlı bir korelasyon tespit edilmiştir.

Toraman, Başarır ve Bayramoğlu (2015), 1992-2010 dönemi için yapılan çalışmada, petrol fiyatları, dolar kuru, ABD enflasyon oranı, ABD reel faiz oranlarının altın fiyatlarına etkileri ele alınmıştır. Sonuçlara göre altınla en yüksek korelasyon dolar kuru ile negatif yöndedir. İkinci olarak ta pozitif yönde petrol fiyatlarıdır.

2.2. DEĞİŞKENLER VE EKONOMETRİK YÖNTEM

Çalışmada altı adet değişken kullanılacak olup, bunlar; spot altın fiyatı, spot brent petrol fiyatı, spot gümüş fiyatı, Dow Jones sanayi endeksi, USD/GBP kuru ve FED'in federal fon faiz oranıdır. 1990 ve 2015 yılları arası ve bu tarihler de dâhil olmak üzere 306 aylık veriler kullanılmıştır. Belirlenen zaman aralığının seçilmesinde türev araçlarda yaşanan gelişmeler etkili olmuştur. Türev araçlarının organize bir yapıya bürünmesi 20 .yüzyılın başlarına dayanmaktadır. Avrupa'da yaygınlaşıp, organize oluşumların ortaya çıkması 1980'lerde görülmektedir.

Modelde kullanılan değişkenler aşağıdadır (Vural, 2003, s. 80-82):

Çalışmada iki temel model olup, bağımlı değişkenin her biri diğer model için bağımsız değişken olarak kullanılmaktadır.

Bağımlı Değişkenler:

- *Altın* (Pa-altın fiyatı) : Londra Külçe Piyasası Birliği tarafından belirlenen 1 ons altının dolar cinsinden ortalama fiyatıdır. Söz konusu fiyat, tüm dünya tarafından gösterge niteliği taşımaktadır (The London Bullion Market Association, 2014).
- *Petrol* (Pp-petrol fiyatı) : Avrupa piyasalarında en çok takip edilen petrol fiyatıdır. Londra uluslararası petrol borsasında işlem gören bu emtia, petrol fiyatlarının gelecekteki yönünün tahmini açısından en çok kullanılan veri olması sebebiyle modele alınmıştır. 1 varil Brent petrolün dolar cinsinden ortalama fiyatıdır (U.S. Energy Information Administration, 2014).

Bağımsız değişkenler:

- *Gümüş* (Pg-gümüş fiyatı) : Londra Külçe Piyasası Birliği tarafından belirlenen 1 ons gümüşün dolar cinsinden ortalama fiyatıdır. Altın emtiasının en büyük ikamelerinden biri olduğundan dolayı modele alınmıştır. Gümüş fiyatları, altın ile genellikle paralel hareket etmektedir ve bu sebepten altına yüklenen misyonları yüklenip alternatif yatırım aracı olarak düşünülebilir (The London Bullion Market Association, 2014).
- *Dow Jones* (Pd-Dow Jones sanayi endeksi) : Her ayın ilk işlem günü ABD New York menkul kıymetler borsasında işlem gören Dow Jones sanayi endeksinin kapanış değeridir. 1 Ekim 1928'den itibaren hisse senedi borsaları açısından gösterge niteliği taşımakta olup dünya çapında en çok bilinen ve tanınan borsa olması sebebiyle modelde kullanılmıştır. Sektörlerinde lider olan 30 büyük şirketin hisse senetlerini kapsamaktadır (Yahoo Incorporated Company, 2014).
- *USD/GBP* kuru (Pk-kur) : İngiliz sterlini (GBP) karşısında ABD dolarının (USD) aylık orta nokta değeridir. USD'nin GBP cinsinden ifade edilen döviz kurudur. Bağımlı verilerin genellikle İngiltere'deki piyasalardan alınması sebebiyle, uluslararası ticarete yaygın olarak kullanılan doların bu para birimi

cinsinden ifadesine karar verilmiştir. Uluslararası yatırımcıların genellikle dolar bazlı işlemleri, bu kurun modele dahil edilmesinde etkili olmuştur. Literatürdeki çalışmalarda genellikle USD/EURO paritesi kullanılsa da çalışmada ele alınan 1990'lı yıllarda Euro'nun kullanılmıyor olması da çalışmada yer almamasına sebep olmuştur (OANDA Corporation, 2014).

- *Faiz (Pf-faiz)* : Amerikan Merkez Bankası'nın federal fon faiz oranı, bankalar arası borçlanmalarda kullanılan faiz oranıdır. ABD'nin uluslararası alanda sahip olduğu liderlik özelliğiyle birlikte uluslararası para politikasını yönetmek, faiz oranlarına ilişkin kararının tüm dünyada yankı uyandırması ve finans piyasalarını etkilemesi sebebiyle bu faiz oranının modele katılmasına karar verilmiştir (Board of Governors of the Federal Reserve System, 2014).

Altın emtiası, milattan önce kullanılmaya başlanıp değerini günümüze kadar korumuş nadir emtialardan biridir. Oksitlenmemesi, üretiminin kısıtlı olması, az bulunması ve uzun zamanda değerini kaybetmemesi gibi nedenlerle değer saklama aracı olarak tercih edilmiştir. Paranın öncülüğünü de yapmış olan bu metalin, dünya para tarihindeki yeri çok önemlidir. Bretton Woods Sistemi'nin çöküşüyle artık değeri serbest piyasada belirlenen altının uzun dönemde arz ve talebe göre belirlenirken, kısa dönemde arzı esnek olmadığı için fiyatlar talebe göre şekillenir. Özellikle kriz dönemlerinde altının akademik araştırmaları artmıştır (Polat ve Türkan, 2013, s. 61-62). Ayrıca, altının merkez bankalarınca önemli bir rezerv olarak talep edilmesi gibi sebeplerden dolayı çalışmada bağımlı değişken olarak yer almasına karar verilmiştir.

Petrol emtiası, birincil enerji kaynakları arasında önemli yere sahip bir enerji kaynağıdır. Petrol, son yüz yıl içerisinde meydana gelen ekonomik gelişme ve durgunlukların oluşmasında önemli bir yere sahiptir. 2. Dünya Savaşı'ndan sonra endüstriyel ekonomilerin lokomotifi konumuna gelmiş ABD ekonomisinde, yaşanan durgunlukların büyük çoğunluğu, ham petroldeki fiyat artışlarından kaynaklandığı belirtilmektedir. Petrol fiyatları konusunda temel çalışmalardan biri olan Hamilton'un çalışmasına göre, petrol fiyatlarındaki değişimler endüstriyel ekonomilerin yapıları konusunda genel bir görüş sunmaktadır. Hamilton'a göre petrol fiyatları, işsizlik ve enflasyon gibi makro değişkenlerle önemli bir ilişkiye sahiptir. Hamilton'un çalışması petrol fiyatları ile resesyonlar arasındaki güçlü ilişkiyi ortaya koymaktadır (Kablamacı,

2008, s. 3-5). Bu özelliklerinin yanında vadeli piyasalarda da işlem hacmi olarak zirvede yer alan petrol kontratları finans piyasasında da önemli bir yere sahiptir. Bu sebeplerden dolayı da petrol fiyatlarını temsilen brent petrol fiyatları için model oluşturulmasına karar verilmiştir.

Tanımlanan veriler kullanılarak önce altın fiyatlarının bağımlı değişken olarak alınıp diğer beş değişkenin bağımsız değişken olarak altın fiyatlarına etkileri incelenecektir. Daha sonra aynı işlemler petrol fiyatları bağımlı değişken olarak alınıp gerçekleştirileceklerdir. Ekonometrik uygulamalarda altın ve petrol modellerinin incelenmesi eş anlı olarak uygulanacaktır.

Kurulacak modellerde değişen varyans ve kısmen de otokorelasyondan kaçınmak için oransal değişken faiz oranı hariç diğer değişkenlerin logaritmik dönüşümleri yapılmıştır (Tarı, 2010, s. 376). Aylık verilerle çalıştığımız için mevsim etkisi olacağından verilerimiz mevsimsellikten arındırılmışlardır. Kur değişkeni, logaritmik dönüşümde negatif değerler aldığından mutlak değeri alınarak mevsim etkisinden arındırılmıştır.

Veriler analiz için uygun hale getirdikten sonra birim kök testi uygulanmıştır, durağanlık düzeyleri tespit edilip, serilerin birim kök içermesi yani durağan olmaması durumunda fark alınarak seriler durağanlaştırılmıştır. Durağanlık şartı sağlandıktan sonra VAR modeli için uygun gecikme uzunluğu bulunmaya çalışılmıştır. Akaike, Schwarz ve Hannan-Quinn bilgi kriterlerine göre gecikme uzunluğu tespitinden sonra model kurulup, Altın ve petrol fiyatlarının diğer faktörlerle aralarında bir nedensellik ilişkisinin olup olmadığının tespiti için nedensellik testi uygulanmıştır. Nedenselliğin belirlenmesinden sonra etki tepki analizi grafikleri ve varyans ayrıştırma tabloları yorumlanmıştır. Öncelikle uygulanan yöntemlerin matematiksel teorileri açıklanacaktır.

Çalışmada, 2008 krizini modele dahil edecek yapay değişkenler kullanılmamıştır. Kriz döneminde emtia fiyatlarında yapısal kırılma olup olmadığı değerlendirildiğinde oluşturulan model için CUSUM testi uygulanmıştır. Uygulama sonucunda elde edilen bulgular krizin fiyatların trendinde yapısal bir kırılmaya anlamlı olarak yol açmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Altın emtiası için 2011 ve 2012 yılları için gösterge grafiği anlamlı bölgenin dışına çıkmaktadır. Bu dönem 2008 krizinden uzak olmakla birlikte 2012'den sonra grafiğin tekrar anlamlı bölgeye girdiği gözlenmektedir.

olup oluşan kırılmanın kalıcı olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Petrol emtiası için uygulanan CUSUM testinde de güvenli alan dışına çıkan herhangi bir hareket gözlenmemektedir. Bu durumda da 2008 krizi ya da başka bir döneme ait yapısal kırılma, ilgili emtialarda meydana gelmemektedir. Oluşturulan modelin tahmin gücünün artırılması ve tutarlılığı için yapay değişkene gerek kalmamaktadır. CUSUM testi grafikleri ek kısmında yer almaktadır.

2.2.1. Birim Kök Testi ve Durağanlık Kavramı

Dickey D. ve Fuller W.'in 1979'daki araştırmaları sonucunda birim kök hipotez testi, uygulamalı ekonometri ve istatistiksel araştırmalarda yaygın bir özellik haline gelmiştir (Cook, 2006, s. 233). Durağanlık, ortalaması ile varyansı zaman içinde değişmeyen verilerin sahip olduğu bir özelliktir. 20. Yüzyıl'ın sonlarına doğru zaman serilerinde durağanlık şartı aranması önemini arttırmıştır ve oluşturulan modellerde sahte regresyon kavramının doğmasına neden olmuştur. Regresyon modellerinde yüksek R^2 değerinin yanıltıcı sonuçlar verdiği ve çoğunlukla düşük bir Durbin-Watson (DW) değerinin, $R^2 > DW$ şeklinde oluşması modelin sahte olduğuna dair bir ön tanı oluşturmaktadır. Zaman serileri kendilerine ait belli karakteristik özellikleri yansıtmaktadırlar. Fakat durağan olmayan bir seri farklı etkileri yansıtan bir modelin oluşmasına sebebiyet verip anlamlı olmalarına rağmen geçersiz t ve F testi sonuçlarına neden olur (Özgül, 2013, s. 34).

Zaman serileri ile etkin bir model oluşturabilmek için durağan ya da durağanlaştırılmış verilerle çalışmak gerekiyor. Bu süreçte birim kök testi ile verilerin durağanlıkları araştırılır eğer seriler birim kök içeriyorsa fark alma işlemi uygulanarak veriler durağanlaştırılır. Veriler Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi ile birim kök sınavına tutulacaktırlar. Testin işleme sürecinde, serinin cari döneminden bir önceki dönemi ile cari dönem arasındaki ilişkinin regresyonu ile analiz edilir. Oluşturulan modelde parametrenin değerine göre hipotezler hakkında yorum yapılır.

Denklem formuna bakılırsa;

$$Y_t = \beta Y_{t-1} + u_t$$

şekildeki gibi ifade edilebilir. Model de Y değişkeninin t dönemdeki değeri bağımlı

değişken (t-1) dönemi ise bağımsız değişken olarak alınmıştır. Diğer değişken u ise t dönemdeki hata terimidir. β parametresinin 1 değerini alması Y verisinin durağan olmadığını yani serinin birim kök içerdiğini ifade etmektedir. Durağan olmayan seri için fark alma işleminde denklemin sağ ve sol tarafından Y_{t-1} çıkarılacaktır.

$$\Delta Y_t = (\beta - 1)Y_{t-1} + u_t$$

Bu işlem sonucunda yukarıdaki denklem elde edilir. Elde edilen $(\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1})$ ilişkisi serinin birinci dereceden farkı alınmış halidir. $(\beta - 1) = \alpha$ şeklinde gösterilirse denklem,

$$\Delta Y_t = \alpha Y_{t-1} + u_t$$

şeklinde ifade edilebilir. $\beta = 1$ olunca $\alpha = 0$ olacak ve Y_t serisi birinci fark durağan olacaktır. Bu durum I(1) şeklinde gösterilebilir. Eğer seri birinci farkı alındığında durağanlık sağlanamazsa ikinci farkı alınır I(2), fark alımı seri durağanlaşana kadar devam eder.

Durağan hale gelmiş bir seri ile I(0) süreci aynı anlama gelmektedir. Serinin durağanlığı için β katsayısının 1 olup olmadığına bakılabileceği gibi α katsayısının aşağıda kurulan hipotezler ile sınanarak veri setinin durağanlığı hakkında yorumda bulunulabilir (Alptekin, 2009, s. 108-109).

$$H_0 : \alpha = 0 \quad Y_t \text{ Serisi orijinalden durağan değildir.}$$

$$H_1 : \alpha \neq 0 \quad Y_t \text{ Serisi orijinalden durağandır.}$$

Hipotez sınavında τ (tau) istatistiği kullanılmaktadır. Literatürde Dickey-Fuller testi olarak geçmektedir. Dickey ve Fuller tarafından Monte Carlo benzetimleriyle oluşturulmuş olan istatistik tablosu MacKinnon tarafından geliştirilmiştir. Eğer τ (tau) istatistiğinin mutlak değeri MacKinnon değerlerinin mutlak değerinden küçükse H_0 hipotezi kabul edilir yani seri durağan değildir. Büyükse H_0 reddedilir ve alternatif hipotez kabul edilerek serinin durağan olduğu kanısına varılır (Tari, 2010, s. 389).

Dickey-Fuller testinin uygulandığı regresyonlar:

$$\Delta Y_t = \alpha Y_{t-1} + u_t$$

$$\Delta Y_t = \lambda_0 + \alpha Y_{t-1} + u_t$$

$$\Delta Y_t = \lambda_0 + \lambda_1 t + \alpha Y_{t-1} + u_t$$

şeklinde dirler. İlk denklem sabit ve trend içermemektedir. İkinci denklem sabit terim içerirken trend yoktur ve üçüncü denklem ise sabit terim ve trend içermektedir.

Geleneksel Dickey-Fuller testi birinci dereceden otoregresif süreçle işlemektedir. Y_t serisi için oluşturulan, m gecikme değerli AR (otoregresif) modeli, serinin önemli gecikmelerinden birisinin unutulması sonucunda hata teriminde otokorelasyon oluşması ile daha yüksek dereceleriyle modele eklenmelidir (Koçyiğit, Bayat, & Tüfekçi, 2011, s. 48). Bu durum için oluşan sabit terimli ve trendli model aşağıdaki gibidir:

$$\Delta Y_t = \lambda_0 + \lambda_1 t + \alpha Y_{t-1} + \rho_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t$$

Oluşturulan model için test süreci Dickey-Fuller testi ile işletilir fakat hata teriminin otokorelasyonlu olması ile ismi, Genişletilmiş Dickey-Fuller testi olmaktadır.

2.2.2. Vektör Otoregresyon (VAR) Modeli

VAR modeli iki ya da daha fazla değişkenden oluşan ve bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerleri ile bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin bağımsız değişken olarak alınıp oluşturulan regresyon denklemidir.

Christopher A. Sims'in yaklaşık kırk yıl öncesine kadar dayanan yaptığı çalışmaları, makroekonomide köklü değişikliklere sebep olmuştur. Günümüzde hâlâ önemini sürdüren, yöntemi geliştirerek yapmış olduğu çalışmaları makro ekonometrinin ilerlemesinde büyük öneme sahiptir. Sims çalışmalarından dolayı Nobel ödülü ile de onurlandırılmıştır. Sims çalışmalarında (1972, 1980a ve 1980b) vektör otoregresyonun kullanımını önermiştir. Bu yöntem için en etkili çalışması Makroekonomi ve Gerçeklik

(1980a) çalışmasıdır (Christiano, 2012, s. 1082-1083). Sims'in VAR modelini geliştirmesinde 1970'li yıllardaki petrol şokları ve bu şokların tahmin edilmesinde yetersiz kalan makro ekonometrik modeller etkili olmuştur.

VAR modelleri güçlü bir ekonomi teorisine dayanmamaktadırlar. Bu yüzden değişkenler arasında içsel ve dışsal değişken ayrımı yapılmamaktadır bunun yerine bütün değişkenler içsel kabul edilmektedir. VAR modeli, modele dahil olan tüm değişkenlerin gecikmeli değerlerine en küçük kareler yöntemi uygulanılarak oluşturulmaktadır. Oluşturulan modelde katsayıların yorumlanması için etki tepki analizi ve varyans ayrıştırması sonuçlarına bakılmaktadır. Varyans ayrıştırması (Variance-Decomposition) kısaca, kurulan modelde bir değişkenin hangi değişkenden daha çok etkilendiğinin belirlenmesinde kullanılırken, etki tepki (Impulse-Response) analizi ise bir değişkende meydana gelen bir standart sapma değerindeki şokun diğer değişkenler üzerinde meydana getirdiği kümülatif etkinin hesaplanmasıdır. Böyle bir etkinin oluşmasının sebebi kurulan modelde değişkenlerin gecikmeli değerlerinin yer almasıdır (Hoşafçı, 2011, s. 85).

VAR modellerinde elde edilen parametrelerin yorumlanmasından ziyade, etki tepki analizi ve varyans ayrıştırması gibi sonuçlara bakılarak yorumda bulunulur. VAR modeli kullanım alanı olarak ta genellikle öngörü ve nedensel ilişki araştırmalarında kullanılmaktadır (Ghatak, 1998, s. 581). Oluşturulan model için klasik regresyon modellerinde aranan otokorelasyon ve değişen varyans durumlarına burada da bakılabilir fakat bu çalışmada kullanacağımız gibi bir değişkenin başka bir değişken üzerindeki etkisinin analizi için asıl bakılması gereken analizler etki tepki analizi ve varyans ayrıştırmasından oluşmaktadır.

İki değişkenli bir VAR modeli,

$$Y_t = \beta_{10} + \sum_{i=1}^p \beta_{11i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{12i} X_{t-i} + u_{1t}$$

$$X_t = \beta_{20} + \sum_{i=1}^p \beta_{21i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{22i} X_{t-i} + u_{2t}$$

Yukarıdaki ifadelerde β_{k0} sabit terim, β_{klm} k'ncı denklemdaki l'nci değişkenin m gecikmeli parametresi, u_{kt} hata terimi ve p gecikme sayısıdır. Model matrislerle aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$\begin{bmatrix} Y_t \\ X_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{10} \\ \beta_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11i} & \beta_{12i} \\ \beta_{21i} & \beta_{22i} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} Y_{t-i} \\ X_{t-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \end{bmatrix}$$

Model kısaca,

$$\Omega_t = c + \sum_{i=1}^p A_i \Omega_{t-i} + u_t$$

şeklinde ifade edilebilir.

Yukarıdaki ifadeler iki değişkenli bir VAR modeli içindir. Modeli z sayıda değişken için genelleştirecek olunursa,

$$\Omega_t = c + A_1 \Omega_{t-1} + \dots + A_p \Omega_{t-p} + u_t$$

şeklinde ifade edilebilir. Genelleştirilmiş modelin bileşenleri açıklanacak olunursa, $\Omega_t(Z^*1)$ değişken vektörünü, $c(Z^*1)$ sabit terimler vektörünü, $A_i(Z^*Z)$ parametre matrisini, $u_t(Z^*1)$ hata terimleri vektörünü ifade etmektedirler. VAR modeli p gecikme derecesine göre p gecikmeli VAR modeli olarak isimlendirilir ve VAR(p) olarak gösterilebilir.

VAR modelinin aşamaları:

- Değişkenler belirlenerek özelliklerinin ortaya konulması gerekmektedir.
- Durağanlığın sağlanması gerekmektedir. Aynı mertebeden durağanlık olmasına gerek yoktur fakat koentegrasyon analizi yapılacaksa değişkenlerin aynı mertebeden durağan olması şartı aranır.
- Modelin kurulması için uygun gecikme uzunlukları belirlenmelidir. Akaike, Schwarz ve Hannan-Quinn bilgi kriterlerine göre seçim yapılır.

- Model kurulduktan sonra etki tepki analizleri ve varyans ayrıştırması tabloları elde edilecek olup, çalışmanın daha önce belirtilen amacına uygun yorumlar yapılabilecektir.

2.2.3. Granger Nedensellik Testi

En yaygın nedensellik yaklaşımı Granger'in (1969) çalışmasıdır. Granger, Weiner (1956) tarafından daha önce yapılmış çalışmalara dayanarak bu yaklaşımı geliştirmiştir. Herhangi bir şeyin öngörülebilirliği ile ifade edilen kavram nedensellik aynı anlamda kullanılmaktadır. Örneğin X geçmiş bilgileri kullanılarak daha iyi bir Y için öngörü tahminine olanak tanıyorsa burada X'ten Y'ye doğru bir nedensellik olduğu söylenebilir (Guru-Gharana, 2012, s. 234). Granger nedensellik analizinin önemi ise; zaman serileri dinamik bir davranış gösterirler ve regresyon katsayılarının güçlü bir tahmini için yani değişkenler arasında güçlü bir ilişki olup olmadığının belirlenmesi için nedensellik tespit edilebilir. Nedensellik testi iki değişken için uygulanabileceği gibi ikiden fazla değişken için de uygulanabilir (Doerfler, ve diğerleri, 2013, s. 565).

Nedensellik analizinde X ve Y gibi iki değişken için yapıldığı zaman, X'ten Y'ye doğru ya da Y'den X'e doğru bir nedensellik olabileceği gibi iki değişken arasında karşılıklı bir nedensellik olabilir ya da hiçbir nedensellik ilişkisi olmayabilir. Nedensellik analizinde uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi sonuçlar üzerinde etkili olabileceği gibi, serilerin zaman aralıkları ve bir serinin gözlem miktarı gibi faktörler de sonuçlar üzerinde etkili olabilmektedir. Ayrıca serilerin aynı mertebeden olmasa da durağan olmaları gerekmektedir.

Nedensellik analizinin hesaplanma yöntemine bakılacak olunursa; örneğin X ve Y gibi iki değişken ele alınıp X'ten Y'ye doğru bir nedensellik ilişkisi olup olmadığı araştırılacaktır. Bunun için denklem,

$$Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^m a_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m b_i X_{t-i} + u_i$$

Nedensellik hipotezleri;

$$H_0: \sum_{i=1}^m b_i = 0 \quad X'ten Y'ye nedensellik yoktur.$$

$$H_1: \sum_{i=1}^m b_i \neq 0 \quad X\text{'ten } Y\text{'ye nedensellik vardır.}$$

Çözüm aşamasında öncelikle sadece Y'nin gecikmeli değerlerinin olduğu denklem tahmin edilerek hata terimlerinin kareleri toplamı alınır.

$$Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^m a_i Y_{t-i} + u_i \quad \text{denkleminin hata terimleri kareleri toplamı:}$$

$$E_y = \sum_{i=1}^n e_t^2$$

Denklemin bütünü için aynı şekilde hata terimleri kareleri toplamı bulunur:

$$Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^m a_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m b_i X_{t-i} + u_i \quad \text{denkleminin hata terimleri kareleri}$$

toplamı: $E_{xy} = \sum_{i=1}^n e_t^2$

Hipotez testi için F değeri bulunur:
$$F = \frac{(E_y - E_{xy}) / m}{E_{xy} / (n - k)}$$

Yukarıdaki modelde hata terimleri karelerinin toplamı ile m: gecikme uzunluğu, n: örnek hacmi ve k: ana regresyon denklemindeki parametre sayısıdır.

F(m, n-k) tablo değeri bulunarak, hesaplanan F değeri tablo F değerinden büyükse X'ten Y'ye doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğu söylenebilir, yani H_0 hipotezi reddedilirken H_1 hipotezi kabul edilmektedir. Eğer sonuç F tablo değerinden küçükse H_0 hipotezi kabul edilerek X'ten Y'ye doğru bir nedensellik olmadığı sonucuna varılır. Ya da hesaplanan olasılık değerinin %5 anlamlılık düzeyinden küçük olup olmadığına göre de hipotezler için yorum yapılabilir. Eğer olasılık değeri %5'ten küçükse H_0 reddedilir ve alternatif hipotez kabul edilerek nedensellik ilişkisi ortaya konulabilir. Y'den X'e doğru nedensellik olup olmadığına bakmak için de değişkenlerin ana regresyon denklemindeki yerleri değiştirilerek aynı işlemler uygulanır.

2.2.4. Etki Tepki Analizi

VAR modeli oluşturulduktan sonra etki tepki analizine göre çıkarımlarda bulunulabilir. Etki tepki fonksiyonları, oluşturulan model içindeki değişkenlerin birinde meydana gelen bir şoka karşılık diğer değişkenlerin bu şoka karşı verdikleri tepkinin görebilmesini sağlarlar. Fakat oluşturmuş olan modelde değişkenler durağan yapıda olduklarından belirli bir ortalama etrafında değişim göstermektedirler. Bu sebepten modelde meydana gelen şokun oluşturduğu etkiler belli bir dönem sonra etkisini kaybederek veriler eski hallerine gelme eğilimi göstermektedirler. Bu durum şokların kalıcı etkisi olmadığını göstermektedir. Etki tepki katsayıları, oluşturulmuş olan VAR modelinin katsayıları kullanılarak hesaplanmaktadır. VAR modellerinde; parametreler yüksek derecede çarpık ve sapmalı olduklarından dolayı normal dağılım varsayımı, geçerli sonuçlardan oluşmayacaktır. Etki tepki fonksiyonundaki bu istatistiksel belirsizliği giderebilmek için güven aralığı yaklaşımı kullanılmaktadır (Çavdar, 2010, s. 67-68).

Durağan verilerle çalışmak, etki tepki fonksiyonunun bir değişkenin tepkisini ölçebilmesi için önem arz etmektedir. Durağan veriler belirli bir ortalama etrafında salınım gösterirlerken Etki tepki katsayıları da asimtotik normal dağılım göstermektedirler. Fakat değişkenlerin durağan olmamaları durumunda etki tepki fonksiyonunun limit değerleri sıfıra yakınsanmayarak dengeden uzaklaşarak farklı noktalara yakınsanarak tepki verebilmektedirler (Lütkepohl, 1990, s. 121-123).

İki değişkenli bir VAR modeli için etki tepki fonksiyonunun hesaplanması matris şeklinde modellenirse (Şentürk, 2012, s. 68-69):

$$\begin{bmatrix} x_t \\ y_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{10} \\ a_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{t-1} \\ y_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{bmatrix}$$

Yukarıdaki VAR modeli vektör hareketli ortalama olarak yazılırsa yani ortalamalardan farklar sisteme dahil edilirse:

$$\begin{bmatrix} x_t \\ y_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{x} \\ \bar{y} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}^i \begin{bmatrix} e_{1t-i} \\ e_{2t-i} \end{bmatrix}$$

Hata payı vektörü yani e_{1t} ve e_{2t} şöyle yazılır:

$$\begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{bmatrix} = \frac{1}{1-b_{12}b_{21}} \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \pi_{xt} \\ \pi_{yt} \end{bmatrix}$$

Vektör hareketli ortalama ve hata payı vektörü matrisleri birleştirilirse:

$$\begin{bmatrix} x_t \\ y_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{x} \\ \bar{y} \end{bmatrix} + \frac{1}{1-b_{12}b_{21}} \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}^i \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_{xt-i} \\ e_{yt-i} \end{bmatrix}$$

Elemanları $\phi_{jk}(i)$ olan 2x2 bir ϕ_i matrisi tanımlanırsa:

$$\phi_i = \frac{1}{1-b_{12}b_{21}} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}^i \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix}$$

Vektör hareketli ortalama ve hata payı vektörünü birleştirerek yazılan model

ϕ_i kullanarak ve π_{xt} ile π_{yt} cinsinden yazarak basitleştirildiğinde:

$$\begin{bmatrix} x_t \\ y_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{x} \\ \bar{y} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} \phi_{11}(i) & \phi_{12}(i) \\ \phi_{21}(i) & \phi_{22}(i) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \pi_{xt-i} \\ \pi_{yt-i} \end{bmatrix}$$

Daha toplu yazıldığında ise:

$$z_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_i \pi_{t-i}$$

Şeklini alır. $\phi_{jk}(i)$ katsayıları etki tepki fonksiyonunu oluşturmaktadır. Etki tepki fonksiyonu tahmin edilen (b) katsayılardan elde edilmektedir. Buradaki ϕ_i katsayısı ile π_{xt} ve π_{yt} deki şokların x_t ve y_t üzerindeki etkileri görülmektedir.

$\sum_{i=0}^n \phi_{12}(i)$ ise π_{yt} 'deki şokun, n boyunca x_t üzerindeki etkisini göstermektedir (Çavdar, 2010, s. 69).

2.2.5. Varyans Ayırıştırması

Varyans ayırıştırması, bir değişkende meydana gelen değişimin yüzdesel olarak hangi oranda kendinden ve diğer değişkenlerden kaynaklandığını göstermektedir. Oluşturulan VAR modelinde, varyans ayırıştırma tekniği modeldeki değişkenlerin etkilendiği rassal şokun önemini göstermede bilgiler sağlamaktadır (Özuysal, 2011, s. 65). Varyans ayırıştırması ile bir değişkendeki meydana gelen değişme, modeldeki diğer değişkenleri etkileyen ayrı ayrı şoklar olarak ele alınır. Varyans ayırıştırması sayesinde herhangi bir makroekonomik değişken üzerinde etkili olan faktörler tespit edilerek bu faktörlerin değişken üzerindeki etki dereceleri hakkında bilgi elde edilebilir (Muratoğlu, 2011, s. 74).

Varyans ayırıştırması değişkenlerin içselliği ya da dışsallığı konusunda da bilgi sunmaktadır. Örneğin iki değişkenli bir durumda x değişkeninden kaynaklı bir rassal hata şoku y değişkeni üzerinde hiçbir etki yapmıyorsa yani y'nin öngörü hata varyansını açıklamıyorsa y değişkeni burada dışsaldır denilebilir. Bu durumda y değişkeni rassal hata şokları ve x değişkeninden bağımsız hareket etmektedir. Diğer durumda ise şoklar y'nin öngörü hata varyansının tamamını açıkladığında ise y değişkeninin tamamen içsel olduğu görülmüş olur. Öngörü hata ayırıştırması, bir değişkenin öngörüsünde belli bir zaman aralığında etkilendiği bir şok tarafından hata değişim yüzdesi olarak tanımlanmaktadır (Çevik, 2013, s. 53).

Varyans ayırıştırmasının cebirsel ifadesi ise (Yıldırım, 2007, s. 88-90):

$$X_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + e_t$$

Şeklinde tanımlanan modelde X_{t+1} 'in koşullu beklenen değeri:

$$E_t X_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} \text{ ve tahmin hatası da; } X_{t+1} - E_t X_{t+1} = e_{t+1} \text{ olarak bulunur.}$$

İki dönem sonrası ise:

$$X_{t+2} = \beta_0 + \beta_1 X_{t+1} + e_{t+2} = \beta_0 + \beta_1 (\beta_0 + \beta_1 X_t + e_{t+1}) + e_{t+2}$$

Bu denklemin t+2 dönemi için koşullu beklenen değeri alındığında:

$$E_t X_{t+2} = (I + \beta_1) \beta_0 + \beta_1^2 X_{t-1}$$

olarak ifade edilir ve t+2'nin tahmin hatası, $e_{t+2} + \beta_1 e_{t+1}$ olacaktır. n dönem sonraki tahmin hatası:

$$e_{t+n} + \beta_1 e_{t+n-1} + \beta_1^2 e_{t+n-2} + \dots + \beta_1^{n-1} e_{t+1}$$

Bu denklemin n dönem sonraki hareketli ortalamaları ise:

$$X_{t+n} = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_i \lambda_{t+n-i}$$

Şeklinde ifade edilebilir. (y_t) serisinin n dönem sonraki tahmin hatası:

$$y_{t+n} - E_t y_{t+n} = \phi_{11}(0) \varepsilon_{y_{t+n}} + \phi_{11}(1) \varepsilon_{y_{t+n-1}} + \dots + \phi_{11}(n-1) \varepsilon_{y_{t+1}} + \phi_{12}(0) \varepsilon_{z_{t+n}} + \phi_{12}(1) \varepsilon_{z_{t+n-1}} + \dots + \phi_{12}(n-1) \varepsilon_{z_{t+1}}$$

y_{t+n} 'nin n dönem sonraki tahmin hata varyansı $\sigma_y^2(n)^2$ olarak varsayılırsa:

$$\sigma_y^2(n)^2 = \sigma_y^2 \left[\phi_{11}(0)^2 + \phi_{11}(1)^2 + \dots + \phi_{11}(n-1)^2 \right] +$$

$$\sigma_z^2 \left[\phi_{12}(0)^2 + \phi_{12}(1)^2 + \dots + \phi_{12}(n-1)^2 \right] \text{ elde edilir.}$$

$\phi_{jk}(i)^2$ katsayıları negatif değer almayacağına göre, tahmin hatasının varyansı

n arttıkça artacaktır (Özcan, 2010, s. 53). $\sigma_y^2(n)^2$ varyansı λ_{y_t} için:

$$\frac{\sigma_y^2 \left[\phi_{11}(0)^2 + \phi_{11}(1)^2 + \dots + \phi_{11}(n-1)^2 \right]}{\sigma_y^2(n)^2}$$

λ_{z_t} için:

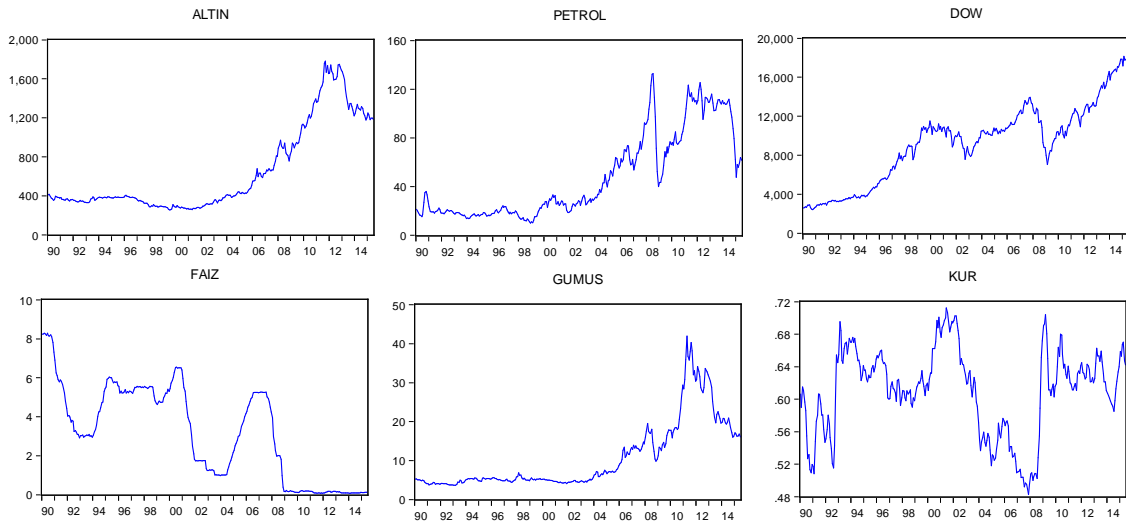
$$\frac{\sigma_z^2 \left[\phi_{12}(0)^2 + \phi_{12}(1)^2 + \dots + \phi_{12}(n-1)^2 \right]}{\sigma_z^2(n)^2}$$

Tahmin hatasının varyans ayrıştırması, bir seride meydana gelen değişimleri açıklamak için kendinde meydana gelen şoklarla diğer serilerde meydana gelen şokları karşılaştırmaktadır (Yıldırım D. Ç., 2007, s. 90).

2.3. EKONOMETRİK UYGULAMA VE BULGULAR

VAR modeli oluşturularak altın ve petrol emtialarının fiyatlarına etki eden faktörlerin etkinlikleri belirlenmeye çalışılacaktır. Model oluşturulmadan önce verilerin analiz için uygun hale getirilmeleri gerekmektedir. Bu sebeple verilerin öncelikle doğal logaritmaları alınmıştır. Daha sonra aylık verilerle çalışıldığı için mevsimsel etkiden arındırma işlemi uygulanmıştır. Bu aşamadan sonra verilerin, VAR modeli kurulması için durağan olup olmadıklarına bakılmıştır. Model için uygun durağanlık koşulları sağlanarak ve uygun gecikme uzunluğu bulunarak model oluşturulduktan sonrada nedensellik, etki tepki analizi ve varyans ayrıştırması yöntemleri ile incelemelerde bulunup sonuç kısmında elde edilen bulgular belirtilmiştir.

Grafik 2.1: Değişkenlerin Düzeydeki (Orijinal) Görünümleri



Kaynak: E-views 8.0 kullanılarak oluşturulmuştur.

Grafiklerde, ele alınan zaman aralığındaki verilerin değişimleri görülmektedir. Altın, petrol, gümüş ve Dow jones sanayi endeksinin bu zaman diliminde aynı trende

sahip oldukları görülebilmektedir. Faiz oranı dalgalı bir şekilde düşüş trendi izlerken, USD/GBP kuru ise bu zaman aralığında yükseliş ya da düşüş trendine sahip değilken yatay dalgalı seyir izlemektedir.

Çalışmanın yılları için 2008 Global Krizinin etkili olduğu kesin değildir. 2008 yılında faiz oranı sıfıra oldukça yaklaşmıştır. Bu durum kriz döneminde FED'in uyguladığı genişletici politikaların bir sonucudur. FED'in politikaları finans piyasasını etkilediğinden dolayı da bu çalışmada bir etken olarak ele alınması önem arz etmektedir. Kriz döneminde hane halkı, yatırımcılar ve dolar cinsinden rezervi bulunan kurum kuruluş ve ülkeler FED'in uyguladığı politikalara kayıtsız kalamazlar ve finans piyasası katılımcıları için FED politikaları yol gösterici olmaktadır.

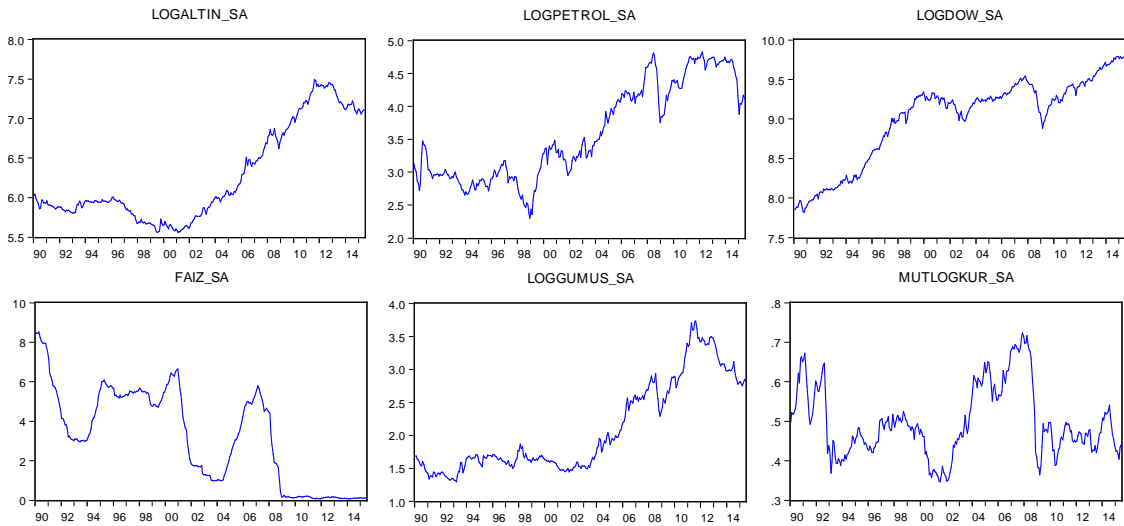
Altın emtiası 2003 yılında başladığı yükseliş trendini 2012 yılına kadar sürdürmüştür ve kriz döneminde büyük bir kırılma yaşamamıştır. 2012 yılından sonra ise aşağı yönlü bir trend başlangıcı görülmektedir. Petrol de altınla birlikte yükseliş trendine başlamıştır. Fakat kriz dönemine geldiğimizde petrol fiyatlarında ani ve yüksek bir düşüş görülmektedir. Düşüşten sonra Petrolün tekrar artış trendi gösterdiği gözlenmektedir. Dow Jones sanayi endeksi ise incelenen zaman aralığında yukarı yönlü bir trende sahiptir. 2000 ve 2006 yılları arasında durağan bir seyir izlemesine rağmen 2006 ve 2008 yılları tekrar yükselişe geçmiştir. Kriz dönemine girilmesiyle birlikte yaklaşık bir sene boyunca düşüş kaydederken daha sonra tekrardan yükseliş trendi yakalanmıştır. Gümüş ise kriz dönemine kadar altın fiyatlarıyla benzer bir seyir izlerken krizden sonra altın, fiyatlarını iki kat arttırırken gümüş fiyatları ise dört kat bir artış sergilemiştir. 2011 ve 2013 yılları arasında da yaklaşık olarak yarı yarıya bir düşüş gerçekleşmiştir. USD/GBP kuruna bakıldığında ise USD'nin GBP karşısında değer kazandığı gözlenmiştir. Grafiklerden de anlaşıldığı üzere 2008 krizinin, değişkenler üzerinde etkili olduğu gözlenmektedir. Değişkenlerin izlediği trendlerde kırılmalara sebep olurken bazı değişkenleri yukarı bazı değişkenleri aşağı yönde etkilemiştir.

2.3.1. Durağanlık Sınaması ve Model İçin Uygun Gecikme Uzunluğu Tahmini

Değişkenlerin durağanlık mertebelerinin belirlenmesi için ADF (Augmented Dickey-Fuller testi) testi kullanılmıştır. Trend etkisi kaynaklı değişimlerin, modelin

açıklama gücünü çarpıtmaması için yapılacak olan durağanlaştırma işleminden önce mevsimsel etkiden arındırma ile logaritma alma işlemi uygulanmıştır.

Grafik 2.2: Değişkenlerin Doğal Logaritmaları Alınmış ve Mevsimsellikten Arındırılmış Görünümleri



Kaynak: E-views 8.0 kullanılarak oluşturulmuştur.

ADF testinde elde edilen olasılık değerleri %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirmeye alınmıştır. Grafik 2.2. incelendiğinde verilerin düzey değerlerinde durağan olmadıkları gözlenebilmektedir. Değişkenlerin belli dönemlerde trend etkisi altında kaldıkları görülmektedir. Altın emtası fiyatlarında 2001 yılından sonra artan bir trend gözlenmektedir. Bu durum gümüş ve petrol fiyatları için de söylenebilir. Diğer taraftan Dow jones endeksi incelenen dönemin tamamı için aynı şekilde trend etkisindedir. Faiz değişkeninde ise azalan bir trend gözlenirken, USD/GBP paritesi durağana yakın seyir izlemektedir. Fakat ADF testi ile elde edilen sonuçlara bakıldığında bu değişkenin de durağan olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

VAR analizinde durağan verilerle çalışmak, yapılacak analizlerde tutarlı sonuçlar elde etmeyi sağlayacak ve sahte regresyon ilişkisinin oluşmasını engelleyecektir. Serilerin kendi karakteristik özelliklerini yansıtabilmesi için durağan olmaları gerekir. Durağanlaştırılmış seriler belirli bir ortalama etrafında dalgalanma

gösterirken, trend etkisi de ortadan kalkacağı için sadece serinin değişim oranları arasındaki etki gözlenebilecektir. Aşağıdaki tabloda ADF testi sonuçları verilmiştir:

Tablo 2.1: ADF Test Sonuçları

Değişkenler	Düzy / Birinci Fark	ADF Test İstatistiği ve Olasılık Değerleri	ADF Testi, %5 Anlamlılık Düzeyine Göre Sonuçlar
Pa	Düzy	0.385907 (0.9821)	I(1) altın birinci farkta durağandır.
	Birinci Fark	-16.18748 (0.0000)	
Pp	Düzy	-0.979071 (0.7614)	I(1) petrol birinci farkta durağandır.
	Birinci Fark	-14.36050 (0.0000)	
Pd	Düzy	-1.621242 (0.4705)	I(1) Dow Jones endeksi birinci farkta durağandır.
	Birinci Fark	-17.00030 (0.0000)	
Pg	Düzy	-0.680805 (0.8485)	I(1) gümüş birinci farkta durağandır.
	Birinci Fark	-14.91991 (0.0000)	
Pf	Düzy	-2.164125 (0.2201)	I(1) faiz birinci farkta durağandır.
	Birinci Fark	-6.265847 (0.0000)	
Pk	Düzy	-2.798489 (0.0596)	I(1) kur birinci farkta durağandır.
	Birinci Fark	-12.93749 (0.0000)	

Kaynak: E-views 8.0 kullanılarak oluşturulmuştur. Not: Parantez içindeki değerler, olasılık değerini ifade etmektedir.

Değişkenler, ADF testi ile durağanlık sınamasına tutulduğunda verilerin grafiksel analizinde de görüldüğü gibi durağan olmadıkları görülmektedir. Düzy değerlerinde durağan olmayan serilere fark alma işlemi uygulanarak veriler durağan hale getirilmeye çalışılmıştır. ADF testi birinci farkı alınarak uygulandığında verilerin durağanlaştıkları görülmektedir. Olasılık değerleri bütün veriler için %5 anlamlılık düzeyinden düşük çıktığı için değişkenlerin durağan oldukları söylenebilir. Veriler bu durumda birinci dereceden durağan olmaktadır ve I(1) şeklinde ifade edilebilirler. Kur değişkeninin düzy değerindeki ADF test istatistiği olasılık değerine göre %10 anlamlılık düzeyinde bu serinin durağan olduğu söylenebilir. Fakat sonuçların daha tutarlı olması istendiğinden %5 anlamlılık düzeyine göre değerlendirildiğinde bu seri için de fark alma işlemi uygulanmıştır.

Serileri, birinci dereceden durağanlaştırdıktan sonra VAR modelinin oluşturulabilmesi için gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Akaike,

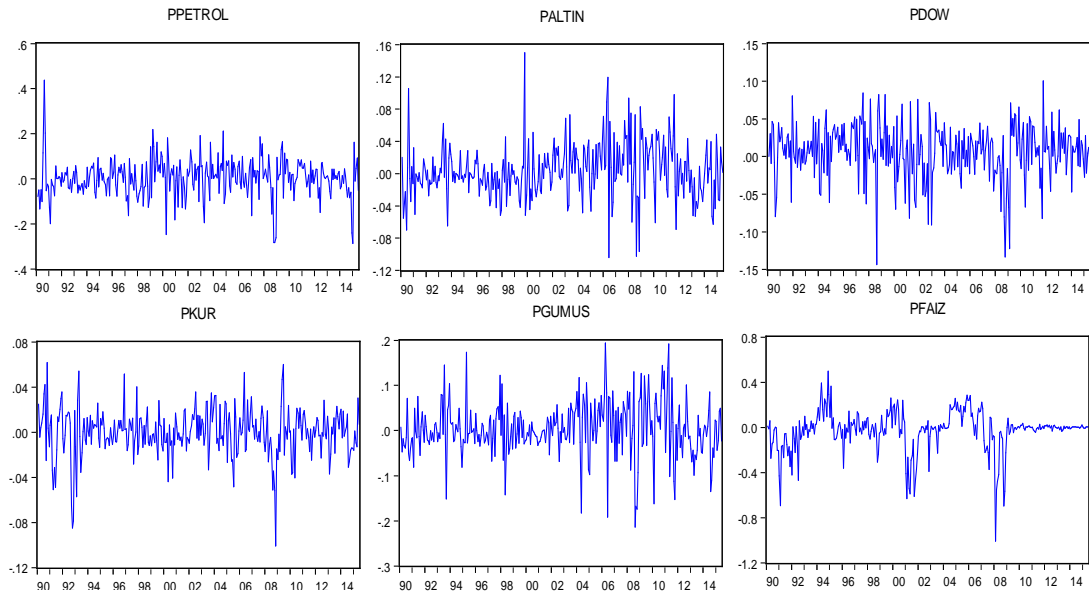
Schwarz ve Hannan-Quinn bilgi kriterleri sayesinde uygun gecikme uzunluğu seçimi yapılacaktır. Aşğıdaki tabloda VAR modeli için gecikme uzunluğu seçimi incelenmiştir.

Tablo 2.2: VAR Modeli İçin Gecikme Uzunluğu Seçimi

Gecikme uzunluğu	Akaike	Schwarz	Hannan-Quinn
0	-18.88961	-18.81536	-18.85989
1	-19.51083*	-18.99104*	-19.30278*
2	-19.41693	-18.45159	-19.03055
3	-19.28519	-17.87432	-18.72050
4	-19.14335	-17.28694	-18.40033
5	-19.10612	-16.80417	-18.18477
6	-19.03300	-16.28551	-17.93333

Kaynak: E-views 8.0 kullanılarak oluşturulmuştur.

VAR modelinin gecikmesinin belirlenmesinde tablo 2.2'deki bilgi kriterlerinin sonuçlarına göre seçim yapılacaktır. Kullanılan üç bilgi kriterine göre en düşük değerleri veren ortak gecikme uzunluğu model için ideal gecikme uzunluğu olarak seçilecektir. Buna göre üç bilgi kriteri de, bir gecikme uzunluğunda en düşük değeri almışlardır. Modelde verilerin bir dönem gecikmeli parametreleri yer alacaktır. Grafik 2.3'te görüldüğü gibi değişkenler belirli bir ortalamanın etrafında dalgalanmaktadırlar.

Grafik 2.3: Verilerin Durağanlaştırılmış I(1) Görünümleri

Kaynak: E-views 8.0 kullanılarak oluşturulmuştur.

2.3.2. VAR Modelinin Tahmini

VAR modeli için verilere uygun düzeltmeleri, durağanlaştırmaları yaptıktan sonra gecikme uzunluğunun bulunması ile model, incelenecek olan altın ve petrol emtiaları için kurulabilir.

Altın Emtiası için model:

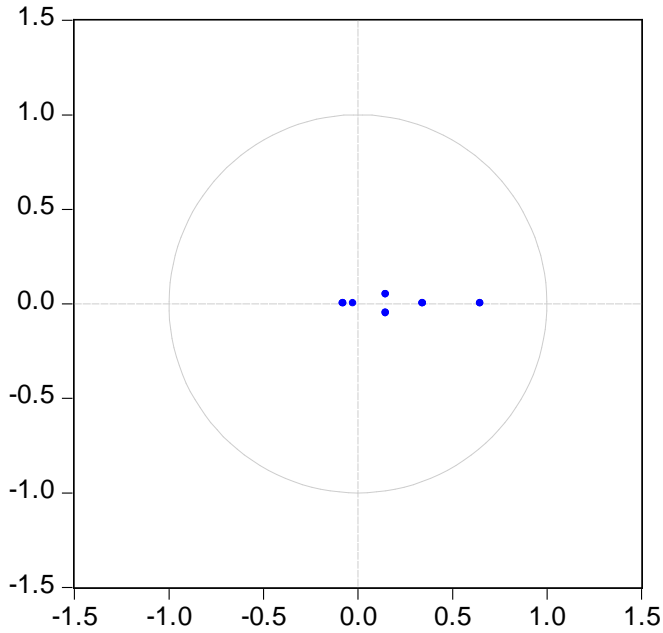
$$Pa = -0.0267*Pa (-1) + 0.0498*Pp (-1) + 0.0158*Pd (-1) + 0.0783*Pg (-1) + 0.0002*Pf (-1) - 0.1155*Pk (-1) + 0.0029$$

Petrol Emtiası için model:

$$Pp = 0.2692*Pa (-1) + 0.1237*Pp (-1) + 0.2920*Pd (-1) - 0.0297*Pg (-1) + 0.0537*Pf (-1) + 0.4581*Pk (-1) + 0.0019$$

Oluşturulan VAR modelinin istikrarlı olup olmadığını test etmek için AR köklerinin birim çember analizi ile yorumda bulunulabilir:

Grafik 2.4: AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri



Kaynak: E-views 8.0 kullanılarak oluşturulmuştur.

Görüldüğü gibi hiçbir AR kökü birim çember dışında yer almamaktadır. Bu oluşturulan modelin durağan olduğunu göstermektedir. VAR modeli oluşturularak, ayrı ayrı verilerden ilgili emtialar için elde edilen modellerin, kullanılan verilerle daha sonra uygulanacak testlerden elde edilecek sonuçların araştırma sonuçlarının tutarlılığı bu test ile ispatlanmış olmaktadır.

VAR modellerindeki parametrelerin yorumlanması pek anlamlı olmamaktadır. İstatistiksel testlerde de anlamlı sonuçlar elde edilememektedir. Bu sebepten dolayı parametrelerin yorumlanması modellerden hatalı çıkarımlar yapılmasına sebep olabilir. VAR modellerinde asıl veriler, varyans ayrıştırması ve etki tepki analizinden elde edilir.

2.3.3. VAR Granger Nedensellik Analizi

Oluşturulan VAR modelindeki, değişkenlerin arasındaki ilişkinin yönünün tespiti için Granger nedensellik analizi uygulanacaktır. Uygun gecikme uzunluğu ile oluşturulmuş modelimize VAR Granger nedensellik uygulanacaktır. Bu yöntem sayesinde değişkenlerin kendi aralarındaki ilişki yönünün bulunması yanında bütün bir

model için de nedensellik yorumu yapılabilmektedir. Aşağıda altın ve petrol emtiaları için oluşturulmuş Granger nedensellik tabloları verilmiştir. Diğer değişkenlerin nedensellik analizi sonuçları EK kısmında yer almaktadır.

Tablo 2.3: Altın Emtiası VAR Granger Nedensellik Analizi

Bağımlı Değişken: Pa

Değişkenler	Ki-kare	Df	Olasılık Değeri
Pp	4.127938	1	0.0422
Pd	0.084147	1	0.7718
Pg	3.091413	1	0.0787
Pf	0.000322	1	0.9857
Pk	1.386611	1	0.2390
Model	8.701575	5	0.1216

Kaynak: E-views 8.0 kullanılarak oluşturulmuştur.

Sonuçlara göre petrol değişkeninin olasılık değerinin %5 anlamlılık düzeyinden düşük olması sonucunda petrol fiyatlarının altın fiyatlarının oluşumunda bir neden olduğu söylenebilir. Herhangi bir global kriz ortamında yada petrol fiyatlarındaki trend hareketlerinde yatırımcılar petrolle ilgili yatırım alanlarından çıkıp altın emtiasına yatırım kararı verebilirler. Grafik 2.1.'deki fiyat değişimlerine bakıldığında nedensellik sonuçları ile birlikte petrol fiyatlarıyla maliyetlerin arttığı dönemde, ilgili sektörlerden uzaklaşan yatırımcının portföylerinde altın taleplerini arttırdıkları sonucu çıkarılmaktadır. Fakat sanayi endeksi, gümüş fiyatları, faiz ve kur değişkenlerinin altın değişkenini etkileyen bir nedensellik ilişkisine sahip olmadıkları gözlenmektedir. Diğer taraftan %10 anlamlılık düzeyinde, kıymetli maden olarak altından sonra en çok tercih edilen gümüş emtiasının altın fiyatlarının oluşmasında bir nedensellik teşkil ettiği görülmektedir. Ekteki nedensellik sonuçları da göz önünde bulundurulursa bu iki emtia arasında karşılıklı nedensellik olduğu görülmektedir. Diğer değişkenlerde elde edilen olasılık değerleri %5 anlamlılık düzeyinden yüksek çıkmıştır. Altının bağımlı değişken olduğu bir modelde diğer değişkenlerin toplu bir şekilde bu emtia fiyatları üzerinde bir nedensellik ilişkisine sahip olup olmadığını yorumlarken model için olasılık değerinin 0.1216 olduğu gözlenmektedir. Bu olasılık değeri de %5 anlamlılık düzeyinden yüksek

bulunduğu için modelde bağımsız değişkenlerden toplu bir şekilde altın değişkenine doğru bir ilişkinin oluşmadığı görülmektedir.

Tablo 2.4: Petrol Emtiası VAR Granger Nedensellik Analizi

Bağımlı Değişken: Pp

Değişkenler	Ki-kare	Df	Olasılık Değeri
Pa	1.972721	1	0.1602
Pd	5.039518	1	0.0248
Pg	0.078424	1	0.7794
Pf	4.072706	1	0.0436
Pk	3.839276	1	0.0501
Model	18.78291	5	0.0021

Kaynak: E-views 8.0 kullanılarak oluşturulmuştur.

Petrol emtiası ele alındığında ise sanayi endeksi ve faiz değişkenlerinin olasılık değerleri %5 anlamlılık düzeyinden düşük olduğundan bu iki değişkenin petrol fiyatlarına doğru bir nedensellik ilişkisine sahip oldukları söylenebilir. 0.0501 olasılık değerine sahip olan USD/GBP paritesinin anlamlılığı %10 düzeyinde nedensel bir ilişki ifade etmektedir. Petrol emtiası, enerji kaynağı olarak firmaların girdileri arasında önemli bir yere sahiptir. Dow-jones sanayi endeksi sektöründe lider firmaların hisselerini kapsamaktadır. Bu firmalar arasında petrol emtiası ile iş yapan firmaların yatırımcıları petrol fiyatları ile yakından ilgilenmektedirler. Firmaların enerji talepleri ya da petrol üreticisi olan firmalar için enerji arzı konularında alınan kararlarda petrol fiyatları etkilenebilmektedir. Bunun yanında petrol fiyatlarının dünyada dolar endeksli olarak işlem görmesi doların değerindeki değişimleri petrol fiyatları ile ilişkilendirmektedir. Özellikle Amerika Merkez Bankası'nın aldığı faiz kararları petrol emtiasında, ihraççı yada ithalatçı konumunda olan ülkelerin ödemeler bilançolarında önemli değişiklikler yapmaktadır. Diğer taraftan gümüş ve altın emtialarının fiyatlarındaki değişimler petrol fiyatları üzerinde herhangi bir nedensel etkiye sahip değildirler. Bu değişkenlerin olasılık değerleri %5 anlamlılık düzeyinde anlamsız olarak görülmektedirler. Petrol emtiası için oluşturulan modelin genel olarak nedensellik

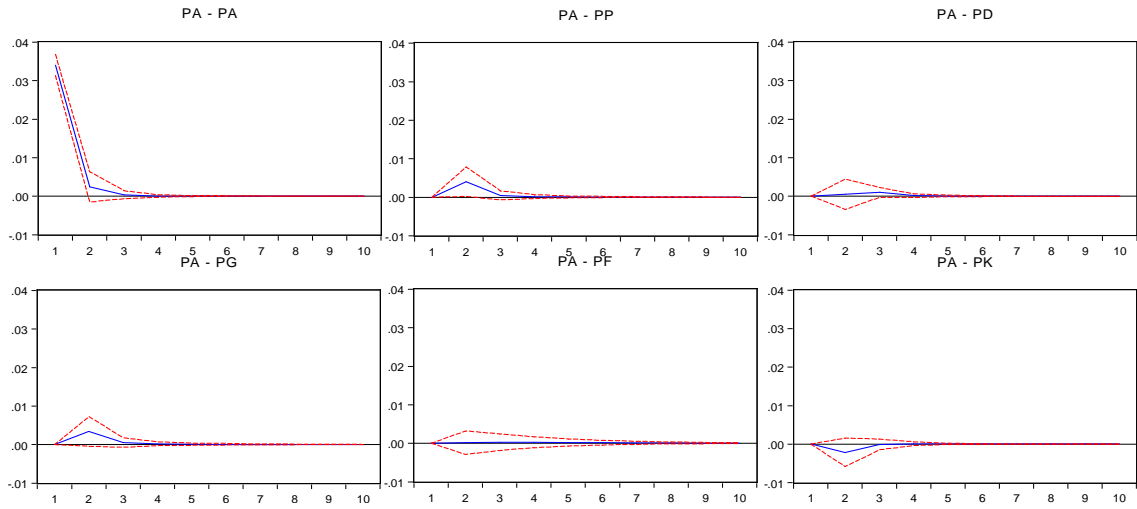
sonucuna bakıldığında olasılık değerinin 0.0021 olması ile %5 anlamlılık düzeyinde ele alınan değişkenlerden petrol emtiasına doğru bir nedensellik gözlenmektedir.

2.3.4. Etki Tepki Analizi

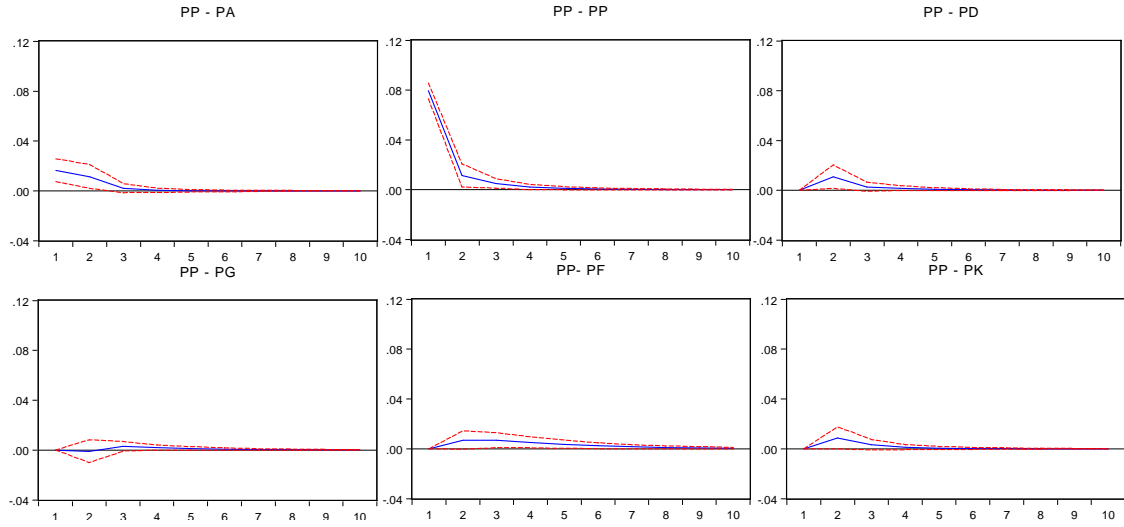
Bağımsız değişkenlerde meydana gelen bir şokun sırayla bağımlı değişkenler üzerindeki etkilerini görebilmek için etki tepki analizi uygulanacaktır. Etki-Tepki analizi grafiksel olarak incelenecektir. Analiz, 10 dönemlik sonuçlar için yorumlanacaktır. Bağımsız değişkenlerin kendi arasındaki etki tepki analizi ve bağımlı değişkenlerden bağımsız değişkenlere doğru oluşan etki tepki grafikleri EK kısmında verilmiştir. Bağımsız değişkenlerden bağımlı değişkenlere doğru etki tepki analizi sonuçları ise aşağıdaki gibidir:

Grafik 2.5: Bağımsız Değişkenlerden Bağımlı Değişkenlere Doğru Şok Etkisi

Panel - 1



Panel – 2



Kaynak: E-views 8.0 kullanılarak oluşturulmuştur.

Etki tepki analizine göre, altın fiyatlarında bir standart sapmalılık şok meydana geldiğinde altın emtiasının kendisinin ilk dönemdeki tepkisi 0.034019 birimdir. İlk dönemden sonra tepki derecesinin azalarak üçüncü dönemden sonra etkisini kaybettiği görülmektedir. Yatırımcılar, altın fiyatlarında, bir arz ya da talep şoku yaşandığında ilk bir aylık dönemde hemen pozisyonlarını belirleyerek portföylerini oluşturmaktadırlar. Bu durum azalarak üçüncü dönemin sonunda altınla ilgili alış ya da satış emirleri yerine getirilmiş ve ilgili şoka verilen tepki sonlanmış olmaktadır. Meydana gelen şokun etkisinin en fazla üç dönem sürmesi ile yatırımcılar bu dönem aralığındaki olayları dikkate almalılar.

Petrol fiyatlarında bir şok meydana geldiğinde ilk dönemde altın emtiası üzerinde bir etki yaratmadığı gözlenmektedir. İkinci dönemde tepki derecesi 0.003999 ile maksimum değerini almaktadır ve yine üçüncü döneme gelindiğinde şokun etkisini kaybettiği gözlenmektedir. Petrolün enerji sektöründe önemli bir yeri varken diğer yandan kıymetli maden olan altın arasındaki etkileşim gecikmeli olmaktadır. Petrol fiyatlarındaki değişimde portföy yapısını değiştirme yoluna giden yatırımcı ikame olarak altın ve diğer yatırım araçlarına yönelebilir. Burada doğrudan ikame özelliği taşımayan altına verilen tepki %1'in altında kalmaktadır.

Dow Jones sanayi endeksinde bir şok meydana geldiğinde ilk dönemde bir etki oluşmadığı gözlenmektedir ve ilerleyen dönemlerde de %1'in üzerinde bir etki oluşturmadığı görülmektedir. üçüncü dönemde 0.000983 ile Dow Jones sanayi endeksinin maksimum etki yarattığı gözlenmektedir. Bu etki derecesinin de dördüncü dönemden sonra etkinliğini kaybettiği gözlenmektedir. Bu durumda hisse fiyatlarında yaşanan değişimlerde yatırımcıların altın emtiasına yönelmeleri gecikmeli olarak bir birim şoka karşılık 0.000983 olarak yönelmektedirler.

Gümüş fiyatlarında meydana gelen şokun altın fiyatlarına etkisine bakılırsa ilk dönemde bir etki oluşmadığı gözlenmektedir. ikinci dönemde 0.003390 ile maksimum tepki derecesi olduğu gözlenmektedir. Yine üçüncü dönemden sonra şokun etkisinin kaybolduğu görülmektedir. Kıymetli madenler arasında gümüş altın emtiasının önemli bir ikamesidir. Fakat altından daha düşük bir değere sahip olan bu emtia meydana gelen şoklarda etkisi %1'in altında kalmaktadır. Bu iki emtianın fiyat grafiklerine bakıldığında benzer trend hareketlerinde bulunmaları da göz önünde bulundurulursa, gümüş emtiasında bir şok yaşandığında yatırımcının altına yönelmek yerine başka yatırım araçlarına yöneldiği söylenebilir.

Faiz oranındaki şokun altın fiyatlarına etkisi Dow Jones endeksinde gözlemlendiği gibi oldukça düşüktür. İlk dönemde hiçbir etki oluşmazken dördüncü dönemde 0.000258 ile maksimum değerini alan etki derecesi altıncı dönemden sonra şok etkisi kaybolmaktadır. Elbette bu faiz oranı Amerika'nın içindeki yatırımları etkilerken doların konvertibilitesinden dolayı dünya çapında önemli bir gösterge olmaktadır. Faiz oranı sermayenin kullanım alanını belirlerken burada faiz oranındaki bir şokta yatırımcıların en fazla 0.000258 ile altına yöneldikleri gözlenmiştir.

Son olarak USD/GBP kurundaki şokun altın fiyatlarına etkisine bakılırsa, yine ilk dönemde bir etkinin oluşmadığı gözlenmektedir. ikinci dönemde ise -0.002185 ile negatif bir etki olduğu gözlenmektedir. Üçüncü döneme gelindiğinde ise bu şokun da etkisini kaybettiği gözlenmektedir. Yani doların değerindeki artış ile bir birimlik artışta altın fiyatları düşüş olarak tepki vermektedir. Altın emtiasının diğer değişkenlerdeki şoklara ilk dönemde hiç tepki vermediği gözlenmektedir. Altın fiyatları en büyük tepkiyi petrol fiyatlarındaki şoklara vermektedir.

Petrol emtiasının diğer değişkenlerdeki şoklara karşı tepkisine bakılırsa, petrol fiyatlarındaki bir standart sapmalı şok meydana geldiğinde petrol emtiasının ilk dönemdeki kendisine tepkisi 0.079390 olarak gerçekleşmektedir. Daha sonra şok etkisi azalarak dengeye gelme eğilimi göstermektedir. Beşinci dönemden sonra şok etkisi kaybolmaktadır. Bu emtiaya yatırım yapanlar, altın emtiasına yatırım yapıp altındaki şoklara göre altın portföyünü değiştirenlerden daha büyük tepki vermektedirler. Yatırımcıların yanı sıra sanayi sektöründe yaşanan gelişmeler de şoklara karşı maliyet yönetimiyle tepki göstermektedirler. Elbette ilk dönemde uygulanmak istenen kararlar alınmış olmaktadır ki daha sonraki dönemlerde tepki azalmaktadır.

Altın fiyatlarında oluşan bir şokun petrol fiyatlarına etkisi ise ilk dönemde 0.016478 olarak meydana gelmektedir. İlk dönemden sonra düşme eğilimi başlayarak üçüncü dönemden sonra şokun etkisinin kaybolduğu gözlenmektedir. Altının petroldeki şoklara tepkisi %1'in altında kalırken burada ise tersi durumda petrol daha fazla tepki göstermektedir.

Dow jones sanayi endeksindeki şokun etkisi ise ilk dönem ortaya çıkmamaktadır. İkinci dönemde ise 0.011032 değeriyle maksimum tepki derecesi gözlenmektedir. Dördüncü dönemden sonra da etki yok olmaktadır. Petrolün önemli bir maliyet unsuru olduğu şirketler için hisse senetlerindeki bir şoka petrol fiyatları %1'in üzerinde tepki vermektedir.

Gümüş fiyatlarında meydana gelen şokta ise ilk dönemde yine bir etki oluşmamıştır. İkinci dönemde -0.001033 oranında bir tepki derecesi gözlenirken üçüncü dönemde 0.002979 oranında tepki vermektedir. Dördüncü dönemden sonra da şokun etkisinin kaybolduğu görülmektedir. İlk başta pozitif bir fiyat artışında yatırımcıların petrol emtiasından başka yatırım araçlarına yöneldikleri gözlenirken daha sonra tepki pozitif dönerek yatırımcıların yeniden petrole yöneldikleri gözlenmiştir.

Faiz faktöründe oluşan şokun ilk dönemde etkisinin oluşmadığı görülmektedir. İkinci dönemde 0.006913 derecesiyle maksimum değerini alırken bu dönemden sonra azalarak onuncu dönemde tepki oranı 0.000437 olarak gözlenmektedir. Faiz oranındaki pozitif etki petrol fiyatlarında artışa sebep olmaktadır.

Son olarak ta USD/GBP kurunun etkisine bakarsak, ilk dönemde bir etki oluşmazken ikinci dönemde 0.008667 değeriyle şokun maksimum etkisi

gözlenmektedir. Daha sonra etki azalarak dördüncü dönemden sonra kaybolmaktadır. Brent petrolün varil fiyatının dolar cinsinden belirlenmesi ile doların değerindeki bir değişim fiziksel olarak petrolün kullanımında önemli etkilere sahip olmaktadır. Yatırımcılar açısından da bu durum petrol üzerinde pozitif bir tepki verilmesini sağlamaktadır.

2.3.5. Varyans Ayırıştırması

Varyans ayırıştırması ile altın ve petrol emtialarında meydana gelen değişimlerin yüzde kaçını kendi, yüzde kaçının diğer faktörlerden kaynaklandığı araştırılmıştır. Çalışmada elde edilmek istenen sonuçlar ve hipotezlerin sınanması bu test sayesinde elde edilen verilerden yorumlanacaktır. Etki tepki analizinde olduğu gibi burada da 10 dönemlik sonuçlar araştırılmıştır. Oluşturulan tablolar ile bağımsız değişkenlerden bağımlı değişkenlere doğru ayrıca bağımlı değişkenlerin kendi geçmiş fiyat verilerinin cari dönemi açıklama oranları belirlenmiştir. Diğer değişkenlerin varyans ayırıştırma tabloları EK’te sunulmuştur. Varyans ayırıştırması sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo 2.5: Altın Emtiasının Varyans Ayırıştırması Sonuçları

PA: Periyot S.E.	PA	PP	PD	PG	PF	PK
1	0.034019	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.034575	97.27833	1.337846	0.021533	0.961455	0.001363
3	0.034598	97.16045	1.351476	0.102211	0.979415	0.006665
4	0.034600	97.14878	1.352654	0.104261	0.982092	0.012210
5	0.034601	97.14486	1.352861	0.104601	0.982533	0.015056
6	0.034601	97.14326	1.352926	0.104667	0.982670	0.016375
7	0.034601	97.14259	1.352948	0.104687	0.982721	0.016955
8	0.034601	97.14230	1.352957	0.104694	0.982742	0.017205
9	0.034601	97.14218	1.352960	0.104696	0.982751	0.017312
10	0.034601	97.14213	1.352962	0.104697	0.982755	0.017357

Kaynak: E-views 8.0 kullanılarak oluşturulmuştur.

Tablo 2.6: Petrol Emtiasının Varyans Ayrıştırması Sonuçları

PP: Periyot S.E.	PA	PP	PD	PG	PF	PK
1	0.081082	4.130312	95.86969	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.084142	5.682723	90.84727	1.719058	0.015078	0.674967
3	0.084751	5.658813	89.90255	1.801303	0.138403	1.322094
4	0.084981	5.629508	89.47934	1.835181	0.188036	1.676301
5	0.085077	5.616923	89.29325	1.841616	0.208127	1.847179
6	0.085118	5.611797	89.21242	1.843037	0.216110	1.924035
7	0.085136	5.609687	89.17775	1.843367	0.219361	1.957501
8	0.085143	5.608810	89.16301	1.843451	0.220704	1.971833
9	0.085146	5.608443	89.15677	1.843475	0.221264	1.977919
10	0.085148	5.608289	89.15414	1.843483	0.221498	1.980491

Kaynak: E-views 8.0 kullanılarak oluşturulmuştur.

Varyans ayrıştırması sonuçlarına göre: Altın fiyatları birinci dönemde varyansının %100'ü değişkenin kendisi tarafından açıklanmaktadır. Onuncu döneme gelene kadar da değişkenin kendini açıklama oranı %97'lerde kalmaktadır. Diğer faktörlerin birinci dönemde altın fiyatlarını açıklayamadıkları görülmektedir. İkinci döneme geçildiğinde petrol fiyatlarının altını açıklama oranı %1.337846 olarak gözlenmektedir. Son döneme geldiğimizde bu oran %1.352962'yi bulmaktadır. Dow Jones sanayi endeksi ikinci dönemde %0.021533 oranında açıklayıcılığa sahipken son dönemde %0.104697 olmaktadır. Gümüş fiyatları, ikinci dönemde altın fiyatlarını %0.961455 oranında açıklarken son dönemde %0.982755 oranında açıklamaktadır. Faiz oranı, altın fiyatlarını ikinci dönemde %0.001363 oranında açıklarken son dönemde %0.017357 oranında açıklamaktadır. Faiz oranının açıklama gücü özellikle yüksek beklenmektedir. Fakat yatırım araçlarının çeşitlilik kazanmasından dolayı altın ile faiz oranları arasındaki korelasyonun azaldığı söylenebilir. Son olarak ta USD/GBP kurunun altın fiyatlarını ikinci dönemde açıklama oranı %0.399471 iken son dönemde %0.400101 oranında açıklamaktadır. Altın emtiası için petrol fiyatları hariç diğer faktörlerin açıklama gücü %1'in altında değer almaktadır. Altın fiyatlarındaki değişmelerin en fazla petrol fiyatlarındaki değişmeler ile açıklandığı görülmektedir. Daha sonra sırasıyla gümüş fiyatları, USD/GBP kuru, Dow Jones endeksi ve FED faiz oranı gelmektedir.

Petrol fiyatları için varyans ayrıştırması sonuçları değerlendirilirse: Petrol fiyatlarının, birinci dönemde varyansının %95.86969 oranı kendisi tarafından açıklanmaktadır. Son döneme gelindiğinde ise bu oran %89.15414 değerine düşmektedir. Altın fiyatları hariç diğer değişkenlerin birinci dönemde petrol fiyatlarının açıklanmasında bir etkisinin olmadığı gözlenmektedir. Altın fiyatları birinci dönemde %4.130312 oranında petrol fiyatlarını açıklamaktadır. Son döneme gelindiğinde bu oran %5.608289 değerini almaktadır. Dow jones endeksi ikinci dönemde %1.719058 oranında petrol fiyatlarını açıklamaktadır. Bu endekste son döneme gelindiğinde açıklama oranı %1.843483 değerini almaktadır. Gümüş fiyatlarının petrol fiyatlarını açıklama oranı ise ikinci dönemde %0.015078 oranında gerçekleşmektedir. Gümüş fiyatlarında son döneme gelindiğinde ise %0.221498 oranında açıklama gücü olduğu gözlenmektedir. FED faiz oranının petrol fiyatlarını ikinci dönemde açıklama oranı %0.674967 değerinde gerçekleşmektedir. Son döneme gelindiğinde bu oran %1.980491 değerini almaktadır. Son olarak ta USD/GBP kurunun petrol fiyatlarını ikinci dönemde açıklama oranı %1.060907 şeklinde gerçekleşmektedir. Bu değişkendeki son döneme gelindiğinde açıklama oranı %1.192098 değerini almaktadır.

Petrol fiyatlarındaki değişimleri en çok altın fiyatlarındaki değişimler açıklamaktadır. Daha sonra sırasıyla Dow jones endeksi, FED faiz oranı, USD/GBP kuru ve gümüş fiyatlarının geldiği görülmektedir. Enerji kullanımı, ülke ekonomileri için kaçınılmaz bir girdi olarak önem arz etmektedir. Petrol de önemli bir enerji kaynağı olarak öne çıkmaktadır. Ekonomik kalkınmada bir ön şart olan enerji, ekonominin diğer sektörleri ile önemli bir yapısal bağlılığa sahiptir. Bu sebepten dolayı, sürdürülebilir bir dünya için sürdürülebilir enerji stratejileri gerekmektedir (Küçükaksoy, 2006, s. 361-378). Petrolün diğer faktörlerle ilişkisi, bu durumdan dolayı kuvvetlenmektedir.

Bağımlı değişken olarak ele alınan altın ve petrol fiyatlarının birbirlerini açıklamada birinci sırada yer aldıkları görülmektedir. Fakat ele alınan diğer bağımsız değişkenlerin, petrol fiyatını açıklama güçlerinin altın fiyatını açıklama güçlerinden daha büyük oranlara sahip oldukları söylenebilir.

Çeşitli istatistiksel yöntemlerle geçmiş fiyat verilerinden yola çıkarak tahminler oluşturmaya çalışan yatırımcıların, teknik analiz kullanmaları altın ve petrol emtiaları için tutarlı sonuçlar verecektir. Zira varyans ayrıştırması sonuçlarına göre bu emtiaların

geçmiş fiyat verilerinin cari fiyatları açıklama oranları %90 civarındadır. Eğer ki yatırımcılar doğru teknik analiz yöntemlerini belirlerse geçmiş fiyat verilerini kullanmak trendlerin doğru belirlenmesini sağlayacaktır. Elbette etki tepki analizi sonuçlarıyla varyans ayrıştırması sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, diğer değişkenlerin etkileri göz ardı edilmemelidir. Diğer değişkenlerde yaşanabilecek bir şok emtialarda trendlerin kırılmasına sebep olabilir.

SONUÇ

Türev araçlarının gelişmesi ve emtia piyasalarında yaşanan gelişmeler ile birlikte, finansal sistem içinde yatırım aracı olarak emtiaların önemi giderek artmaktadır. Tarihsel süreçte emtialar, üretimde ya da tüketimde nihai mal olarak kullanılmalarının yanı sıra spekülasyon, hedging ve arbitraj amaçlı da kullanılmışlardır. Çalışmada, özellikle bu üç amaç düşünülerek piyasa katılımcılarının dikkat etmesi gereken etkenler incelenmeye çalışılmıştır.

Emtiaların çeşitliliği bakımından konu spesifikleştirilerek, spekülasyonlar açısından altın ve petrol emtialarının fiyatlarına etki etmesi muhtemel göstergeler incelenmiştir. Spekülasyonlar, herhangi bir finansal ürüne yatırım yaparken ilgili etkenleri tespit ederek, fiyat trendinin ne yönde olacağını tahmin etmektedirler. Özellikle, alınan yatırım kararlarının istatistiksel olarak analiz edilmesinde, teknik analiz yöntemleri kullanılarak sayısal veriler işlenip, elde edilen sonuçlardan yatırım kararı için veri elde edilmektedir. Bu yöntemle, yatırımcı karar verirken daha objektif olup, trend için beklentilerini belirlemiş olmaktadır.

Spekülasyonlar yaptıkları işlemlerde türev araçları sayesinde ilgili emtiayı hiç görmeden ya da taşıma ve saklama gibi maliyetlere katlanmadan, kağıt üzerinde alım satım işlemi yaparak kar elde etmeye çalışmaktadırlar. Çalışmada altın ve petrol emtialarının birbirleri arasındaki ilişki, ayrıca gümüş fiyatı, Dow-Jones sanayi endeksindeki fiyat değişimleri, USD/GBP kurundaki değişim ve FED'in belirlediği faiz oranının altın ve petrol fiyatlarındaki değişimleri etkileme güçleri belirlenmeye çalışılmıştır. Buradan elde edilen sonuçlardan hareketle, ilgili emtiaların teknik analiz için uygunluğunun sonucuna ulaşılmıştır.

İlgili değişkenlerle oluşturulan VAR modellerinde nedensellik sonuçlarından da görüldüğü üzere ele alınan faktörler altın fiyatlarının oluşumunda bütün bir model olarak nedensellik göstermemektedir. Fakat petrol fiyatlarındaki değişimler, topluca sonuçlara bakılacak olursa, diğer faktörlerden gelen bir nedensel ilişkiye sahiptir. Buradaki sonuca göre Spot piyasada ya da vadeli piyasada olsun altına yatırım yapmayı düşünen bir spekülasyon, ele alınan değişkenlere bakarak altın fiyatlarının değişimiyle ilgili bir yorumda bulunması için bütün değişkenleri birlikte değerlendirmelidir. Bunun yanında altının geçmiş fiyat verilerinden yola çıkarak fiyat hareketlerinin trendini

belirlemelidir. Diğer yandan petroldeki fiyat değişimleriyle ilgili tahminlerde; yatırımcının ele alınan diğer etkenleri de analizinde bulundurarak yorumda bulunması, verilen yatırım kararının daha doğru yorumlanabilmesi ve tutarlı sonuçlara ulaşılabilmesi için idealdir. Nedensellikten elde edilen sonuçlar etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırması ile pekiştirilerek yatırımcının karar yolu daha belirgin hale getirilebilir. Etki tepki analizi ile değişkenlerde meydana gelen şoklara altın ve petrolün ne oranda tepki verdiği gözlenmişti ve bu tepkiler açıklama gücüyle birleştirildiğinde teknik analizin geçerliliği için yorumda bulunulabilir.

Varyans ayrıştırması analizi, araştırmada teknik analizin yorum gücünün bir göstergesi olarak önem arz etmektedir. Altın ve petrol emtialarının fiyatlarında meydana gelen değişmelerin neredeyse tamamı bu iki emtianın fiyatlarındaki değişmelerden kaynaklanmaktadır. İki emtia için de onar dönemlik sonuçlara bakıldığında altın ve petrol fiyatlarının kendi geçmiş fiyat verileriyle açıklanma oranı %87'nin altına inmemiştir. Diğer değişkenlerin altın ve petrol fiyatlarının açıklama gücü %1 civarında kalmıştır. Fakat altın ve petrol arasındaki ilişki her iki analizde de diğer etkenlere kıyasla yüksek çıkmaktadır. Gümüş emtiasının fiyat hareketleri altın emtiasının fiyat hareketleri ile büyük paralellik gösterse de varyans ayrıştırması sonuçlarına göre %1'in altında altın fiyatlarını açıklamaktadır. Petrol için de Dow Jones sanayi endeksi önemli bir açıklayıcı olarak kabul edilebilir. Zaten nedensellik sonuçlarına bakıldığında da endeksteeki değişmelerin petrol fiyatlarındaki değişmelerin bir nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Varyans ayrıştırması sonuçlarına göre de Dow Jones sanayi endeksinin petrol fiyatlarını, %1.84 oranında açıklama gücü mevcuttur. Petrol fiyatlarını açıklayabilecek modelde ele alınmamış diğer değişkenler göz önünde bulundurulursa göreceli olarak bu oranın bir önem derecesine sahip olduğu söylenebilir. Varyans ayrıştırması sonuçlarına göre bağımsız değişkenlerin altın ve petrol fiyatlarını açıklama güçlerinin bu kadar düşük çıkması sonucunda uygulanan politikaların emtia fiyatlarına geçişkenliğinin çok düşük kaldığı görülmektedir. Burada çıkarılabilecek diğer bir sonuç ise politika beklentilerinin etkili olabileceğidir. Buna göre emtialarda fiyatlamalar, politika uygulanmasından sonra değil de politikalar uygulanmadan önce yatırımcılar tarafından oluşturulan beklentiler tarafından birkaç dönem önce fiyatlama etkisi gösterebilirler. Diğer taraftan düşünüldüğünde, ele alınan faktörlerin yatırımcılar açısından göz ardı edilmeleri olanaksızdır. Hem faiz oranı gibi, yatırımları doğrudan

etkileyen bir değişkenin varlığı hem de hisse senetlerinin değerini ifade eden Dow Jones endeksinin varlığı oluşturulan modelde büyük öneme sahiptir.

Analiz sonucunda, ele alınan faktörlerin ilgili emtiaların fiyat değişimlerini açıklamada emtiaların kendi fiyat hareketlerine kıyasla düşük kaldıkları görülmektedir. Emtiaların kendi fiyat hareketlerinden bu derece yüksek etkilenmeleri yatırımcıların nasıl bir yöntem belirlemeleri gerektiğine ışık tutmaktadır. Her yatırımcı onlarca teknik analiz yöntemi içinden, kendi risk profili, ilgili yatırım aracının yapısına ve benzeri etkenlere göre bir seçim yapacaktır. İlgili yatırım aracının yapısına göre olması, her emtianın piyasa yapısının farklı olmasından kaynaklanır. Her emtianın arz ve talep koşulları aynı olmamaktadır. Burada ele alınan etkenler, bakır gibi önemli bir sanayi girdisi olarak kullanılan emtianın fiyat hareketlerinde önemli birer açıklayıcı değişken olabilirler. Çalışmanın amacına uygun olarak emtia portföylerinin yönetiminde, emtiaların kendi geçmiş fiyat verilerinden yola çıkarak trend analizleri ile karar mekanizmaları oluşturulabilir. Buradan hareketle bir model ile analiz yapılmak istenirse otoregresif bir regresyon modeli kurulabilir.

EKLER

EK 1: Veri Seti

Tarih	ALTIN	PETROL	GUMUS	DOW	FAIZ	KUR
1990M01	410.1200	21.25000	5.247550	2590.540	8.230000	0.606600
1990M02	416.5400	19.81000	5.289350	2627.250	8.240000	0.589900
1990M03	393.6600	18.39000	5.076890	2707.210	8.280000	0.615000
1990M04	374.9300	16.61000	5.059000	2656.760	8.260000	0.610700
1990M05	368.8500	16.35000	5.073050	2876.660	8.180000	0.596400
1990M06	352.6600	15.10000	4.918290	2880.690	8.290000	0.586000
1990M07	361.8200	17.17000	4.871000	2905.200	8.150000	0.554800
1990M08	394.8600	27.17000	5.001840	2614.360	8.130000	0.526700
1990M09	389.5600	34.90000	4.803770	2452.480	8.200000	0.531800
1990M10	381.3300	36.02000	4.389110	2442.330	8.110000	0.513500
1990M11	381.8700	33.07000	4.172890	2559.650	7.810000	0.509300
1990M12	378.1600	28.27000	4.078820	2633.660	7.310000	0.519600
1991M01	384.5900	23.57000	4.050410	2736.390	6.910000	0.517200
1991M02	363.7500	19.54000	3.737650	2882.180	6.250000	0.508400
1991M03	363.3900	19.08000	3.948130	2913.860	6.120000	0.548000
1991M04	358.0500	19.18000	3.982140	2887.870	5.910000	0.572700
1991M05	357.1200	19.19000	4.048290	3027.500	5.780000	0.580300
1991M06	366.3600	18.17000	4.392900	2906.750	5.900000	0.606600
1991M07	368.0100	19.40000	4.347500	3024.820	5.820000	0.606000
1991M08	356.7200	19.77000	3.957500	3043.600	5.660000	0.594300
1991M09	348.4600	20.50000	4.037480	3016.770	5.450000	0.580400
1991M10	358.8300	22.21000	4.115390	3069.100	5.210000	0.580600
1991M11	359.9600	21.11000	4.072290	2894.680	4.810000	0.563000
1991M12	361.8800	18.41000	3.947070	3168.830	4.430000	0.547000
1992M01	354.4400	18.16000	4.121410	3223.400	4.030000	0.551200
1992M02	353.8500	18.05000	4.145700	3267.700	4.060000	0.562600
1992M03	344.6400	17.63000	4.110430	3235.500	3.980000	0.580300
1992M04	338.7300	18.92000	4.052500	3359.100	3.730000	0.569600
1992M05	337.0400	19.89000	4.074610	3396.900	3.820000	0.552900
1992M06	340.7800	21.16000	4.063910	3318.500	3.760000	0.539300
1992M07	352.4500	20.24000	3.967520	3393.800	3.250000	0.521000
1992M08	343.6000	19.74000	3.818420	3257.400	3.300000	0.515400
1992M09	345.3000	20.27000	3.770160	3271.700	3.220000	0.542500
1992M10	344.2800	20.26000	3.749770	3226.300	3.100000	0.602800
1992M11	334.9200	19.21000	3.771020	3305.200	3.090000	0.654500
1992M12	334.6600	18.14000	3.726450	3301.110	2.920000	0.645300
1993M01	328.9900	17.39000	3.684250	3310.000	3.020000	0.654700
1993M02	329.3100	18.47000	3.659980	3370.810	3.030000	0.695500
1993M03	329.9700	18.79000	3.647020	3435.110	3.070000	0.684400
1993M04	341.9500	18.67000	3.964020	3427.550	2.960000	0.648000
1993M05	367.0400	18.51000	4.455160	3527.430	3.000000	0.644500
1993M06	371.9100	17.65000	4.374840	3516.080	3.040000	0.662300
1993M07	392.0300	16.78000	5.019430	3539.470	3.060000	0.668700
1993M08	379.8000	16.70000	4.844860	3651.250	3.030000	0.670400
1993M09	355.5600	16.01000	4.218520	3555.120	3.090000	0.655800
1993M10	364.0000	16.61000	4.343020	3680.590	2.990000	0.665300
1993M11	373.9400	15.20000	4.533160	3683.950	3.020000	0.675200
1993M12	383.2400	13.73000	4.968600	3754.090	2.960000	0.670400
1994M01	387.1100	14.29000	5.142700	3978.360	3.050000	0.670400
1994M02	381.6600	13.80000	5.247280	3832.020	3.250000	0.676400
1994M03	384.0000	13.82000	5.434960	3635.960	3.340000	0.670100
1994M04	377.9100	15.23000	5.308210	3681.690	3.560000	0.674900

1994M05	381.3400	16.19000	5.424950	3758.370	4.010000	0.665000
1994M06	385.7100	16.76000	5.387610	3624.960	4.250000	0.656000
1994M07	385.4500	17.60000	5.282570	3764.500	4.260000	0.647400
1994M08	380.2100	16.89000	5.194520	3913.420	4.470000	0.648200
1994M09	391.3500	15.90000	5.523680	3843.190	4.730000	0.639800
1994M10	390.1600	16.49000	5.455100	3908.120	4.760000	0.623200
1994M11	384.3800	17.19000	5.192410	3739.230	5.290000	0.629700
1994M12	379.4800	15.93000	4.782150	3834.440	5.450000	0.641800
1995M01	378.7400	16.55000	4.769480	3843.860	5.530000	0.635600
1995M02	376.7500	17.11000	4.721730	4011.050	5.920000	0.636000
1995M03	381.8200	17.01000	4.648260	4157.690	5.980000	0.625100
1995M04	391.3400	18.65000	5.503000	4321.270	6.050000	0.621300
1995M05	385.2300	18.35000	5.540550	4465.140	6.010000	0.629700
1995M06	387.6200	17.31000	5.363700	4556.100	6.000000	0.626600
1995M07	386.1400	15.85000	5.164760	4708.470	5.850000	0.626900
1995M08	383.5000	16.10000	5.389910	4610.560	5.740000	0.637700
1995M09	382.9300	16.70000	5.434950	4789.080	5.800000	0.641600
1995M10	383.2000	16.11000	5.374140	4755.480	5.760000	0.633600
1995M11	385.2100	16.86000	5.315070	5074.490	5.800000	0.639800
1995M12	387.4400	17.93000	5.179710	5117.120	5.600000	0.649300
1996M01	398.7000	17.85000	5.479800	5395.300	5.560000	0.653600
1996M02	404.9200	18.00000	5.650050	5485.620	5.220000	0.650900
1996M03	396.5100	19.85000	5.529880	5587.140	5.310000	0.654700
1996M04	392.8700	20.90000	5.410500	5569.080	5.220000	0.659400
1996M05	391.9900	19.15000	5.365860	5643.180	5.240000	0.660600
1996M06	385.2500	18.46000	5.161320	5654.630	5.270000	0.648400
1996M07	383.4600	19.57000	5.063980	5528.910	5.400000	0.643800
1996M08	387.5100	20.51000	5.129670	5616.210	5.220000	0.645000
1996M09	383.2900	22.63000	5.036550	5882.170	5.300000	0.641300
1996M10	380.9100	24.16000	4.927590	6029.380	5.240000	0.631000
1996M11	377.8700	22.76000	4.831480	6521.700	5.310000	0.601700
1996M12	369.3400	23.78000	4.822500	6448.270	5.290000	0.600300
1997M01	355.0200	23.54000	4.773610	6813.090	5.250000	0.601200
1997M02	346.4000	20.85000	5.072170	6877.740	5.190000	0.616000
1997M03	352.3100	19.13000	5.203160	6583.480	5.390000	0.621200
1997M04	344.7100	17.56000	4.772570	7009.000	5.510000	0.613600
1997M05	344.1000	19.02000	4.759400	7331.000	5.500000	0.612600
1997M06	340.8000	17.58000	4.755240	7672.800	5.560000	0.608000
1997M07	323.7800	18.46000	4.372430	8222.600	5.520000	0.597600
1997M08	324.0000	18.60000	4.496180	7622.400	5.540000	0.622800
1997M09	322.6200	18.46000	4.731860	7945.300	5.540000	0.624500
1997M10	324.8500	19.87000	5.034800	7442.100	5.500000	0.613700
1997M11	306.3500	19.17000	5.077920	7823.100	5.520000	0.592500
1997M12	288.7800	17.18000	5.794520	7908.300	5.500000	0.601700
1998M01	289.2600	15.19000	5.881950	7906.500	5.560000	0.610900
1998M02	297.7400	14.07000	6.831670	8545.720	5.510000	0.609900
1998M03	295.8700	13.10000	6.242930	8799.810	5.490000	0.601900
1998M04	308.5600	13.53000	6.332630	9063.370	5.450000	0.598200
1998M05	298.9700	14.36000	5.561000	8899.950	5.490000	0.610400
1998M06	292.2200	12.21000	5.266700	8952.020	5.560000	0.606200
1998M07	292.8700	12.08000	5.455220	8883.290	5.540000	0.608200
1998M08	284.2300	11.91000	5.182000	7539.070	5.550000	0.611500
1998M09	288.6600	13.34000	4.999200	7842.620	5.510000	0.595200
1998M10	296.6000	12.70000	4.998750	8592.100	5.070000	0.590100
1998M11	294.2400	11.04000	4.973210	9116.550	4.830000	0.602000
1998M12	291.3600	9.820000	4.875600	9181.430	4.680000	0.598300
1999M01	287.3300	11.11000	5.146000	9358.830	4.630000	0.606200
1999M02	287.5000	10.27000	5.530620	9306.580	4.760000	0.615200

1999M03	286.2400	12.51000	5.190330	9786.160	4.810000	0.616900
1999M04	282.6200	15.29000	5.066870	10789.04	4.740000	0.621200
1999M05	276.9300	15.23000	5.269740	10559.74	4.740000	0.619600
1999M06	261.4000	15.86000	5.034320	10970.80	4.760000	0.626000
1999M07	256.2000	19.08000	5.175160	10655.15	4.990000	0.635400
1999M08	256.9400	20.22000	5.272620	10829.28	5.070000	0.622600
1999M09	264.4700	22.54000	5.231360	10336.95	5.220000	0.616200
1999M10	311.5600	22.00000	5.411550	10729.86	5.200000	0.604500
1999M11	293.6500	24.58000	5.155110	10877.81	5.420000	0.616900
1999M12	283.7400	25.47000	5.159370	11497.12	5.300000	0.620000
2000M01	284.5900	25.51000	5.188130	10940.53	5.450000	0.610700
2000M02	300.8500	27.78000	5.246550	10128.31	5.730000	0.624600
2000M03	286.7000	27.49000	5.063800	10921.92	5.850000	0.632500
2000M04	279.9600	22.76000	5.061250	10733.91	6.020000	0.632200
2000M05	275.2900	27.74000	4.985480	10522.33	6.270000	0.662300
2000M06	285.3700	29.80000	4.997160	10447.89	6.530000	0.662300
2000M07	282.1500	28.68000	4.969170	10521.98	6.540000	0.662400
2000M08	274.5200	30.20000	4.884320	11215.10	6.500000	0.670700
2000M09	273.6800	33.14000	4.890240	10650.92	6.520000	0.697300
2000M10	270.4000	30.96000	4.830230	10971.14	6.510000	0.688100
2000M11	265.9900	32.55000	4.679200	10414.49	6.510000	0.701200
2000M12	271.8900	25.66000	4.641320	10787.99	6.400000	0.683100
2001M01	265.9300	25.62000	4.662840	10887.36	5.980000	0.676400
2001M02	262.0200	27.50000	4.550370	10495.28	5.490000	0.687900
2001M03	263.2700	24.50000	4.399660	9878.780	5.310000	0.691800
2001M04	260.7500	25.66000	4.367110	10734.97	4.800000	0.696600
2001M05	272.0600	28.31000	4.429050	10911.94	4.210000	0.700300
2001M06	270.7400	27.85000	4.362620	10502.40	3.970000	0.712600
2001M07	267.7100	24.61000	4.254320	10522.81	3.770000	0.706500
2001M08	272.6600	25.68000	4.200000	9949.750	3.650000	0.696100
2001M09	282.4800	25.62000	4.352000	8847.560	3.070000	0.683100
2001M10	283.3200	20.54000	4.401200	9075.140	2.490000	0.688700
2001M11	276.2500	18.80000	4.121700	9851.560	2.090000	0.695800
2001M12	275.9900	18.71000	4.354870	10021.57	1.820000	0.694100
2002M01	281.7600	19.42000	4.514430	9920.000	1.730000	0.696900
2002M02	295.6800	20.28000	4.422250	10106.13	1.740000	0.702600
2002M03	294.3500	23.70000	4.532230	10403.94	1.730000	0.702600
2002M04	302.8600	25.73000	4.570950	9946.220	1.750000	0.693100
2002M05	314.4800	25.35000	4.707840	9925.250	1.750000	0.684600
2002M06	321.5400	24.08000	4.893470	9243.260	1.750000	0.674600
2002M07	313.5700	25.74000	4.918590	8736.590	1.730000	0.642800
2002M08	310.0500	26.65000	4.547500	8663.500	1.740000	0.650000
2002M09	318.8000	28.40000	4.553330	7591.930	1.750000	0.643000
2002M10	316.7500	27.54000	4.402930	8397.030	1.750000	0.642200
2002M11	319.2500	24.34000	4.510830	8896.090	1.340000	0.635600
2002M12	333.3000	28.33000	4.632880	8341.630	1.240000	0.630200
2003M01	356.8600	31.18000	4.812730	8053.810	1.240000	0.618700
2003M02	359.5700	32.77000	4.652380	7891.080	1.260000	0.620000
2003M03	341.5600	30.61000	4.528330	7992.130	1.250000	0.632200
2003M04	328.2100	25.00000	4.494500	8480.090	1.260000	0.635200
2003M05	355.4000	25.86000	4.740380	8850.260	1.260000	0.617100
2003M06	356.9100	27.65000	4.526190	8985.440	1.220000	0.602600
2003M07	350.7700	28.35000	4.796960	9233.800	1.010000	0.614900
2003M08	358.9900	29.89000	4.991000	9415.820	1.030000	0.627100
2003M09	378.8600	27.11000	5.170570	9275.060	1.010000	0.620100
2003M10	379.0900	29.61000	5.002170	9801.120	1.010000	0.596400
2003M11	390.2000	28.75000	5.177750	9782.460	1.000000	0.591300
2003M12	407.6700	29.81000	5.620480	10453.92	0.980000	0.571000

2004M01	414.5000	31.28000	6.316430	10488.07	1.000000	0.549800
2004M02	404.7300	30.86000	6.440500	10583.92	1.010000	0.536700
2004M03	405.9800	33.63000	7.225430	10357.70	1.000000	0.547300
2004M04	404.8500	33.59000	7.055000	10225.57	1.000000	0.553300
2004M05	383.9500	37.57000	5.847370	10188.45	1.000000	0.559500
2004M06	391.7800	35.18000	5.861820	10435.48	1.030000	0.546500
2004M07	398.4400	38.22000	6.314090	10139.71	1.260000	0.542300
2004M08	400.1300	42.74000	6.659290	10173.92	1.430000	0.549200
2004M09	405.4000	43.20000	6.387050	10080.27	1.610000	0.557900
2004M10	420.2100	49.78000	7.095000	10027.47	1.760000	0.553100
2004M11	439.0600	43.11000	7.492610	10428.02	1.930000	0.537700
2004M12	442.9700	39.60000	7.104050	10783.01	2.160000	0.518200
2005M01	424.0800	44.51000	6.609250	10489.94	2.280000	0.531500
2005M02	423.4300	45.48000	7.030000	10766.23	2.500000	0.530000
2005M03	434.3500	53.10000	7.256070	10503.76	2.630000	0.524700
2005M04	429.1400	51.88000	7.118810	10192.51	2.790000	0.527600
2005M05	422.9000	48.65000	7.017130	10467.48	3.000000	0.538700
2005M06	430.3000	54.35000	7.310450	10274.97	3.040000	0.549600
2005M07	424.7500	57.52000	7.014520	10640.91	3.260000	0.570500
2005M08	437.7700	63.98000	7.041930	10481.60	3.500000	0.557500
2005M09	455.9400	62.91000	7.153640	10568.70	3.620000	0.552200
2005M10	470.1100	58.54000	7.670480	10440.07	3.780000	0.566400
2005M11	476.6700	55.24000	7.872500	10805.87	4.000000	0.576300
2005M12	509.4200	56.86000	8.639750	10717.50	4.160000	0.572900
2006M01	549.4300	62.99000	9.153810	10864.86	4.290000	0.567500
2006M02	555.5200	60.21000	9.534870	10993.41	4.490000	0.571700
2006M03	557.2200	62.06000	10.38380	11109.32	4.590000	0.573200
2006M04	611.8500	70.26000	12.61486	11367.14	4.790000	0.567100
2006M05	676.7700	69.78000	13.44857	11168.31	4.940000	0.535600
2006M06	597.9000	68.56000	10.79636	11150.22	4.990000	0.541600
2006M07	633.0900	73.67000	11.23238	11185.68	5.240000	0.541800
2006M08	631.5600	73.23000	12.17773	11381.15	5.250000	0.528800
2006M09	600.1500	61.96000	11.67690	11679.07	5.250000	0.529900
2006M10	586.6500	57.81000	11.55864	12080.73	5.250000	0.533500
2006M11	626.8300	58.76000	12.93114	12221.93	5.250000	0.523800
2006M12	629.5100	62.47000	13.36053	12463.15	5.240000	0.509600
2007M01	630.3500	53.68000	12.83864	12621.69	5.250000	0.510700
2007M02	665.1000	57.56000	13.91000	12268.63	5.260000	0.510800
2007M03	655.8900	62.05000	13.18432	12354.35	5.260000	0.513600
2007M04	680.0100	67.49000	13.73842	13062.91	5.250000	0.503600
2007M05	668.3100	67.21000	13.14643	13627.64	5.250000	0.503900
2007M06	655.7100	71.05000	13.14429	13408.62	5.250000	0.503900
2007M07	665.2700	76.93000	12.90932	13211.99	5.260000	0.492200
2007M08	664.5300	70.76000	12.36318	13357.74	5.020000	0.497000
2007M09	710.6400	77.17000	12.83350	13895.63	4.940000	0.495400
2007M10	754.4800	82.34000	13.67043	13930.01	4.760000	0.489400
2007M11	808.3100	92.41000	14.70159	13371.72	4.490000	0.482500
2007M12	803.6200	90.93000	14.29868	13264.82	4.240000	0.495300
2008M01	887.7800	92.18000	15.96114	12650.36	3.940000	0.507800
2008M02	924.2800	94.99000	17.56905	12266.39	2.980000	0.509500
2008M03	971.0600	103.6400	19.50553	12262.89	2.610000	0.499900
2008M04	911.6000	109.0700	17.50000	12820.13	2.280000	0.504300
2008M05	889.1200	122.8000	17.05150	12638.32	1.980000	0.508700
2008M06	889.5400	132.3200	16.96905	11350.01	2.000000	0.508300
2008M07	941.1700	132.7200	18.03391	11378.02	2.010000	0.502600
2008M08	840.3900	113.2400	14.68575	11543.96	2.000000	0.528200
2008M09	824.9200	97.23000	12.37295	10850.66	1.810000	0.554800
2008M10	812.8200	71.58000	10.44130	9325.010	0.970000	0.589200

2008M11	757.8500	52.45000	9.865250	8829.040	0.390000	0.651400
2008M12	819.9400	39.95000	10.28524	8776.390	0.160000	0.672000
2009M01	857.7300	43.44000	11.29143	8000.860	0.150000	0.690700
2009M02	939.7600	43.32000	13.41250	7062.930	0.220000	0.692500
2009M03	925.9900	46.54000	13.11682	7608.920	0.180000	0.704200
2009M04	892.6600	50.18000	12.51475	8168.120	0.150000	0.680500
2009M05	926.8600	57.30000	14.02895	8500.330	0.180000	0.650100
2009M06	947.8100	68.61000	14.65432	8447.000	0.210000	0.611600
2009M07	934.2700	64.44000	13.36174	9171.610	0.160000	0.611400
2009M08	949.5000	72.51000	14.34750	9496.280	0.160000	0.604300
2009M09	996.4400	67.65000	16.38955	9712.280	0.150000	0.612500
2009M10	1043.510	72.77000	17.23614	9712.730	0.120000	0.618900
2009M11	1126.120	76.66000	17.82131	10344.84	0.120000	0.602900
2009M12	1135.010	74.46000	17.67286	10428.05	0.120000	0.616000
2010M01	1119.580	76.17000	17.78700	10067.33	0.110000	0.619100
2010M02	1095.800	73.75000	15.87300	10325.26	0.130000	0.640100
2010M03	1115.550	78.83000	17.10609	10856.63	0.160000	0.664100
2010M04	1148.470	84.82000	18.09950	11008.61	0.200000	0.652600
2010M05	1204.320	75.95000	18.41842	10136.63	0.200000	0.680400
2010M06	1232.380	74.76000	18.45477	9774.020	0.180000	0.679100
2010M07	1196.000	75.58000	17.96045	10465.94	0.180000	0.655200
2010M08	1213.460	77.04000	18.35714	10014.72	0.190000	0.638400
2010M09	1271.460	77.84000	20.54977	10788.05	0.190000	0.643000
2010M10	1343.190	82.67000	23.39333	11118.49	0.190000	0.630500
2010M11	1371.780	85.28000	26.54091	11006.02	0.190000	0.625600
2010M12	1393.510	91.45000	29.34905	11577.51	0.180000	0.640700
2011M01	1360.470	96.52000	28.40250	11891.93	0.170000	0.634700
2011M02	1371.310	103.7200	30.77850	12226.34	0.160000	0.620400
2011M03	1422.850	114.6400	35.81348	12319.73	0.140000	0.618700
2011M04	1474.430	123.2600	41.96556	12810.54	0.100000	0.611700
2011M05	1512.190	114.9900	36.75000	12569.79	0.090000	0.611400
2011M06	1528.380	113.8300	35.79500	12414.34	0.090000	0.616200
2011M07	1568.530	116.9700	37.91714	12143.24	0.070000	0.619400
2011M08	1759.500	110.2200	40.29818	11613.53	0.100000	0.610900
2011M09	1780.650	112.8300	38.15455	10913.38	0.080000	0.632000
2011M10	1667.890	109.5500	31.97476	11955.01	0.070000	0.634900
2011M11	1735.980	110.7700	33.08182	12045.68	0.080000	0.631800
2011M12	1652.720	107.8700	30.41150	12217.56	0.070000	0.641100
2012M01	1656.100	110.6900	30.76857	12632.91	0.080000	0.645000
2012M02	1743.100	119.3300	34.14048	12952.07	0.100000	0.633000
2012M03	1675.060	125.4500	32.95318	13212.04	0.130000	0.632000
2012M04	1648.540	119.7500	31.55237	13213.63	0.140000	0.625000
2012M05	1585.110	110.3400	28.66591	12393.45	0.160000	0.627000
2012M06	1595.630	95.16000	28.04711	12880.09	0.160000	0.643400
2012M07	1592.780	102.6200	27.43182	13008.68	0.160000	0.641000
2012M08	1625.680	113.3600	28.69682	13090.84	0.130000	0.636700
2012M09	1741.920	112.8600	33.60850	13437.13	0.140000	0.621500
2012M10	1746.350	111.7100	33.18739	13096.46	0.160000	0.621900
2012M11	1724.350	109.0600	32.77318	13025.58	0.160000	0.626300
2012M12	1687.340	109.4900	31.96316	13104.14	0.160000	0.620100
2013M01	1671.890	112.9600	31.11227	13860.58	0.140000	0.625500
2013M02	1630.690	116.0500	30.32875	14054.49	0.150000	0.644100
2013M03	1591.010	108.4700	28.79850	14578.54	0.140000	0.662800
2013M04	1485.900	102.2500	25.19857	14839.80	0.150000	0.653400
2013M05	1416.140	102.5600	23.01190	15115.57	0.110000	0.653300
2013M06	1342.700	102.9200	21.10900	14909.60	0.090000	0.646700
2013M07	1284.350	107.9300	19.71022	15499.54	0.090000	0.659000
2013M08	1345.050	111.2800	21.83833	14810.31	0.080000	0.645800

2013M09	1348.460	111.6000	22.56381	15129.67	0.080000	0.631500
2013M10	1314.400	109.0800	21.91696	15545.75	0.090000	0.621400
2013M11	1277.420	107.7900	20.75762	16086.41	0.080000	0.621500
2013M12	1221.590	110.7600	19.60900	16576.66	0.090000	0.610800
2014M01	1243.070	108.1200	19.90636	15698.85	0.070000	0.607200
2014M02	1298.710	108.9000	20.82775	16321.71	0.070000	0.604400
2014M03	1336.560	107.4800	20.73571	16457.66	0.080000	0.601300
2014M04	1299.170	107.7600	19.70950	16580.84	0.090000	0.597700
2014M05	1288.910	109.5400	19.36025	16717.17	0.090000	0.593600
2014M06	1277.860	111.8000	19.78095	16826.60	0.100000	0.591600
2014M07	1312.990	106.7700	20.92457	16563.30	0.090000	0.585300
2014M08	1297.010	101.6100	19.80050	17098.45	0.090000	0.598400
2014M09	1241.330	97.09000	18.49136	17042.90	0.090000	0.612900
2014M10	1223.570	87.43000	17.19000	17390.52	0.090000	0.622000
2014M11	1176.410	79.44000	15.97300	17828.24	0.090000	0.633400
2014M12	1200.440	62.34000	16.24000	17823.07	0.120000	0.639700
2015M01	1249.330	47.76000	17.09810	17164.95	0.110000	0.658800
2015M02	1231.100	58.10000	16.84250	18132.70	0.110000	0.653200
2015M03	1180.640	55.89000	16.22227	17776.12	0.110000	0.667000
2015M04	1198.250	59.52000	16.31900	17840.52	0.120000	0.670300
2015M05	1197.680	64.08000	16.80053	18010.68	0.120000	0.647300
2015M06	1182.250	61.48000	16.09636	17619.51	0.130000	0.642600

Kaynak: (The London Bullion Market Association, 2014), (U.S. Energy Information Administration, 2014), (OANDA Corporation, 2014), (Yahoo Incorporated Company, 2014), (Board of Governors of the Federal Reserve System, 2014).

EK 2: Granger Nedensellik Tabloları

Bağımlı Değişken: Pd

Değişkenler	Ki-kare	df	Olasılık Değeri
Pa	1.628498	1	0.2019
Pp	0.059208	1	0.8078
Pg	0.614972	1	0.4329
Pf	3.265266	1	0.0708
Pk	1.183988	1	0.2765
Model	5.929663	5	0.3131

Bağımlı Değişken: Pg

Değişkenler	Ki-kare	df	Olasılık Değeri
Pa	2.757821	1	0.0968
Pp	1.808633	1	0.1787
Pd	7.309395	1	0.0069
Pf	0.002073	1	0.9637
Pk	0.217914	1	0.6406
Model	13.50104	5	0.0191

Bağımlı Değişken: Pf

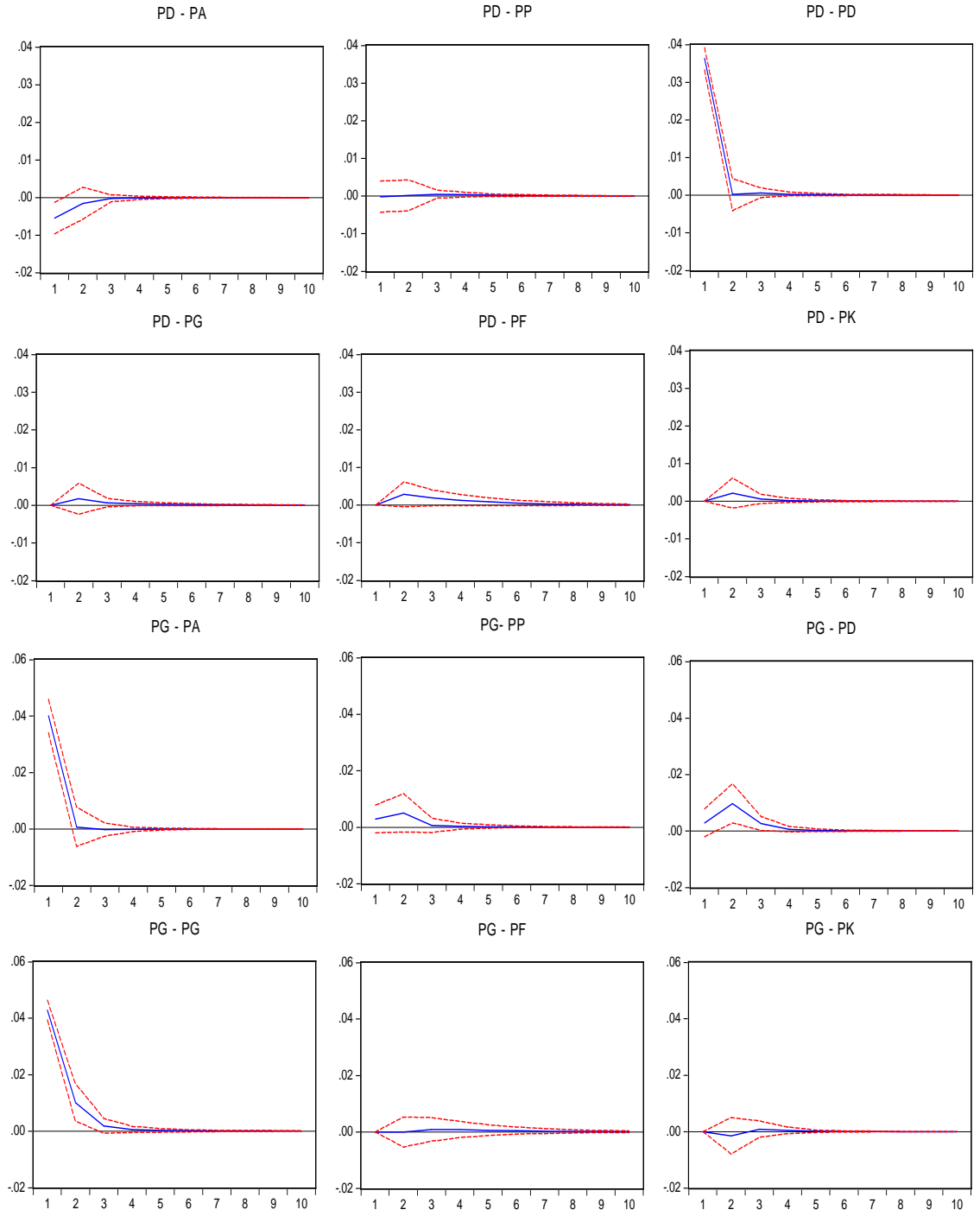
Değişkenler	Ki-kare	df	Olasılık Değeri
Pa	6.222402	1	0.0126
Pp	0.578294	1	0.4470
Pd	1.750830	1	0.1858
Pg	5.257623	1	0.0219
Pk	0.067973	1	0.7943
Model	10.59380	5	0.0601

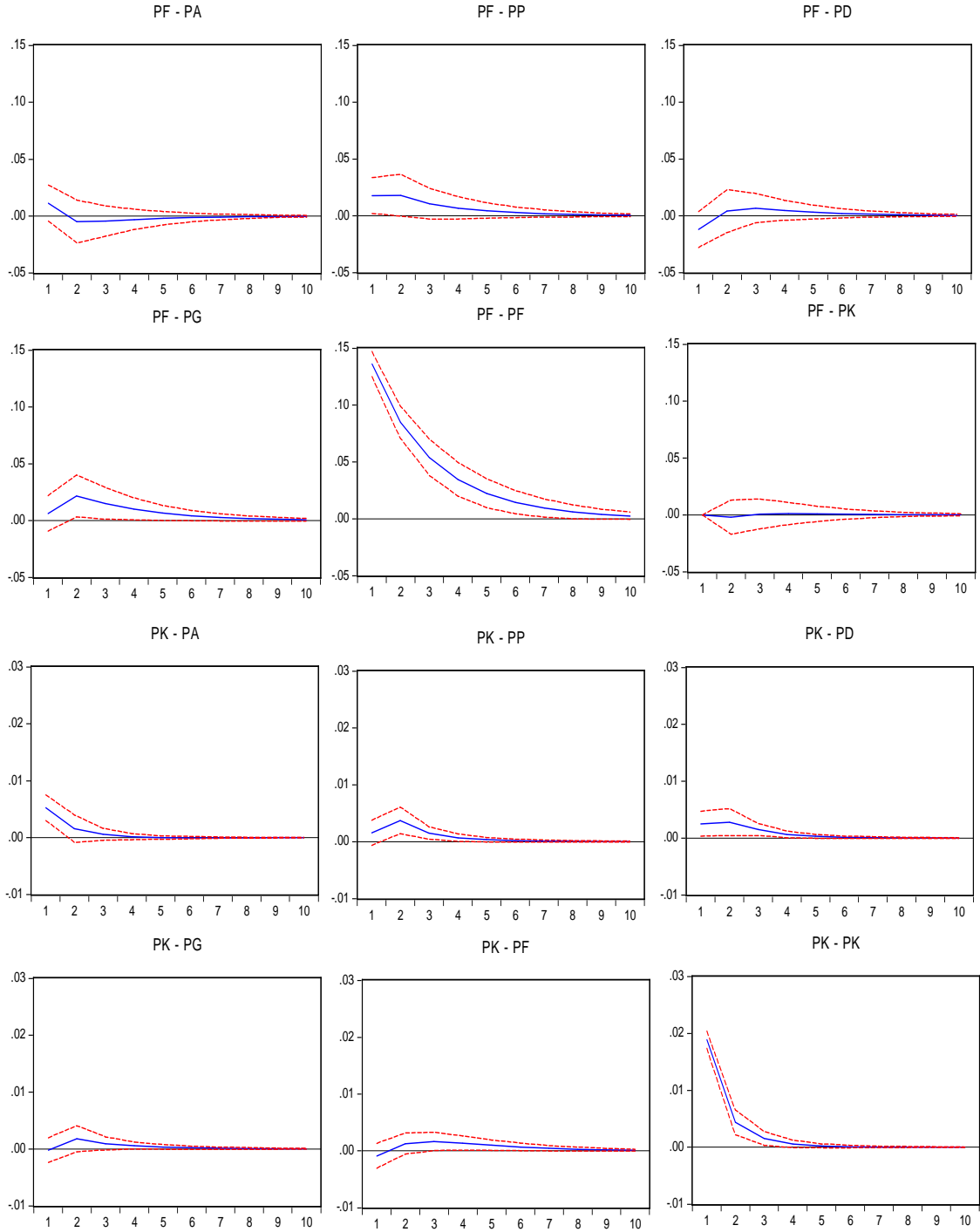
Bağımlı Değişken: Pk

Değişkenler	Ki-kare	df	Olasılık Değeri
Pa	1.184696	1	0.2764
Pp	7.218553	1	0.0072
Pd	3.683548	1	0.0550
Pg	2.504511	1	0.1135
Pf	2.765093	1	0.0963
Model	19.75283	5	0.0014

Kaynak: E-views 8.0 kullanılarak oluşturulmuştur.

EK 3: Bağımsız Değişkenlerin Etki Tepki Grafikleri





Kaynak: E-views 8.0 kullanılarak oluşturulmuştur.

EK 4: Varyans Ayrıştırması Tablo Değerleri

PD:							
Periyot	S.E.	PA	PP	PD	PG	PF	PK
1	0.036739	2.195285	0.002460	97.80225	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.036988	2.334874	0.004480	96.49276	0.219923	0.600363	0.347602
3	0.037060	2.329950	0.022472	96.14873	0.254603	0.872087	0.372159
4	0.037091	2.326807	0.031372	95.99910	0.268386	0.999387	0.374948
5	0.037103	2.325470	0.034750	95.93463	0.273955	1.055896	0.375301
6	0.037109	2.324928	0.036034	95.90706	0.276257	1.080380	0.375340
7	0.037111	2.324707	0.036540	95.89536	0.277214	1.090842	0.375338
8	0.037112	2.324616	0.036745	95.89041	0.277613	1.095280	0.375334
9	0.037113	2.324578	0.036829	95.88833	0.277781	1.097154	0.375331
10	0.037113	2.324563	0.036864	95.88745	0.277851	1.097945	0.375330

PG:							
Periyot	S.E.	PA	PP	PD	PG	PF	PK
1	0.058887	46.32033	0.240000	0.240767	53.19890	0.000000	0.000000
2	0.060784	43.48891	0.908959	2.811778	52.72942	7.02E-05	0.060862
3	0.060886	43.34419	0.917105	2.991865	52.64404	0.022370	0.080435
4	0.060901	43.32393	0.919783	3.000124	52.62813	0.042588	0.085442
5	0.060906	43.31700	0.920725	3.001046	52.62150	0.053528	0.086206
6	0.060908	43.31414	0.921051	3.001150	52.61861	0.058720	0.086326
7	0.060909	43.31293	0.921165	3.001155	52.61736	0.061040	0.086348
8	0.060909	43.31241	0.921207	3.001150	52.61683	0.062048	0.086353
9	0.060909	43.31220	0.921223	3.001146	52.61660	0.062479	0.086355
10	0.060909	43.31210	0.921230	3.001144	52.61651	0.062662	0.086355

PF:							
Periyot	S.E.	PA	PP	PD	PG	PF	PK
1	0.138272	0.671690	1.662311	0.764784	0.201489	96.69973	0.000000
2	0.164755	0.562862	2.377168	0.599857	1.881303	94.56456	0.014247
3	0.174517	0.566223	2.488618	0.685940	2.438497	93.80605	0.014674
4	0.178438	0.572242	2.529903	0.727614	2.658503	93.49340	0.018341
5	0.180054	0.574544	2.547849	0.747137	2.747338	93.36227	0.020863
6	0.180727	0.575357	2.555791	0.755722	2.784107	93.30687	0.022151
7	0.181009	0.575653	2.559249	0.759428	2.799477	93.28345	0.022743
8	0.181127	0.575766	2.560734	0.761010	2.805929	93.27356	0.023004
9	0.181177	0.575811	2.561366	0.761681	2.808642	93.26938	0.023116
10	0.181198	0.575830	2.561634	0.761964	2.809782	93.26763	0.023164

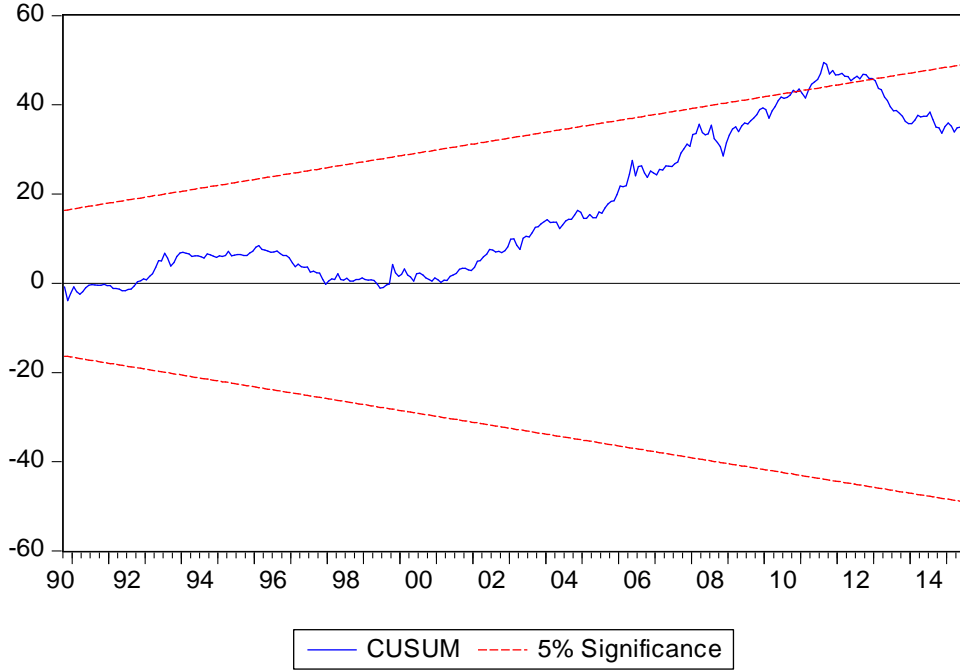
PK:							
Periyot	S.E.	PA	PP	PD	PG	PF	PK
1	0.019878	7.000906	0.627676	1.616196	0.009530	0.190977	90.55471
2	0.021055	6.785744	3.684358	3.206090	0.733675	0.537146	85.05299
3	0.021310	6.694257	4.098590	3.629857	0.920834	1.123103	83.53336
4	0.021390	6.646877	4.173309	3.688906	0.992009	1.527843	82.97106
5	0.021423	6.626873	4.186992	3.697504	1.017964	1.739149	82.73152
6	0.021436	6.618648	4.189495	3.698036	1.027951	1.837974	82.62790
7	0.021442	6.615251	4.189902	3.697672	1.031934	1.881845	82.58340
8	0.021445	6.613838	4.189938	3.697400	1.033561	1.900823	82.56444
9	0.021446	6.613247	4.189924	3.697260	1.034234	1.908923	82.55641
10	0.021446	6.613000	4.189912	3.697195	1.034515	1.912357	82.55302

PA PP PD PG PF PK

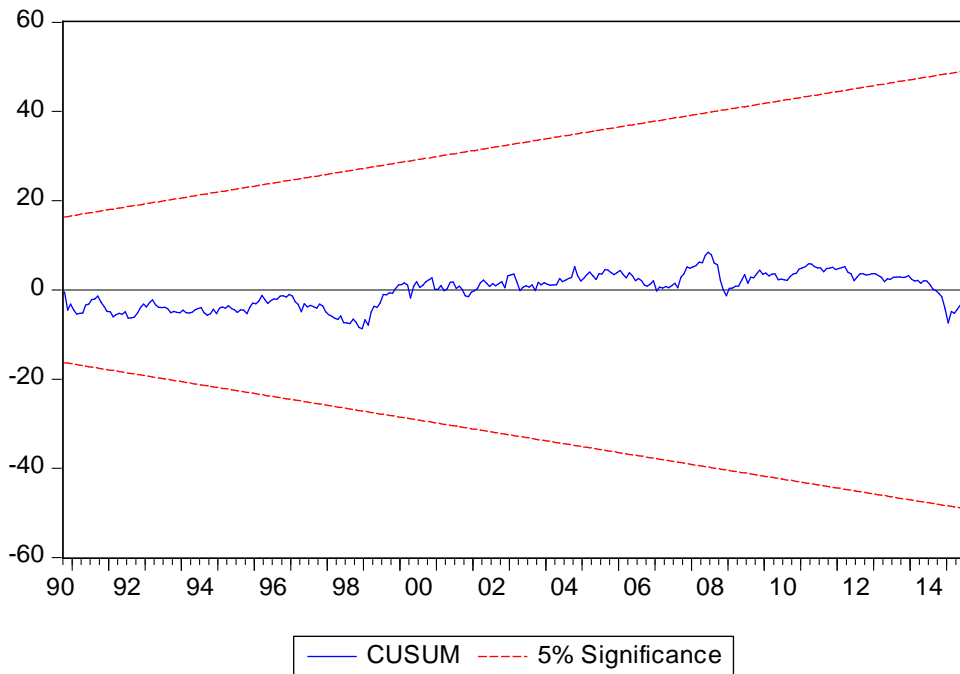
Kaynak: E-views 8.0 kullanılarak oluşturulmuştur.

EK 5: CUSUM Testi Grafikleri

Panel 1: Altın Fiyatlarının Bağımlı Değişken Olduğu Model



Panel 2: Petrol Fiyatlarının Bağımlı Değişken Olduğu Model



Kaynak: E-views 8.0 kullanılarak oluşturulmuştur.

KAYNAKÇA

- AKBAŞ, Y. E. (2008), "Sermaye Piyasası Türev Ürünler ve Para Politikası İlişkisi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Malatya.
- AKINCI, M., AKTÜRK, E., & YILMAZ, Ö. (2013), "Petrol Fiyatları İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Opec ve Petrol İthalatçısı Ülkeler İçin Zaman Serisi Analizi". **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**(17), s. 350.
- AKSOY, M., & TOPCU, N. (2013), "Altın İle Hisse Senedi ve Enflasyon Arasındaki İlişki". **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 27(1).
- ALPTEKİN, V. (2009), "Türkiye'de Dış Ticaret - Reel Döviz Kuru İlişkisi: Vektör Otoregresyon (VAR) Analizi Yardımıyla Sınanması", Yayınlanmış Doktora Tezi, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Konya.
- ARYMBAEV, J. (2010), "Türkiye'de Altın Piyasasının Yeniden Yapılandırılmasında İstanbul Altın Borsası'nın Yeri ve Finans Sektörüne Katkıları", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- ASLAN, Y. (2010), "Dünya'da ve Türkiye'de Vadeli İşlemler Piyasası ve Türkiye Buğday Piyasası Üzerine Bir İnceleme", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- ATAY, G. (2013), "Dünyada ve Türkiye'de Altın Piyasaları ve Türkiye'de Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- AYDIN, C. (2006), "Vadeli İşlemler Piyasasında Spot ve Vadeli Fiyat İlişkileri ve İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Üzerine Bir Uygulama", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara.
- BAKER, S. A., & VAN TASSEL, R. C. (1985), "Forecasting the Price of Gold: A Fundamental Approach". **Atlantic Economic Journal**(13), s 43-51.

- BEKTAŞ, T. (2013), "Sermaye Piyasası Araçlarının Vergilendirilmesi ve Vergilerin Sermaye Piyasası Araçları Üzerindeki Etkisi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- BERUMENT, H., CEYLAN, N. B., & DOĞAN, N. (2010), "The Impact of Oil Price Shocks on The Economic Growth of Selected MENA Countries". **The Energy Journal**, 1(31), s. 149-150.
- BULUT, E. (2009), "Futures Piyasalarında Risk Yönetimi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- CHAN, L. M., & MOUNTAIN, D. C. (1988), "The Interactive and Casual Relationships Involving Precious Metal Price Movements, An Analysis of the Gold and Silver Markets". **Journal of Business & Economic Statistics** vol 6.
- CHRİSTİANO, L. J. (2012), "Christopher A. Sims and Vector Autoregressions". **The Scandinavian Journal of Economics**, 4(114), s. 1082-1083.
- CİNER, C., GURDGİEV, C., & LUCEY, B. M. (2013), "Hedges and Safe Havens: An Examination of Stocks, Bonds, Gold, Oil and Exchange Rates". **International Review of Financial Analysis**(29), s. 202-211.
- COOK, S. (2006), "A Finite-Sample Sensitivity Analysis of the Dickey-Fuller Test under Local-to-Unity Detrending". **Journal of Applied Statistics**(33), s. 233.
- ÇAVDAR, Ş. Ç. (2010), "Türkiye'de Bütçe Açığının Makroekonomik Etkilerinin VAR Modelleri ile İncelenmesi", Yayınlanmış Doktora Tezi, **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- ÇETİNGÖZ, Y. (2006), "Uluslararası Petrol Tedarik Zinciri: Yeni Oluşumlar Işığında Rus Petrol Endüstrisi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul.
- ÇEVİK, H. (2013), "Döviz Kuru, İhracat ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, (s. 53). **Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Balıkesir.
- ÇİLOĞLU, T. (2012), "İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda Hisse Senedine Dayalı Futures İşlemlerin Spot Piyasa Etkinliğine Katkısı: İMKB 30 Endeksi

- İçin Bir Uygulama", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İzmir.
- ÇUKURYURT, Y. (2015), "Küreselleşme Sürecinde Emtia Fiyatları ve İktisadi Etkileri", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- DAU-SCHMİDT, N. C. (2012), "Forward Contracts: Prohibitions on Risk and Speculation Under Islamic Law". **Indiana Journal of Global Legal Studies**, 2(19), s. 534.
- DEMİRDOĞAN, A. (2009), "Kambiyo Senetlerinde Ceza Normlarının Güvence Fonksiyonu", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- DOERFLER, H., LYON, D., NAGELE, T., SUN, X., FRAGNER, L., HADACEK, F., EGELHOFER, V., WECKWERTH, W. (2013), "Granger Causality in Integrated GC-MS and LC-MS Metabolomics Data Reveals the Interface of Primary and Secondary Metabolism". **Springer**(9), s. 565.
- DOĞAN, B. (2008), "Genel Olarak Türev Araç Sözleşmeleri ve Vadeli İşlem Sözleşmesine Hukuki Bir Bakış", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Kocaeli.
- DOĞAN, S. (2004), "Finansal Piyasalarda Futures-Opsiyon İşlemleri ve Muhasebeleştirilmesi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Sivas.
- DOOLEY, M. P., ISARD, P., & TAYLOR, M. P. (1995), "Exchange Rates, Country-Specific Shocks, and Gold". **Applied Financial Economics**, 3(5), 121-129.
- ELMAS, B., & POLAT, M. (2014), "Altın Fiyatlarını Etkileyen Talep Yönlü Faktörlerin Tespiti: 1988-2013 Dönemi", **Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 15(1), s 43-62.
- ERDAL, G. (2005), "Türkiye'de Vadeli İşlemler Piyasası ve Bazı Tarımsal Ürünler Üzerinde Uygulanabilirliği", Yayınlanmış Doktora Tezi, **Gaziosman Paşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Tokat.

- ERDEM, B. (2006), "İkincil Kaynaklardan Altın Geri Kazanım ve Rafinasyon Prosesinin Optimizasyonu", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul.
- ERER, D. (2011), "Altın Piyasasındaki Oynaklık ve Altın Vadeli İşlem Sözleşmesi İle Korunma Yolu", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İzmir.
- ERSOY, E. (2011), "Spot ve Vadeli İşlem Piyasaları Arasındaki Fiyat ve Volatilite İlişkisi: İMKB-VOB Örneği", Yayınlanmış Doktora Tezi, **Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Kayseri.
- ERUYSAL, E. (2014), "Emtia Raporu Metaller ve Mineraller". **T.C. Ekonomi Bakanlığı**, s. 2.
- ESCRIBANO, A., & GRANGER, C. W. (1998), "Investing the Relationship Between Gold and Silver Prices". **Journal of Forecasting** (s. 81-107).
- Forrest, C., Terence, C. M., & Geoffrey, W. (2005). "Gold as a Hedge Against The Dollar". **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**, 4(15), 343-352.
- GHATAK, A. (1998), "Vector Autoregression Modelling and Forecasting Growth of South Korea". **Journal of Applied Statistics**, 5(25), s. 581.
- GHOSH, D., LEVIN, E. J., MACMILLAN, P., & WRIGHT, R. E. (2004), "Gold as an Inflation Hedge?". **Studies in Economics and Finance**, 1(22), 1-25.
- GÖKÇE, A., & UYAR, U. (2014), "OECD Toplam Büyüme Oranı Ve Dünya Bankası Emtia Fiyat Endeksleri İlişkisi: Nedensellik Analizi". **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, s. 110.
- GÖKÇE, M. (2010), "Bankalararası Para Piyasası Üzerine Teorik ve Uygulamalı Bir İnceleme", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Bursa.
- GÖKMEN, Ş. (2012), "Zaman Serilerinde Kaos ve Forex Üzerine Uygulama", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara.

- GÖZGÖR, G. (2008), "Finansal Türev Piyasaları: Forward, Futures, Opsiyon ve Döviz Üzerine Bir Uygulama", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- GURU-GHARANA, K. K. (2012), "Econometric Investigation of Relationships Among Export, FDI and Growth in India: An Application of Toda-Yamamoto-Dolado-Lutkepohl Granger Causality Test". **The Journal of Developing Areas**, 2(46), s. 234.
- GÜNAK, M. N. (2007), "İleri Teknik Analiz Uygulamaları ve Bu Uygulamaların İMKB'de Test Edilmesi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- GÜNGÖR, M. (2009), "Türkiye'de Uygulanan Para Politikasının Sermaye Piyasası Karlılığına Etkisi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- GÜRKAN, M. (2009), "Petrol Piyasaları ve Petrol Fiyatlarının Finansal Piyasalar Üzerine Etkisi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- HOŞAFÇI, D. (2011), "VAR Analizi İle Döviz Kurunun Fiyatlara etkisi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- İSLAMOĞLU, M. (2002), "Türev Ürünlerden Forward Sözleşmeler; Forward Sözleşmelerin Tekdüzen Hesap Planına Göre Muhasebeleştirilmesi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- KABLAMACI, B. (2008), "Dünya Ham Petrol Fiyat Değişimlerinin Makroekonomik Etkileri: Türkiye Örneği", Yayınlanmış Doktora Tezi, **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- KAYA, F. (2010), "Vadeli İşlem Piyasalarına Genel Bir Bakış ve Vadeli İşlem Sözleşmeleri İle Riskten Korunma", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.

- KAYA, G. A. (2013), "Türkiye Muhasebe-Finansal Raporlama Standartları'na Göre Finansal Araçların Muhasebeleştirilmesi" Yayınlanmış Doktora Tezi, **İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Malatya.
- KAYIŞ, F. (2012), "Kambiyo Senetlerinde İhtiyati Haciz" Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İzmir.
- KEPÇE, N. (2007), "Swap Sözleşmelerinin Finansal Tablolarda Raporlanması", Yayınlanmış Doktora Tezi, **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- KESKİN, A. D. (2007), "Swap İşlemi ve Hukuki Niteliği", Yayınlanmış Doktora Tezi, **Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara.
- KİBRİTÇİOĞLU, A., & KİBRİTÇİOĞLU, B. (1999), "Ham Petrol ve Akaryakıt Ürünü Fiyat Artışlarının Türkiye'deki Enflasyonist Etkileri". **TC Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü**, 36-38.
- KOÇYİĞİT, A., BAYAT, T., & TÜFEKÇİ, A. (2011), "Türkiye'de İşsizlik Histerisi ve Star Modelleri Uygulaması". **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**(2), s. 48.
- KUĞUOĞLU, Y. (2012), "Türkiye'de Türev Piyasaları Çerçevesinde Vadeli İşlemler ve Varant Piyasaları (Malatya Örneği)", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Malatya.
- KURAR, İ. (2010), "Türkiye Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Türev Araçları Risk Yönetimi: Vadeli İşlem Piyasası Risk Yönetimi Uygulaması", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Kütahya.
- KÜÇÜKAKSOY, İ. (2006), "Türkiye'nin Enerji Politikası ve Enerjide Özelleştirme Üzerine Bir İnceleme: Tüpraş Örneği", **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi**, 11(2), s. 361-378
- KÜLTÜRCÜ, A. (2014), "Yatırım Aracı Olarak Altın ve Türkiye'de Altın Piyasaları", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.

- LENTO, C. (2013), "A Synthesis of Technical Analysis and Fractal Geometry: Evidence from the Components of the Dow Jones Industrial Average". **Journal of Technical Analysis**(67), s. 25.
- LINDBLOM, C. E. (2001), "The Market System, What It Is, How It Works and What To Make Of It". **The Yale ISPS Series**, s. 4.
- LİPSCHİTZ, L., & OTANİ, I. (1977), "A Simple Model of the Private Gold Market, 1968-1974: An Exploratory Econometric Exercise". **IMF Staff Papers**(24), 36-63.
- LÜTKEPOHL, H. (1990), "Asymptotic Distributions of Impulse Response Functions and Forecast Error Variance Decompositions of Vector Autoregressive Models". **Review of Economics & Statistics** (72), s. 121-123.
- MENASE, M. (2009), "Altın Piyasası ve Türkiye'de Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Analizi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü**, İstanbul.
- MİGUEL, C. D., MANZANO, B., & MARTİN-MORENO, J. (2003), "Oil Price Shocks and Aggregate Fluctuations". **Energy Journal**(24), 55-58.
- MİSHKİN, F. (2011), İ. Şıklar, A. Çakmak, & S. Yavuz **"Finansal Piyasalar ve Kurumlar"** Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul.
- MİZRAHİ, R. (2004), "Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsalarında Tarımsal Ürünlere Dayalı Vadeli İşlem Sözleşmeleri Türkiye Uygulaması", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Manisa.
- MURATOĞLU, Y. (2011), "Ekonomik Büyüme ve İşsizlik Arasındaki Asimetrik İlişki ve Türkiye'de Okun Yasasının Sınanması", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Çorum.
- ÖZCAN, C. C. (2010), "Parasal Aktarım Mekanizması Kanalları: Türkiye Üzerine Bir Analiz", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Kahramanmaraş.

- ÖZDEMİR, A. (2012), "Vadeli İşlemler Borsası ve Türkiye'de Vadeli İşlem Döviz Kontratları", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- ÖZGEN, D. (2007), "Yapay Sinir Ağları Analizi ve Türk Finans Piyasaları: İMKB 30 Endeksi Uygulaması", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü**, İstanbul.
- ÖZGÜL, V. (2013), "Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliğinin Kırılmalı Birim Kök Testleri İle İncelenmesi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- ÖZKÜRKCÜLER, M. (1989), "Türk Sermaye Piyasası Yatırım Araçları ve Konya İlindeki Anonim Ortaklıkların Finansal Yapılarının Sermaye Piyasası Yatırım Araçları Yönünden İncelenmesi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Konya.
- ÖZMEN, N. C. (2011), "Uluslararası Finansal Piyasaların Gelişimi ve Bir Örnek Olarak Forex Piyasalarının İncelenmesi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- ÖZTÜRK, F., & AÇIKALIN, S. (2008), "Is Gold A Hedge Against Turkish Lira?". **South East European Journal of Economics and Business**, 1(3), s. 35-40.
- ÖZTÜRK, N., DARICI, H. K., & KESİKOĞLU, F. (2011), "Ekonomik Büyüme ve Finansal Gelişme İlişkisi: Gelişmekte Olan Piyasalar İçin Bir Panel Nedensellik Analizi". **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, XXX(1. sayı), s. 54.
- ÖZUYSAL, H. (2011), "Türkiye'de Sağlık Harcamaları: Ekonometrik Bir Uygulama", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara.
- PARASIZ, İ. (1996), **Uluslararası Para Sistemi**, Ezgi Kitabevi Yayınları, Bursa.
- PARASIZ, İ. (2009), **Para Teorisi ve Politikası**, Ezgi Kitabevi Yayınları, Bursa.

- PİŞKİN, E. (2011), "Vadeli İşlemler Piyasasında Endeks ve Döviz Sözleşmeleri Üzerine Bir Uygulama: Spot ve Vadeli Fiyat İlişkilerinin İncelenmesi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Antalya.
- POLAT, M. (2013), "Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Zaman Serisi Analiziyle Tespiti", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Erzurum.
- POLAT, M., & TÜRKAN, Y. (2013), "Altın Fiyatı İle Petrol Fiyatı Arasındaki İlişki Üzerine Bir Uygulama Çalışması". **17. Finans Sempozyumu**, s. 61-62.
- POYRAZ, E., & DİDİN, S. (2008), "Altın Fiyatlarındaki Değişimin Döviz Kuru, Döviz Rezervi ve Petrol Fiyatlarından Etkilenme Derecelerinin Çoklu Faktör Modeli İle Değerlendirilmesi". **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 13(2), 93-104.
- RATNER, M. (1992), "Inflation, Currency Devaluation, and the Price of Gold". **American Business Review**(10), s. 93.
- REBOREDO, J. C. (2013), "Is Gold A Hedge or Safe Haven Against Oil Price Movements?". **Resources Policy**(38), s. 130-137.
- SATTARY, A. (2014), "Petrol Fiyatları İle Hisse Senedi Getirileri Arasında Oynaklık Geçişkenliğinin Analizi ve Portföy Yönetimine Yansımaları", Yayınlanmış Doktora Tezi, **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Erzurum.
- SEYİDOĞLU, H. (2007), **Uluslararası İktisat**, Güzem Can Yayınları, İstanbul.
- SHERMAN, E. J. (1983), "A Gold Pricing Model". **The Journal of Portfolio Management** (9), s. 68-70.
- SJAASTAD, L. A., & SCACCIÀVİLLANİ, F. (1996), "The Price of Gold and the Exchange Rate". **Journal of International Money and Finance**, 6(15), s. 879-897.
- SOYDAN, H. (2010), "Piyasaların Etkin İşleyişi Açısından Kamu Denetimi (Sermaye Piyasası Kurulu Örneği)", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.

- SOYTAS, U., SARI, R., HAMMOUDEH, S., & HACİHASANOĞLU, E. (2009), "World Oil Prices, Precious Metal Prices and Macroeconomy in Turkey". **Energy Policy**, 12(37).
- ŞEN, İ. (2010), "Türev Ürünlerden Swap, Forward, Futures, Opsiyon İşlemleri ve Türkiye'de Vergilendirilmelerinin Analizi ve Değerlendirilmesi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara.
- ŞENTÜRK, İ. (2012), "Kaynaklara Göre Enerji Tüketiminin Ekonomik Büyümeye Etkileri", Yayınlanmış Doktora Tezi, **Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara.
- TANDON, K., & URİCH, T. (1987), "International Market Response to announcements of US Macroeconomic Data". **Journal of International Money and Finance**(6), s. 71-83.
- TARI, R. (2010), "Zaman Serileri Analizi". **Ekonometri** (s. 376, 389). Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- TAŞCI, F. İ. (2010), "Ekonometrik Bir Yaklaşımla Altın Piyasasının İncelenmesi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara.
- TİLBE, F. (2010), "Bir Yatırım Aracı Olarak Altın ve İstanbul Altın Borsasının Finans Sektörü Bağlamında İrdelenmesi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Erzurum.
- TOPÇU, A. (2010), "Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörler". **Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Raporu**.
- TORAMAN, C., BAŞARIR, Ç., & BAYRAMOĞLU, M. F. (2011), "Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Tespiti Üzerine: MGARCH Modeli ile Bir İnceleme". **Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**(3), s. 1-20.
- TUNALI, E. (2009), "Vadeli İşlemler Piyasaları ve Türkiye Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası VOB İle Londra Finansal Futures ve Opsiyon Borsası LIFFE'nin Karşılaştırılması", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Edirne.

- Türev Araçlar Lisanslama Rehberi, (2006), "Vadeli İşlem Piyasaları ve Tarihi Gelişimi". **Türev Araçlar Lisanslama Rehberi Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası A.Ş.** İzmir.
- TÜRKAY, O. (2007), **Mikroiktisat Teorisi**, İmaj Yayınevi, Ankara.
- USLU, S. (1994), "Swap İşlemleri ve Türkiye'de Uygulama", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Bursa.
- VURAL, M. G. (2003), "Altın Piyasası ve Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörler", Uzmanlık Yeterlilik Tezi, **Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü**, Ankara.
- VURAL, T. (2006), "Türev Piyasalar ve Forward İşlemlerinin Vergilendirilmesi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- WAHAB, M., COHN, R., & LASHGARİ, M. (1994), "The Gold-Silver Spread: Integration, Cointegration, Predictability and ex-ante Arbitrage". **Journal of Futures Markets** (14 b., s. 709-756).
- WANG, Y. S., & CHUEH, Y. L. (2013), "Dynamic Transmission Effects Between the Interest Rate, the US Dollar, and Gold and Crude Oil Prices". **Economic Modelling**(30), s. 792-798.
- YAŞA, M. (2010), "Petrol Sektöründe Risk Analizi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Edirne.
- YILDIRIM, D. Ç. (2007). "Türkiye'de Parasal Aktarım Mekanizmasının Döviz Kuru Kanalı: VAR Modeli Analizi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Kocaeli.
- YILDIRIM, K., KARAMAN, D., & TAŞDEMİR, M. (2008), **Makroekonomi**, Seçkin Yayıncılık, Eskişehir.
- ZENGİN, S. (2003), "Futures Piyasalar ve İşlemlerin Muhasebeleştirilmesi", Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.

ZHANG, Y. J., & WEI, Y. M. (2010), "The Crude Oil Market and The Gold Market: Evidence for Cointegration, Causality and Price Discovery". **Resources Policy**(35), s. 168-177.

Elektronik Kaynaklar

ABKEN, P. A. (1980), "The Economics of Gold Price Movements". **Federal Reserve Bank of Richmond** http://econpapers.repec.org/article/fipfedrer/y_3a1980_3ai_3amar_3ap_3a3-13_3an_3av.66no.2.htm Çevrimiçi (12.07.2015).

Banks Around The World, (2014), **www.relbanks.com**: <http://www.relbanks.com/worlds-top-banks/market-cap> Çevrimiçi (06.09.2014).

Board of Governors of the Federal Reserve System. (2014), www.federalreserve.gov: <http://www.federalreserve.gov/releases/h15/data.htm> Çevrimiçi (13.07.2014).

CASHİN, P., MCDERMOTT, C. J., & SCOTT, A. (1999), "Booms and Slumps in World Commodity Prices". **IMF Working Paper**. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/1999/wp99155.pdf> Çevrimiçi (12.07. 2015).

CME Group, (2015), www.cmegroup.com: <http://www.cmegroup.com/market-data/volume-open-interest/exchange-volume.html> Çevrimiçi (29.10.2015).

ÇELEBİ, I. (2013), "Global Krizin Emtia Piyasaları Üzerine Etkileri ve Gelişmeler". **Marmara Üniversitesi Açık Arşiv Sistemi**, s. 33-65. <http://dspace.marmara.edu.tr/handle/11424/813> Çevrimiçi (12.07.2015).

FURLONG, F., & INGENİTO, R. (1996), "Commodity Prices and Inflation". 96(2), **FRBSF Economic Review 1996**. 27-47. <http://www.frbsf.org/economic-research/publications/96-2/furlong.pdf> Çevrimiçi.

HARMSTON, S. (1998), "Gold As a Store Of Value". **World Gold Council Research Study**. içinde <http://www.gold.org/search/site/harmston> Çevrimiçi (12.07.2015).

HOOKER, M. A. (1999), "Are Oil Shocks Inflationary?". **Federal Reserve Board**. <http://www.federalreserve.gov/pubs/feds/1999/199965/199965pap.pdf> Çevrimiçi (12.07.2015).

- KERİK, L. (2014) "Türev Piyasalar ve Tarihsel Gelişimi". www.borsagundem.com: <http://www.borsagundem.com/levent-kerik-yazar59/turev-piyasalar-ve-tarihsel-gelisimi-572993y.htm> Çevrimiçi (21.10.2014).
- KOUTSOYİANNİS, A. (1983), "A Short-run Pricing Model For a Speculative Asset, Tested With Data From The Gold Bullion Market". **Applied Economics** (s. 563-581).[http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00036848300000037#](http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00036848300000037#preview) preview Çevrimiçi (12.07.2015).
- London Metal Exchange. (2014), www.lme.com: <https://www.lme.com/pricing-and-data/pricing/> Çevrimiçi (08.10.2015).
- LUCEY, B. M., & TULLY, E. (2015), "The Evolving Relationship Between Gold & Silver 1978-2002: Evidence From Dynamic Cointegration Analysis". **School of Business Studies, University of Dublin, Trinity College, 1-11**. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.202.436&rep=rep1&type=pdf> Çevrimiçi (12.07.2015).
- OANDA Corporation, (2014). www.oanda.com: <http://www.oanda.com/currency/historical-rates> Çevrimiçi (13.07.2014).
- Organization of the Petroleum Exporting Countries, (2014, Ekim 09). www.opec.org: http://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/330.htm, Çevrimiçi (09.10.2014).
- SİMAKOVA, J. (2015), "Analysis of the Relationship Between Oil and Gold Prices". 651-662. **School of Business Administration in Karvina, Department of Finance**. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.460.9349&rep=rep1&type=pdf> Çevrimiçi (12.07.2015).
- SMİTH, G. (2002), "London Gold Prices and Stock Price Indices in Europe and Japan". **World Gold Council Research Study**. <http://www.gold.org/research/london-gold-prices-and-stock-price-indices-europe-and-japan> Çevrimiçi (12.07.2015).
- The London Bullion Market Association. (2014), www.lbma.org.uk: <http://www.lbma.org.uk/pricing-and-statistics> Çevrimiçi (13.07.2014).

- The World Bank. (2014), www.worldbank.org: <http://econ.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTDECPROSPECTS/0,,contentMDK:21574907~menuPK:7859231~pagePK:64165401~piPK:64165026~theSitePK:476883,00.html> Çevrimiçi (28.08.2014).
- The World Bank. (2015), www.worldbank.org: <http://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets> Çevrimiçi - <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD/countries/1W?display=graph> - Çevrimiçi (24.10.2015).
- TORAMAN, C., BAŞARIR, Ç., & BAYRAMOĞLU, M. F. (2015), "Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Tespiti Üzerine: MGARCH Modeli ile Bir İnceleme". **Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**. <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/uaifd/article/viewFile/5000051261/5000048459> Çevrimiçi (12.07.2015).
- Türkiye Bilimler Akademisi Ulusal Açık Ders Malzemeleri, (2014), www.acikders.org.tr: <http://www.acikders.org.tr/mod/resource/view.php?id=2716> Çevrimiçi (17.09.2014).
- U.S. Energy Information Administration. (2014), www.eia.gov: <http://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=p&s=rbrte&f=m> Çevrimiçi (13.07.2014).
- World Gold Council, (2014), www.gold.org: <http://www.gold.org/research/latest-world-official-gold-reserves> Çevrimiçi (04.09.2014).
- Yahoo Incorporated Company, (2014), www.yahoo.com: <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=%5EDJI+Historical+Prices> Çevrimiçi (13.07.2014).

DİZİN

-A-

Altın, v, 1, 2, 3, 8, 16, 17, 19, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 47, 57, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 94, 96, 98, 100, 101, 103, 104, 106, 107, 108, 110, 111

-D-

Dow Jones, v, vi, 1, 79, 94, 96, 107

-E-

Emtia, v, 1, 2, 3, 6, 7, 8, 49, 64, 65, 67, 72, 78, 79, 100, 110, 111, 112

-F-

Faiz, 54, 80, 94, 104, 105, 107
 FED, v, vi, xi, 1, 2, 48, 78, 94, 107, 108, 110
 Forex, 1, 18
 Forward, 24, 43, 51, 52, 53, 54, 66, 67, 68, 69
 Futures, 43, 44, 55, 58, 59, 60, 61, 67, 68, 69

-G-

Gümüş, 7, 79, 94, 104, 105, 107, 108

-O-

Opsiyon, xi, 18, 42, 44, 62, 63, 64, 65, 67, 69

-P-

Petrol, v, 1, 2, 3, 6, 9, 15, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 58, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 85, 93, 94, 96, 98, 100, 101, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 111
 Piyasa, 6, 18, 19, 20, 36, 41, 53, 56, 59, 67, 70

-S-

Spekülatör, 1
 Swap, 47, 48, 49, 50

-T-

Teknik analiz, 45
 Türev araçları, 1, 2

-U-

USD/GBP, v, vi, 1, 2, 78, 79, 94, 104, 105, 107, 108, 110

-V-

Vadeli işlem, 24, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 55, 56, 59, 61
 VAR, v, vi, xi, 1, 3, 72, 74, 81, 84, 85, 86, 89, 91, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 110
 Varyans, v, 3, 81, 85, 87, 91, 93, 106, 108, 111

-Y-

Yatırım, 16

