



İŞLETME ANABİLİM DALI
VADELİ EMTİA PİYASASINDA METAL ÜRÜNLERİNİN
FİYAT VOLATİLİTESİ ETKİLEŞİMİ:
MARKOV SWITCHING MODELİ İLE BİR İNCELEME
HAZIRLAYAN
Yasin DUMLU
DANIŞMAN
Doç. Dr. Emre HORASAN
KARS 2024



T.C.

**KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI**

**VADELİ EMTİA PİYASASINDA METAL
ÜRÜNLERİNİN FİYAT VOLATİLİTESİ ETKİLEŞİMİ:
MARKOV SWITCHING MODELİ İLE BİR İNCELEME**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

Yasin DUMLU

DANIŞMAN ve JÜRİ ÜYELERİ

Doç. Dr. Emre HORASAN

Prof. Dr. Bener GÜNGÖR

Doç. Dr. Mehmet Emin KARABAYIR

KARS 2024

KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

[Öğrencinin Adı Soyadı] tarafından hazırlanan *[Tezin Adı]* başlıklı bu çalışma, *[Savunma Sınavı Tarihi]* tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda *[başarılı/başarısız]* bulunarak jürimiz tarafından *[Anabilim Dalının Adı]* Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak (oy çokluğuyla/birliğiyle) kabul/red edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ (Unvanı, Adı ve Soyadı)

Başkan	:	İmza:
Üye	:	İmza:
Üye	:	İmza:

ONAY

Bu tezin kabulü Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun/...../..... tarih ve/..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Unvanı Adı Soyadı

Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Yüksek Lisans tezi olarak hazırladığım “**Vadeli Emtia Piyasasında Metal Ürünlerinin Fiyat Volatilitesi Etkileşimi: Markov Switching Modeli ile Bir İnceleme** “ adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlanmasına kadar geçen süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.

Scientific Ethic Statement

I declare that I complied with the rules of academic and scientific ethics from the proposal stage to the process of completion of the study titled “**Interaction With the Price Volatility of Metal Products in the Future Commodity Market: An Investigation With the Markov Switching Model** Master’s Thesis “ as a Master Thesis I prepared, that I obtained all information in term Project with the framework of scientific ethics and traditions, that I showed sources to the each quotation I made directly or indirectly in this study I prepared as a term Project in accordance with the writing rules and works which I used have been shown in the bibliography.

... / ... / 2024

Yasin DURLU

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
KISALTMALAR	iii
TABLO LİSTESİ	iv
ŞEKİL LİSTESİ	vi
GRAFİK LİSTESİ	vii
GİRİŞ	1

BÖLÜM 1

FINANSAL PİYASALAR

1.1. Piyasa	3
1.2. Finansal Piyasalar	4
1.1.1. Para Piyasası	5
1.1.1.1. Para Piyasası Araçları	6
1.1.1.1.1. Hazine Bonosu	6
1.1.1.1.2. Banka Bonoları	6
1.1.1.1.3. Repo/ Ters Repo	7
1.1.1.1.4. Finansman Bonosu	7
1.1.2. Sermaye Piyasaları	8
1.1.2.1. Birincil Piyasa	9
1.1.2.2. İkincil Piyasa	9
1.1.2.3. Örgütlü (Organize) Piyasa	10
1.1.2.4. Tezgâh Üstü Piyasa	10
1.1.2.5. Spot Piyasa	11
1.1.2.6. Vadeli Piyasa	11
1.1.2.7. Sermaye Piyasası Araçları	11
1.1.2.7.1. Pay Senetleri	12
1.1.2.7.2. Tahviller	12
1.1.2.7.3. Bono	12
1.1.2.7.4. Varlığa Dayalı Menkul Kıymetler	13
1.1.2.7.5. Gayrimenkul Sertifikaları	14
1.1.2.7.6. Gelir Ortaklığı Senetleri	14

1.1.2.7.7. Kira Sertifikaları.....	14
1.1.2.7.8. Kâr Zarar Ortaklığı Belgeleri.....	14
1.1.2.7.9. Eurobond.....	14
1.1.2.7.10. Depo Sertifikaları	15
1.2. Türkiye’de İşlem Gören Piyasalar	15
1.2.1. Organize Piyasalar	15
1.2.1.1. TCMB Açık Piyasa	15
1.2.1.2. TCMB Interbank Para Piyasası.....	17
1.2.1.3. Takasbank Para Piyasası.....	18
1.2.1.4. TCMB Bankalar Arası Döviz Piyasası.....	18
1.2.1.5. BIST Tahvil Ve Bono Piyasası	19
1.2.1.6. BIST Pay Piyasası	19
1.2.1.7. İstanbul Altın Borsası.....	20
1.2.2. Tezgâh Üstü Piyasalar	20
1.2.2.1. Bankalar Arası TL Piyasası	20
1.2.2.2. Bankalar Arası Repo Piyasası.....	21
1.2.2.3. Bankalar Arası Tahvil Piyasası	21
1.2.2.4. Bankalar Arası Döviz Piyasası.....	22
1.2.2.5. Serbest Efektif Piyasası	22
1.2.2.6. Serbest Altın Piyasası	22

BÖLÜM 2

VADELİ İŞLEM PİYASALARI

2.1. Vadeli İşlem Piyasasının Tarihçesi	23
2.2. Vadeli İşlem Piyasalarının Türkiye’deki Gelişimi	26
2.3. Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Kullanım Amaçları	27
2.3.1. Riskten Korunma Amacı	27
2.3.1.1. Piyasa Riski.....	28
2.3.1.2. Likidite Riski	28
2.3.1.3. Kredi Riski	28
2.3.1.4. Faaliyet Riski	29
2.3.2. Spekülasyon Amacı.....	29
2.3.3. Arbitraj Amacı	29

2.4. Vadeli İşlem Piyasası Kullanıcıları	30
2.4.1. Hedgerlar (Korunmacılar)	30
2.4.1.1. Nominal Değer Uyumsuzluğu	31
2.4.1.2. Dayanak Varlık Uyumsuzluğu (Çapraz Korunma)	31
2.4.1.3. Vade Uyumsuzluğu	32
2.4.2. Spekülatörler	33
2.4.3. Arbitrajcılar	34
2.5. Vadeli İşlem Piyasasının Yararları	34
2.6. Vadeli İşlemlerde Emirler	35
2.6.1. Emir Eşleşmesi	35
2.6.2. Emir Yöntemleri	35
2.6.2.1. Limit Emir (LMT)	36
2.6.2.2. Piyasa Emri (PYS)	36
2.6.2.3. Kapanış Fiyatından Emir (KAP)	37
2.6.3. Emir Türleri	37
2.6.3.1. Kalanı Pasife Yaz (KPY)	37
2.6.3.2. Gerçekleşmezse İptal Et (GİE)	37
2.6.3.3. Kalanı İptal Et (KİE)	38
2.6.3.4. Şarta Bağlı (SAR)	38
2.6.4. Emir Süreleri	38
2.6.4.1. Seans Emri (SNS)	38
2.6.4.2. Günlük Emir (GUN)	38
2.6.4.3. İptale Kadar Geçerli Emir (İKG)	38
2.6.4.4. Tarihli Emir (TAR)	39
2.7. Vadeli İşlem Piyasalarında Terimler	39
2.8. Vadeli İşlem Piyasası Ürünleri	41
2.8.1. Futures (Vadeli) İşlem Sözleşmeleri	41
2.8.1.1. Futures Sözleşmelerinin Genel Özellikleri	42
2.8.1.2. Futures Sözleşmesi Çeşitleri	43
2.8.1.2.1. Emtia (Mal) Futures Sözleşmeleri	43
2.8.1.2.1.1. Tarım Ürünleri Futures Sözleşmeleri	44
2.8.1.2.1.2. Enerji Ürünleri Futures Sözleşmesi	45
2.8.1.2.1.3. Değerli Maden Futures Sözleşmeleri	46

2.8.1.2.1.4. Sanayi Metalleri Futures Sözleşmeleri	47
2.8.1.2.2. Finansal Futures Sözleşmeleri	48
2.8.1.2.2.1. Döviz Futures Sözleşmeleri	48
2.8.1.2.2.2. Faiz Futures Sözleşmeleri	49
2.8.1.2.2.3. Endeks Futures Sözleşmeleri	51
2.8.1.3. Futures Sözleşmelerine Konu Olan Dayanak Varlıkların Özellikleri	53
2.8.1.4. Futures Piyasaların İşleyişi Ve İşlemlerinin Yapısı	53
2.8.1.4.1. Futures Borsalar	54
2.8.1.4.2. Futures Komisyoncuları Ve Seans Brokerları	54
2.8.1.4.3. Takas Merkezi.....	55
2.8.1.4.4. Aracı Kurumlar	56
2.8.1.4.5. Denetleyici Kurumlar (SPK).....	57
2.8.1.5. Futures Pozisyonlarının Sonuçlandırılması	57
2.8.1.5.1. Futures Sözleşmelerinde Hesaplaşma (Fiziki Teslim)	57
2.8.1.5.2. Futures Sözleşmelerinde Pozisyon Kapatma (Dengeleme)	58
2.8.1.5.3. Futures Sözleşmelerinde Nakdi Teslim	58
2.8.1.6. Günlük Teminat Dengeleme (Marking to Market)	59
2.8.1.7. Futures Sözleşmelerindeki Riskler	60
2.8.1.7.1. Temel Risk	60
2.8.1.7.2. Sözleşme Riski	60
2.8.1.7.3. Manipülasyon Riski.....	60
2.8.1.7.4. Marjin Riski	60
2.8.1.8. Günlük Fiyat Hareket Limitleri.....	61
2.8.1.8.1. Futures Sözleşmelerinin Fiyatlandırılması	61
2.8.1.8.1.1. Taşıma Maliyeti (Cost-of-Carry).....	61
2.8.1.8.1.2. Baz Kavramı.....	61
2.8.1.9. Kaldıraç Kavramı	63
2.8.2. Forward (Alivre) Sözleşmeler	64
2.8.2.1. Forward Sözleşme Çeşitleri	66
2.8.2.1.1. Forward Faiz Sözleşmesi	66
2.8.2.1.2. Forward Döviz Sözleşmesi	67
2.8.2.2. Forward Ve Futures Sözleşmelerinin Arasındaki Farklar	67
2.8.3. Opsiyon Sözleşmeler	68

2.8.3.1. Opsiyon Sözleşmelerinde Taraflar	69
2.8.3.1.1. Alıcı (Option Buyer).....	69
2.8.3.1.2. Satıcı (Option Writer)	69
2.8.3.2. Opsiyon Sözleşme Türleri	71
2.8.3.2.1. Alım Opsiyonu (Call Option)	71
2.8.3.2.2. Satma Opsiyonu (Put Option)	71
2.8.3.3. Opsiyon Tipleri	71
2.8.3.3.1. Amerikan Tipi Opsiyonlar	72
2.8.3.3.2. Avrupa Tipi Opsiyonlar	72
2.8.3.4. Opsiyonun Kullanım Fiyatının, Dayanak Varlığın Fiyatının Durumuna Göre Türleri.....	72
2.8.3.4.1. Asli Değerli Opsiyon (Kârda)	72
2.8.3.4.2. Başabaş Opsiyon	72
2.8.3.4.3. Asli Değersiz Opsiyon (Zararda)	73
2.8.3.5. Opsiyon Piriimi	73
2.8.3.6. Kullanım Fiyatı	73
2.8.3.7. Opsiyon Fiyatını (Primi) Etkileyen Faktörler	75
2.8.3.7.1. İçsel Değer (Asli Değer) (Intrinsic Value)	75
2.8.3.7.2. Zaman Değeri.....	75
2.8.3.7.2.1. Vadeye Kalan Süre	76
2.8.3.7.2.2. Volatilite (Dalgalanma, Oynaklık)	77
2.8.3.7.2.3. Risksiz Faiz Oranı (Risk Free Rate)	77
2.8.3.7.2.4. Temettü	77
2.8.3.8. Opsiyon Piriimlerinin Duyarlılığı	78
2.8.3.8.1. Delta.....	78
2.8.3.8.2. Gamma.....	78
2.8.3.8.3. Theta	79
2.8.3.8.4. Vega.....	79
2.8.3.8.5. Lambda	80
2.8.3.8.6. Rho	80
2.8.3.9. Opsiyon Stratejileri.....	80
2.8.3.9.1. Temel Opsiyon Stratejileri	81
2.8.3.9.1.1. Alım Opsiyonu	81

2.8.3.9.1.2. Satım Opsiyonu	83
2.8.3.9.2. Sentetik Opsiyon Stratejileri	85
2.8.3.9.2.1. Dayanak Varlık Sentetik Pozisyonları	85
2.8.3.9.2.2. Opsiyon Sentetik Pozisyonları	86
2.8.4. Swap (Takas) Sözleşmeleri.....	89
2.8.4.1. Faiz Swapı.....	91
2.8.4.2. Para Swapı	91
2.8.4.3. Mal Veya Emtia Swapı.....	92

BÖLÜM 3

LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

3.1. Emtia Piyasaları ile İlgili Literatür Araştırması.....	94
---	----

BÖLÜM 4

UYGULAMA

4.1. Veri ve Yöntem.....	117
4.1.1. Veri.....	117
4.1.2. Yöntem	117
4.2. Bulgular	120
4.3. Sonuç	133

KAYNAKÇA.....	139
----------------------	------------

KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI
VADELİ EMTİA PİYASASINDA METAL ÜRÜNLERİNİN FİYAT
VOLATİLİTESİ ETKİLEŞİMİ: MARKOV SWITCHING MODELİ İLE BİR
İNCELEME
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Yasin DUMLU
Danışman
Doç. Dr. Üyesi Emre HORASAN
2024 – vii + 147

ÖZET

Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VİOP) emtia piyasasında işlem gören altın, alüminyum, bakır ve gümüş gibi değerli metaller, küresel ekonomik ve siyasi gelişmelere duyarlı varlıklardır. Bu metallerin fiyatları arasındaki etkileşim, yatırımcılar, sanayiciler, spekülâtörler, arbitrajcılar ve politika yapıcılar için önemli bir bilgi kaynağıdır. Bu tezin amacı VİOP emtia piyasasında işlem gören altın, alüminyum, bakır ve gümüş fiyatları arasındaki etkileşimi, farklı rejim gruplarında dinamik bir analiz imkânı sunan Markov SWITCHING VAR modeli ile tespit etmektir. Yapılan analizler sonucunda, Rejim 1 ve Rejim 2’de alüminyum ve altın fiyatları kendi şoklarından yüksek oranda, diğer emtia fiyatlarından ise çok düşük oranda etkilenmektedirler. Bakır fiyatları kendi şoklarından Rejim 1’de %63, Rejim 2’de ise %71 etkilenmekteyken, altın fiyatı şoklarından Rejim 1’de %35, Rejim 2’de ise %10 ve alüminyum fiyatı şoklarından ise Rejim 1’de %1, Rejim 2’de ise %8 oranında etkilenmektedir. Gümüş fiyatları ise Rejim 1 ve Rejim 2’de kendi şoklarından sırasıyla %30 ve %24, alüminyum fiyatı şoklarından ise sırasıyla %64 ve %72 oranlarında etkilenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Vadeli İşlemler Opsiyon Borsası, Vadeli Emtia Piyasası, Markov SWITCHING, Fiyat Volatilitesi

Kafkas University
Institute of Social Sciences
Department of Business
Interaction With the Price Volatility of Metal Products in the Future Commodity
Market: An Investigation With the Markov Switching Model Master's Thesis

Author
Yasin DUMLU
Supervisor
Assoc. Prof. Dr. Emre HORASAN
2024 – vii + 147

ABSTRACT

Precious metals such as gold, aluminum, copper and silver traded in the Futures and Options Exchange (VIOP) commodity market are assets that are sensitive to global economic and political developments. The interaction between the prices of these metals is an important source of information for investors, industrialists, speculators, arbitrageurs and policy makers. The aim of this thesis is to determine the interaction between gold, aluminum, copper and silver prices traded in the VIOP commodity market with the Markov SWITCHING VAR model, which offers a dynamic analysis opportunity in different regime groups. As a result of the analyses, aluminum and gold prices in Regime 1 and Regime 2 are highly affected by their own shocks, and very low by other commodity prices. While copper prices are affected by its own shocks by %63, in Regime 1 and by %71 in Regime 2, it is affected by gold price shocks by %35 in Regime 1, %10, in Regime 2, and by aluminum price shocks by %1 in Regime 1 and %8 in Regime 2. Silver prices, on the other hand, are affected by their own shocks by %30, and %24, in Regime 1 and Regime 2, and by %64 and %72, respectively, by aluminum price shocks.

Keywords: Futures Options Exchange, Commodity Futures Market, Markov SWITCHING, Price Volatility

KISALTMALAR

ADP	alternative delivery proses (alternatif mal teslimi)
API	Açık Piyasa İşlemleri
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
BIST	Borsa İstanbul
BDDK	Bankacılık Düzenleme Ve Denetleme Kurumu
CBOT	Chicago Board of Trade (Chicago Ticaret Kurulu)
CME	Chicago Mercantile Exchange (Chicago Ticaret Borsası)
COMEX	Commodities Exchange (Emtia Borsası)
DİBS	Devlet İç Borçlanma Senetleri
FRA	Forward Rate Agreements (Forward Faiz Sözleşmesi)
GNMA	Government National Mortgage Association (Devlet Ulusal İpotek Birliği)
IMM	International Money Market (Uluslararası Para Piyasası)
KCBT	Kansas City Board of Trade (Kansas Ticaret Odası)
LME	London Metal Exchange (Londra Metal Borsası)
NASDAQ	National Association of Securities Dealers Automated Quotations
SPK	Sermaye Piyasası Kurulu
SPL	Sermaye Piyasası Lisanslama
TBMM	Türkiye Büyük Millet Meclisi
TCMB	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TMSF	Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu
TPP	Takasbank Para Piyasası
TSPKAKB	Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kurumlar Birliği
VDMK	Varlığa Dayalı Menkul Kıymetler
VOİOP	Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası
VOBAŞ	Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası A.Ş.
VOBİS	Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası İşletim Sistemi

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Para ve Sermaye Piyasası Karşılaştırması	9
Tablo 2. Birincil Ve İkincil Piyasalar Arasındaki Fark.....	10
Tablo 3. Organize ve Tezgahüstü Piyasaların Özellikleri	10
Tablo 4. Spot ve Vadeli İşlem Piyasaların Özellikleri	11
Tablo 5. Spot ve Vadeli İşlem Bakır Fiyatları (TL/gr)	32
Tablo 6. Limitli Emir	36
Tablo 7. Piyasa Emri	37
Tablo 8. Altın Gümüş Platin Paladyum Metal ve Fiyat Birimi Bazında Fiyat Adımları	47
Tablo 9. Opsiyon Türlerindeki Hak ve Yükümlülükler	70
Tablo 10. ABC Hisse Senedinin Alım Opsiyonu Kullanım Fiyatları ve Primleri.....	74
Tablo 11. ABC Hisse Senedinin Satım Opsiyonu Kullanım Fiyatları ve Primleri....	74
Tablo 12. Değişik Vadelerde ABC Hisse Senedinin Alım Satım Opsiyon Kullanım Fiyatları	76
Tablo 13. Alım Opsiyonunun Alınması	81
Tablo 14. Alım Opsiyonunun Alınması Beklenti Kâr Zarar Tablosu	82
Tablo 15. Alım Opsiyonunun Satılması.....	82
Tablo 16. Alım Opsiyonunun Satımı Beklenti Kâr Zarar Tablosu	83
Tablo 17. Satım Opsiyonunun Alınması	83
Tablo 18. Satım Opsiyonunun Alınması Beklenti Kâr Zarar Tablosu.....	84
Tablo 19. Satım Opsiyonunun Satılması.....	84
Tablo 20. Satım Opsiyonunun Satılması Beklenti Kâr Zarar Tablosu	85
Tablo 21. Sentetik Uzun Pozisyonlu Hisse Senedi	86
Tablo 22. Sentetik Kısa Pozisyonlu Hisse Senedi	86
Tablo 23. Sentetik Uzun Pozisyonlu Alım Opsiyonu	87
Tablo 24. Sentetik Uzun Pozisyonlu Satım Opsiyonu	88
Tablo 25. Sentetik Kısa Pozisyonlu Alım Opsiyonu	88
Tablo 26. Sentetik Kısa Pozisyonlu Satım Opsiyonu	89
Tablo 27. Literatür Araştırması Tablosu	95
Tablo 28. Değişken Tanımlamaları.....	117
Tablo 29. Tanımlayıcı İstatistikler	121

Tablo 30. Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Test Sonuçları.....	121
Tablo 31. Otokorelasyon Testi Sonuçları.....	122
Tablo 32. Rejim Geçiş Olasılıkları ve Beklenen Zaman.....	122
Tablo 33. Markov Switching Var tahminleri.....	124
Tablo 34. ALMYM Değişkeni Varyans Ayrıştırma Sonuçları (Rejim 1).....	126
Tablo 35. ALTN Değişkeni Varyans Ayrıştırma Sonuçları (Rejim 1)	127
Tablo 36. BKR Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (Rejim 1).....	127
Tablo 37. GMS Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (Rejim 1)	128
Tablo 38. ALMYM Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (Rejim 2).....	129
Tablo 39. ALTN Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (Rejim 2)	129
Tablo 40. BKR Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (Rejim 2).....	130
Tablo 41. GMS Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (Rejim 2)	130

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Opsiyon Sözleşmesinin Tarafları.....	70
Şekil 2. Rejim 1 AR Karakteristik Polinomial Ters Kökleri	123
Şekil 3. Rejim 2 AR Karakteristik Polinomial Ters Kökleri	123



GRAFİK LİSTESİ

Grafik 1. Rejim 1 Etki-Tepki Grafikleri	132
Grafik 2. Rejim 2 Etki-Tepki Grafikleri	133
Grafik 3. ALMYM Değişkeni Logaritmik Getiri Grafiği.....	137
Grafik 4. ALTN Değişkeni Logaritmik Getiri Grafiği	137
Grafik 5. BKR Değişkeni Logaritmik Getiri Grafiği.....	138
Grafik 6. GMS değişkeni logaritmik getiri grafiği	138



GİRİŞ

İnsanın ihtiyaçları doğrultusunda ortaya çıkan piyasa yine insanın ihtiyaçları doğrultusunda kendisini değiştirmiş ve gelişim göstermiştir. İnsan doğasında her zaman kendisini koruma dürtüsüyle yaşamıştır, bu kural ticarete de geçerli olmuştur. Bir üretici ürettiği malı satarken veya tüketici üretilen bir malı alırken ileride oluşacak olan fiyat değişikliklerinden etkilenmek istemeyecektir. İşte bu yüzden fiyatların önceden belirlendiği ve sabitlendiği vadeli işlem piyasaları doğmuş ve gelişim göstermiştir (İpeksüner, 2009; Kalkan, 2007;). *“Vadeli işlem sözleşmesi (Futures) sözleşmenin tarafı olan kişilere bugünden belirli bir miktarda belirli bir malı gelecekte belirli bir tarihte satın alma veya satma yükümlülüğü yükleyen sözleşmelerdir”* (BIST; 2003). *“Gelecekte oluşabilecek fiyat değişimlerinden etkilenmemek amacıyla ilgili varlıkla ilgili alınacak pozisyonunu dengelemek veya mevcut sahip olunan pozisyonun likit hale dönüşüne kadar ki geçen zaman süresince oluşacak risklerinden korunmak amacıyla vadeli işlem sözleşmeleri kullanılabilir”* (Bolak; 2004). Vadeli işlem sözleşmelerinin alım satımının yapıldığı vadeli işlem piyasaları 18. Yüzyılda ihtiyaçlarının çoğunluğunu Avrupa’dan sağlayan Amerika’da ortaya çıkmıştır. Avrupa’dan gelecek malların Amerika’ya ulaşmadan satımının yapılmasına yönelik olarak yapılan sözleşmelerin oluşturulduğu Forward piyasaları Vadeli İşlem Piyasalarının temelini oluşturmuştur (Karapınar vd., 2008; Koy, 2017).

Vadeli işlem sözleşmeleri günümüzde de genel olarak varlık fiyatlarında meydana gelen dalgalanmalarının yüksek olduğu durumlarda tarafların oluşan riskten korunması amacıyla tercih edilmiştir. Reel piyasaların üretim faaliyetlerinde yoğun olarak kullandıkları metal ürünlerinde de fiyat dalgalanmalarının yoğun olması sebebiyle vadeli işlem piyasalarında vadeli emtia piyasaları oluşturulmuş ve faaliyet alanları içinde metal ürünleri olan kuruluşların riskten korunmaları ve yatırımcılarında ilgili varlıklara yatırım yapmaları amaçlanmıştır. Bunun yanında vadeli işlemler, sözleşme taraflarının taşıdıkları riskin transferini sağlaması, kaldıraçlı işlem sunması, teminat sistemine sahip olması, riskten korunma, yatırım aracı olma ve portföy yönetiminde kolaylık sağlamak gibi birçok avantaj sunmaktadır. Tüm bu avantajları ile sermaye piyasalarının en önemli fonksiyonu olan pay piyasalarına oranla da vadeli işlem piyasaları oldukça yüksek işlem hacmine

sahiptir (Aydoğuş, 2006; 2014; Bektaş, 2013).

Metal ürünlerinin hammadde olarak kullanıldığı mamullerin rejiminin artması, bu ürünlere sahip olmayan veya düşük oranda sahip olan ülkeler açısından önemli bir tedarik ve maliyet problem doğurmaktadır. Bunun yanında tüm dünyada yaşanan arz, talep ve tedarik problemleri ürünlerin fiyatlarında önemli dalgalanmaların yaşanmasına sebep olmaktadır. Ortaya çıkan bu durum hem arz edenlerin hem de talep edenlerin karşılaşacakları risklere karşı önceden tedbir almalarını gerektirmektedir. Riskten korunma yöntemi olarak yoğun bir şekilde kullanılan vadeli işlem sözleşmeleri metal sektöründe de ciddi anlamda tercih edilmekte, bu sözleşmeler aynı zamanda yatırımcılar için de önemli yatırım fırsatları sunmaktadırlar (Ceylan, Korkmaz, 2000; Gökçe, 2010; Gürses, 2010).

Bu çalışmada piyasalar hakkında bilgiler sunulup metal piyasasında yer alan emtialar arasındaki varlıkların fiyat volatiliteleri arasındaki etkileşim Markov Switching model ile tespit edilecektir (Gözger, 2008).

Yapılan araştırma sonucunda, metal fiyatlarında meydana gelen değişimlerden hangi ürünün diğer ürün fiyat değişimlerinden ne derecede ve hangi yönde etkilendiğini ortaya koyarak gerek hedgerlar için gerekse yatırımcılar için önemli ipuçları ortaya koyacaktır. Ortaya çıkan bulgular aynı zamanda vadeli işlem piyasalarının gelişimlerinin sağlanabilmesi için öneriler ortaya koyacağı gibi hükümetler ve kanun yapıcılar için de yol gösterici nitelikte olacaktır (Karabulut, 2012).

BÖLÜM 1

FİNANSAL PİYASALAR

1.1. Piyasa

Piyasayı mal veya hizmet üretenlerle mal veya hizmet talep edenlerin yâda finansal olarak fon fazlası olup bunu arz eden yatırımcılarla fon eksikliği olup fon talebinde bulunan yatırımcıların karşılaştıkları bir fiziki mekân, yer olarak ifade edebiliriz. Bir başka değişle tasarruf fazlası olan kişilerle bu tasarruflara ihtiyaç duyan kişilerin karşılıklı olarak iletişime geçtikleri ve değişimin meydana geldiği yer olarak da tarif edebiliriz. Piyasalar, reel ve finansal olmak üzere ikiye ayrılır. Reel piyasalar; fiziki bir ürün veya hizmet arz edenlerle bu ürün veya hizmeti talep edenlerin karşılaştığı. Finansal piyasalar ise finansal bir ürün arz edenlerle bu finansal ürünü talep edenlerin bir araya geldiği fiziki mekân, yer olarak tarif edilmiştir (Karapınar vd., 2008; Kayacan vd., 2010).

Piyasanın bazı özellikleri vardır, bu özellikler şu şekilde tarif edebiliriz: (Özden, 2011)

- Piyasa kendiliğinden ortaya çıkmıştır. Bu yüzden piyasa herhangi bir şahsa ait değildir, topluma aittir. Toplumsal ihtiyaçların ve gereksinimlerinin doğrultusunda geliştiği için de bir şahsın tasarrufunda değildir, toplumun tasarrufundadır ve topluma aittir.
- Piyasa insan ihtiyaçları ve gereksinimlerinden dolayı ortaya çıktığı için herhangi bir planlama söz konusu değildir. Tamamen toplumun ihtiyacı ve eylemleri sonucu ortaya çıkmıştır.
- Piyasalar küresel ve sabit değildir, sürekli bir değişim içinde ve yereldir. Piyasa toplumun ortak algılarından meydana geldiği için zamanla değişir ve ihtiyaçları karşılayacak şekilde yenilenir. Piyasa toplumsal algılardan meydana geldiği için her yerin kendine özgü kuralları veya yargıları vardır, bundan dolayı da piyasalar yereldir.
- Piyasanın insanı bağlayıcılığı özelliği vardır. Piyasa şartlarına kurallarına uymayan kişiler iflas eder veya piyasada yok olup giderler.

Finansal piyasanın amaçları: (Özden, 2011; Şahiner, 2018)

- Fonları arz edenlerden fon talep edenlere doğru güvenli bir şekilde akışını sağlamak.
- Menkul değerlerin likiditesini sağlamak ve menkul değerlerin fiyatlarının uygun bir şekilde oluşmasını sağlanması.
- İşletmelere kaynak bulmada yardımcı olmak ve yatırımların artmasını sağlamak.
- Ülkenin üretiminin artması kalkınması ve gelişmesine yardımcı olmak.
- Risklerin önüne geçilmesini ve oluşacak risklerin fiyatlanmasını sağlamak.

1.2. Finansal Piyasalar

Ekonomik birimler ihtiyaç halinde öncelikle kendi kaynaklarından yararlanma yoluna giderler. Eğer ihtiyaçları kendi kaynaklarının üstünde olur ve kaynaklarını aşarsa o zaman ihtiyaçlarını karşılamak için dış kaynaklardan yararlanma yoluna giderler. İşletmelerin ihtiyaçlarını dış kaynaklardan yararlanması fon talebi anlamına gelir. Bu fon talebini karşılayacak fon fazlası olup fon arz eden firmalarla karşılaştıkları ve çeşitli finansal araçlarla yaptıkları bu fon alışverişinin yapıldığı yerlere “finansal piyasalar” denir (Aydın, 2016). “*Mali varlık olarak tanımlanan kıymetli evrak niteliğindeki belgelerin alınıp satıldığı piyasalardır*” (spl.com.tr finansal piyasalar ders notu 12/10/2022: 1).

Tasarruf sahipleri ellerindeki fonu en uygun şekilde kime, nerelerde ve nasıl bir şekilde kullanacaklarını bilmezler. Fon talebinde bulunan kişilerde bu fonları kimlerden, nereden ve nasıl bir şekilde temin edeceklerini bilmezler. Bu durumda finansal piyasalar bu bilinmezliklerin önüne geçerek fon arz edenlerle, fon talep edenleri karşılaştırıp makroekonomik bir denge oluşmasını sağlar ve yatırımların devamlılığını sağlayarak ekonomik sürdürülebilirliği devam ettirir (Spl Ders Notları 2022a).

- Fon arz edenler: Tasarruf sahibi olan gerçek veya tüzel kişilerdir. Elindeki fon fazlalarını belirli bir gelir karşılığında fon talep edenlere kullanırlar. Fon arz edenler birikmiş tasarrufu olan ve bu biriktirdikleri tasarrufları kâr etmek amacıyla herhangi bir sermaye piyasası aracında değerlendirmek

isteyen yatırımcılar olarak ifade ettiğimiz gerçek ve tüzel kişilere denir (SPK, 2022; SPL, 2022a).

- Fon talep edenler: ihtiyacından daha az kaynağı olan, yatırım yapmak için tasarruf sahiplerinin fonlarına ihtiyaç duyan firmalardır. Belirli bir bedel karşılığında fon arz edenlerin fonlarını kullanırlar. Fon talep edenler iktisadi ve ticari faaliyetlerde bulunurken ihtiyaç duydukları kaynakları bulmak ve karşılamak için finansal araç ihraç eden kesime denir (SPK, 2022; SPL, 2022a).
- İhraççı, *“kitle fonlaması platformları aracılığıyla para toplayanlar hariç olmak üzere, sermaye piyasası araçlarını ihraç eden, ihraç etmek üzere Kurula başvuruda bulunan veya sermaye piyasası araçları halka arz edilen tüzel kişiler ve bu kanuna tabi yatırım fonları”* (6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu (6362 sayılı SPK) Md. 3/1-h)

Fon arz edenler ve fon talep edenlerin karşılaştığı Finansal piyasalar çeşitli açılardan sınıflandırılmaktadır. Sınıflandırmalar şu şekilde yapılmaktadır.

- Para piyasası / Sermaye piyasası
- Birincil piyasa / İkincil piyasa
- Örgütlü piyasa / Tezgahüstü piyasa
- Spot piyasa / Vadeli piyasa

Finansal piyasalar vadelerine göre ikiye ayrılır (SPK, 2007a; SPK, 2007b; SPL, 2022a).

1.1.1. Para Piyasası

Vade olarak genellikle bir yılın altında olan işlemlerin yapıldığı piyasalardır. İşletmelerin genel olarak; işletme sermayesi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, kısa vadeli finansal varlıkların işlem gördüğü bu piyasada işlem yapma yoluna giderler. Para piyasasındaki fonlar genellikle işletmelerin nakit, nakit benzeri veya nakde çevrilebilen dönen varlıklarını finanse etmek için kullanılırlar. Para piyasaları vadeleri kısa kredi piyasalarıdır.

Para piyasasında arz ve talebi faiz oranları düzenler. Faiz oranlarını etkileyen başlıca

neden Merkez Bankasının faiz müdahaleleri ve bunun yanı sıra yurt içinde ve dünyadaki başlıca ekonomik ve politik olaylar ve uluslararası borsalardaki gelişmelerdir.

Para piyasaları kendi arasında örgütlenmiş piyasalar ve örgütlenmemiş piyasalar diye ikiye ayrılır. Örgütlenmiş piyasalar Bankacılık sistemidir. İşletmeler kredi ihtiyaçlarını Banka kredilerinden karşılamaktadırlar. Örgütlenmemiş piyasalarda Bankacılık sistemi dışında kalan piyasalardır (Agun, 1998; SPL, 2022c).

Para piyasası çeşitleri

- Merkez Bankası piyasası,
- Bankalar arası para piyasa,
- Takasbank piyasası.

Para piyasasına konu olan araçlar ise şu şekilde sıralayabiliriz: (Açık Öğretim Fakültesi Eğitim Notları, 2022; SPK, 2007a; SPL, 2022c)

- Hazine Bonosu
- Banka Bonoları
- Repo/Ters Repo
- Finansman Bonosu
- Banka Garantili Bonolar.

1.1.1.1. Para Piyasası Araçları

1.1.1.1.1. Hazine Bonosu

Devletin kısa vadeli borçlarını karşılamak için kısa vadede fon elde etmesi için çıkarılan kısa vadeli borç senetleridir. Vadeleri bir yıldan kısadır. Vade günü geldiğinde elinde bonoyu bulunduran yatırımcıya bono bedelinin ödenmesi ile bu yatırımcı faiz getirisi elde etmiş olur (Cihangir, vd., 2020; Çinko, 2019; Kültürcü, 2014).

1.1.1.1.2. Banka Bonoları

Bankların borçlu olarak iskontolu bir şekilde ihraç ederek piyasaya sundukları kısa

vadeli menkul kıymetlerdir. Bankaların bu menkul kıymet ihracındaki amacı sermaye piyasalarından kaynak sağlamak ve yatırımcılara alternatif yatırım araçları sunmaktır (Cihangir, vd., 2020; Çinko, 2019; Çömen, 2006).

Özellikleri: (SPL, 2022c)

- Bir yıldan fazla 60 günden az olamaz
- İskontolu olarak ihraç edilirler.
- Yatırımcılara sabit getiri imkânı sağlarlar.
- İkinci el piyasa işlemleri sayesinde likidite imkânı sağlarlar.
- Vade sonunu beklemeden işlem yapacağı tarihteki piyasa fiyatı ve koşullarına göre nakde çevrilebilirler.

1.1.1.1.3. Repo/ Ters Repo

Repo, bir menkul kıymetin başlangıç tarihinde geri alım vaadiyle satılması, bitiş tarihinde ise menkul kıymetin geri alınması işlemine denir.

Ters repo, ise reponun tersi olarak bir menkul kıymetin başlangıç tarihinde geri satım vaadiyle alınması ve bitiş tarihinde ise menkul kıymetin geri satılması işlemini kapsamaktadır (Köycü, 2020).

Repo/Ters repo işlemlerin finansal araçların geri alım veya satım taahhüdü ile satımı veya alımı yoluyla fon talep eden veya fon arz edenlerin başvurduğu yatırım araçlarıdır (Cihangir, vd., 2020; Çinko, 2019; Mahmutgil, 2020).

1.1.1.1.4. Finansman Bonosu

Bankalar, büyük işletmeler, finans kuruluşları tarafından ihraç edilen borç senetleridir. Finansman bonoları, ihraç edenlerin borçlu sıfatıyla düzenledikleri ve kurul kaydına aldıktan sonra ihraç ederek sattıkları emre veya hamiline yazılı menkul kıymet niteliğindeki kıymetli evraklardır.

Finansman bonolarının vadesi 60 günden az ve 720 günden çok olmamak kaydı ile ihraç eden tarafından belirlenir.

İskontolu olarak ihraç edilirler. Finansman bonolarının nominal değeri anapara ile faizi içerir. Halka arz edilerek veya halka arz edilmeksizin satılabilirler (Cihangir,

vd., 2020; Çinko, 2019).

1.1.2. Sermaye Piyasaları

Orta ve uzun vadeli fonların karşılaşp işlem yaptığı piyasalardır. Vadesi genellikle bir yıldan fazla olan işlemlerin yapıldığı piyasadır. İşletmeler genellikle yatırım finansman ihtiyaçlarını karşılamak için bu piyasalara yönelirler. Bu piyasada menkul kıymetler ve sermaye piyasası kanunda belirtilen özellikleri taşıyan kâğıtlar sermaye piyasası aracı olarak işlem görürler. Sermaye piyasasındaki faiz oranları para piyasası oranlarına göre daha yüksektir (Pişkin, 2011; Sevim, 2016).

Sermaye piyasası ülkedeki büyük ve küçük yatırımcıların yatırımlarının doğru bir şekilde yönetilerek kontrol edilmesidir. Bu piyasada yapılan işlemlerin amacı tahvil, hisse senetleri vb. finansal varlıkları satışa sunarak gerekli olan yatırım sermayesinin sağlanması amaçlanmaktadır. Piyasada satılan finansal varlıkları satın alan yatırımcılar tasarruf sahibi olarak işletmelere gerekli olan fonu sağlamış ve hatta ortak olarak katkıda bulunmaktadır. Tasarruf sahipleri bu alımlarıyla işletmelerin yeni yapılanmalarına destek olmaktadır. Bu piyasalarda işlemlerin bir kısmı organize olmuş borsalarda yapılırken bir kısmı ise organize olmamış borsa dışındaki piyasalarda yapılır (Cihangir, vd., 2020; Çinko, 2019).

Sermaye piyasası araçları da şu şekilde sıralayabiliriz:

Pay Senetleri, Devlet Tahvilleri, Yatırım Fonu Katılım Payları, Özel Sektör Tahvilleri, Katılma İntifa Senedi, Gelir Ortaklığı Senedi, Kar–Zarar Ortaklığı Belgeleri, Gayrimenkul Sertifikası, Varlığa Dayalı Menkul Kıymetler, Eurobond, Vadeli İşlem Opsiyon Senedi, Yabancı Sermaye Piyasa Araçları, Kıymetli Maden Bonoları, Banka Bonoları ve Banka Garantili Bonolar (Cihangir, vd., 2020; Çinko, 2019; Eğilmez, 2019).

Tablo 1. Para ve Sermaye Piyasası Karşılaştırması

Farklar	Para piyasası	Sermaye piyasası
Süre	Bir yıldan az kısa süreli fon arz ve talebinin karşılaştığı pazardır.	Bir yıldan fazla uzun süreli fon arz ve talebinin karşılaştığı pazardır.
İşlev	Geçici nitelikte olan piyasadaki likidite sıkıntısının giderilmesi için başvurulur.	Yatırım yapmak ve işletmenin duyduğu sermaye gereksinimi için başvurulur.
Kaynak	Fon kaynakları devamlılık arz etmeyen resmi, ticari ve vadesiz mevduattır	Fon kaynakları devamlılık süreklilik gösteren gerçek yatırım yapan yatırımcıların tasarruflarıdır.
Araç	Fon alışverişlerinde kullanılan araçlar genellikle ticari senetlerdir.	Fon alışverişlerinde kullanılan araçlar pay senedi, tahvil gibi menkul değerlerdir.

1.1.2.1. Birincil Piyasa

Birincil piyasa menkul kıymetin ilk defa çıktığı piyasaya denir. Halka arz olarak nitelendirilen bu durum menkul kıymet ihraç eden işletme; bu ihraç ile doğrudan fon temin eder. Genellikle bir aracı kurum tarafından daha önceden belirlenmiş belli bir fiyat aralığında halka arz edilirler (Cihangir, vd., 2020; Çinko, 2019; Ersan, 1997).

1.1.2.2. İkincil Piyasa

İkincil piyasa daha önce ihraç edilmiş olan menkul kıymetlerin, yatırımcılar arasında alınıp satıldığı piyasalara denir. İkincil piyasalar başka bir tanımla halka arz edilmiş olan; ilk ihraç sonrası işlem gördükleri alınıp satıldıkları piyasalardır. Borsalar ikincil piyasalardır. Burada alım satımı yapılan menkul kıymetlerin ihraççı işletmeye herhangi fon girişi sağlamaz. İkincil piyasa ihraç edilmiş olan menkul kıymetlerin likiditesini artırarak istendiği zaman nakde dönüşümünün kolaylaşmasını sağlar. Bu özelliği ile birincil piyasalara talep yaratır (Cihangir, vd., 2020; Çinko, 2019; Ersan, 1997).

Tablo 2. Birincil Ve İkincil Piyasalar Arasındaki Fark

Birincil piyasalar	İkincil piyasalar
İlk arz – halka arzın yapıldığı piyasa	Daha önceden arzı yapılmış olan menkul kıymetin alım satımının yapıldığı piyasa
Genelde kurumsal yatırımcılar kullanır	Bireysel ve kurumsal yatırımcıların kullanır
Fiyat firma tarafından belirlenir	Fiyat piyasadaki işlemler sonucu ortaya çıkar
Genellikle ihraca yatırım bankaları aracılık yapar	Bankalar yatırım bankaları aracı kurumlar aracılık işlemi yaparlar

1.1.2.3. Örgütlü (Organize) Piyasa

Örgütlü (organize) piyasalar önceden belirlenmiş yazılı kurallara göre işlem yapılan piyasalardır. Belirli bir fiziksel yeri olan, bir haberleşme ağına sahip olan piyasalardır. BIST gibi (Cihangir, vd., 2020; Çinko, 2019; Ersan, 1997).

1.1.2.4. Tezgâh Üstü Piyasa

Tezgâh üstü piyasalar işlem yapanların kendi aralarında oluşturulan bir iletişim ağı ile oluşturdukları her türlü alım satımı yaptıkları genellikle fiziki bir yeri olmayan piyasalardır. Ülkemizdeki Tahtakale döviz piyasası, Bankalar arası piyasalar. Bankalar arası repo piyasaları bu piyasalara örnek olabilir. Genellikle borsa kotuna alınmamış menkul kıymetlerin alım satımı yapılır (Cihangir, vd., 2020; Çinko, 2019; Ersan, 1997).

Tablo 3. Organize ve Tezgahüstü Piyasaların Özellikleri

Organize piyasa	Tezgahüstü piyasa
Hukuki-operasyonel bir alt yapısı vardır	Bir alt yapısı yoktur
İşlemler belirli bir mekânda yapılır	Farklı mekânlarda işlemler yapılır
Piyasa katılımcısı çoktur	Piyasa katılımcıları 2-3 taraftır
Çoklu fiyat sistemi kullanılır	Tek fiyat sistemi kullanılır
Likiditesi yüksektir	Likiditesi düşüktür
İşlemlerin maliyeti vardır	İşlemlerin maliyeti yoktur
Takas merkezi vardır	Takas merkezi yoktur

1.1.2.5. Spot Piyasa

Spot piyasa yatırım araçlarının son fiyat üstünden alım satımının yapılıp anında teslim prensibi (T+0) ile takasının yapıldığı piyasalardır. Spot piyasası nakit piyasa olarak da bilinmektedir. Bir yatırımcı spot piyasada sadece elindeki varlıkların işlemini yapabilir (Cihangir, vd., 2020; Çinko, 2019; Ersan, 1997).

1.1.2.6. Vadeli Piyasa

Vadeli piyasalar belirli bir ürünün fiyatının bugünden sabitlenerek ileriki bir tarihte teslim edilmek şartı ile alım satımının bugünden yapıldığı piyasalardır. VİOB (vadeli işlemler opsiyon borsası) buna örnektir.

Genellikle bu piyasalarda kaldıraç oranları kullanılır. Vadeli piyasaların amacı bir ürünün fiyatını bugünden sabitlemek şartıyla fiyat oynaklıklarının önüne geçmektir (Cihangir, vd., 2020; Çinko, 2019; Erdem, 1993; Ersan, 1997).

Tablo 4. Spot ve Vadeli İşlem Piyasaların Özellikleri

Spot piyasalar	Vadeli işlem piyasalar
Anında teslimat	Vadesinde teslimat
İşlemin toplam tutarı ödenir	Toplam tutarın bir miktarı teminat olarak yatırılır
Kaldıraç etkisi yoktur	Kaldıraç etkisi vardır

1.1.2.7. Sermaye Piyasası Araçları

Genellikle uzun vadeli olarak işlem yapılan bu piyasada. İşletmelerin yatırım finansman ihtiyaçlarını karşılamak için çıkarılan menkul kıymetler ve sermaye piyasası kanunda belirtilen özellikleri taşıyan kâğıtlar sermaye piyasası aracı olarak işlem görürler (Adıgüzel, 2017; Aksoy ve Tanrıöven, 2007).

İşletmeler sermaye piyasası araçlarını (tahvil, hisse senetleri vb. finansal varlıklar) satışa sunarak gerekli olan yatırım sermayesinin sağlanması amaçlanmaktadır. Piyasada satışa sunulan sermaye piyasası araçlarını satın alan yatırımcılar ise tasarruf sahibi olarak işletmelere gerekli olan fonu sağlamış ve hatta ortak olarak katkıda bulunmaktadır. Tasarruf sahipleri bu alımlarıyla işletmelerin yeni yapılanmalarına

destek olmaktadır. Sermaye piyasası aracı evrakın niteliğine göre elinde bulunduran yatırımcısına ortaklık hakkı veya alacak hakkı verir (Adıgüzel, 2017; Aksoy ve Tanrıöven, 2007).

Sermaye piyasası araçları:

1.1.2.7.1. Pay Senetleri

Pay senetleri veya eski adı ile hisse senedi; şirketler tarafından sermayesinin belli bir oranını temsil eden ve eşit paylara bölünmüş olarak çıkarılan menkul kıymetlerdir. Pay senedi menkul kıymeti elinde bulunduran yatırımcısına ortaklık hakkı vererek yönetime katılıp oy kullanma hakkınıda vermektedir. Bunun yanında şirketin karında pay alma hakkı, bilgi alma gibi haklarıda sunmaktadır. Adi veya İmtiyazlı pay senedi, Nama veya Hamiline yazılı pay senedi, Bedelli veya Bedelsiz pay senedi, Primli veya Primsiz pay senetleri vb. olarak çeşitleri vardır (Babuşçu vd., 2014; Özden, 2011).

1.1.2.7.2. Tahviller

Tahviller; devletin veya özel sektörün uzun vadeli kaynak ihtiyacını karşılamak için eşit olarak ve aynı ibarelerle ve vadesinde genel olarak iki yıldan az olmaması şartı ile serbestçe belirlenerek çıkarmış olduğu borç senetleridir. Tahviller iskontolu olarak nominal değerinin altında halka arz yoluyla veya halka arz edilmeden direkt satışı yapılabilir. Faiz ödemesi; vade sonuna kadar eşit aralıklarla ve eşit miktarlarda yapılır. Tahvil; elinde olan yatırımcısına sadece alacak hakkı vermekte olup yönetimde söz hakkı vb. gibi haklar vermez. Yatırımcısına sabit ödemeli faiz getirisi sağlar. Vade sonunda da tüm alacaklarını tahsil ettikten sonra tahvil çıkaran şirketle hiçbir ilişkisi kalmaz. Devlet ve Özel sektör tahvilleri, Nama ve Hamiline yazılı tahviller, Sabit ve Değişken faizli tahviller, Hisse senedi ile değiştirilebilir tahviller, İkramiyeli tahviller, Primli ve Başabaş tahviller, vb. gibi çeşitleri vardır (Çatakoğlu, 2016; Süer, 2007).

1.1.2.7.3. Bono

Bono; ihraç eden kuruluşun kısa vadeli kaynak ihtiyacını karşılamak için alacaklısına karşı borçlu olarak düzenleyip ve vadesinde nominal değerinin ödenmesini taahhüt

ederek çıkarılmış olan kıymetli evraktır. Vadesi iki aydan az ve iki yıldan çok olmamak şartı ile çıkarılan ve elinde bulunduran yatırımcısına alacak hakkı veren bu kıymetli evrak Finansman bonusu, Hazine bonusu, Banka bonoları ve Banka garantili bonolar olarak çeşitleri vardır (Bolak, 2001).

- **Hazine bonusu:** Her yıl bütçe kanunu çerçevesinde kısa vadeli kaynak yaratmak amacıyla iskontolu ve hamiline yazılı olarak çıkarılan kıymetli evraklardır. Bono faizi ihale sırasındaki talebe göre belirlenir. Vadesi en fazla bir yıldır. Hamiline yazıldığı için başkalarına devredilebilir (Eyigül, 2021).
- **Finansman bonusu:** Şirketlerin borçlu olarak en az iki ay en çok iki yıl vadeli olarak çıkardıkları emre veya hamiline yazılı kıymetli evraktır. Finansman bonolarıda iskontolu olarak çıkarılır (Eyigül, 2021).
- **Banka bonoları:** Mevduat kabul etmeyen kalkınma ve yatırım bankalarının SPK'ya kayıt ettirilerek borçlu sıfatıyla ihraç ettikleri emre veya hamiline yazılı kıymetli evraklardır. Vadeleri en az iki ay en çok iki yıldır. Vadesi belirlendikten sonra ihraç edildiği zaman bono üzerine yazılır. İskontolu olarak ihraç edilen bonolar ihraç eden kurum tarafından belirlenmektedir (Eyigül, 2021).
- **Banka garantili bonolar:** Yatırım ve Kalkınma bankalarından kredi kullanmak isteyen kurumların bu kullanacağı krediye karşılık olarak borçlu olarak düzenleyip verdikleri, kredi veren bankanın bu evrakları SPK'ya kaydını yaptırıp kendi garantisi altında ihraç ettikleri emre yazılı kıymetli evraklardır. Vadeleri en az iki ay en çok iki yıldır (Eyigül, 2021).

1.1.2.7.4. Varlığa Dayalı Menkul Kıymetler

Varlığa dayalı menkul kıymetler (VDMK) finansal kurumların ellerinde bulunan gelecekte nakit akımı olacak aktiflerinde bulunan likit olmayan verdikleri kredi ve benzeri varlıkları teminat olarak göstererek ihraç ettikleri menkul kıymetlerdir. Bu menkul kıymetlere konu olacak varlıklar; tüketici kredileri, taşıt kredileri, konut kredileri, tarım kredileri, ihracat alacakları, finansal kiralama araçları vb. diğer alacaklardan oluşur (Altıntaş, 2006).

1.1.2.7.5. Gayrimenkul Sertifikaları

İhraççıların yapılacak veya yapılmakta olan gayrimenkul projelerini fonlamak amacı ile çıkarılmış olan menkul kıymetlerdir (Ceylan, 2002).

1.1.2.7.6. Gelir Ortaklığı Senetleri

Kamu kurum ve kuruluşların gelir getiren altyapı veya tesislerinin (köprü, baraj, yol, elektrik santrali vb.) gelirlerine ortak olmak amacı ile çıkarılmış olan menkul kıymetlerdir. Vadeleri üç yıl ve beş yıl arasında olarak çıkarılırlar (Ceylan, 2002).

1.1.2.7.7. Kira Sertifikaları

Kira sertifikaları her türlü varlığı veya hakkı fonlayarak finansmanını sağlamak için varlık kiralama şirketleri tarafından çıkarılmış olan ve dayanak varlığın yapmış olduğu kârdan kira sertifikasını elinde bulunduran yatırımcılara payları oranında Kâr dağıtan kıymetli evraktır. Kira sertifikasında yatırımcının kazancı dayanak varlığın kazancı üzerinden olduğu için getirisi sabit değildir, buda İslami açıdan uygun bir yatırım aracı haline getirmektedir (Sırma, 2015).

1.1.2.7.8. Kâr Zarar Ortaklığı Belgeleri

İşletmelerin her türlü faaliyetinin kaynak ihtiyacını karşılamak için ihraç ettikleri kâr zarar ortaklığı senedi işletmenin karına veya zararına katılma hakkı veren menkul kıymettir. Sabit bir faiz getirisi olmayan bu belgeler işletmenin zarar etmesi durumunda yatırımcının da zararı söz konusudur. Faize yatırım yapmak istemeyen yatırımcıların tercih ettiği bir yatırım türüdür. Kâr zarar ortaklığı belgeleri pay senedi olmadığı için şirket yönetimine katılma veya ortaklık hakkı sağlamaz bu yüzden ihraç eden işletme için kaynak bulunurken işletmenin ortaklık yapısında herhangi bir değişiklik olmaz (Ceylan, 2002; Sırma, 2015).

1.1.2.7.9. Eurobond

Eurobondlar devlet veya özel şirketlerin özellikle hazinenin yabancı kaynaklardan finans sağlamak ve kaynak bulmak amacı ile uluslararası piyasalarda yabancı para cinsinden ihraç ettikleri menkul kıymet borçlanma araçlarıdır. Uzun vadeli borçlanma araçlarıdır (Ceylan, 2002).

1.1.2.7.10. Depo Sertifikaları

Depo sertifikaları pay senetlerinin uluslararası piyasalarda işlem görmesi amacıyla yabancı para cinsinden ihraç edilen, bu ihracı yapan işletmenin ülkenin saklama bankası tarafından saklanan pay senetlerini temsil eden menkul kıymetlerdir. Pay piyasasına kaynak sağlayarak gelişmekte olan ülkelere yatırım yapmak isteyen yatırımcılara olanak sağlayan bir finansal araçtır. Organizasyonu sağlayan dört unsur vardır, depo sertifikasını ihraç eden işletme, ihraç edilen ülkenin saklama kurumu, uluslararası depocu kurum ve uluslararası takas kurumu (Ceylan 2002).

1.2. Türkiye’de İşlem Gören Piyasalar

1.2.1. Organize Piyasalar

1.2.1.1. TCMB Açık Piyasa

“Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 1211 sayılı Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Kanunu’nun 52. ve 56. Maddesi uyarınca, para arzının ve ekonomideki likiditenin düzenlenmesi amacıyla bünyesinde 1987 yılından itibaren açık piyasa işlemlerine (APİ) başlamıştır” (spk.gov.tr: 12.10.2022) TCMB Kanununa göre bu işlemlerin vadesi 91 günden fazla olamaz. TCMB, bu piyasada likiditeyi ve para arzını kontrol etmek amacı ile devlet iç borçlanma senetlerinin (DİBS) doğrudan alımını veya satımını geri satım vaadiyle alımını, geri alım vaadiyle satım işlemlerini yaparak kontrolü sağlamaktadır.

Açık piyasa işlemleri (APİ); TCMB’nin piyasadaki likidite miktarını ve politika faizini düzenlemek ve kontrol altında tutmak için yaptığı alım satım gibi piyasa işlemleridir. Merkez Bankası; bazı dönemlerde rezervlerdeki para tabanında meydana gelen değişiklikleri etkilemek amacıyla da açık piyasa işlemleri gerçekleştirebilir. Örnek olarak tatil zamanlarında piyasadaki para tabanında olumsuz olabilecek değişikliklerin önüne geçmek ve bu olumsuzlukları bertaraf etmek için açık piyasa işlemleri yapar. Bu amaçla yapmış olduğu bu işlemlere “defansif” açık piyasa işlemleri denir. Merkez Bankası; herhangi bir tehdidin olmadığı durumlarda da para tabanını değiştirmek isteyebilir, bunun içinde bu işlemleri yapabilir. Bu durumlarda da yapmış olduğu işlemlere, “ofansif” ya da “dinamik açık para” işlemi olarak adlandırılır.

Açık piyasa işlemleri, küçük alım satımlar yaparak'ta gerçekleştirilebilir. Bu durum, para tabanı üzerinde minimal değişikliklerin yapılmasına izin verdiği için daha hızlı ve avantajlı sonuçlar ortaya koyar. Bundan dolayı TCMB, açık piyasa işlemlerini sıklıkla tercih eder.

TCMB açık piyasa işlemlerini kullanarak piyasayı kontrol eder. Açık piyasa işlemleri kontrol edilebilir ve tersine çevrilebilir bir yapıya sahip oldukları için buda açık piyasa işlemlerini daha güvenli bir hale getirir (Karapınar vd., 2008).

Açık Piyasa İşlemleri aşağıdaki şekilde yapılabilir:

1. Depo işlemleri; TCMB'nin Bankalara belirli vadeler arasında teminat ve limitleri doğrultusunda mevduat olanakları sunması işlemidir. TCMB aynı gün içinde açıkladığı faiz oranları ile TL şeklinde borç alıp verebilir. Depo işlemleri merkez Bankası bünyesinde para piyasası aracılığı ile yapılır (Erhan, 2021).
2. Repo işlemleri; piyasada geçici olarak likidite sıkışıklığının yaşandığı zamanlarda yapılan işlemlerdir. Repo işlemlerinde amaç piyasanın ve bankacılık sisteminin likiditesinin kısa bir süre için artırılmasını sağlamak. Merkez Bankası Açık Piyasa İşlemi yapmaya yetkili kuruluşlara kıymetleri belirli sözleşme kapsamında ileri bir tarihte geri satım vaadiyle alış yapması.
 - Sözleşmenin tarihi, işlemin yapıldığı tarihtir.
 - Söz konusu kıymet, işlemin yapıldığı tarihte belirlenen fiyat üzerinden alınır.
 - Kıymetin geri satım fiyatı, alım işleminin yapılacağı tarihte belirlenir.
 - İşleme taraf kuruluş, işlemin vadesi geldiğinde kıymeti geri almayı taahhüt eder (Erhan, 2021).
3. Ters repo; piyasada geçici olarak likidite fazlalığının yaşandığı zaman yapılan işlemlerdir. Merkez bankasının ters repo yapmasındaki amaç piyasadaki likidite fazlalığını kısa bir süre düşürülmesini sağlamak. Merkez Bankasının açık piyasa işlemleri yapmaya yetkili kuruluşlara kıymetleri belirli sözleşme kapsamında geri alım vaadiyle satış

yapmasıdır.

- Sözleşmenin vadesi (tarihi), işlemin yapıldığı tarihtir.
- Söz konusu olan kıymet, işlemin yapıldığı tarihte belirlenen fiyat üzerinden satılır.
- Kıymetin geri alım fiyatı, satım işleminin yapılacağı tarihte belirlenir.
- İşleme taraf kuruluş, işlemin vadesi geldiğinde kıymeti geri satmayı taahhüt eder (Erhan, 2021).

4. Bunların yanında TCMB piyasadaki likidite miktarını kontrol etmek amacıyla doğrudan alım satım, Türk lirası depo alım ihalesi vb. işlemleri de gerçekleştirebilir (Erhan, 2021).

1.2.1.2. TCMB Interbank Para Piyasası

“Ekonomiyi yönlendirebilmek, likiditeyi ayarlayabilmek için TCMB 1211 sayılı kanunun 36, 52 ve 55inci maddeleri gereğince 2 Nisan 1986 tarihinde bünyesinde Interbank Para Piyasasını faaliyete geçirmiştir” (spk.gov.tr: 12.10.2022). TCMB belirlediği kendi politikasının çerçevesi içinde her gün bu piyasadaki en düşük ve en yüksek borç verme oranını belirleyerek fon alış ve verişlerinin bu limitler dâhilinde gerçekleşmesini istemektedir.

Interbank para piyasasını en basit şekilde bankalar arası para piyasası, bankalar arasında yapılan para alış verişi olarak tanımlayabiliriz. Bankalar arasında kısa vadeli fonların alınıp satılmasıyla oluşan piyasalardır. Bu piyasanın kuruluş amacı nakit sıkıntısı çeken Bankaların diğeri Bankalardan borç almasıdır. Vade bazen bir gecelik bile olabilir.

TCMB bünyesinde işlem yapan bankaların kendi içlerinde belirlenen limit ve vadeler çerçevesinde Türk lirası alım satımı işlemi gerçekleştirirler. TCMB bu piyasada aracı konumundadır. İşlemler Merkez Bankası üzerinden yapılmakta olduğu için bundan dolayı işlemi gerçekleştirenler kimle işlem yatıklarından haberleri olmaz (Ceylan, 2022; Karapınar vd., 2008).

1.2.1.3. Takasbank Para Piyasası

1 Ekim 1996 yılında BIST Takas ve Saklama Bankası tarafından faaliyete geçirilmiştir. Takasbank Para Piyasası (TPP)'nin amacı; kısa dönemli nakit fazlası olan ve bunu organize bir şekilde döndüremeyen aracı kuruluşlar ile kısa dönemli nakde ihtiyaç duyan ve bunu da uzun vadeli varlıklarını elden çıkartmadan karşılamak isteyen aracı kuruluşların karşılaşmasını sağlamaktır.

Bankaca düzenlenen “TPP Taahhütnamesini imzalamış olan, BIST ve görev verilecek diğer borsalara üye Banka ve Aracı Kurumlar ve T.C. Merkez Bankası, TPP’de işlem yapabilirler”.

Takasbank TPP’de katılımcı değildir, bu yüzden TPP’de alış satış kotasyonu vermez ve TPP Prosedürünün ilgili maddeleri kapsamında yapılan işlemlerden dolayı doğan yükümlülüklerin garantisini vermektedir. Piyasada işlem yapan taraflar TPP’ye karşı yükümlüdür, bundan dolayı yapılan işlemlerde işlem yapan tarafların bilgisi paylaşılmamaktadır (Ceylan, 2022; Karapınar vd., 2008).

1.2.1.4. TCMB Bankalar Arası Döviz Piyasası

“1211 sayılı Merkez Bankası Kanunu’nun 4. maddesi (I) bendi (b) fıkrası uyarınca kurulmuştur. Bu piyasa bankalar, yetkili kuruluşlar ve özel finans kurumları ile mevcut döviz kaynaklarının etkin kullanımı ve Türk Lirası’nın yabancı paralar karşısındaki değerinin hükümetçe uygulanan liberal ekonomi politikası doğrultusunda serbest piyasa koşulları içerisinde tespit edilebilmesi içindir. TL/Döviz ve TL/Efektif piyasaları 14 Eylül 1988’de Döviz/Efektif, Döviz/Döviz ve Efektif/Efektif piyasaları 21 Eylül 1988 tarihinde faaliyete geçmiştir”
(spk.gov.tr: 12.10.2022).

TCMB Döviz ve Efektif piyasalarının kuruluş amacı Bankalar arası döviz ve efektif hareketlerini düzenlemek, Bankacılık sektöründe döviz ve efektif kaynaklarının daha etkin kullanılmasını sağlamak ve para politikasına esneklik kazandıracak araç sayısını arttırmaktır.

Merkez Bankası, Türk lirasının yurtiçinde ve yurtdışındaki değerini korumak için mevcut hükümetle birlikte gerekli tedbirleri alarak Türk lirasının yabancı paralar ile

altın karşısında değerini tespit etmek için kur rejimini belirler.

Merkez Bankası belirlediği ve uygulamaya koyduğu para politikası çerçevesinde, Türk lirasının yabancı paralar karşısındaki değerini belirlemek, korumak ve döviz kurunu kontrol etmek amacıyla, döviz ve efektiflerin vadeli ve vadesiz alım ve satımını gerçekleştirir. Yine aynı amaç çerçevesi içinde Merkez Bankası şartlarını önceden belirlediği şekilde dövizlerin Türk lirası ile değişimi işlemleri de yapar (Ceylan, 2022; Karapınar vd., 2008).

1.2.1.5. BIST Tahvil Ve Bono Piyasası

“Bu piyasanın bünyesindeki Kesin Alım Satım Pazarı 17 Haziran 1991, Repo-Ters Repo Pazarı ise 17 Şubat 1993 tarihinde faaliyete geçmiştir” (spk.gov.tr: 12.10.2022).

Bu piyasanın kurulmasının amacı; sabit getirili menkul kıymetlerin aracı kurumlar arasında verimli olarak dağılımını sağlamak, daha şeffaf güvenilir bir ikinci el piyasası oluşturmak ve menkul kıymetlerin ihracının artışı sağlamak.

Repo/Ters Repo Pazarında ise aracı kurumların arasındaki fon akışını düzenlemek ve repo işlemlerinin daha şeffaf bir hale gelmesini sağlamaktır (Süer, 2007).

1.2.1.6. BIST Pay Piyasası

“2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu ve 91 Sayılı Menkul Kıymetler Borsaları Hakkında Kanun Hükmünde Kararnameye istinaden kurulan İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda ilk işlem 3 Ocak 1986 tarihinde gerçekleşmiştir” (spk.gov.tr: 12.10.2022).

Borsa İstanbul Hisse Senetleri Piyasası’nda farklı sektörlerde yer alan halka açık şirketlerin hisseleri, vb. diğer menkul kıymetler işlem görmektedir. Borsa İstanbul Hisse Senedi Piyasası hisse senedine yatırım yapmak isteyen tüm yerli ve yabancı yatırımcılar için şeffaf, güvenli ve daha likidite bir yatırım ortamı sunmaktadır.

Hisse Senedi Piyasası’nda elektronik alım satım sistemi ile işlem yapılmakta olup alış ve satışlarda fiyat ve zaman önceliği kuralı baz alınmaktadır. Piyasada otomatik olarak; Sürekli İşlem, Piyasa Yapıcı Sürekli İşlem ve Tek Fiyat yöntemleri kullanılmaktadır (Özden, 2011).

1.2.1.7. İstanbul Altın Borsası

“29/04/1992 tarih ve 3794 kanun ile değişik 28/07/1981 tarih ve 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu 40/a maddesi hükmüne dayanarak İstanbul Altın Borsası 27 Temmuz 1995 tarihinde faaliyete geçmiştir (spk.gov.tr: 12.10.2022). Bu piyasanın faaliyete geçmesinin amacı; Türkiye’nin elinde bulunan mevcut altın potansiyelini ekonomiye kazandırmak, altın ihracı ve altına dayalı finans araçlarını aktif hale getirmek. İstanbul Altın Borsasında sadece külçe altın alım satımı yapılmamaktadır, külçe alım satımının yanında vadeli işlemler de yapılmaktadır. 1999 yılından itibaren gümüş ve platin’de piyasada işlem görmeye başlamıştır (Babuşçu vd., 2014; Karapınar vd., 2008).

“Altın borsasında uluslararası rafine çıkışlı 995/1000 ile 999.9/1000 saflıktaki altınlar işleme girebiliyor. İşlemden altınlarda standart külçeler 1, 10, 50, 100, 250, 500, 1000 gramlık ve 12.5 kilogramlık, 350-450 ons arası külçe standardındadır (borsaistanbul.com.tr: 29.12.2022).

İstanbul Altın Borsasında TL/gr T+0 (aynı gün) valörlü diğerleri T+1(ertesi gün) veya T+2 (iki iş günü) valörlüdür. En küçük yapılabilecek işlem 5 kg’dır. En küçük fiyat hareketi TL olarak 100 TL, diğerlerinde ise 5 cent’tir. Üyelerin işlem yapabilecekleri altın miktarı Borsa Takas Merkezi’ne teslim ettikleri altın miktarının 20 katı ile sınırlıdır. Verilen alım satım emirlerinin ilanı Reuters ve Telerate ile yapılır (Babuşçu vd., 2014; Karapınar vd., 2008).

“Vadeli işlemlerde her sözleşme 995/1000 ayar ve 3 kg’lıktır. Sözleşmeler TL/gr ve \$/ons cinsinden düzenlenir. Altın, teslim tarihinde fiziki veya nakdi uzlaşma ile gerçekleştirilir (borsaistanbul.com.tr: 29.12.2022).

1.2.2. Tezgâh Üstü Piyasalar

1.2.2.1. Bankalar Arası TL Piyasası

Bankalar; Türk lirası alışverişlerini TCMB bünyesinde bulunan Interbank Para Piyasası’ndan yapabilecekleri gibi ikincil piyasa olarak bilinen piyasada kendi aralarında özel bir düzenleme olmaksızın da yapabilirler. Kendi aralarında yaptıkları

bu işlemler teminatsız olduğu için bankalar işlem yapabilecekleri bankalara ve işlem miktarına belirli bir sınırlama getirmişlerdir, buna piyasada kısaca “line” denilmektedir. Piyasada işlem yapmak isteyen her banka ancak line’ı olan bir bankayla ve line limitleri dâhilinde işlem yapabilmektedir.

Bu piyasada işlem oranları devamlı güncellenmekte olup piyasadaki likidite ve bankaların nakit akışlarına göre belirlenmektedir. Piyasada likidite artar ve bankaların nakit ihtiyaçları azalırsa borç verme oranları da düşür, likidite azalır ve bankaların borç ihtiyacı artarsa borç verme oranları artar (Pişkin, 2011).

1.2.2.2. Bankalar Arası Repo Piyasası

Aracı kuruluşlar yapacakları repo işlemlerini BIST bünyesindeki bulunan Repo-Ters Repo Pazarı’nda yapabilecekleri gibi yine kendi aralarında da özel bir düzenleme olmaksızın da yapabilirler. Aracı kuruluşlar bu piyasayı tercih etmelerindeki neden BIST’in Repo-Ters Repo pazarındaki kendilerine tanımlanan limitlerin bazen yetersiz olması durumudur. Böyle zamanlarda aracı kuruluşlar işlemleri kendi aralarında yapmayı tercih etmektedirler.

İkincil piyasa olarak adlandırılan bu piyasada yapılan işlemler ancak line limiti olan bankalarla ve bu limit sınırları içinde işlem yapılabilir. Yapılan bu işlemler ya telefonla pazarlık yoluyla yapılmakta olup yâda bilgi dağıtım firmalarının dialing imkânlarından faydalanılarak yapılmaktadır (Kurun, 2005).

1.2.2.3. Bankalar Arası Tahvil Piyasası

Aracı kuruluşlar yapacakları tahvil, bono vb. doğrudan alım, satım işlemlerini BIST bünyesinde bulunan Kesin Alım-Satım Pazarı’ndan yapabilecekleri gibi kendi aralarında özel bir düzenleme olmaksızın da yapabilmektedirler. Aracı kuruluşlar bu piyasayı tercih etmelerindeki neden BIST’in Kesin Alım Satım pazarındaki kendilerine tanımlanan limitlerin bazen yetersiz olması durumudur. Bu gibi durumlarda aracı kuruluşlar işlemleri kendi aralarında yapmayı tercih etmektedirler.

İkincil piyasa olarak adlandırılan bu piyasada yapılan işlemler ancak line limiti olan bankalarla ve line limiti sınırları içinde işlem yapılabilir. Yapılan bu işlemler ya telefonla pazarlık yoluyla yapılmakta olup yâda bilgi dağıtım firmalarının dialing imkânlarından faydalanılarak yapılmaktadır (Süer, 2007).

1.2.2.4. Bankalar Arası Döviz Piyasası

Bu piyasada bankalar, yetkili müesseseler, finans kurumları yapmak istedikleri döviz işlemlerini ikincil piyasa olarak adlandırılan bu piyasada herhangi bir özel düzenleme olmaksızın kendi aralarında yapabilmektedirler. Genellikle döviz piyasasında yapılan işlemlerin büyük bir çoğunluğu bankalar arası döviz piyasasında bankaların kendi aralarında yapmış olduğu işlemlerden oluşmaktadır.

Bankalar yalnızca line limitlerine sahip olan bankalarla ve bu limit sınırları içinde işlemlerini yapmaktadırlar. Yaptıkları bu işlemlerden dolayı herhangi bir teminat alınmamaktadır. İşlemler döviz fiyatları ilan edilen kotasyonlar üzerinden belirlenmekte olup ya telefonla pazarlık yöntemiyle yapılmakta ya da bilgi dağıtım firmalarının dialing imkânlarından faydalanılarak yapılmaktadır (Karapınar vd., 2008).

1.2.2.5. Serbest Efektif Piyasası

Serbest efektif piyasasında işlemler bankalar ve yetkili kuruluşlarca yapılmaktadır. Efektif fiyatları arz ve talebe göre değişmektedir. Bu piyasadaki fiyatlar yurtiçi piyasasındaki olumlu veya olumsuz gelişmelerden oldukça fazla etkilenmektedir.

Genellikle piyasalarda likidite sıkışıklığının yaşandığı dönemlerde efektif fiyatı düşmekte piyasalarda likiditenin yüksek olduğu dönemlerde efektif fiyatları artmaktadır (Babuşçu vd., 2014).

1.2.2.6. Serbest Altın Piyasası

Altın almak veya satmak isteyen yatırımcılar bu işlemlerini İstanbul Altın Borsasında yapabilecekleri gibi Serbest Altın Piyasasında yapabilmektedirler. İstanbul Altın Borsası'nda minimum işlem yapma büyüklüğü olduğundan dolayı bu miktarın altında işlem yapmak isteyen küçük montanlı yatırımcıların yapacakları işlemler serbest altın piyasasında yapılmaktadır. İşlemler karşılıklı olarak doğrudan alıcı ve satıcı arasında gerçekleşir. Serbest Altın Piyasasında herhangi bir düzenleme yoktur ve işlemler karşılıklı pazarlık metoduyla gerçekleşmektedir. Altın fiyatları yurtdışı altın piyasalarında altının dolara endeksi ve yurtiçinde de Dolar /TL paritesine bağlı olarak belirlenmektedir.

BÖLÜM 2

VADELİ İŞLEM PİYASALARI

Vadeli işlem piyasaları herhangi bir malın veya finansal piyasa araçlarından birinin gelecekteki fiyatını karşılıklı olarak anlaşıp sabitleyerek bugünden alınıp satılması işlemlerinin yapıldığı piyasalardır. Bu piyasanın amacı ileride oluşacak fiyat dalgalanmalarından korunmaktır. “*Vadeli işlem sözleşmesi (futures), sözleşmenin taraflarına, standartlaştırılmış miktar ve kalitedeki bir malı, kıymeti veya finansal göstergesi, belirlenen ileri bir tarihte, bugünden üzerinde anlaşılan fiyattan alma veya satma yükümlülüğü getirmektedir*” (borsaistanbul.com 29.12.2022). “*Vadeli işlem piyasaları ileri bir tarihte, teslimatı ya da nakit anlaşması yapılarak üzerinde anlaşılan mal veya finansal aracın bugünden alım satımının yapıldığı piyasalardır. Forward, futures, opsiyon ve swap işlemlerinin tamamı bu tanıma içermektedir*” (Usta 2002). “*Vadeli işlem sözleşmeleri, tarafların ifası gelecekte gerçekleşmek üzere bugünden belirlenmiş miktar ve niteliklere bağlı olarak hak sahibi olunması ve borç altına girilmesi üzerine iradelerinin uyuştukları sözleşmeler olarak açıklanabilir*” (Özşahin 2004).

Vadeli işlem piyasalarında yapılan işlemler herhangi bir menkul kıymetin alım satımı olmayıp vadeli işlem sözleşmeleridir. Bu sözleşmeler bazı temel varlıklara bağlı olan finansal ürünlerdir. Yani piyasalarda işleme konu olan varlığın uzantıları yani türev konumundaki finansal araçlar olup bu yüzden bu piyasaya türev piyasası da denilmektedir. Türev piyasası araçları futures, forward, opsiyonlar ve swap sözleşmeleridir.

Vadeli işlem piyasalarını hedgerlar’ın yanında spekülörler ve arbitrajcılarda kullanabilmektedir. Bu kullanıcılarında piyasaya girmesiyle birlikte piyasanın derinliğinin artmasına ve bunun sonucunda da fiyat oynaklığını ve riskin azalmasını sağlamaktadır (Yücel vd., 2007).

2.1. Vadeli İşlem Piyasasının Tarihçesi

Türev ürünlerinin tarihinin milattan önceki dönemlere dayandığı kabul edilir. İlk vadeli işlemin eski yunanda ünlü matematikçi Thales (MÖ 624-456) tarafından yapıldığı söylenir. Thales’in bulmuş olduğu yağış ve iklim modelleri sayesinde

başarılı fiyat tahminleri yaptığı söylenir. Ege bölgesinde Milet antik kentinde zeytin fiyatlarını başarılı bir şekilde tahmin ederek vadeli işlemler yaptığı rivayet edilmektedir.

Rivayetleri bir kenara bırakıp daha yakın tarihlere bakarsak yapılan ilk uygulamalar; vadeli işlem sözleşmelerine benzeyen sözleşmelerin 1697 yıllarında Japonya’da ortaya çıktığı görülmektedir. Japon feodal sisteminde toprak sahipleri pirinç üretimlerini teminat göstererek ekonomide para yerine geçen alındı-sertifikaları (certificates of receipt) çıkarmışlardır. Ancak bu sertifikaların değeri pirinç fiyatlarındaki oynamalara göre değiştiği görülünce ilk vadeli işlem piyasası (Dojima Pirinç Piyasası) adı altında oluşmuştur. Fakat bu sertifikalarda fiziki pirinç teslimatı olmadığı için zamanla spot piyasadaki fiyatlarla vadeli işlem piyasasında oluşan fiyatların arasında farklılıklar oluşmaya başladı, ve bu durum aşırı spekülatif bir hal almaya başlayınca 18 inci Yüzyılda belli bir zaman Japon hükümeti tarafından vadeli işlem piyasası yasaklanmıştır. Yasaklanan vadeli işlemler piyasasında daha sonra fiziki teslimatın yapılmasına izin verilmesinden sonra günümüze benzer kurallar çerçevesinde daha sıkı kurallar ve düzenlemeler getirilerek tekrar uygulamaya konulmuştur (Özhüsrev, 2010).

Batıda ise vadeli işlemler piyasası 1800’lü yıllarda Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) görülmeye başlanmıştır. Amerika’da sanayinin gelişmesinin de etkisiyle çiftçilerin üretim kapasitesi artmış ve bu ürünleri ulaştırma ve iletişimin gelişmesi ile birlikte yerel pazarlardan uluslararası pazarlara yönelmesine yol açmıştır. Bu zamanda ticaretin merkezi Chicago şehriydi çiftçiler ve sanayiciler ürünlerini yurtiçi ve yurtdışına pazarlamak için bu şehre getirmek zorundaydılar. Henüz tren yollarının tamamlanmamış olması ve alt yapının yetersiz olduğu bu dönemde çiftçiler ürünlerini aynı anda hasat zamanında buraya getirmek zorunda kalan çiftçiler bu sefer arz fazlası sorunuyla karşı karşıya gelmekteydiler. Bu durumda bazı organize olup kurumsallaşan çiftçiler ürünlerini önceden satmaya başladılar. Buda fiyat riskini çiftçiden alıcıya geçmiş oluyordu. Bunun yanında malın teslimini garantiye almaktan ziyade fiyat değişimlerinden yararlanmak isteyen spekülâtörlerin ortaya çıkmasıyla, çiftçinin fiyat riskini taşıyacak olan bir grup daha ortaya çıkmış oldu. İki tarafın karşılıklı güvene dayalı olarak geleceğe yönelik yapmış oldukları bu vadeli sözleşmelerde bir tarafın taahhüdünü yerine getirmeme riski daima vardı fiyatı

aleyhine değişen taraf yükümlülüğünü yerine getirmeyebiliyordu ve bunun yanında da ürün kalitesinde de standart olmadığı için bir belirsizlik vardı. Bu riskleri ortadan kaldırmak ve belirsizliklerin önüne geçmek ve merkezi bir yerde ticaret yapmak için 1848 yılında, tüccarlar organize bir piyasa oluşturmak için biraraya gelerek, vadeli işlemleri borsada gerçekleştirmek için Chicago Ticaret Kurulu’nu (Chicago Board of Trade “CBOT”) kurdular. Bu gelişmenin ardından, 1851 yılında yapılan sözleşme ilk vadeli işlem sözleşmesi olarak kayıtlara geçti. İlk zamanlarda geleceğe dönük sözleşmeler yapılırken tarafların yükümlülüklerini yerine getirmemeleri riskine karşı, vadeli işlem sözleşmelerin standart hle getirilmesi ve borsanın garantör olması kararlaştırıldı. Borsa, garantör olarak alıcı karşısında satıcı, satıcı karşısında da alıcı konumuna geçerek işlem yapan taraflardan bir teminat alarak vermeye başladı. Vadeli işlem sözleşmelerinde alım satıma konu olan ürünün miktarı, kalitesi, teslim yeri ve vadesi sabitlenerek standart hale getirildi. Vadeli işlem sözleşmelerinde tek değişken olan şey sözleşmenin fiyatı olup o da borsada işlem yapılırken yani alım satım anında belirlenmektedir (Karaca, 2010; Sevim, 2016).

Vadeli işlem sözleşmelerindeki teminat sistemi ve sözleşmelerin standart hale getirilmesi, piyasaya yatırımcıların (spekülatörlerin) girmesine neden oldu.

Vadeli işlem piyasalarında finansal sözleşmelerin kullanılmaya başlaması 1972 yılında Bretton Woods sisteminin terk edilmesi ile sonucunda faiz oranları ve döviz kurları arasında dalgalanmalar olmuştur. Bu dalgalanmalar yatırımcılar açısından risk oluşurmaya başlamıştır. Bu riske karşı korunma sağlamak için ortaya çıkan finansal sözleşmeler yatırımcıların ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla 1972 yılında ABD’de CBOT tarafından yedi yabancı para birimi için düzenlenen vadeli işlem sözleşmelerinin işlem göreceği piyasa International Money Market (IMM) uluslararası para piyasası kuruldu. Yabancı para birimi için yapılmış olan ilk vadeli işlem sözleşmesi 1973 yılında kayıtlara geçmiş oldu. Faiz oranlarına dayalı ilk vadeli işlem sözleşmesi ise 1975 yılında GNMA sertifikaları üzerine yazılarak kayıtlara geçmiştir. (GNMA: Government National Mortgage Association “devlet ulusal ipotek birliği” ABD’de devlet ulusal ipotek birliği garantisinde çıkarılan ve ipotek senetlerinden oluşan bir portföyü teminat gösteren menkul değerlerdir.) Vadeli endeks sözleşmeleri ise hisse senedine yatırım yapan yatırımcıları fiyat riskinden korumak için ortaya çıkan sözleşmelerdir ilk olarak 1982 yılında ABD’de Kansas

City Board of Trade (Kansas Şehri Ticaret Kurulu) tarafından uygulanmıştır.

1990 ve 2000’li yıllardan sonra vadeli işlem sözleşmeleri hızla gelişerek günümüzde bu sözleşmeler oldukça çeşitlenmiştir (SPL, 2022e; Kurar, Çetin, 2016).

2.2. Vadeli İşlem Piyasalarının Türkiye’deki Gelişimi

Türkiye’de menkul kıymetler borsası 1866 yılında çıkarılan bir kararname ile başlamıştır bu kararname ile Türkiye’de kurulan ilk borsa dersaadet tahvil borsası olmuştur. Cumhuriyet dönemindeki ilk borsada Osmanlı borsasının devam niteliğinde olmuş 1926 yılında çıkarılan kararnameyle İstanbul Menkul Kıymetler ve Kambiyo borsası adıyla kurulmuştur. Daha sonra 30 Aralık 2012 de resmi gazetede yayınlanan 6362 sayılı sermaye piyasası kanunu ile (BIST) Borsa İstanbul kurulmuştur. Borsa İstanbul Anonim Şirketinin esas sözleşmesi 3 Nisan 2013 tarihinde tescil edilmesiyle faaliyete geçmiştir (Tunç, 1999).

“Türkiye 1980’li yılların başlarına kadar tarım, sanayi ve mali kesimde dışa açılma konusunda hiç bir çaba sarfetmemiştir. Aksine, ülke içerisinde takip edilen ekonomik model devlet desteğine göre yurt içindeki talebi karşılama yönünde üretimi amaçlamıştır. 1980’li yıllarda yaşanan gelişmeler Türkiye’yi dünya ekonomisi ile bütünleştirme yolunda katkı sağlamış ve dünyada finans noktasında yaşanan ilerlemelerin Türkiye’ye taşınması amaçlanmıştır. Leasing, repo, factoring gibi finansal gelişmeler hayata geçirilmiş ancak türev araçların kullanımı o dönemde söz konusu olmamıştır” (Erdem, 2014).

Türkiye’de 1994 yılındaki ekonomik krizden sonra (TCMB) Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası’nın açtığı döviz forward piyasaları daha çok kambiyo piyasasında kontrolü yeniden sağlamak amacıyla kullanılmıştır (TCMB, 2022). Vadeli işlem piyasasına yönelik ilk düzenleme 23.07.1995 tarihinde resmi gazetede yayınlanan 22352 sayılı Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsalarının kuruluş ve çalışma esasları hakkındaki genel yönetmeliktir. 23.02.2001 tarihinde 24327 sayılı resmi gazetede yayınlanan Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsaları kuruluş ve çalışmaları hakkındaki yönetmelikle bir önceki yönetmeliği yürürlükten kaldırmıştır. 27.03.2004 tarihli 25415 sayılı resmi gazetede yayınlanan Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası

yönetmeliği ile düzenli ve organize olarak 2005 yılında İzmir’de Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası kurulmuştur (TSPAKB, 2005; TSPAKB, 2009a; TSPAKB, 2009b; Tunalı, 2022a; Tunalı, 2022b).

2012 yılındaki adı (İMKB) İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nın bünyesinde Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası faaliyete geçti daha sonra Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası A.Ş. (VOBAŞ) ve Borsa İstanbul Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası (VİOP) alım satım platformlarının birleştirilmesiyle 2013 yılının Ağustos ayında Türkiye’deki tüm vadeli işlemler ve opsiyon borsası işlemleri VİOP çatısı altında toplanmıştır. 2013 Aralık ayında BIST ile NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotations) arasında stratejik ortaklık anlaşması imzalanmıştır. NASDAQ 2018 Eylül ayında elindeki hisse senetlerini BIST’e satarak ortaklıktan ayrılmıştır (Tunalı, 2022a).

BIST ve VİOP için en büyük gelişimlerden biri 2015 yılında BISTECH teknoloji dönüşüm programı oldu. Bu programla dünyanın her yerindeki yatırımcıların borsa İstanbul’a erişimi sağlanmış oldu. VİOP’un da bu programa 2016 yılında alınması ile yurt içi ve yurt dışı yatırımcıların aynı anda piyasaya ulaşımı sağlanmış oldu (Tunalı 2022b).

2.3. Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Kullanım Amaçları

Vadeli işlem sözleşmelerinde yatırımcılar pozisyon alırken üç temel amacı göz önünde bulundurarak pozisyon alırlar. Bu amaçlar şu şekilde açıklayabiliriz.

2.3.1. Riskten Korunma Amacı

Günlük yaşamda borsada, faiz oranlarında ve döviz kurlarındaki artış veya azalış alınan pozisyona göre bazı yatırımcılar için olumlu olurken bazı yatırımcılar için olumsuzdur. Örneğin döviz kurundaki artış elinde döviz bulunan bir yatırımcı için olumlu iken döviz karşılığında borçlanmış olan bir yatırımcı için ise olumsuz bir durumdur. Döviz kurundaki düşüş ise bunun tam aksi durumu ifade eder. Bu her iki durumda, pozisyonuna göre yatırımcılar için risk oluşturmaktadır. Bu nedenle vadeli işlem sözleşmeleri alım yönünde olabileceği gibi satım yönünde de olabilir (Altıntaş, 2006).

Korunma amaçlı işlem yapan yatırımcılar, oluşan bu riski meydana gelen fiyat

hareketlerinden kâr elde etmek isteyen spekülâtif işlem yapan yatırımcılara yüklerler. Eğer bir yatırımcı oluşan fiyat değişimlerinden kâr elde etmek yerine sadece zarar görmemek için işlem yapmak istiyorsa, vadeli işlem piyasalarında korunma amaçlı bir pozisyon açması gerekir.

Spot piyasalarda fiyat artışlarından korunmak için vadeli işlem sözleşmelerinde uzun pozisyon, fiyat düşüşlerine karşı ise kısa pozisyon açması gerekmektedir. Yani kısaca riskten kaçmak için spot piyasada sahip olduğumuz pozisyona karşı vadeli işlem piyasalarında ters işlem yapmamız gerekmektedir (Bolak, 1998).

Piyasada yatırımcıların karşı karşıya kaldıkları dört çeşit risk vardır;

2.3.1.1. Piyasa Riski

Piyasalardaki olası dalgalanmalardan kaynaklı zarar veya hedeflere ulaşamaması şirketler ve bankalar için bir piyasa riskidir. Bu riskin oluşmasındaki temel nedenin fiyat volatilitesi olduğunu söyleyebiliriz. Piyasa riski faiz oranlarındaki değişim, döviz kurlarındaki fiyat değişimleri, menkul kıymet ve ticari mal fiyatlarında beklenmedik bir şekilde meydana gelen finansal kayıp veya ekonomideki resesyon durumundan kaynaklanabilir (Bolak, 2004). *“Piyasa riskinin ana temasını belirleyen varlık ve pozisyonlar, herkesçe kabul görmüş, uluslararası muhasebe standartları gereğince de bankaların ve şirketlerin cari piyasa fiyatları dikkate alınarak değerlendirilen hesap ve pozisyonlardır”* (Altıntaş, 2006).

2.3.1.2. Likidite Riski

Şirket ve bankaların yükümlülüklerini en uygun şekilde ayarlayamaması riskidir. Likidite sıkışıklığı olan bir banka kısa bir zamanda aktiflerini uygun fiyatlarla nakit haline getirerek ihtiyacı olan fonu oluşturamayabilir. Olağanüstü zamanlarda likiditesi yetersiz olan bir banka yükümlülüklerini yerine getiremez hale gelir. Bunun tam aksi halinde ise elinde likidite fazlası olan bir banka piyasadaki bir dalgalanma sonucunda elinde bulunan paranın değerini kaybetme riski ile karşı karşıyadır (Bolak, 2004).

2.3.1.3. Kredi Riski

Bir finansal şirket veya bankanın müşterisi kullandığı kredinin ödemesi gereken

kredi anaparasını veya faizini ödeyememe durumudur. Bunun gibi durumlarda finansal şirket veya banka zarara uğrar bu olayın gerçekleşmesi durumuna ve belirtilen risk olasılığının oluşmasına temerrüt denilmektedir. Böyle vakitlerde finansal kurumların veya bankaların sermaye ihtiyacı artar ve kredi talebinde bulunan başka kişilere de fon bulma imkânı zorlaşır. Bu durumda finansal şirketler ve bankalar için zor ve sıkıntılı bir süreçtir (Bolak, 2004).

2.3.1.4. Faaliyet Riski

İşletmelerin faaliyet süreçleri veya yönetimdeki düzensizlik ve yetersizliklerden kaynaklanan risk türüdür. *“Faaliyet riski, kişisel hatalar, sistemsel hatalar, yetersiz kontrol ve prosedürler ile ilgilidir ve diğer riskler ile karşılaştırıldığında ölçülmesi en zor olan finansal risklerdendir”* (Yücel, Mandacı, Kurt, 2007).

2.3.2. Spekülasyon Amacı

Bir ekonomik varlığın ilerideki fiyatının ne olacağı tahmin edilerek, bundan kâr elde etmek için yapılan işlemlere spekülasyon denir. Bundan dolayı spekülasyon denilen işlemleri doğuran ana etken gelecekteki fiyatın ne olacağına dair belirsizliktir. Bu fiyat değişimlerinden kâr sağlamak amacıyla olan yatırımcıların spekülasyon amaçlı bir pozisyon alması gerekmektedir.

Yatırım yapacak olan kişi eğer gelecekte söz konusu varlığın fiyatının düşeceğini tahmin ediyorsa; satış işlemi yaparak yani kısa pozisyon alarak fiyatların düşüşünü bekleyecek, fiyatlar düştüğünde ise ters işlem yaparak açtığı pozisyonu kapatıp kâr elde edecektir. Eğer ileride söz konusu olan varlığın fiyatının yükseleceğini tahmin ediyorsa; bu seferde alım işlemi yaparak yani uzun pozisyon alarak alışını yaptığı varlığın fiyatının yükselmesini bekleyecektir, fiyatlar yükseldiğinde ise ters işlem yaparak pozisyonunu kapatarak kâr elde edecektir (Tunalı, 2009; Uygun, 1999).

2.3.3. Arbitraj Amacı

Arbitraj kısaca riske girmeden yapılan yatırımdır. Bu işlem vadeli ve spot piyasalardaki oluşan fiyat farklarından yararlanarak kâr elde etmek amacı ile yapılan işlemlerdir (Yücel vd., 2007).

Arbitraj imkânı iki şekilde doğar;

- Özellikleri aynı olan bir ürünün aynı anda farklı piyasalarda farklı fiyatlar olması.
- Taşıma maliyeti modeline göre aynı ürüne ait spot ve vadeli fiyatların olması gereken fiyat ile mevcut fiyat arasında farklılık olması.

Vadeli işlem piyasası ve spot piyasası arasındaki taşıma maliyeti ile ilgili ilişki sonucunda; normalde olması gereken fiyat yerine farklı seviyelerde bir fiyat oluşmuşsa, bu durumda arbitraj yapan yatırımcı spot piyasadaki fiyat vadeli işlem piyasasına göre daha düşük olmuşsa spot piyasadan alım yapıp vadeli işlem piyasasında satışını yapacaktır. Bunun tersi durumda da vadeli işlem piyasasından alım yapıp spot piyasasında satış yapacaktır. Bu yapılan işlemler piyasaların birbiri ile daha etkin ve uyumlu çalışmasını sağlamaktadır. Etkin çalışan piyasalarda arbitraj imkânları genellikle pek mümkün olmamaktadır (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).

2.4. Vadeli İşlem Piyasası Kullanıcıları

Vadeli işlem piyasalarını kullanan çok çeşitli yatırımcıların olması yanında yatırım tercihlerine göre 3 ana grupta toplanmaktadır. Bunlar Hedgerlar, Spekülatörler ve Arbitrajcılardır (Tunç, 1999).

2.4.1. Hedgerlar (Korunmacılar)

Risk gelecekte oluşabilecek herhangi bir durumdan dolayı zarara uğrama, zarar görme tehlikesidir. Bu duruma karşı yatırımcının kendini zarardan koruması için almış olduğu pozisyon “hedge” olarak adlandırılır (Yücel vd., 2007). “*Hedging, bir varlık veya yükümlülükte gelecekte ortaya çıkabilecek bir pozisyonu şimdiden dengelemek veya mevcut bir pozisyonu likide oluncaya kadar korumak amacıyla, geçici bir ikame pozisyon oluşturmaya dayalı bir yöntemdir*” (Bolak 2004). Oluşabilecek herhangi bir olumsuz durumdan dolayı kendini korumak için gerekli olan pozisyonları alan kişiler veya kurumlara da “hedgerlar” adı verilmektedir. Hedgerlar spot piyasada almış oldukları pozisyonun tam tersi bir pozisyonu vadeli işlem piyasalarında alarak spot piyasasında olası bir zararı vadeli işlem piyasasındaki kazançla dengelemeyi amaçlamaktadırlar. Bankalar, ihracatçılar, ithalatçılar, maden üreticileri, üreticiden hammadde alan firmalar, çiftçiler, petrol şirketleri petrol dağıtıcıları, vb. kısaca direk üreticiler ve bunun yanında direkt üretici olmayıp, fakat

hammadde veya yarı mamul mallara ihtiyaç duyan yatırımcılarda hedger grubunda yer almaktadırlar.

Hedgerlar gelecekte gerçekleşebilecek muhtemel bir fiyat yükselişinden korunmak için vadeli işlem sözleşmelerinde alış yaparlar, bu işleme; uzun pozisyon veya long denir. Gelecekteki gerçekleşebilecek muhtemel bir fiyat düşüşünden korunmak için ise satış yaparlar bu işlemede; kısa pozisyon veya short denir. Hedgerlar riskten korunma işlemi yaparken hem aşırı mal stoku yapmaktan kurtulur, hem de ilerde fazla mal teslim taahhüdüne girmekten kaynaklanan riskleri de azaltmış olurlar. Hedgerlar her zaman riskin tamamını hedge etmek istemektedirler ama bu her zaman mümkün olamayabilir, bunun başlıca nedenlerini nominal değer, dayanak varlık ve vade uyumsuzluğu başlıkları altında toplayabiliriz (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).

2.4.1.1. Nominal Değer Uyumsuzluğu

Yatırımcının hedge etmek istediği finansal varlığın nominal değeri vadeli işlemlerdeki karşılığı ile birebir aynı olamaması durumudur. Örneğin, ülkemizde ihracat yapan bir firma 90 gün sonra eline geçecek olan 256.360,25 dolar ihracat bedeliyle kısa vadeli nakit ihtiyacını karşılamak için kullanmış olduğu Türk lirası rotatif kredisinin geri ödemesini yapacaktır. VİOP'ta işlem gören USD/TL futures sözleşmesinde alacağı kısa pozisyonla korunmak isteyecektir. Ancak VİOP'ta işlem göre USD/TL futures sözleşmenin büyüklüğü 1.000 dolar'dır. Bu sözleşmeden 256 adet alması halinde riskin 256.000 dolarlık kısmını hedge etmiş olacaktır. Geriye kalan 360,25 dolarlık kısım ise hedge edilmediği için korunmasız kalacaktır. Hesaplanan 256 adet sözleşme hedge oranını vermektedir. Bu orana korunması planlanan işlem tutarının, vadeli işlem sözleşme büyüklüğüne bölünmesiyle ulaşılmaktadır. $(256360,25/1000=256,36025)$ bu çıkan sonucun virgülden sonraki kısmı ise hedge edilemeyen yani korumaya alınamayan kısım olacaktır (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).

2.4.1.2. Dayanak Varlık Uyumsuzluğu (Çapraz Korunma)

Hedgerlar korumak istediği dayanak varlığa ait bir vadeli işlem sözleşmesi bulamayabilir. Bu gibi durumlarda hedgerlar işlem yapmak istedikleri ürüne benzer şekilde fiyat hareketleri yapan başka bir ürünün vadeli işlem sözleşmesiyle

kendilerini korumaya alırlar, buna da “çapraz koruma” denir. Örneğin, bir yatırımcı BIST 30 endeksinden kendine 5 adet hisse senedinden portföy oluştursa ve bunları da korumak için vadeli işlemler piyasasına yönelse portföyündeki bu ürünlerin vadeli işlemlerde karşılığı olan sözleşmeler olmayabilir. Bu durumda hedgerlar oluşturduğu portföyle benzer şekilde fiyat hareketlerinde bulunan ürünlerin vadeli işlem sözleşmelerine yönelmesi gerekmektedir. Dikkat edilirse birebir aynı fiyat hareketi değil benzer fiyat hareketinden bahsetmekteyiz bundan kastedilen birinin fiyatı artarken diğerinin de artması birinin fiyatı düşerken diğerinin de düşmesi aynı oranda artması veya aynı oranda düşmesi kastedilmemektedir (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).

2.4.1.3. Vade Uyumsuzluğu

Vade uyumsuzluğu ise hedge edilecek varlığın vadesi ile vadeli işlem sözleşmesinin vadesinin uymama durumu halidir. Örneğin kablo üreticisi bir firma 01/01/2023 tarihinde yapmış olduğu satış sözleşmesine göre müşterisine bakır kablo satışı yapacaktır. Bu firmanın üretim yapabilmesi için 1.000.000 TL’lik bakıra ihtiyacı vardır. Fakat firmanın üretim yeri ve deposu müsait olmadığından dolayı üretime 01/02/2023 tarihinde geçmeyi planlamaktadır bu yüzden bakır alımını üretime geçeceği tarihe bırakmıştır. Vadeli işlem piyasalarında ise bakırın en yakın işlem yapacağı sözleşme 28/02/2023 tarihidir. Firma bakır fiyatlarının artma ihtimaline karşı fiyatı 3.25 TL/gr’dan 250.000 büyüklüğünde 4 adet uzun pozisyon almıştır. Tablo 5 de bu tarihlerdeki bakır fiyatları verilmektedir.

Tablo 5. Spot ve Vadeli İşlem Bakır Fiyatları (TL/gr)

	Spot fiyat	Vadeli işlem fiyat
01/01/2023	3,30	3,25
06/02/2023	2,75	2,73

06/02/2023 tarihinde firma müsait duruma gelip tablo 5 deki fiyatlardan bakır alımı yapmaya başlamıştır. Firma vadeli işlem fiyatlarından kaynaklı olarak gram başına zarar $2,73-3,25 = -0,52$ TL’dir. Ancak spot piyasada 01/01/2023 tarihinde 3,30 TL’den alacağı bakır 06/02/2023 tarihinde 2,75 TL’den aldığı için karı $3,30-$

2,75=0,55 TL'dir. Birim başına toplam 0,03 TL kardadır. Ama firma yetkilileri bunu hissedarlara anlatmakta zorlanırlar; çünkü hissedarların bakışı vadeli işlem piyasasını ve burada yapılan zararı görmekteirler. Ancak dikkate almadıkları nokta eğer bakırı, sözleşmenin imzalandığı 01/01/2023 tarihinde almış olsaydı daha pahalı bir fiyattan alacağıdır. Bundan dolayı firmaların yaptığı hedging işlemlerinde amaç maliyet sabitlemesidir (fiksasyon). Bu firmanın üretime konu olan diğer sabit maliyetleri bellidir sadece satıştaki değişken maliyeti sadece bakırdır. Eğer firma sözleşme yaptığı tarihte 06/02/2023 de üretim yapabileceğini ve bu tarihteki vadeli işlem sözleşmesinin alış fiyatını bilecek olsaydı tek değişken maliyeti olan gram başına bakır fiyatı da netleşeceğinden tüm maliyeti ve sözleşmeden gelen kâr marjını sözleşme anında sabitleyebilecekti. Bu sebepten dolayı hedging yapan firmalar organize piyasalardansa tezgâh üstü piyasalarda işlem gören forward sözleşmeleri tercih etmektedir (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).

2.4.2. Spekülatörler

Spekülatörler (riski sevenler) piyasada ortaya çıkması beklenen fiyat değişimlerini doğru tahmin ederek duruma göre pozisyon alıp kâr elde etmeyi amaçlayan kişiler olarak tanımlayabiliriz. Spekülatörler riskten korunmak isteyenlerin yani gelecekte fiyatlardaki değişimin riskini üzerine almak istemeyen hedgerlar'ın riskini kendi üzerlerine alıp değişen bu fiyat hareketlerinden fayda sağlayarak kâr elde etmek amacındadırlar.

Vadeli piyasalardaki kaldıraç etkisi özellikle spekülatörlere önemli avantajlar sağlamaktadır. Spekülatörlerin bu kaldıraç etkisinden dolayı daha az sermaye ile uzun yada kısa pozisyon alarak daha yüksek kazanç elde etme imkânı doğmaktadır.

Spekülatörler için fiyat seviyesinin ne olduğu önemli değil önemli olan hangi yöne doğru hareket edeceğidir. Bu yüzden hangi yöne hareket edeceğini tahmin edip beklentileri satın alıp satarlar. Spekülatörlerin piyasaya girişi ile vadeli işlem piyasasının likiditesini artırmış olup piyasadaki aşırı fiyat hareketlerinin de önüne geçmiştir buda vadeli ve spot piyasasındaki fiyatların belirli bir aralıkta kalmasına neden olmaktadır (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).

2.4.3. Arbitrajcılar

Arbitrajcılar risksiz kazanç elde etmek isteyen yatırımcılardır. Vadeli işlem ve spot piyasaların arasında oluşan fiyat dengesizliklerinden faydalanarak riske girmeden kâr elde etmeyi amaçlayan yatırımcılar olarak tanımlayabiliriz. Arbitrajcılar piyasalar arası farklı fiyatların oluşması durumunda fiyatı düşük olan yerden alıp yüksek olan yerden satışını yaparak kâr elde etmeyi amaçlarlar. Arbitrajcılar bu işlemleri yaparken piyasaların arasındaki fiyatların dengelenmesini de sağlarlar.

Örneğin; bir ürün iki piyasada farklı fiyatlardan işlem görüyorsa arbitrajcı için risksiz bir kazanç fırsatı doğmuş demektir. İki piyasa arasındaki taşıma maliyeti ilişkisi sonucu olması gereken fiyatlar arasında farklılık olması durumunda arbitrajcı devreye girip alım satım işlemleri yaparak piyasalarda fiyatları olması gereken seviyelere yakınlaştırırlar. Böylece piyasa fiyatları olması gereken daha makul seviyelere ulaşmış olur. Etkin ve aktif olan piyasalarda yatırımcıların arbitraj işlemleri yaparak riske girmeden kâr elde etme olanağı oldukça düşük seviyelerde olup genellikle mümkün değildir (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).

2.5. Vadeli İşlem Piyasasının Yararları

Vadeli işlem piyasaları yatırımcıların karar alma sürecindeki olumsuz etki yaratan faiz ve fiyatın riskini azaltmaktadır. Vadeli işlem piyasası bankacılara, ithalatçılara, ihracatçılara, üreticilere, yöneticilere ve yatırımcılara fiyat ve faizin geleceği hakkında bilgi vererek yol gösterir.

Piyasadaki kaldıraç oranı riski artırmakla beraber spekülâtörler için daha yüksek kâr elde etme imkânı sağlamaktadır. Ayrıca sermayesi az olduğu için yatırım yapamayan yatırımcılara daha az sermaye ile yatırım yapıp kâr elde etme imkânı da sunar.

Vadeli işlem piyasası gelecekte oluşabilecek riskleri, bu risklerden korunmak isteyen hedgerlar'ın üstünden alarak riski seven ve riskli işlem yaparak kâr elde etmek isteyen spekülâtörlere devreder.

Vadeli işlem piyasası mali piyasalarda fiyat oluşum mekanizması oluşturup alternatif yatırım araçları sunar. Yatırım yapacak olanlara mali piyasalarda daha fazla seçim hakkı sunarak daha isabetli karar almalarını sağlar ve piyasaların likiditesini artırarak, paranın dolaşım hızını da artırır ve piyasalara derinlik kazandırır.

Vadeli işlem piyasaları gelecekte oluşabilecek olumsuz fiyat hareketlerine aşırı dalgalanmalara karşı koruma imkânı sağladığı için yatırımcıların spot piyasalara ilgisini de artırmaktadır.

Mali piyasalarda fiyat oynaklık azaldığı için şirketler finansal risklere karşı korunaklı hale gelirler buda şirketlerin finansal yapılarını daha güçlendirir.

Vadeli işlem piyasalarında alım satım komisyonları düşük olduğu için yatırımcıların maliyetleri daha azdır.

İleriye dönük oluşan fiyatlardan dolayı daha güvenli üretim ve tüketim planı yapılmasına olanak sağlamaktadır.

Vadeli işlem piyasalarda işlem yapan yatırımcılar takas merkezi sayesinde tam güvence altına alınmaktadırlar (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).

2.6. Vadeli İşlemlerde Emirler

2.6.1. Emir Eşleşmesi

Vadeli işlem piyasalarında emirler sisteme gönderildikten sonra normal seansta fiyat ve zaman önceliğine göre karşılıklı eşleşirler (Tunalı, 2009).

- **Fiyat önceliği:** Satış için girilecek emirlerde daha düşük fiyatlı emirlerin daha yüksek fiyatlı emirlerden önce karşılanması, alış emirlerinde ise daha yüksek fiyatlı alış emirlerinin daha düşük fiyatlı satış emirlerine göre karşılanması durumudur (Tunalı, 2009).
- **Zaman önceliği:** Girilen emirlerin fiyatlarının eşitliği durumunda zaman açısından daha önce sisteme iletilen emirler önce karşılanır (Tunalı, 2009).

2.6.2. Emir Yöntemleri

Yatırımcılar Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası İşletim Sistemi (VOBİS) ne girilen emirlerde aşağıda belirteceğimiz üç fiyat belirleme yönteminden birisinin seçilmesi zorunludur (Yücel vd., 2007).

2.6.2.1. Limit Emir (LMT)

Yatırımcı tarafından belirlenen limit fiyat seviyesine kadar alış ya da satış işlemi gerçekleştirmek için girilen emir yöntemidir. Bu yöntemde emire fiyat girilmesi zorunludur.

Yatırımcı piyasada istediği miktardaki emri istediği herhangi bir fiyattan alış veya satış fiyat emri girebilir. Girdiği emir piyasa emri değilse emrin gerçekleşmesi için fiyatların girilen emrin seviyesine gelmesi beklenir, aksi halde emir iptal edilene kadar pasifte bekler (Yücel vd., 2007).

Tablo 6. Limitli Emir

ALİŞ	SATIŞ
200	205
195	210
190	215

*Tablo 6 da emir ekranından sadece üç kademe alınmıştır.

2.6.2.2. Piyasa Emri (PYS)

Yatırımcı emrin girildiği an işleminin gerçekleşmesi için piyasada bulunan anlık en yüksek alış veya düşük satış fiyatıdır. Alış yapmak isteyen yatırımcı için en düşük satış fiyatı, satış yapmak isteyen yatırımcı için en yüksek alış fiyatı piyasa emridir.

Eğer piyasa emir yöntemi seçildiğinde ekranda oluşan en iyi fiyat seçeneğinin işaretlenmesi halinde ise emir sadece o an piyasada bekleyen en iyi fiyat emirleri ile eşleşir. Bu durumda ise ayrıca piyasa emir türü olan gerçekleşmezse iptal et ya da kalanı iptal et emir geçerlilik süreleri seçilerek sisteme girilmelidir (Yücel vd., 2007).

Aşağıdaki tablo 7 de alış yapmak için piyasa emri 205, satış yapmak için piyasa emri 200 dür.

Tablo 7. Piyasa Emri

ALİŞ	SATIŞ
200	205
195	210
190	215

*Tablo 6 da emir ekranından sadece üç kademe alınmıştır.

2.6.2.3. Kapanış Fiyatından Emir (KAP)

Gün sonunda hesaplanan uzlaşma fiyatı üzerinden işlem yapmak isteyenlerin girmiş oldukları emir yöntemidir. Uzlaşma fiyatı hesaplandıktan sonra girilen kapanış fiyatından emir karşı tarafta bekleyen kapanış fiyatından emirlerle eşleşirler. Alış ve satış tarafında bekleyen kapanış fiyatından emirler birbirleriyle eşleşip işlem gördükten sonra kalan kapanış fiyatından emirler uzlaşma fiyatı ile aynı olan normal seans emirleriyle eşleşir. Kapanış fiyat emirleri sadece kalanı pasife yaz ve seans emir süresi kullanılarak sisteme gönderilebilir (Yücel vd., 2007).

2.6.3. Emir Türleri

Emir yöntemleri seçildikten sonra aşağıda açıklayacağımız dört emir türünden birinin seçilmesi gerekmektedir.

2.6.3.1. Kalanı Pasife Yaz (KPY)

Yatırımcı emri girdiği anda girdiği emrin tamamının gerçekleşmesini ister. Tamamının gerçekleşmemesi durumunda ise kalan kısmı maksimum emir miktarına kadar olan kısmını emrin gerçekleştiği son fiyat üstünden pasife limitli emir olarak yazılması için kullanılan emir türüdür (Yücel vd., 2007).

2.6.3.2. Gerçekleşmezse İptal Et (GİE)

Yatırımcı emri girdiği anda pasifte olan emirlerle emrin tamamının karşılanmasını eğer emrin tamamının karşılanmaması durumunda ise girilen emrin tamamının iptal edilmesi için kullanılan emir türüdür (Yücel vd., 2007).

2.6.3.3. Kalanı İptal Et (KİE)

Yatırımcı emri girdiği anda pasifte olan emirlerle emrin tamamının karşılanmasını eğer emrin tamamının karşılanmaması durumunda ise girilen emrin karşılanmayan pasife kalan kısmının iptal edilmesi için yatırımcının kullandığı emir türüdür (Yücel vd., 2007).

2.6.3.4. Şarta Bağlı (SAR)

Bu emir türü emri giren kişinin emir girdiği sözleşme için belirlenen fiyattan “aktivasyon fiyatı” ya da daha kötü fiyatlardan borsada işlem olması durumunda emrin aktif hale gelmesi amacıyla girilen emir türüdür.

Şarta bağlı emir türünün girilmesi halinde emrin fiyat giriş yönteminin yanında aktivasyon fiyatının da belirtilmesi zorunludur (Yücel vd., 2007).

2.6.4. Emir Süreleri

Emir girişlerinde emrin sistemde geçerli olacağı süreye ilişkin yer alan aşağıda açıklayacağımız dört emir den bir tanesinin seçilmesi gereklidir.

2.6.4.1. Seans Emri (SNS)

Girilen emir sadece girildiği seans için geçerli olan emirdir. Girilen emir seans sonuna kadar gerçekleşmezse sistem tarafından otomatik olarak iptal edilir (Yücel vd., 2007).

2.6.4.2. Günlük Emir (GUN)

Girilen emir gün sonuna kadar geçerli olan emirdir. Girilen bu emir eğer gün sonuna kadar gerçekleşmezse sistem tarafından otomatik olarak iptal edilir (Yücel vd., 2007).

2.6.4.3. İptale Kadar Geçerli Emir (İKG)

Emir girildiği andan itibaren yatırımcı tarafından iptal edilene kadar geçerli olan emirdir. Bu emir tipinin girilmesi halinde emir iptal edilmemesi ve gerçekleşmemesi halinde sözleşmenin vade sonuna kadar geçerli olup devam eder. Vade sonunda

sistem tarafından otomatik olarak iptal edilir (Yücel vd., 2007).

2.6.4.4. Tarihli Emir (TAR)

Girilen bu emir belirtilen tarihin sonuna kadar devam eden emirdir. Girilen bu emir belirtilen tarihe kadar gerçekleşmezse ya da iptal edilmezse, belirtilen tarihin gün sonuna kadar geçerli olur. Emir gerçekleşmemiş ise gün sonunda sistem tarafından otomatik olarak iptal edilir. Sistem sözleşmenin vade sonundan daha ileri bir tarihin girilmesine izin vermez (Yücel vd., 2007).

2.7. Vadeli İşlem Piyasalarında Terimler

- **Kısa Pozisyon (Short):** Fiyatların düşmesini bekleyen yatırımcıların kullandığı yöntemdir. Düşüş eğilimlidir. Kısa pozisyon alan yatırımcı bir varlığın ileri bir tarihte daha düşük fiyattan alma beklentisiyle elinde olmayan varlığın satışını yapmasıdır (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).
- **Uzun Pozisyon (Long):** Fiyatların yükselmesini bekleyen yatırımcıların kullandığı yöntemdir. Yükseliş eğilimlidir. Uzun pozisyon alan yatırımcı bir varlığın ileri bir tarihte daha yüksek fiyattan satma beklentisiyle dayanak varlığın almasını yapmasıdır (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).
- **Dayanak Varlık:** Vadeli işlem piyasalarında sözleşmeye konu olan finansal varlıktır (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).
- **Baz Değer:** Vadeli işlem sözleşmesinin alım satımının yapıldığı tarih ile sözleşmenin vade sonu tarihi arasında geçen zaman içerisinde vadeli işlem fiyatı ile spot fiyatı birbirinden farklı fiyatlardan işlem görür bu aradaki fiyat farkına “baz değer” denir. Baz değer genellikle taşıma maliyeti yönetimine göre vadeli işlem fiyatı ile spot fiyat arasındaki fark olarak hesaplanmaktadır, (baz riski = spot fiyat – vadeli fiyat) bu işlemin tersi de mümkündür (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).
- **Taşıma Maliyeti (Cost of Carry):** Spot piyasada alınan pozisyonun belirli bir tarihe kadar elde tutulması gerekliliği halinde oluşan maliyettir (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).
- **Spread:** Alış fiyatı ve satış fiyatı arasındaki fiyat farkına denir (Tunalı,

2009; Yücel vd., 2007).

- **Piyasa Yapıcı:** Piyasa yapıcılar, sorumlu oldukları sözleşmenin likiditesini sağlamak spekülasyon fiyat hareketlerine fırsat vermemek için sözleşme üzerinde alış satış emirleri veren kontrol eden kurumlardır (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).
- **Teminat (Margin):** Vadeli işlem sözleşmelerinde yükümlülük üstlenen taraflardan herhangi birinin temerrüde düşme riskine karşı aldığı pozisyonun bir kısmını karşılayacak şekilde alınan tutardır (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).
- **Başlangıç Teminatı:** Vadeli işlem piyasalarında pozisyon alırken, aldığı riske ve pozisyona göre yatırımcının hesabında asgari bulunması gereken teminat tutarıdır (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).
- **Sürdürme Teminatı:** Fiyat değişimlerinden kaynaklanan zararların sonucunda başlangıç teminatının düşebileceği en düşük seviyeyi ifade eder (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).
- **Teminat Tamamlama (Margin Call):** Teminat seviyesi sürdürme seviyesinin altına düşmesi durumunda yatırımcıya teminat tamamlama çağrısı yapılır. Yatırımcı bu durumda temerrüde düşmemek için teminatı tekrar sürdürme teminatına çıkarmak için; ya teminat yatırması veya yeterli seviyede pozisyon kapatması gerekmektedir. Yapılan bu işleme teminat tamamlama denir (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).
- **Kaldıraç:** Yatırımcıların yatırdığı teminatın veya sermayesinin üzerinde pozisyon alma imkânına denir. Vadeli işlem piyasalarında kaldıraç seviyesi yatırımcı portföyü bazında, BISTECH Marjin algoritması uygulanarak Takasbank tarafından hesaplanır (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).
- **Takas Süresi:** Vade sonu uzlaşma halinde gerçekleşecek nakit veya fiziki transferlerin vade sonuna gelindiğinde transferin hangi günde yapılacağını belirttiği süredir (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).
- **Uzlaşma Fiyatı (Settlement):** Gün sonunda veya vade sonunda hangi

fiyat üzerinden kâr veya zararın hesaplanacağı fiyattır (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).

- **Gün Sonu Uzlaşma Fiyatı:** hangi fiyat üzerinden gün sonunda kâr veya zarar hesaplanacağı ve güncel teminat seviyesinin belirleneceği fiyattır (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).
- **Vade Sonu Uzlaşma Fiyatı:** Hangi fiyat üzerinden vade sonunda kâr veya zararın hesaplanacağı ve nihai takasın gerçekleşeceği fiyattır (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).

2.8. Vadeli İşlem Piyasası Ürünleri

Bugün yapılan anlaşmaların yükümlülüklerinin ileriki bir tarihte yerine getirilmesi için yapılan sözleşmelere vadeli işlemler denir. Bu işlemlerin yapıldığı yerlere ise vadeli işlemler piyasası (türev araçları piyasası) denir.

Türev ürünlerinin değeri bazı temel varlıklara bağlı olan finansal ürünlerdir. Türev ürünlerine konu olan bu temel varlıkları hisse senetleri, altın, tahviller, yabancı para, faiz ve emtia olarak sıralayabiliriz. Bu durumda türev ürünleri, cari piyasalarda işlem gören varlıkların uzantısı yani türevi konumundaki finansal araçlar olarak tanımlayabiliriz. Türev ürünler genellikle organize piyasalarda işlem görmesine rağmen tezgâh üstü piyasalarda da işlem görmektedirler. Dört farklı türev ürünü bulunmaktadır (Tunalı, 2009).

- Vadeli (Futures) işlem ürünleri
- Alivre (Forward) işlem sözleşmeleri
- Opsiyon (Option) sözleşmeleri
- Takas (Swap) sözleşmeleri

Bu sözleşmelerden futures ve opsiyon sözleşmeleri organize piyasalarda işlem görmekte olup forward ve swap sözleşmeler tezgah üstü piyasalarda işlem görmektedirler (Yücel vd., 2007).

2.8.1. Futures (Vadeli) İşlem Sözleşmeleri

Futures sözleşmeleri finansal bir göstergiyi (endeks, parite vb.), bir malı (pamuk,

buğday vb.), bir döviz (dolar, euro vb.), bir sermaye piyasası aracını (hisse senedi, tahvil vb.), bir kıymetli madeni (altın, gümüş vb.) bir vade sonunda alımının veya satımının yapılması yükümlülüğünü doğuran ve organize piyasalarda (borsalarda) işlem gören bir sözleşmedir (Kayacan vd., 2010).

Bir futures sözleşmesinde olması gereken en az dört öge vardır; sözleşmeye konu olan varlık, fiyatı, miktarı ve vadesidir.

Bir futures sözleşmesinde standartlandırılmış olan alış veya satışa konu olan varlığın ödeme miktarı, teslim tarihi, miktarı, vadesi, cinsi, büyüklüğü, nakdi uzlaşmasının olup olmadığı ve yeri standart olarak belirtilmiştir. Ya da başka bir ifadeyle her türlü şartları belirlenmiş ama tarafları belli olmayan sözleşmelerdir. Sözleşmenin tek değişkeni alım satım sırasında oluşan fiyatlardır (Alpan, 1999).

Sözleşmeden doğan yükümlülüklerin yerine getirilmesi borsa takas merkezi tarafından yapılmaktadır. Bu futures sözleşmeleri borsa takas kurumunun garantisi altındadır. Bu garanti uygulanan teminat sistemi tarafından mümkün olmaktadır. Teminatlar sözleşme bazında potansiyel olan zarar riskini karşılayacak şekilde belirlenir. Futures sözleşmelerinde iki taraf karşılıklı olarak birbirlerine sorumlu olmayıp takas kurumuna karşı sorumludurlar. Bu durum iki taraf arasında karşılıklı güvenin oluşmasına ve futures sözleşmelerinin işlem hacminin artmasına sebep olmuştur (Tunalı, 2009; Yücel vd., 2007).

2.8.1.1. Futures Sözleşmelerinin Genel Özellikleri

Futures sözleşmesine ait bazı özellikleri şöyle sıralayabiliriz: (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007)

- Futures sözleşmelerinde temel amaç; sözleşmeye konu olan finansal varlığın gelecekteki fiyatının alınıp satılmasıdır. Sözleşmelerde genellikle vade sonunda fiziki teslimat nadiren gerçekleşir, büyük ölçüde sözleşme ters işlem yapılarak kapatılır.
- Futures sözleşmeleri organize piyasalarda işlem görmektedir.
- Futures sözleşmelerinde vade ve kontrat büyüklükleri sabittir, buda yatırımcıların bilgisi dâhilindedir.
- Futures sözleşmeleri standarttır, vade sonuna kadar alım satımı yapılabilir.

- Futures sözleşmelerinde tarafların birbirini tanımaya gerek yoktur, her iki tarafta takas kurumuna karşı sorumludur. Buda ticari riski oldukça azaltmaktadır.
- Futures sözleşmeleri hamiline yazılı olup buda üçüncü kişilere devredilmesini mümkün kılmaktadır, bundan dolayı spekülörler için cazip işlemlerdir. Spekülörlerinde devreye girmesi piyasanın likiditesini artırmaktadır.
- Futures sözleşmelerinde teminatlar günlük olarak belirlenmektedir. İşlem yapmak isteyen yatırımcıların başlangıç veya sürdürme teminatlarını tamamlamak zorundadır.
- Futures sözleşmelerinde yatırımcılar vade sonuna kadar beklemek zorunda değildir. Açmış olduğu pozisyon kadar ters işlem yaparak pozisyonunu kapatabilir.

2.8.1.2. Futures Sözleşmesi Çeşitleri

Futures sözleşmeleri temelde emtia (mal) üzerine yapılan sözleşmeler ve finansal varlık üzerine yapılan sözleşmeler olarak iki ana gruba ayrılmıştır (Uygun, 1999).

2.8.1.2.1. Emtia (Mal) Futures Sözleşmeleri

Emtia futures sözleşmeleri, bir satıcının anlaştıkları belli kalitedeki bir malı, miktar ve fiyat üzerinden anlaşılan vadede ve anlaşılan yerde teslim etme yükümlülüğü doğurmasıdır. Bu bağlamda talebi fazla olan ürünlerin ilerideki bir tarihte belirsizlikten veya fiyat dalgalanmalarından kaynaklı risklere karşı korunmak için futures sözleşmelerinin alım veya satım işlemleri yapılmaktadır (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

Dünyada ilk defa Japonya'da 1600'lü yıllarda temeli atılan vadeli işlem sözleşmelerinin temeli olan mal futures sözleşmeleri ABD'de Chicago borsasının faaliyete başlamasından sonra düzenli olarak yapılmaya başlamıştır (Eyüboğlu ve Kızıltoprak, 2022).

Mal üzerine yapılan futures sözleşmeleri dayanak varlık olarak tarım ürünleri, enerji ürünleri, değerli metaller ve sanayi metalleri üzerine yapılan sözleşmeler olmak

üzere dört temel gruba ayrılabilir (Chambers, 2009; Koy, ve Çetin, 2016).

2.8.1.2.1.1. Tarım Ürünleri Futures Sözleşmeleri

Dünyada mısır, soya yağı, soya unu, soya fasulyesi, şeker, buğday, pamuk, kahve, kakao, şeker, canlı hayvan vb. ülkemizde de Anadolu kırmızı buğday, makarnalık buğday, ege pamuk gibi tarımsal ürünlerin konu olduğu futures sözleşmelerine tarımsal ürün futures sözleşmeleri denilmektedir.

Tarımsal ürün futures sözleşmelerinde diğer futures sözleşmelerinde olduğu gibi işlem miktarı, fiyat adımı ve sözleşme vadeleri gibi sözleşmelerin alış ve satışının yapıldığı belli zaman aralıkları bulunmaktadır (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

Ege Pamuk’u Örnek verecek olursak

“Sözleşme büyüklüğü 1000 kg (1 ton) Minimum fiyat adımı 0,005’tir. Minimum fiyat adımının değeri 5 TL’ye karşılık gelmektedir. Bu şekilde girilecek fiyat kotasyonlarının virgülden sonraki son rakamı 0 (sıfır) ya da 5 (beş) olur. (5,125 veya 5,410 TL/kg gibi)

Takas süresi; fiziki teslimatta takas süresi $t+5$ olarak uygulanır.

Baz fiyat; günlük fiyat değişim limitlerinin hesaplanmasında kullanılan ve sözleşmenin işleme açıldığı gün uzlaşma fiyatı komitesi tarafından belirlenen fiyat, diğer işlem günleri için ise bir önceki günün uzlaşma fiyatıdır.

Günlük uzlaşma fiyatı; Seans sonunda hesapların güncellenmesinde kullanılan günlük uzlaşma fiyatı şu şekilde hesaplanır. Hesap yapıldıktan sonra en yakın fiyat adımına yuvarlanır:

- *Seans sona ermeden önceki son 10 dakika içerisinde gerçekleştirilen bütün işlemlerin miktar ağırlıklı ortalama fiyatı günlük uzlaşma fiyatı olarak belirlenir.*
- *Seansın son 10 dakikasında 10’dan az işlem yapıldıysa, seansın kapanışından geriye dönük olarak bulunan son 10 işlemin miktar ağırlıklı ortalama fiyatı alınır.*

- *Seans içerisinde 10'dan az işlem yapıldıysa, seans içerisinde gerçekleştirilen tüm işlemlerin miktar ağırlıklı ortalama fiyatı alınır.*
- *Seans içerisinde hiç işlem yapılmamışsa, bir önceki günün uzlaşma fiyatı günlük uzlaşma fiyatı olarak belirlenir.*

Vade Sonu Uzlaşma Fiyatı; Son işlem günü ve öncesindeki işlem gününe ait İzmir Ticaret Borsası'nda 41 Renk Ege Pamuğu baz kalitesi için açıklanan kapanış fiyatlarının en az olarak tanımlananlarının aritmetik ortalaması vade sonu uzlaşma fiyatı olarak belirlenir. Bu günlerin birinde söz konusu fiyatın oluşmaması durumunda diğer günün fiyatı vade sonu uzlaşma fiyatı olarak belirlenir.

İşlem saatleri; 9:30-18:15 arası, vade ayları ise Mart, Mayıs, Temmuz, Ekim ve Aralık'tır. Aynı anda içinde bulunulan aya en yakın iki vade ayına ait sözleşmeler işlem görür" (borsaistanbul.com.tr opsiyon sözleşmeleri: 29.12.2022).

2.8.1.2.1.2. Enerji Ürünleri Futures Sözleşmesi

Petrol dünyada stratejik bir öneme sahip olan ürünlerin ilk sırasında yer almaktadır. 1973-1974 de çıkan ilk petrol krizini takip eden 1978-1979 yılındaki İran krizi ile enerji tasarrufuna gidilmesi petrol şirketlerini genelde spot piyasaya yönlendirmiştir. 1980'li yıllardaki petrol spot piyasalarına bağımlılığın ve fiyatlardaki değişimin artması enerji ürünlerine dayalı vadeli işlem piyasalarının gelişimine neden olmuştur. Enerji ürünleri futures sözleşmesinde ilk olarak 1978 de New York Mercantile Exchange'de ısınmada kullanılan fuel oil futures sözleşmesi olup bu sözleşmeyi 1983 ve 1985 yıllarında yapılan ham petrol ve kurşunsuz benzin futures sözleşmeleri takip etmiştir. Ham petrol enerji futures sözleşmelerinin büyük bölümünü oluşturmaktadır.

Enerji sözleşmelerinin ortak özelliği uzun pozisyon sahibi kişiye teslim ayı içinde ne zaman teslim yapılacağını seçme hakkı vermesidir. Teslim yapılacak olan ayın beşinci gününden itibaren bu hakkı kullanabilir (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

Üç Aylık (Çeyreklik) baz yük elektrik vadeli işlem sözleşmesini örnek olarak verirsek:

“Sözleşme büyüklüğü; Vade dönemindeki saat sayısı $\times$ 0,1 MWh

Fiyat adımı; 1 MWh elektrik enerjisinin TL değeri virgülden sonra iki basamak olarak ifade edilir (Örnek: 121,20). Minimum fiyat adımı 0,10 TL’dir. (Sözleşme büyüklüğü 220,8 MWh olan sözleşmeler için minimum fiyat adımı değeri 22,08 TL’dir. Sözleşme büyüklüğü 216 MWh olan sözleşmeler için minimum fiyat adımı değeri 21,6 TL dir. Sözleşme büyüklüğü 218,4 MWh olan sözleşmeler için minimum fiyat adımı değeri 21,84 TL dir.)

Vade ayları; Aynı anda içinde bulunulan yıla ve takip eden iki yıla ait çeyreklik sözleşmeler işlem görür.

Takas süresi; Takas süresi T+1 olarak uygulanır. Zararlar hesaplardan T günü sonunda tahsil edilir, karlar hesaplara T günü sonunda aktarılır (borsaistanbul.com.tr opsiyon sözleşmeleri: 29.12.2022).

2.8.1.2.1.3. Değerli Maden Futures Sözleşmeleri

Değerli madenlere ilişkin başlıca futures sözleşmelerini saklama aracı ve sanayi metalleri olmak üzere iki grupta incelemek mümkündür.

Saklama aracı olarak yapılan değerli maden futures sözleşmeleri altın, gümüş, platin ve paladyumdur. Altın ve gümüş sözleşmelerinin büyük bir bölümü COMEX (Commodities Exchange) de işlem görmektedir. Altın değerli bir yatırım aracı ve finansal krizlerin neden olduğu belirsizliklerde güvenli bir liman olarak, hisse senedi ve diğer yatırım araçlarına alternatif bir yatırım aracı olarak yatırım portföylerinde yerini alır. Gümüş ise değerli bir endüstriyel yatırım aracı olarak yatırım portföylerine dâhil edilmektedir. Teknolojik ürünlerin hammaddesinde kullanılmaya başlamasından sonra işlem hacimlerinin artmasıyla platin ve paladyumda portföylerde yerini almıştır.

Sanayi metalleri olarak yapılan değerli maden futures sözleşmeleri bakır, alüminyum, çinko, nikel, kalay, kurşundur. Sanayi metallerinin görmüş olduğu

değeri o metalin arz ve talebine göre değişmektedir. Buda ülke ekonomisinde o sektörün gücünü belli eder (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

Dayanak varlık olarak altın sözleşmesini örnek olarak verirsek:

“995/1000 saflıkta rafine edilmiş külçe altın olarak işlem görür.

Sözleşme büyüklüğü; 1 gr’dır

Minimum fiyat adımı; 1 gram altının Türk Lirası cinsinden değeri virgülden sonra iki basamak olacak şekilde sisteme girilir. Minimum fiyat adımı 0,01 TL’dir.

Vade ayları; aynı anda Şubat, Nisan, Haziran, Ağustos, Ekim ve Aralık aylarından en yakın üç tanesine ait sözleşmeler işlem görür. Sözleşmenin vadesi ve son işlem günü ise her vade ayının son işlem günüdür.

Takas süresi; T+1’dir. Zararlar hesaplardan T iş günü tahsil edilir ve karlarda hesaplara T iş günü aktarılır.

Seans sonu uzlaşma fiyatı; yukarıda açıkladığımız ege pamuk’un seans sonu uzlaşma fiyatı ile aynı şekilde gerçekleşmektedir”
(borsaistanbul.com.tr opsiyon sözleşmeleri: 29.12.2022).

Tablo 8. Altın Gümüş Platin Paladyum Metal ve Fiyat Birimi Bazında Fiyat Adımları

Metaller	Fiyat Birimleri	Fiyat Adımları
Altın/Platin/Paladyum	(USD/EUR)/ONS	5 cent
Altın/Platin/Paladyum	TRY/KG	50 Kuruş
Gümüş	(USD/EUR)/ONS	1 cent
Gümüş	TRY/KG	10 Kuruş

2.8.1.2.1.4. Sanayi Metalleri Futures Sözleşmeleri

Sanayi metallerine ilginin artması mevsimsel etkilerin ve fiyat dalgalanmalarının

etkisi büyüktür. Sanayi metallerinde dünyada en önde gelen borsa (London Metal Exchange) Londra Metal Borsası'dır. LME'de hem spot hemde futures işlemleri yapılmaktadır. Amerikan piyasalarında ise işlem yapılan tek sözleşme bakır sözleşmesidir. Bu iki piyasada da teslim işlemleri söz konusudur. Futures sözleşmelerinde teslimat vadesinden üç ay sonra gerçekleşmektedir. Peşin yapılan işlemlerde teslimat iki gün sonra yapılmaktadır. Teslimat işlemleri LME tarafından belirlenen depolarda gerçekleştirilir. LME de en çok işlem gören sözleşmeler kalay, bakır ve alüminyumdur bunların yanı sıra kuşun, nikel, çinkoda işlem görmektedir (Yalçın, 2012).

2.8.1.2.2. Finansal Futures Sözleşmeleri

Finansal futures sözleşmeleri dayanak varlığı finansal ürün olan sözleşme türüdür. Endeks futures sözleşmesi, faiz futures sözleşmesi, döviz futures sözleşmesi bunlara örnektir. Finansal ürünler için yapılan futures sözleşmeleri 1972 de Bretton Woods sabit kur sisteminin çökmesi üzerine finansal çevrelerde faiz ve kur riski artmaya başladı. Riskin artması üzerine yatırımcılar finansal futures sözleşmeleri yapmaya başladı. İlk olarak döviz daha sonra faiz futures sözleşmeleri yapılmaya başlayıp borsalarda alım satım işlemi başlamıştır (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

2.8.1.2.2.1. Döviz Futures Sözleşmeleri

Döviz futures sözleşmesi yatırımcısına gelecekteki belirlenen bir tarihte yine önceden anlaşılmış bir fiyat üzerinden belirli bir tutardaki yabancı parayı alma veya satma yükümlülüğü getiren sözleşmedir.

1970'li yılların başında sabit kur sisteminden dalgalı kur sistemine geçilmesi sonucu kurlardaki dalgalanmalar ciddi riskleri ortaya çıkarmıştır. Farklı para birimindeki pozisyonlara sahip olan yatırımcılar bu kur risklerinde korunmak için döviz futures sözleşmelerine ihtiyaç duymuşlardır. Ortaya çıkan bu ihtiyaçtan sonra döviz üzerine yapılan ilk futures sözleşmeleri 1972 yılında CME (Chicago Mercantile Exchange) tarafından kurulan IMM (International Monetary Market) tarafından yapılmıştır. Döviz üzerine vadeli sözleşme yapan yatırımcılar gelecekte kur fiyatlarını sabitleme imkânına sahip oldukları için kendilerini kurlarda oluşan dalgalanmalardan korumuş

olacaklardır. Başlangıçta korunma amacı ile yapılan bu sözleşmeler piyasanın gelişmesi ile birlikte arbitrajcılara ve spekülâtorlere cazip hale gelmeye başlamıştır. Döviz vadeli işlem sözleşmelerinde sözleşmenin dayanak varlığı döviz olduğundan vade bitiminde fiziki teslimat yapılmakla beraber, nakdi mutabakat yapılan sözleşmelerde vardır (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

Dayanak varlık ABD Dolar Kuru/Türk Lirası örneğini verecek olursak:

“Sözleşme büyüklüğü; 1.000 ABD doları

Uzlaşma şekli; Dolar/TL vadeli işlem sözleşmelerinin uzlaşma yöntemi olarak nakdi uzlaşma uygulanır.

Vade döngü ayları; Şubat, Nisan, Haziran, Ağustos, Ekim ve Aralık’tır. Piyasada aynı anda içinde bulunulan ay, takip eden ay, sonraki ilk döngü ayı ve aynı yılın Aralık ayı olmak üzere toplam dört vade ayına ait sözleşmeler işlem görür. Dört vade ayını tamamlamak için gerektiğinde bir sonraki takvim yılının Aralık vadeli sözleşmeleri de ayrıca işleme açılır.

Takas süresi; T+1 olarak uygulanır. Zararlar hesaplardan T günü sonunda tahsil edilir, karlar hesaplara T günü sonunda aktarılır.

Fiyat kotasyonu ve minimum fiyat 1 ABD Doları’nın Türk Lirası cinsinden değeri virgülden sonra dört basamak halinde kote edilir. Minimum fiyat adımı 0,0001 TL’dir. Minimum fiyat adımının değeri bir sözleşme için 0,1 TL’ye ($0,0001 \times 1000$) karşılık gelir.

Seans sonunda hesapların güncellenmesinde kullanılan günlük uzlaşma fiyatı; yukarıda açıkladığımız ege pamuk’un seans sonu uzlaşma fiyatı ile aynı şekilde gerçekleşmektedir” (borsaistanbul.com.tr opsiyon sözleşmeleri: 29.12.2022).

2.8.1.2.2.2. Faiz Futures Sözleşmeleri

Faiz futures sözleşmesi sabit getirili menkul kıymetlerin ilerideki bir tarihte önceden belirlenmiş olan fiyat üzerinden alım ve satım yükümlülüğü doğuran sözleşmelerdir. Bu sözleşmenin temel amacı ilerideki faiz hareketlerinden dolayı oluşabilecek risklerden korunmaktır (Kurun, 2005; Uygun, 1999).

Faiz sözleşmeleri vadelerine göre ikiye ayrılır;

1-) kısa dönem faiz futures sözleşmeleri; bu sözleşmeler üç ay vadeyi ifade etmektedir. Örnek olarak eurobondlar, vadeli mevduatlar üzerine yazılı futures sözleşmeleri ve hazine bonosu üzerine yazılı olan futures sözleşmeleri gösterilebilir (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Kurun, 2005; Yücel vd., 2007).

2-) uzun dönem faiz futures sözleşmeleri; bu sözleşmeler 365 günlük vadeyi ifade etmektedir. Örnek olarak devlet tahvili futures sözleşmesi gösterilebilir. Ülkemizde vadeli işlem ve opsiyon borsası açıldıktan sonra iki adet faiz futures sözleşmesi işlem görmeye başlamıştır. Bunlar 91 ve 365 gün vadeli devlet iç borçlanma senetlerine dayalı DİBS-91 ve DİBS-365 sözleşmeleridir. Bu sözleşmelere 26 Nisan 2006 tarihinde VOB-G-DİBS eklenmiştir (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Kurun, 2005; Yücel vd., 2007).

Faizli bir finansal ürünün spot getirisi veya verimi bu finansal ürünün belirli bir andaki piyasa getirisidir. Vadeli getiri ise ileriki bir tarihte vadeleri belli finansal araçların spot piyasalardaki getirisinin ne olacağına dair piyasadaki beklentidir (Uygun, 1999). Bu ilişkiden dolayı getiri eğrisinin nasıl olacağına dair üç teori geliştirilmiştir. Bu teoriler.

➤ **Beklentiler Teorisi**

Faizin vade yapısını açıklayan teorilerden ilki beklentiler teorisi bir getiri eğrisinin alacağı şeklin pazar katılımcıların faiz oranlarının ne olacağı beklentisi sonucu ortaya çıktığını açıklar. Beklentiler teorisi piyasada herhangi bir belirsizlik durumunun olmadığı zamanlarda yatırımcıların riske girmeye karşı duyarsız oldukları ve piyasada alım satım maliyetinin olmadığı varsayımına dayanır. Bu teoriye göre uzun vadeli bir tahvilin tahmini getiri oranı aynı süre içerisinde tahmin edilen kısa süreli faiz oranlarının ortalamasına eşit olacaktır. Gelecekteki faiz oranlarının tahmini fiyatları buna göre yapılmaktadır (Koy, 2017; Kurun, 2005).

➤ **Likidite Teorisi**

Piyasada uzun vadeli borç arzının, borç talebinden daha fazla olduğu kabul edilir. Fazla olan bu borç arzının yatırımcılar tarafından eritilmesi için, başka bir ifadeyle yatırımcı borç talebinin artabilmesi için, uzun süreli faiz oranlarının gelecekte beklenen kısa süreli faiz oranlarının aritmetik ortalamasından fazla olması

gerekmektedir (Koy, 2017; Kurun, 2005). “Piyasada geçerli olan uzun süreli faiz oranların ile gelecekte beklenen kısa süreli faiz oranlarının ortalaması arasındaki farka likidite primi denir. Likidite priminin daima pozitif olduğu ve yatırımın vadesi uzadıkça primin arttığını ileri sürmekte ve bu nedenle getiri eğrisinin genellikle yukarı doğru olduğu bir eğri olduğu açıklanmaktadır” (chambers; 2009).

➤ Bölünmüş Piyasalar Teoremi

Uzun ve kısa vadeli piyasaları birbirinden ayıran uzun vadeli borç veren ve alanlar sadece uzun vadeli piyasada işlem yaparlar, kısa vadeli borç veren ve alanlar sadece kısa vadeli piyasada işlem yaparlar. Bu piyasalardaki fark belirginleştikçe yatırımcılar daha yüksek faiz getirisi elde etmek için vade tercihlerini değiştirirler. Vadelerdeki bu esneklik, her bir piyasa için, birbirlerinden tamamen farklı getiri eğrileri oluşturmak yerine, daha esnek eğrilerin oluşturulmasında yeterli olacaktır. Kısa ve uzun dönemli faiz futures sözleşmelerinin ayrımının yapılması para piyasası araçlarının ve sermaye piyasası araçlarının vadelerinin bir yıldan kısa veya bir yıldan uzun olması temeline dayanır (Koy, 2017; Kurun, 2005).

2.8.1.2.2.3. Endeks Futures Sözleşmeleri

Hisse senedi endeksi ulusal ve uluslararası piyasalarda piyasanın tümünü veya bir kısmını temsil eden hisse senedi piyasalarında alım satımı yapıp işlem gören hisse senetlerinin genel fiyat seviyelerini gösteren ekonomik göstergelerdir. Gelecekte bu gösterge fiyatlarının tahmin edilerek hisse senedi piyasalarında işlem yapan yatırımcıların kendilerini koruma altına almak istemesi veya spekülâtörlerin bu göstergelerin fiyatlarını tahmin ederek kâr elde etmek istemesi için yapılan bu sözleşmelere endeks futures sözleşmeleri denmektedir.

Endeks futures sözleşmelerinin diğer futures sözleşmelerinde en büyük farkı, endeks futures sözleşmeleri bir varlık olmadığı için ve bu sözleşmelerde endeks üzerine yazılı sözleşmeler olduğu için vade sonunda teslimi yapılmaz. Endeks futures sözleşmeleri vade sonunda parasal dengelenmeye tabi tutulmaktadır. Bu tip sözleşmelerde oluşan fiyat farkını ödemeyi ya da kendisine ödenmesini kabul eden sözleşmelerdir. Fiziki teslim söz konusu olmadığı için bütün pozisyonlar vade sonunda ters pozisyon olarak kapatılmakta ve bu tarihteki endeks fiyatına göre ödeme gerçekleştirilmektedir.

Endeksler temsil ettikleri hisse senetlerinin fiyatlarına göre hareket ettikleri için hisse senetlerinin yapmış olduğu hareketleri yansıtmaktadırlar. Endekste meydana gelen değişimler ekonominin durumu hakkında bilgi vermektedirler. Bu yüzden endeks futures sözleşmesinin fiyatı ile spot piyasadaki endeks değeri karşılaştırılarak ülkenin ekonomisinin gelecekteki durumu hakkında tahminler yapılmaktadır (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

Dünyada yapılan ilk endeks futures sözleşmesi 1982 yılında Kansas Ticaret Odası (Kansas City Board of Trade KCBT) tarafından Value line endeksine dayalı yapılan endeks futures sözleşmesidir. Ülkemizdeki endeks futures sözleşmesine örnek olarak VİOP'ta işlem gören BIST 30 endeks futures sözleşmesini verebiliriz.

Dayanak varlık olarak BIST 30 fiyat endeksini örnek verecek olursak:

Sözleşme büyüklüğü; Dayanak varlık, endeks değerinin 1.000'e bölünmüş halidir. Her bir endeks vadeli işlem sözleşmesi bu şekilde hesaplanan 100 adet dayanak varlığı temsil eder.

*(Örnek: (BIST30 Endeksi/1.000)*100 TL = (78.000/1.000)*100 = 7.800,00 TL).*

Vade ayları; Şubat, Nisan, Haziran, Ağustos, Ekim ve Aralık. Piyasada aynı anda, içinde bulunulan aya en yakın üç vade ayına ait sözleşmeler işlem görür. Bu üç vade ayından biri Aralık değilse, Aralık vade ayı ayrıca işleme açılır (Örneğin Aralık, Şubat, Nisan veya Şubat, Nisan, Haziran, Aralık)

Takas süresi; T+1 olarak uygulanır. Zararlar hesaplardan T günü sonunda tahsil edilir, karlar hesaplara T günü sonunda aktarılır.

Fiyat kotasyonu ve Minimum fiyat adımı; Emir defterinde fiyat teklifleri 1 adet dayanak varlık bazında gösterilir. Diğer bir ifadeyle, işlem sisteminde bir adet dayanak varlık için verilen fiyat üzerinden girilir. Sözleşme fiyatı, endeks değerinin 1.000'e bölünmesiyle oluşan değer virgülden sonra üç basamak olacak şekilde işlem sistemine girilir. (Örnek: 102,325) ve bir defada gerçekleşebilecek en küçük fiyat adımı 0,025'tir (25 BIST 30 endeks puanı) (Örnek: 102,325; 102,350 vb.). Miktar teklifleri bir adet sözleşme ve katları şeklinde

girilir.

Seans sonunda hesapların güncellenmesinde kullanılan günlük uzlaşma fiyatı; yukarıda açıkladığımız ege pamuk'un seans sonu uzlaşma fiyatı ile aynı şekilde gerçekleşmektedir.

Endeks vadeli işlem sözleşmelerinin uzlaşma yöntemi olarak nakdi uzlaşısı uygulanır.

Pay endeksi vadeli işlem sözleşmelerinde vade ve son işlem günü her vade ayının son iş günü olur. Yurt içi piyasaların resmi tatil nedeniyle yarım gün olması durumunda sözleşmenin vadesi ve son işlem günü bir önceki iş günüdür” (borsaistanbul.com.tr opsiyon sözleşmeleri: 29.12.2022).

2.8.1.3. Futures Sözleşmelerine Konu Olan Dayanak Varlıkların Özellikleri

Futures sözleşmeleri emtia veya finansal bir varlık üzerine yapılan sözleşmelerdir. Futures sözleşmelerine dayanak olan varlıkların özellikleri sözleşmeleri her yönden etkilemektedir. Bundan dolayı futures sözleşmesini oluşturan dayanak varlıklarda belli kriterler istenmektedir (Tuncer, 2018).

- ✓ Dayanak varlıkların aynı yapıda (homojen) olması.
- ✓ Ürünün spot piyasadaki fiyatında dalgalanma olması spot piyasada ihtiyacın karşılanabilir olması ve likiditesinin yüksek olması.
- ✓ Ürünlerin belirli bir standartta olması ve depolanabilir özelliğinin olması.
- ✓ Dayanak olan varlığın alıcı ve satıcısının olması (talebinin olması).
- ✓ İşlem yapılabilecek kadar çoklukta olması teslim tarihinde teslimata yetecek kadar çok olması.
- ✓ Dayanak varlığın maliyetinin düşük olması, ülkeler arası ticaretinin kolay ve engelleyici kuralların olmaması, gümrük kotaları uygulanmaması.
- ✓ Nakit piyasada fiyat düzeyinin ne olduğuna dair akışının etkin olması.

2.8.1.4. Futures Piyasaların İşleyişi Ve İşlemlerinin Yapısı

Futures sözleşmeleri organize piyasalarda işlem görmektedir bu yüzden bazı kurallar

geçerli olup futures piyasalarının kendilerine özgü kurumsal bir yapısı vardır (Tuncer, 2018; Uygun, 2019).

2.8.1.4.1. Futures Borsalar

Futures işlemleri bilindiği gibi futures borsaları adı verilen organize piyasalarda işlem yapmaktadır. Futures borsaları üç ana fonksiyonu yerine getirirler.

- ✓ Borsaya üye olanlar tarafından futures sözleşmelerinin alındığı ve satıldığı fiziki bir pazar yeri sağlarlar. (seans odası)
- ✓ Borsada işlem gören sözleşmelerin standartlara uygunluğunu ve denetimini sağlarlar.
- ✓ Üyelerin işletme çıkarlarına katkı sağlarlar.

Borsada işlem yapmak üyelik sistemine bağlıdır. Borsada üyelikler bireysel veya kurumsal olabilir. Üyeliğin koltuk sayısı sınırlıdır. Koltuk alınması yatırımcılar için yüksek maliyetli olduğu halde koltuk sahipleri komisyon ücreti ödemedikleri için işlem hacmi yüksek olan yatırımcıların tercih ettikleri bir durumdur. Ayrıca piyasadaki işlem hacmi yükseldiğinde koltuk fiyatları da artacağından yatırım amaçlı da alınabilmektedir (Hull, 2003).

2.8.1.4.2. Futures Komisyoncuları Ve Seans Brokerları

Futures piyasalarında işlem yapmak için borsa tarafından veya denetleme kurumları tarafından yetki alınması gerekir. Yetki almış olan aracı kurum veya broker firmalarına futures komisyoncuları denir. Futures piyasalarında işlem yapmak isteyen yatırımcı bu firmalardan birinde hesap açmak zorundadır. Futures komisyoncularının görevleri yatırımcıların yapacakları alım veya satım işlemlerindeki emirleri borsaya iletmektir. Bunun yanında yatırımcıların yapmış oldukları işlemlerden dolayı oluşan teminatları almak, yatırımcının hesap hareketlerini düzenleyip, yapılan işlemleri kayıt edip raporlamaktır.

Seans brokerları kendi adına çalışan özel kişilerdir. Belli bir fiyattan futures sözleşmesi satın alarak sonra bu sözleşmeyi yüksek fiyatlardan satıp kâr elde etmeyi amaçlamaktadırlar. Bu şekilde işlem yapan brokerlar borsada işlem akışkanlığında sağlarlar. Seans brokerları futures komisyoncularının ajanı olarak görev

yapmaktadırlar. Futures komisyoncuları tarafından kabul edilen yatırımcıların emirlerini borsaya hızlı ve doğru bir şekilde iletmekle sorumludurlar (Hull, 2003; Tuncer, 2018; Uygun, 1999).

2.8.1.4.3. Takas Merkezi

Futures piyasalarının organize piyasalar olması açısından piyasada önemli bir unsur olan takas merkezi veya takas odaları piyasanın beyni konumundadır. Takas merkezi futures piyasalarına bağlı bir birim olabileceği gibi borsa dışında tamamen bağımsız bir birimde olabilir. Takas merkezi üyeleri genellikle büyük aracı kurum ve bankalardan oluşur. Üyelik belli bir miktar sermaye koymayı gerektirir. Takas merkezine üye olmak üyelere prestij kazandırmanın yanında piyasada teminatsız işlem yapma olasılığında verir. Ayrıca takas merkezine gelen emirleri ilk elden görme imkânı da sağlar, buda kriz zamanlarında sermayelerini riske atmamasını sağlar. Takas üyesi olanların hepsi borsa üyesi olmasına karşı borsa üyesi olan her yatırımcı bir takas üyesi değildir.

Futures piyasalarında borsa üyesi olanlar yapılan tüm futures işlemlerinin ayrıntıları hakkında günlük olarak takas merkezine rapor verirler. Takas merkezi ise bu raporlara bakarak kısa ve uzun pozisyonları günlük olarak dengeler. Başka bir deyişle futures işlemlerinde takas merkezi alıcılara karşı satıcı satıcılara karşı alıcı pozisyonunda olup yani karşı taraf olarak devreye girip piyasada güveni sağlamaktadır. Takas merkezi borsada alım satımı yapılan tüm sözleşmelerin takas işleyişlerinin doğru ve dürüst bir şekilde yapılmasını sağlayarak piyasadaki yatırımcıların birbirine karşı olan yükümlülüklerini yerine getirmemesine karşı garantör rolü oynamaktadır. Futures piyasalarda para akımını dengelemek yine takas merkezinin sorumluluğundadır. Takas merkezi bütün sözleşmeleri karşılaştırarak uzlaştırır finansal olarak doğruluğu temin edilir ve teslimat için gerekli şartlar sağlanır. Takas merkezi sözleşme fiyatlarındaki değişimleri inceleyip pazara göre uyarlayarak hesaplardaki teminatları izler ve gerektiği zamanlarda teminat eksikliği olan alıcıdan veya satıcıdan ek teminat talep eder. Ayrıca günlük pozisyon ve fiyat limitleriyle piyasadaki kredi riskini en düşük seviyeye indirir (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Takasbank, 2022; SPL, 2022b; SPL, 2022d; Yücel vd., 2007).

2.8.1.4.4. Aracı Kurumlar

Vadeli işlem piyasalarında işlem yapmak isteyen kişilere her türlü hizmeti veren kurumlardır. Vadeli işlem piyasasında işlem yapmak isteyenlerin aracı bir kurumdan hesap açması gerekmektedir. Diğer piyasalarda olduğu gibi vadeli işlem piyasalarında da aracı kurumlar, olması gereken zorunlu kuruluşlardır.

Vadeli işlemler piyasasında aracı kurumlar iki gruptan oluşur takas üyesi olanlar ve takas üyesi olmayanlar. Takas üyesi olanlar borsada yaptıkları tüm işlemlerin takasını gerçekleştirebilirler. Takas üyesi olanlar kendi adına ve hesaplarına, müşterilerinin adına ve hesabına, kendi adına ve müşteri hesabına işlemlere aracılık yapabilirler (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; SPL, 2022b; SPL, 2022d; Yücel vd., 2007).

Takas üyeleri 3 gruba ayrılırlar;

1. Sadece kendi ve müşterilerinin adına takas işlemlerini yapan doğrudan takas üyeleri.
2. Borsada alım veya satım için aracılık yapmayıp sadece başka kurumların yaptıkları alım veya satımların takas işlemlerini yapan bağımsız takas üyeleri.
3. Borsada kendi ve müşterilerinin işlemlerini yapan bunun yanında başka aracı kurum üyelerinin de yapmış oldukları alım satımların takasını da yapan genel takas üyeleri.

Borsa takas üyeleri takas üyesi olmayan aracı kurumların takas işlemlerini belirli bir komisyon karşılığında yaparlar.

Takas üyeliği olmayan aracı kurumların borsada işlem yapabilmesi için takas üyesi olan biri ile anlaşması gerekmektedir. Takas üyesi olmayan aracı kurumların yaptığı işlemlere ait teminatların yatırılması ve takas kurumuna karşı garantisinin verilmesi anlaşma yaptığı takas üyesince yapılır.

Bazı borsalarda bireysel üyeler vardır bu üyeler sadece kendi nam ve hesabına işlem yapmak için borsada faaliyet gösterirler. Bu üyelerinde yaptıkları işlemlerin takasının yapılması içinde bir takas üyesi ile anlaşması zorunludur.

Bir aracı kurumun VİOP'a üye olmak için ilk olarak Sermaye Piyasası Kurulundan

türev araçlar alım satımına aracılık yetki belgesi alınması gerekmektedir. İlgili belgeye sahip kuruluşların başvurularının borsa Yönetim Kurulu’nca kabul edilmesi ile borsaya üye olunur (Kayacan, vd., 2010; Koy, 2017; SPL, 2022b; SPL, 2022d).

2.8.1.4.5. Denetleyici Kurumlar (SPK)

Vadeli işlem piyasalarında piyasanın düzenli ve güvenilir çalışması için kamu adına taraf olan kuruluştur. Bu kurumun temel amacı

- Yatırımcının korunması
- Yapay fiyat oluşumlarının önüne geçilmesi

Denetleyici kuruluş borsada işlem görecektir sözleşmelere izin verilmesi, aracı kurumlara aracılık yetki belgesinin verilmesi, vadeli işlem ve opsiyon borsalarının alacağı belli kararların onaylanması gibi yetkileri vardır. Ülkemizde SPK’nın VİOP ile ilgili yetkileri 23/2/2001 tarih ve 24327 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsalarının Kuruluş ve Çalışma Esasları Hakkında Yönetmelik” ile düzenlenmiştir (Kayacan, vd., 2010; Koy, 2017; SPK, 2007a; SPK, 2007b; SPL, 2022b; SPL, 2022d).

2.8.1.5. Futures Pozisyonlarının Sonuçlandırılması

Bir futures sözleşmelerinin alım satımı sonrası oluşan pozisyonların tasfiye edilmesi üç şekilde gerçekleşir. Bunlar fiziki teslim, dengeleme, nakdi teslim.

2.8.1.5.1. Futures Sözleşmelerinde Hesaplaşma (Fiziki Teslim)

Futures sözleşmelerinde genellikle hesaplaşmaya gerek kalmadan hesap vadesinden önce piyasada ters işlem yapılarak kapatılır. Eğer bir yatırımcı mal tesliminde ısrar ederse borsanın mal teslimi için belirlediği kurallar uygulanır. Sözleşmenin genel kuralı hesaplaşma sözleşme ayında yapılır. Ekim ayının sözleşmesi Ekim ayında Aralık ayı sözleşmesi Aralık ayında yapılır. Elinde sözleşme bulunan kişi borsanın açıkladığı günlerde aracı kuruma başvurarak mal teslimi bildiriminde bulunur. Elinde alış sözleşmesi olan kişiler teslim almak satış sözleşmesi olan kişiler mal teslimi yapma yükümlülüğü vardır. Takas merkezi sözleşme sonuna kadar bulunan bildirimleri toplar ve en eski sözleşmelerden başlayarak karşılıklı eşleştirir. Sözleşme ayında alış ve satıştakiler aynı sayıda ise karşılıklı eşleşme yapılır aynı sayıda değilse

takas merkezi eksik olan tarafın işlemlerini kendisi tarafından karşılanır. Bu teslimat işlemlerin yeri ve zamanı borsa tarafından kararlaştırılır. Eğer bir kişi teslimat işlemini yapmak istemezse ağır gecikme cezaları uygulanır. Fiziki teslimat işlemini yapmak isteyen kişi takas merkezinin eşleşmesini beklemeden kendi bulacağı bir tarafa malı teslim edebilir. Burada önemli olan bunu takas merkezine bildirmesidir. Takas merkezi işlemi onayladıktan sonra iki ismi listeden düşer. Diğer bir hesaplama sistemide (alternative delivery process, ADP) alternatif mal teslimi işlemidir. Bu durumda iki taraf mal teslimi konusunda aralarında anlaşarak ikili bir anlaşma yaparak teslimi sözleşme ayından sonra yapabilirler. Her iki tarafında işlemi takas merkezine bildirmesi gerekmektedir. Takas merkezi bu durumda esneklik sağlayarak işlemin gerçekleşmesine izin verir. Taraflar sözleşme ayının son yedi gününe kadar piyasada işlem yapabilirler (Kayacan, vd., 2010; Koy, 2017).

2.8.1.5.2. Futures Sözleşmelerinde Pozisyon Kapatma (Dengeleme)

Vadeli işlem piyasalarında işlem yapan bir kişi vade sonunu beklemeden elindeki sözleşmenin aynı tarihli ve aynı sayıda ters işlem yaparak kapatabilir. Yani herhangi bir sözleşmede uzun pozisyon açmış olan biri aynı sözleşmeden aynı miktarda kısa pozisyon açarak veya bir sözleşmede kısa pozisyon açmış olan biri aynı sözleşmeden aynı miktarda uzun pozisyon açarak elindeki sözleşmeyi dengelemiş yani açmış olduğu pozisyonu kapatmış olur (Kayacan, vd., 2010; Koy, 2017).

Örneğin 20 adet altın alım sözleşmesi (uzun pozisyon) olan bir kişi 20 adet satış sözleşmesi (kısa pozisyon) alarak pozisyonunu kapatabilir.

2.8.1.5.3. Futures Sözleşmelerinde Nakdi Teslim

Futures sözleşmelerinin kapatılmasının bir diğer şekli olan nakdi teslim vade sonunda fiziki teslimine izin verilmeyen sözleşmelerde (endeks sözleşmeleri vb.) nakdi teslim olarak kapatılır.

Futures sözleşmelerinde nakdi teslim şu şekilde gerçekleştirilir. Vade tarihleri geldiğinde sözleşmeye konu olan ilgili futures sözleşmelerinin fiyatları, spot fiyatlara eşit olduğu zaman uzun ve kısa pozisyonunda olan para, işlemin yapıldığı aracı kurum ve takas merkezi tarafından borçlu olan taraftan diğer tarafa aktarılır.

Ayrıca nakdi teslim sözleşmeye konu olan bir ürünün fiziki teslim yapılmasına

uygun olmamasına ve fiziki olarak teslimi yapılacak olan bu malın arzında birtakım sıkıntıların oluşabilme olasılığı durumunda nakdi teslimin fiziksel teslimine bir alternatif olarak düşünürler (Kayacan, vd., 2010; Koy, 2017).

2.8.1.6. Günlük Teminat Dengeleme (Marking to Market)

Yatırımcıların vadeli işlem (futures) piyasalarında işlem yapabilmesi için işlem yapacağı sözleşmenin büyüklüğüne göre belli bir miktar nakit veya borsaca belirlenen finansal ürünleri komisyoncular aracılığıyla takas merkezinde tutmak zorundadır. Takas merkezi sözleşmenin her iki taraf içinde yükümlülüklerini yerine getirmeme riskine karşılık kendisi bu riski üstlendiği için teminatlarla kendi üzerindeki bu riski azaltmaktır (Gözger, 2008; Pişkin, 2011).

VIOP'ta teminatların tamamı TL olarak nakit yatırılabilceği gibi bunun yanında döviz, DİBS veya hisse senetleride teminat olarak yatırılabilir. Yatırılacak olan teminatın %30'u nakit olarak yatırılmak zorundadır.

Günlük teminat dengeleme yöntemi ile gün sonunda kâr veya zarar eden yatırımcıların kazanç ve kayıpları belirlenir ve zararda eden yatırımcının teminatından alınarak kâr eden yatırımcının teminatına eklenir. Böylelikle zarar eden yatırımcının kaybı peşin olarak ödenmiş olur (Şahiner, 2018; Tunalı, 2009).

Bir yatırımcı futures piyasasında işlem yapmak için belli miktarda bir teminatı hesabında bulundurması gerekir. İşlem yapmak için hesabında bulunan bu teminata “başlangıç teminatı” (initial margin) denir. Başlangıç teminatı denilen bu teminat genelde sözleşme büyüklüğünün %10 kadardır.

İşleme başladıktan sonra gün sonunda kayıp ve kazançlar doğrultusunda teminatların güncellenmesi sonucunda başlangıç teminatı değişmektedir. Pozisyonuna göre yatırımcının işleme devam edebilmesi için hesabında bulunması gereken en düşük teminat tutarı vardır, bu teminat tutarında “sürdürme teminatı” (maintenance margin) denir.

Yatırımcının hesabında bulunan teminat, eğer sürdürme teminatının altına düşmesi durumunda yatırımcıya hesabındaki teminatı tamamlama çağrısı (margin call) yapılmakta teminat miktarının minimum sürdürme teminatı miktarına kadar artırması istenmektedir. Yatırımcı ertesi işgününe kadar düşen teminatını artırmazsa takas

merkezi sürdürme teminatına uygun bir şekilde yatırımcının pozisyonu kapatılarak teminatı sürdürme teminatı miktarına çıkarılır.

Yatırımcı zarar etmesi karşılığında daha fazla zarar etmemek için zarar kes (stop loss) yaparak zararı azaltarak daha ciddi zarara uğramaktan kurtulabilir (Erhan, 2021; Gözger, 2008).

2.8.1.7. Futures Sözleşmelerindeki Riskler

Futures sözleşmelerinde meydana gelebilecek olan risk türleri dört grupta incelenebilir. Ortaya çıkabilecek bu risk grupları: temel risk, sözleşme riski, manipülasyon riski ve marjin riski ana başlıkları altında inceleyebiliriz (Agun, 1998; Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Gözger, 2008).

2.8.1.7.1. Temel Risk

Dayanak varlık olan ürünün spot fiyatı ile futures piyasalarındaki sözleşmenin fiyatı aynı olmaması durumu temel riski oluşturmaktadır (Agun, 1998; Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Gözger, 2008).

2.8.1.7.2. Sözleşme Riski

Sözleşmeden kaynaklanan sözleşmenin eksik veya hatalı olması durumu sözleşme riskini oluşturmaktadır (Agun, 1998; Kayacan vd., 2010; Gözger, 2008).

2.8.1.7.3. Manipülasyon Riski

Piyasalarda fiyatların aşırı dalgalanmasından kaynaklanan risktir. Futures piyasalarında uygulanan bazı kuralların etkisi ile yatırımcıların bu riskten korunmaları sağlanmaya çalışılmıştır (Agun, 1998; Kayacan vd., 2010; Gözger, 2008).

2.8.1.7.4. Marjin Riski

Gelecekteki fiyat tahminlerine göre alınan pozisyonların tersine fiyat hareketlerinin oluşması nedeniyle hesaptaki başlangıç teminatının düşme riskidir. Ancak bu risk çok yüksek bir risk değildir (Agun, 1998; Kayacan vd., 2010; Gözger, 2008).

2.8.1.8. Günlük Fiyat Hareket Limitleri

Spekülasyon etkisiyle oluşan anormal fiyat dalgalanmalarını engellemek ve bu fiyat dalgalanmalarına karşı yatırımcıları korumak için futures sözleşmelerinde günlük fiyat limitleri bulunmaktadır. Fiyatlardaki bu sınırlamalar sözleşme fiyatlarının azami ve asgari işlem göreceği fiyat limitlerini belirtmektedir (Agun, 1998; Gözger, 2008). *“Organize borsa olması nedeniyle borsa yönetimi tarafından fiyat limitleri ayarlanmakta ve gerekli görüldüğü takdirde değiştirilebilmektedir. Bu şekilde yatırımcıların ciddi kayba uğramaları da sınırlandırılmış olmaktadır”* (Hull; 2003).

2.8.1.8.1. Futures Sözleşmelerinin Fiyatlandırılması

“Futures sözleşmelerinin fiyatı genel olarak; ilgili ürünün veya kıymetin spot piyasa fiyatı, geleceğe ilişkin beklentiler, faiz oranı, vadeye kalan gün sayısı, elde edilen nakit akımları (temettü, faiz vb.) ve depolama maliyetleri gibi çeşitli unsurların etkisi altındadır. Aşağıda sırasıyla endeks, döviz, faiz ve emtia futures sözleşmelerinin fiyatını etkileyen faktörler gösterilmektedir” (TSPAKB; 2009).

2.8.1.8.1.1. Taşıma Maliyeti (Cost-of-Carry)

Taşıma maliyeti genellikle emtia futures sözleşmesinin fiyatının belirlenmesinde kullanılmasına rağmen, finansal futures sözleşmelerinin hesaplanmasında da kullanılır. Taşıma maliyeti satış pozisyonu alan yatırımcının vade sonuna kadar katlandığı dayanak varlığın taşıma, depolama vb. gibi maliyetlerini ifade etmektedir.

Emtia futures sözleşmeleri ile finans futures sözleşmelerinin taşıma maliyeti içerik olarak farklılık vardır. Emtia futures sözleşmelerinde taşıma maliyeti finansman, depolama, sigortalama, lojistik ve bu süreç sırasında meydana gelebilecek diğer benzer maliyetleri kapsarken, finansal futures sözleşmelerinde taşıma maliyeti sadece finansman maliyetini kapsar (Agun, 1998; Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Gözger, 2008).

2.8.1.8.1.2. Baz Kavramı

Spot fiyat ile vadeli fiyat arasındaki farka “baz değer” denir. Vadeli işlem sözleşmesinde anlaşılan tarih ile vade sonu arasında belli bir zaman geçmektedir, bu

geçen zaman süresince vadeli işlem fiyatı ile spot fiyatı birbirinden farklı fiyatlardan işlem görür, bu aradaki fiyat farkına “baz değer” denir. Aynı zamanda dayanak varlığı aynı fakat vadeleri farklı olan sözleşmelerin arasındaki fiyat farkı da “baz değer” olarak kabul edilir. Baz değer genellikle taşıma maliyeti yönetimine göre vadeli fiyat ile spot fiyatın arasındaki fark olarak hesaplanmaktadır,

(baz riski = spot fiyat – vadeli fiyat) bu işlemin tersi de mümkündür.

- ✓ Teorik olarak vadeye kalan gün sayısı azaldıkça baz değer yani spot fiyat ve vadeli fiyat arasındaki farkta azalır, başka bir ifadeyle baz değer sıfıra yaklaşır, vade sonunda vadeli sonu uzlaşma fiyatı ile spot fiyat birbiriyle eşit olur.
- ✓ Vadeli fiyat ve Spot fiyat arasındaki riske “baz riski” denir. Yatırımcılar özellikle spekülâtörler sözleşmenin vadesi içinde bu fiyat değişimlerinden yararlanarak kâr elde etmek isterler.
- ✓ Baz değer hesaplanırken aksine herhangi bir karar yoksa en yakın vadedeki sözleşmenin fiyatı esas alınır. Baz değer pozitif ve negatif değer olabilir.
- ✓ Spot fiyatın vadeli sözleşme fiyatından yüksek olduğu piyasaya ters veya dönmüş piyasa (backwardation) denir. Bu piyasa genellikle mal kıtlıklarının olduğu dönemlerde ortaya çıkar. Örneğin hasadına çok az bir zaman kalmış bir ürünün spot fiyatı bazen vadeli fiyatından daha yüksek olabilir. Nedeni o anda ürünün arz miktarı çok düşüktür ve ürüne sahip olmak için ek bir maliyet gerekmektedir. Ürün arzının az olduğu dönemlerde fiyatı ne kadar yüksek olsada mutlaka bu ürüne sahip olması gerekenler olabilir, böyle durumlar ürünün spot fiyatının oldukça yükselmesine sebep olur. Vadeli fiyat ise bu durumdan etkilenmeyip aynı fiyatta kalabilir çünkü şu an ürünün arzı azdır ama gelecekte arz artacaktır.
- ✓ Vadeli fiyatın spot fiyatından yüksek olduğu piyasaya normal (contango) piyasa denir.
- ✓ Baz riskinin önemi ise vadeli işlem sözleşmeleri standart olup korunma amaçlı işlem yapan hedgerlar’ın korunma periyoduyla bu vade uyuşmuyor olabilir. Bu durumda hedgerlar için bu durum baz riskidir. Örneğin hasat

zamanı Eylül ayı olan bir ürünün vadesi Ekim olan bir sözleşmeyi satan çiftçi ürünü vadesinin olduğu zaman değil de hasatının olduğu zamanda satışını yapmak zorunda kalırsa vade fiyatı ile spot fiyatı arasındaki bu ilişki korunmak için yapılan sözleşmenin etkinliği açısından önem kazanır. Baz riski korunma işlemi yapılmayacağı anlamına gelmez hatta fiyat riskine göre daha düşük seviyelerdedir.

- ✓ Kısa pozisyon alan korunmacılar (short hedger) baz değerini daralmasını isterler. Uzun pozisyon alan korunmacılar (long hedger) baz değerini genişlenmesini isterler (Agun, 1998; Kayacan vd., 2010; Gözger, 2008).

2.8.1.9. Kaldıraç Kavramı

Vadeli işlem piyasalarında özellikle spekülâtörler için cazip kılan nedenlerden biri olan kaldıraç (leverage) sistemi yatırımcıların elindeki paranın yani fonun daha üzerinde pozisyon alma imkânı sağlayan sisteme kaldıraç sistemi denir. Spot piyasalarda alım satım yapılan ürünün bedelinin tamamı nakit olarak en geç takas süresi içinde ödenir. Ancak vadeli işlem piyasalarında belirli bir miktar teminat karşılığında daha yüksek pozisyonlar alabilir. Kaldıraç etkisi yatırımcıların getirisini büyük ölçüde etkiler.

Kaldıraç sistemine örnek verecek olursak spot piyasadan 10.000 dolar almak istediğimizde (1 dolar = 18,80TL) 10.000 dolar karşılığında 188.000 TL'mizin olması gerekir. Eğer vadeli işlem piyasasında 10.000 dolarlık bir pozisyon almak istersek (1 adet Dolar sözleşmesi için gerekli olan başlangıçtaki teminat 190 TL'dir. Sözleşmenin büyüklüğü 1.000 dolardır. Dolar sözleşmesinin vadeli fiyatı 18,90 TL'dir.) 10.000 dolar için 10 adet sözleşme yapmamız gerekir. $10 \times 190 = 1.900$ TL başlangıç teminatımızın olması gerekir. Yani 10.000 dolarlık bir pozisyon açmamız için gerekli olan tutar 1.900 TL yeterlidir. Spot piyasada 188.000 TL ödeyerek aldığımız 10.000 doları vadeli piyasada 1.900 TL ödeyerek almaktayız.

Kaldıraç oranı = pozisyon büyüklüğü / teminat tutarı

Yukarıdaki örnekte 1.900 TL teminat yatırarak 189.000 büyüklüğünde bir pozisyon almış olduk (vadeli fiyatı 18,90 x 10.000). Pozisyon büyüklüğü ve teminat oranına baktığımızda kaldıraç oranının 18,9'dır. $(189.000 / 10.000 = 18,9)$

Kaldıraç oranı 10 olsa fiyattaki bir birimlik değişim teminatımızda ∓ 10 birimlik bir değişime neden olmaktadır. Yani fiyat aleyhimize 1 birim değişirse %10 kaybımız lehimize değiştiğinde ise %10 kazancımız olur. Kaldıraç oranı sözleşme büyüklüğüne göre değişmektedir. Sözleşme büyüklüğü arttıkça artar. Kaldıraç oranı statik değil dinamikdir. Kaldıracın artması veya azalması ile birlikte teminat oranlarında da değişiklik olur. Kaldıraç oranı %10 iken vadeli fiyattaki %2,5’luk aleyhteki değişim teminat oranında %25’lik bir zarara neden olup teminat tamamlama zorunluluğuna sebep olurken, kaldıraç oranı %15 iken vadeli fiyattaki %1,7’lik değişim %25’lik bir zarara neden olur ve teminat tamamlama zorunluluğuna sebep olmaktadır. Bundan dolayı vadeli işlem borsası kaldıracı devamlı takip edip gerektiğinde de kaldıracı başlangıç teminatını değiştirerek artırır veya azaltır.

Kaldıraçlı işlem yaparken dikkatli olmak gerekmektedir. Çünkü kaldıraç yatırımcının lehine çalıştığı gibi aleyhine de çalışır (Agun, 1998; Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Gözger, 2008).

2.8.2. Forward (Alivre) Sözleşmeler

Gelecek bir tarihte şartları (fiyat, miktar, kalite, vade, yer vb.) önceden belirlenmiş olan bir dayanak varlığın vadesi geldiğinde alıcı ve satıcı olan iki tarafın karşılıklı olarak anlaşılan fiyattan üzerinden dayanak varlığın teslimi için yapılan sözleşmelerdir. Geleceğe dönük olarak yapılan bu sözleşmeler literatürde “alivre sözleşmeler” olarak geçmektedir. Forward sözleşmeleri ürünlerin fiyatlarında ileri tarihlerde meydana gelecek olan değişimlerinden etkilenmemek (korunmak) amacıyla yapılan sözleşmelerdir. Forward sözleşmeler vadeli işlemler sözleşmelerinin gelişmesinde temel olmuştur.

Forward sözleşmelerinin işlem maliyeti düşük olduğu için performans riski önemli olmaktadır. Forward sözleşmeleri bir kredi aracıdır. Örneğin belirli bir para birimini belli bir vade sonunda başka para birimine teslimi şeklinde yapılmaktadır. Vade sonunda zarar eden taraf belirlenen finansal değişimi yapacak gücünü yitirmişse üzerindeki yükümlülüğü yerine getiremeyecek duruma gelecektir. Bu nedenle forward sözleşmeleri bir kredi aracı özelliği taşımaktadır. Forward sözleşmesi tarafın üzerindeki yükümlülüğü yerine getirememesi riskinden dolayı olan kredi aracı

özelliğinin olması nedeniyle forward piyasalarında işlem yapacakların belirlenmesi ihtiyacı doğmuştur. Forward piyasasında kredisi olan şahıslar, hükümetler, finansal işletmeler veya finansal olmayan işletmeler işlem yapmaktadırlar (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Tunalı, 2009; Tunç, 1999).

Forward (alivre) sözleşmelerin özellikleri; (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Tunalı, 2009; Tunç, 1999)

- Alivre sözleşme olarakta anılan forward sözleşmelerinin bir standardı yoktur. Sözleşmenin tarafları sözleşmenin büyüklüğünü, teslimat yerini, teslim tarihini, teslim şeklini, vade, fiyatı vb. gibi tüm şartları kendileri belirlerler.
- Forward sözleşmeler iki taraf arasında serbest olarak yapıldığı için karşılıklı güvene dayanır. Buda kredi riskini doğurur. Kredi riski; taraflardan birinin diğerine karşı sorumluluğunu yerine getirmemesi riskidir.
- Forward sözleşmeler iki taraf arasında yapıldığı için diğer yatırımcıların bilgisine açık değildir. Bunun için Forward sözleşmeler geleceğe dönük piyasa fiyatı tahminleri için referans olma özelliği yoktur.
- Forward sözleşmelerinde her iki tarafta vade bitimine kadar almış oldukları pozisyonları kapatamazlar. Almış oldukları pozisyonları kapatmaları ancak iptal edilmesi ile mümkündür.
- Forward sözleşmelerinde sözleşme anına kadar taraflar birbirine ödeme yapmazlar ve ayrıca sözleşme yapmak için başlangıç teminatı zorunluluğu da yoktur.
- Forward sözleşmelerinde devredilmesine dair özel bir madde yoksa başkasına devredilemez. Eğer sözleşmenin devredilebileceğine dair bir hüküm varsa yani hukuki olarak bir sıkıntı olmayıp devredilmesi mümkün olsa bile, sözleşme şartları iki taraf arasında kendilerine özgü özel olarak yapıldığı için sözleşmeyi almak isteyen bir alıcı bulmak ve sözleşmeyi uygun bir fiyatla satmak neredeyse imkânsızdır. (Forward sözleşmelerinin bu nedenle ikincil piyasası yoktur.)
- Forward sözleşmeleri iki taraf karşılıklı güven içinde kendi aralarında

yaptığı için herhangi bir aracıya veya aracı kuruma ihtiyaç yoktur. Bu yüzden bu sözleşmelerde komisyon yoktur.

- Forward sözleşmeleri, iki taraf içinde bağlayıcı ve kesin sözleşmeler oldukları için sözleşmenin uygulanması ve vadesi geldiği zaman tarafların yükümlülüklerini yerine getirmesi gerekmektedir. Ancak, sözleşme iki tarafın anlaşması sonucunda Forward sözleşmesinin vadesi uzatılabilir.
- Forward sözleşmeleri merkezi (organize) bir piyasalarda değil, Tezgahüstü piyasalarda banka ve müşterileri arasında yada brokerlar arasında yapılmaktadırlar.

2.8.2.1. Forward Sözleşme Çeşitleri

Forward sözleşmeleri her hangi bir malla ilgili olarak yapılabilir, bundan dolayı sözleşmenin yapıldığı ürüne göre çeşitlenmektedir ama genelde en çok tercih edilen ve işlem hacmi yüksek olan çeşitleri forward döviz sözleşmesi ve forward faiz sözleşmesidir (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Tunalı, 2009; Tunç, 1999).

2.8.2.1.1. Forward Faiz Sözleşmesi

Forward Rate Agreements (FRA) gelecekte faiz oranlarının değişmesinden kaynaklanan faiz riskine karşı alıcı ve satıcılarının kendini korumaya almak için yaptıkları sözleşmelerdir. *“Forward faiz sözleşmesi, gelecekteki bir borçlanma ya da yatırımın faiz oranını önceden sabitleştirmeyi mümkün kılan bir finansal araçtır”* (Usta; 2002). *“Bir faiz forward sözleşmesinde taraflar belli tutardaki anaparaya, ileri bir tarihte, belli bir süre için uygulanacak faiz oranı üzerinde anlaşmaktadırlar. Bu orana forward faiz oranı denilmektedir”* (Chambers; 2009). Forward faiz sözleşmesinin alıcı taraftaki ileride oluşabilecek faiz artışına karşı, satıcı taraftaki ise ileride oluşabilecek faiz düşüşlerine karşı kendini korumaya almaya çalışır. Vade sonunda spot piyasadaki faiz oranları ile forward sözleşmesindeki faiz oranları karşılaştırılarak fiyat belirlenmiş olur. Bu işlemin sonucunda zarar eden taraf yapmış olduğu bu zararı nakit ödemede bulunarak karşılar. Burada anaparada değişme söz konusu değildir (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017).

2.8.2.1.2. Forward Döviz Sözleşmesi

Forward döviz sözleşmeleri iki taraf arasında sözleşmede vadesi belirtilen tarihte, belirtilen miktardaki döviz yine sözleşmede belirtilen kur fiyatları üzerinden başka para birimine çevrilmesi ile alım satımı yapılan sözleşmedir. Tarafların döviz kuru riskinden korunmak için kullandıkları bir sözleşmedir.

Dövizin değeri ülke paramıza karşı forward piyasasında, spot piyasadaki değerinden daha yüksekse döviz pirim yapmış denir, bu duruma ise “forward pirimi” denir. Bu durumda paramız değer kaybetmiştir. Eğer forward piyasasında spot piyasaya göre daha düşük ise döviz iskontolu denmektedir, bunada forward iskontosu denmektedir. Bu durumda da paramız değer kazanmıştır (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017).

2.8.2.2. Forward Ve Futures Sözleşmelerinin Arasındaki Farklar

- ✓ Forward sözleşmeleri Tezgahüstü piyasalarda iki kişi arasında yapılır.

Futures sözleşmeleri organize piyasalarda borsada yapılır.

- ✓ Forward sözleşmelerinin unsurlarında standart yoktur

Futures sözleşmeleri unsurları standarttır.

- ✓ Forward sözleşmeler iki tarafa arsında yapılır diğer katılımcılar sözleşmenin içeriğinden haberleri yoktur.

Futures sözleşmeleri tüm katılımcıların bilgisi olacak şekilde borsada açık bir biçimde işlem görür.

- ✓ Forward sözleşmelerinde vade bitiminde yapılan fiziki mal teslimi ile sözleşme sonlandırılır.

Futures sözleşmelerinde vade sonuna kadar herhangi bir tarihte borsada ters işlemle sözleşme sonlandırılabilir. Teslimata gerek yoktur.

- ✓ Forward sözleşmeleri devredilemez.

Futures sözleşmeleri vadesi gelene kadar alışı ve satışı yapılabilir.

- ✓ Forward sözleşmelerinde kredi riski vardır.

Futures sözleşmelerinde yapılan alım satımlar, borsa takas merkezi garantisi altındadır.

- ✓ Forward sözleşmelerinde başlangıçta teminat zorunluluğu ve komisyon ücreti yoktur.

Futures sözleşmelerinde işlem yapmaya başlamadan önce ve işlemlere devam edebilmek için hesapta belli bir miktarda teminatın olması gerekir (Chambers, 2009; Kayacan vd., 2010; Koy, 2017).

2.8.3. Opsiyon Sözleşmeler

Opsiyon sözleşmeleri bir alıcı ve bir satıcı tarafından yapılan sözleşmede belirtilen bir fiyat üzerinden, belirtilen bir tarihte veya o tarihe kadar olan zaman aralığında, belirtilen miktardaki ürünü (finansal ürün, ekonomik gösterge vb.) fiyatını bugünden sabitleyerek bu ürünü ileriki bir tarihte alım veya satım hakkını prim ödeyerek opsiyonu satın alan kişiye veren fakat zorunluluğu olmayan buna karşın opsiyonu satan kişiyi (keşideciye) opsiyonu alan kişi tarafından talep edildiği takdirde satmaya zorunlu kılan sözleşme türüdür. *“Opsiyonlar bir hakkın kullanımını keyfiyete bırakan sözleşme türleri olup ilk uygulamalarının Fenike ve Romalılara kadar dayandığı ve filen açık uygulamasının eski Yunanda Thales tarafından yapıldığı söylenmektedir”* (Ceylan; 2003). *“Opsiyon konusunu oluşturan varlık fiziksel bir varlık olabileceği gibi finansal bir varlık da olabilir”* (Aksoy ve Tanrıöven; 2007). Opsiyon sözleşmeleri, borsa endeksi, döviz, faiz, menkul kıymetler, vb. finansal ürünler üzerine yapılabilir.

Opsiyon sözleşmelerinde anlaşma bugün yapılarak değişim ise ileri bir tarihte yapılmaktadır. Opsiyon alıcısı kullanımı keyfiyet içerdiği için satıcıya göre üstün taraftır. Alıcı vadesinde veya vade tarihine kadar istediği bir tarihte sözleşmeye konu olan varlığın cari değerini sözleşmede belirtilen opsiyonu kullanma fiyatıyla karşılaştırıp sözleşmeden doğan hakkını kullanmaya veya kullanmamaya kararı verebilir. Kullanmamaya karar verdiği takdirde karşı tarafa ödediği primin iadesini isteyemez. Alıcı sözleşmeden doğan hakkını kullanabilir, başka birine devredebilir veya satabilir. Opsiyon sözleşmesi opsiyonu alana satın alma veya satma hakkını verirken, buna karşın opsiyonu satanada satın alma veya satma zorunluluğunu verir (Başak, 2009; Chambers, 2009; Şeker vd., 2018).

Opsiyon sözleşmelerinde olması gereken temel özellikler;

- ✓ Opsiyonun türünün ne olduğunun belirlenmesi (satın alma veya satma)

- ✓ Sözleşmeye konu olan varlığın belirtilmesi
- ✓ Ürün fiyatının (priminin) belirtilmesi
- ✓ Ürünün miktarı belirtilmesi
- ✓ Vadenin tarihinin belirtilmesi

2.8.3.1. Opsiyon Sözleşmelerinde Taraflar

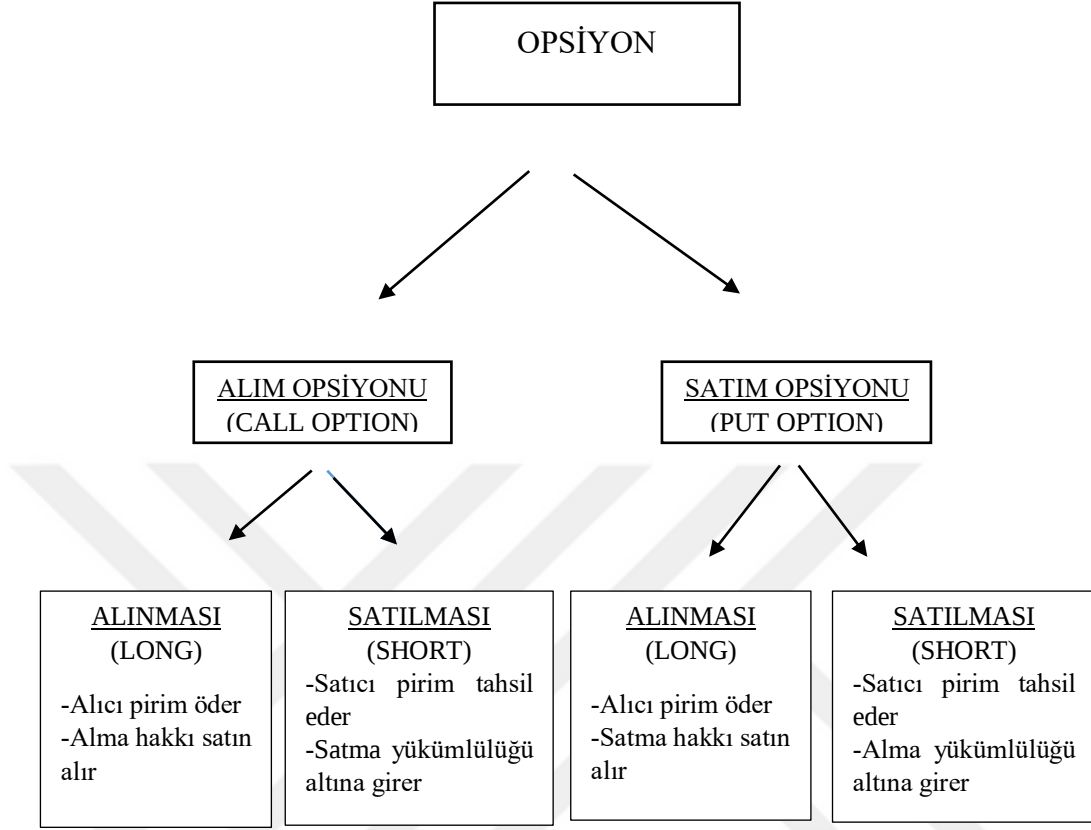
2.8.3.1.1. Alıcı (Option Buyer)

Opsiyon sahibi, uzun pozisyon sahibi gibi isimlerle de anılan alıcı alım ya da satım opsiyonunu kullanma hakkına sahip olan; fakat yerine getirme yükümlülüğü olmayan kişidir. Opsiyon sözleşmelerinde opsiyonu alan taraf olduğu için daima opsiyon pirimi öder. Alım opsiyonunda pirim ödediği için dayanak varlığı alma hakkına sahip olan, satım opsiyonunda da yine pirim ödediği için dayanak varlığı satma hakkına sahip olan taraftır (Kayacan vd., 2010).

2.8.3.1.2. Satıcı (Option Writer)

Opsiyon yazıcısı, kısa pozisyon sahibi gibi isimlerle de anılan satıcı alım opsiyonunu veya satım opsiyonunu satan ve opsiyon yükümlülüklerini yerine getirmekte zorunlu olan kişidir. Satıcı opsiyon sözleşmelerinde opsiyonu satan taraf olduğu için daima opsiyon pirimi adı verilen bir komisyon alır. Alım opsiyonunda pirim aldığı için dayanak varlığı satma yükümlülüğü doğan, satım opsiyonunda da yine pirim aldığı için dayanak varlığı alma yükümlülüğü doğan taraftır. Bir alım veya satım opsiyonu alan taraf eğer bu opsiyonu kullanmak isterse opsiyonu satan kişi sözleşmede belirtilen fiyattan varlığı alma veya satma zorundadır (Kayacan vd., 2010).

Şekil 1. Opsiyon Sözleşmesinin Tarafları



Tablo 9. Opsiyon Türlerindeki Hak ve Yükümlülükler

OPSİYON TÜRLERİ				
OPSİYON TARAFLARI		SATIN ALMA HAKKI (CALL)	SATMA HAKKI (PUT)	
		ALICI	ALİŞ HAKKI	SATIŞ HAKKI
		SATICI	SATIŞ ZORUNLULUĞU	ALİŞ ZORUNLULUĞU

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi alıcı; alım opsiyonunda (call) varlığı satın almayı, satım opsiyonundada (put) satış hakkını almaktadır. Satıcı; alım opsiyonunda varlığı satmaya satış opsiyonunda ise almaya zorunludur. Alıcı alım veya satım

opsiyonu kullanmak istediği takdirde, satıcı varlığı teslim etmek veya teslim almak zorundadır (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017).

Opsiyonu alan taraf yani alıcının vade bitimine kadar üç seçeneği vardır: (Tunalı, 2009; Tunç, 1999)

- ✓ Aldığı opsiyonun satışını yapabilir.
- ✓ Opsiyonu kullanmak isteyebilir.
- ✓ Vade sonunu bekleyip opsiyonu kullanmayarak sadece ödediği opsiyon primi miktarı zarar edebilir.

Opsiyonu satan taraf yani satıcısında üç seçeneği vardır: (Tunalı, 2009; Tunç, 1999)

- ✓ Sattığı sözleşmenin opsiyonunu alarak elindeki pozisyonunu kapatabilir.
- ✓ Opsiyonu satın alan kişi eğer elindeki hakkı kullanmak istediği takdirde zorunlu olarak üzerindeki yükümlülüğü yerine getirir.
- ✓ Opsiyonu satın alan kişi hakkını kullanmak istemezse almış olduğu opsiyon primi kadar kâr elde etmiş olur.

2.8.3.2. Opsiyon Sözleşme Türleri

Opsiyon sözleşmeleri ikiye ayrılır satın alma opsiyonu ve satma opsiyonu.

2.8.3.2.1. Alım Opsiyonu (Call Option)

Alıcı tarafa fiyatı şimdiden belirlenmiş belli bir miktardaki malı gelecekte bir tarihte alım hakkını veren opsiyon türüdür (Tunç, 1999).

2.8.3.2.2. Satma Opsiyonu (Put Option)

Alıcı tarafa fiyatı belirlenmiş belli bir miktardaki malı gelecekte bir tarihte satma hakkını veren opsiyon türüdür (Tunç, 1999).

2.8.3.3. Opsiyon Tipleri

Opsiyon sözleşme tipleri kullanımına göre Amerikan tipi opsiyonlar ve Avrupa tipi opsiyonlar olarak iki tanedir.

2.8.3.3.1. Amerikan Tipi Opsiyonlar

Opsiyonu satın alan taraf opsiyona konu olan varlığı vadeye kadar vadede dahil olmak üzere istediği zaman satın alma veya satma hakkını kullanma imkanı vermesini sağlayan opsiyon tipidir (Tunalı, 2009).

2.8.3.3.2. Avrupa Tipi Opsiyonlar

Opsiyonu alan tarafın opsiyona konu olan varlığı sadece vade sonunda satın alma veya satma hakkını veren opsiyon tipidir (Tunalı, 2009).

2.8.3.4. Opsiyonun Kullanım Fiyatının, Dayanak Varlığın Fiyatının Durumuna Göre Türleri

Opsiyon sözleşmelerinde kullanım fiyatının sözleşmeye konu olan dayanak varlığın fiyatına göre üç çeşit opsiyon vardır.

2.8.3.4.1. Asli Değerli Opsiyon (Kârda)

Alım opsiyonunun belirli bir tarihteki kullanım fiyatının o tarihteki spot piyasasında dayanak varlığın fiyatından daha yüksek ise veya bir satım opsiyonunun belirli bir tarihte kullanım fiyatının o tarihteki spot piyasasındaki dayanak varlığın fiyatından daha düşük ise bu opsiyona o tarihte geçerli olmak kaydıyla asli değerli opsiyon (kârda) denir (Tunç, 1999).

Alım opsiyonu: kullanım fiyat > spot piyasa fiyatı

Satım opsiyonu: kullanım fiyatı < spot piyasa fiyatı

2.8.3.4.2. Başabaş Opsiyon

Opsiyonun kullanım fiyatı ile spot piyasasında dayanak varlığın fiyatının herhangi bir tarihte eşitlenmesi durumunda bu opsiyona Başabaş opsiyon denmektedir (Tunç, 1999).

Alım opsiyonu: kullanım fiyatı = spot piyasa fiyatı

Satım opsiyonu: kullanım fiyatı = spot piyasa fiyatı

2.8.3.4.3. Asli Değersiz Opsiyon (Zararda)

Alım opsiyonunun belli bir tarihteki kullanım fiyatının o tarihteki spot piyasasında dayanak varlığın fiyatından daha düşük ise veya bir satım opsiyonunun belli bir tarihte kullanım fiyatının o tarihteki spot piyasasında dayanak varlığın fiyatından daha yüksek ise bu opsiyona o tarihte geçerli olmak kaydıyla asli değersiz (zararda) opsiyon denir (Tunç, 1999).

Alım opsiyonu: kullanım fiyatı < spot piyasa fiyatı

Satım opsiyonu: kullanım fiyatı > spot piyasa fiyatı

2.8.3.5. Opsiyon Piri

Opsiyon piri; alıcı tarafın opsiyonu satın almak için satan kişiye ödeme yaptığı ücrete opsiyon piri adı verilmektedir. Satıcı tarafın opsiyonu satmak için talepte bulunduğu fiyat olup işlemin yapıldığı anda ödenir ve alıcı taraf opsiyonu kullanmadığı zaman geri iadesi yapılmamaktadır.

Opsiyon piri Opsiyonun vadesine olan uzaklığına, dayanak varlığın piyasadaki fiyatı ile opsiyon kullanım fiyatı ile arasındaki farka, Fiyat dalgalanmalarının durumuna, faiz oranına ve Sermaye kazancının dışındaki getirilerine göre belirlenir (Tunç, 1999).

2.8.3.6. Kullanım Fiyatı

Opsiyon sözleşmelerinde sözleşme yapılırken belirtilen ve opsiyon işleme girdiği zaman dayanak varlığın sözleşmenin vade tarihinde veya bu tarihe kadarki olan bir süre zarfında, opsiyonu alan kişi opsiyondan doğan hakkını kullanmak isterse bu durumda uygulanacak olan alım veya satım fiyatıdır. Alım sözleşmelerindeki sözleşmenin konusu ürünün piyasadaki fiyatı sözleşmedeki kullanım fiyatından yüksek olduğu zaman alan kişi bu hakkını kullanmak ister. Satım sözleşmelerinde bu durumun tersi söz konusudur. Sözleşmenin konusu ürünün piyasa fiyatı kullanım fiyatından düşük olduğu zaman alan kişi bu hakkını kullanmak ister. Kullanma fiyatı piyasada saptanır. Kullanım fiyatı yükselirse, alım opsiyonunun primi azalır, satış opsiyonunun primi ise artar (Tunç, 1999).

Örnek olarak: bir ABC hisse senedinin dayanak varlık olarak kullanırsak ve bu hisse

senedinin spot piyasadaki fiyatı 150 TL olduğunu düşünürsek, bu ABC hisse senedine 140, 145, 150, 155, 160 olarak alma hakkı veren opsiyon primleri olduğunu düşünelim

Tablo 10. ABC Hisse Senedinin Alım Opsiyonu Kullanım Fiyatları ve Primleri

Kullanım fiyatı	Alım primi
140	7,30
145	4,83
150*	1,99
155	0,90
160	0,43

*ABC hisse senedi fiyatı 150 TL olarak düşünülmüştür.

150 TL’lik kullanım fiyatını opsiyonun prim sınırı olarak tanımlanır. 140 TL’lik ve 145 TL’lik kullanım fiyatlarını ise primde olan opsiyon fiyatları olarak tanımlanır. Opsiyon fiyatları spot fiyattan düşük olduğu için opsiyon primleri sınırdaki primden yüksektirler. 155 ve 160 kullanım fiyatı olan opsiyonlara ise primden uzak opsiyonlar denir. Opsiyon kullanım fiyatı spot fiyattan yüksek olduğu için opsiyon primleri sınırdaki opsiyon priminden düşüktürler.

Tablo 11. ABC Hisse Senedinin Satım Opsiyonu Kullanım Fiyatları ve Primleri

Kullanım fiyatı	Alım primi
140	2,86
145	4,79
150*	7,80
155	11,66
160	14,90

*ABC hisse senedi fiyatı 150 TL olarak düşünülmüştür.

Burada da 150 TL’lik kullanım fiyatını opsiyon prim sınırı olarak tanımlarsak. 140 TL’lik ve 145 TL’lik kullanım fiyatlarını primden uzak opsiyon fiyatları olarak tanımlarız. Opsiyon fiyatları spot fiyattan düşük olduğu için opsiyon primleri sınırdaki primden düşüktür. 155 ve 160 kullanım fiyatı olan opsiyonlara ise primde opsiyonlar denir. Opsiyon kullanım fiyatı spot fiyattan yüksek olduğu için opsiyon

primleri sınırdaki opsiyon priminden yüksektir.

2.8.3.7. Opsiyon Fiyatını (Primi) Etkileyen Faktörler

Opsiyon fiyatının oluşumunu etkileyen iki temel bileşen vardır. İçsel değer (asli değer), zaman değeri

$$\text{opsiyon fiyatı} = \text{içsel değer} + \text{zaman değeri}$$

2.8.3.7.1. İçsel Değer (Asli Değer) (Intrinsic Value)

Bir opsiyon sözleşmesinin içsel değeri sözleşmeye konu varlığın spot piyasa ile opsiyon kullanım fiyatının arasındaki farktır.

$$\text{İçsel değer} = \text{spot fiyat} - \text{opsiyon kullanım fiyatı}$$

İçsel değer opsiyonu satın alan kişi opsiyonu kullanmak mecburiyetinde olmadığından hiçbir zaman eksi değere düşmez. Vade sonu itibari ile opsiyonların zaman değeri yoktur. Vade sonu itibari ile sadece içsel değerine göre primler hesaplanır.

İçsel değerın oluşumuna etki eden faktörler: opsiyon türü, ürün fiyatı ve opsiyon kullanım fiyatıdır (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Tunç, 1999).

➤ Opsiyonun Türü:

Opsiyonun alım opsiyonumu satım opsiyonumu olduğuna göre değeri belirlenir.

➤ Dayanak Varlık:

Normal şartlar altında dayanak varlığın fiyatı arttıkça alım opsiyonunun değeri artıp satım opsiyonunun değeri düşmektedir.

➤ Opsiyon Kullanım Fiyatı:

Kullanım fiyatı yükseldikçe alım opsiyonunun değeri düşer satım opsiyonunun değeri yükselir (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Tunç, 1999).

2.8.3.7.2. Zaman Değeri

Opsiyonu satın alan tarafın opsiyonun vadesine kadar olan süre zarfında opsiyona konu olan varlığın fiyatının kendisine uygun olması durumunda ödemeyi kabullendiği fiyattır.

$$\text{Opsiyonun Zaman Değeri} = \text{Faiz geliri} + \text{Dalgalanma Etkisi}$$

Bir opsiyonun vade sonu ne kadar yakınsa zaman değeri o kadar düşük olur. Vade sonunda ise zaman değeri sıfırdır. Zaman değerine etki eden faktörler: vadesine kalan süre, volatilitesi (dalgalanma), risksiz faiz oranı ve temettüdür (Tunalı, 2009; Tunç, 1999).

2.8.3.7.2.1. Vadeye Kalan Süre

Vade tarihi opsiyonu kullanma hakkının son kullanma tarihini ifade eder. Hak sahibi vade tarihinden sonra opsiyonu kullanma hakkını kullanamaz. Vadeye kalan süre azaldıkça zaman değeri düşük olacak bundan dolayı opsiyonun değeri de o kadar düşük olacaktır. Vade tarihine kalan süre uzadıkça hem alım hem satım opsiyon fiyatları artmaktadır. Vadeye kalan süre ne kadar uzunsa opsiyon satıcısının riski o kadar yüksek olacaktır, bundan dolayı da daha yüksek opsiyon primi talep eder. Vadeye kalan süre ne kadar uzunsa opsiyona dayanak olana varlığın fiyatının dalgalanma ihtimali ve opsiyon alıcısına kâr sağlama ihtimalide artar (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017).

Tablo 12. Değişik Vadelerde ABC Hisse Senedinin Alım Satım Opsiyon Kullanım Fiyatları

Vade sonu	Vadeye kalan gün sayısı	Alım opsiyon primi (TL)	Satım opsiyon primi (TL)
18.10.2022	5	2,72	1,49
22.11.2022	40	5,80	5,20
20.12.2022	68	6,50	6,15
17.01.2023	96	7,55	7,15
17.04.2023	186	10,65	10,40
15.12.2023	459	15,45	17,80

*ABC hisse senedi tarihi 13 Ekim 2022 olarak seçilmiştir.

Tablo 12’de görüldüğü gibi gün sayısı uzadıkça alım ve satım opsiyonu üzerine ürünün yazılan prim fiyatları da artmaktadır. En düşük olan prim fiyatı vadesine 5 gün kalmış olan 18 Ekim 2022 Tarihli alım ve satım opsiyon fiyatıdır. Vade uzadıkça opsiyon primleri değer kazanmaktadır. Tam tersi olarakta vade süresi kısaldıkça

opsiyon primleri değeri kaybetmektedir.

2.8.3.7.2.2. Volatilite (Dalgalanma, Oynaklık)

Finansal piyasalarda belirli bir ürünün belirli bir zaman içerisinde fiyatında yaşanan oynaklıktır. Genellikle standart sapma ile ölçülmektedir. Özellikle belirsizliğin arttığı dönemlerde volatilite yüksek olur.

Alım ve satım opsiyonlarında fiyatın hareketliliğine göre opsiyon primi değişkenlik gösterir. Fiyat dalgalanmaları arttığında opsiyon fiyatları da yükselir. Finansal bir ürünün volatilesinin yüksek olması demek ürünün gelecekte işlem yapacağı değerlerin oynaklığının yüksek olacağı anlamına gelir. Yüksek volatilite ürün fiyatlarının ani değişimler göstermesi demektir. Dalgalanma oranının artması sonucu alım opsiyonu fiyatı artar, azalması sonucu opsiyon fiyatı azalır. Dalgalanma oranı yükseldikçe opsiyon fiyatı da o kadar yükselir. Bundan dolayı opsiyon alıcısı opsiyon için daha yüksek prim öder. Dalgalanma arttığında opsiyon satıcısının da riski arttığı için daha fazla prim talep eder. Dalgalanma oranı ne kadar az ise opsiyonun fiyatı da o kadar düşüktür. Bu nedenle alıcı daha az prim öder, satıcı ise riski az olduğu için daha düşük prim talep eder (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017).

2.8.3.7.2.3. Risksiz Faiz Oranı (Risk Free Rate)

Faiz oranlarının artması elde tutulan varlığın alternatif maliyetini yükseltir. Buda alım opsiyonlarının bugünkü değerini artırarak fiyatının yükselmesine, satım opsiyonunun bugünkü değerini düşürerek fiyatını düşmesine sebep olur. Faiz oranlarındaki düşüş ise alım opsiyonunun bugünkü değerini düşürerek fiyatının düşmesine, satım opsiyonunun bugünkü değerini yükselterek fiyatının artmasına sebep olur (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017).

2.8.3.7.2.4. Temettü

Sadece dayanak varlığı hisse senedi ve endeks opsiyonları için geçerli olan bir değişkendir. Temettü hisse senedinin fiyatını etkileyen ve fiyatının düşmesini sebep olan faktörlerden biridir. Bu nedenle spot piyasada fiyatı düşen bir varlığın alım opsiyonunun fiyatı düşer, satım opsiyonunun da fiyatı artar. opsiyonların vadesi içinde gerçekleşen bir temettü ödemesi olduğu zaman opsiyon alıcısı bundan

yararlanamaz (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017).

2.8.3.8. Opsiyon Pirimlerinin Duyarlılığı

Opsiyon sözleşmelerinin primleri bazı değişkenlerin değişimlerinden etkilenmektedir. Opsiyon primine etki eden değişkenlerden birinin değişiminin prime yaptığı etkiyi bulmak için diğer değişkenleri sabit tutarak etkilemesi istenen değişkenin prime göre türevi alınarak hesaplanır (Tunalı, 2009; Tunç, 1999; Yücel vd., 2007).

Opsiyon primlerini etkileyen değişkenler:

2.8.3.8.1. Delta

Opsiyon primini etkileyen duyarlılık faktörlerinden ilki deltadır. Delta, diğer tüm değişkenleri sabit tutarak opsiyona konu olan varlığın fiyatındaki bir birimlik değişim sonucunda opsiyon priminde oluşacak değişimi ölçer.

$$Delta (\partial) = \frac{\partial c}{\partial s} \text{ veya } Delta (\partial) = \frac{\Delta c}{\Delta s}$$

Olarak ifade edilir.

Formülde, ∂S veya ΔS varlığın spot piyasa fiyatının bir birimlik değişimini, ∂C ΔC ise alım opsiyon fiyatının bu değişime karşı meydana gelen değişikliği ifade eder. Buna göre alım opsiyonunun delta katsayısı 0 ve 1 arasında değişiklik göstermektedir. Alım opsiyonunun başabaş (at the money) durumunda olması demek delta katsayısının 0,5 olması demektir. Bu değer opsiyonun asli değerli olması yani karda olması durumunda delta katsayısı 0,5 ile 1 değerleri arasında 0,5'e daha yakın, opsiyonun asli değersiz yani zararda olması durumunda da delta katsayısının 0,5 ile 0 değerleri arasında 0,5'e daha yakın olmaktadır. Opsiyon aşırı para da ise delta katsayısı 0,5 ile 1 değerleri arasında 1'e daha yakın; aşırı para dışında olması durumunda ise delta katsayısının 0,5 ile 0 değerleri arasında 0'a daha yakın olmaktadır. Satım opsiyonlarında ise bunun tam tersi durum söz konusudur (Tunalı, 2009; Tunç, 1999; Yücel vd., 2007).

2.8.3.8.2. Gamma

Opsiyon primini etkileyen duyarlılık faktörlerinden ikincisi gammadır. Gamma diğer

tüm değişkenler sabit iken opsiyona konu olan varlığın fiyatında meydana gelen küçük değişiklikler sonucunda opsiyonun deltasında oluşan değişimleri ölçer.

Gamma değeri devamlı olarak pozitif olup opsiyona konu olan varlığın fiyatının değişimine göre değişim göstermektedir. Genelde finansal ürünün spot piyasa fiyatı ile sözleşme fiyatının birbirine yakın değerler aldığı zaman en yüksek değerini almaktadır. Spot piyasa fiyatı sözleşme fiyatının üstünde olduğu durumlarda delta katsayısı 1'e yaklaştıkça gamma değeri de 0'a yaklaşmaktadır. Spot piyasa fiyatı sözleşme fiyatının altında olduğu durumlarda ise hem delta katsayısı hemde gamma değeri 0'a yakın olmaktadır.

$$Gamma (\gamma) = \frac{\partial^2 C}{\partial S^2} = \frac{\partial \delta}{\partial S}$$

Olarak ifade edilir (Tunalı, 2009; Tunç, 1999; Yücel vd., 2007).

2.8.3.8.3. Theta

Opsiyon primini etkileyen duyarlılık faktörlerinden üçüncüsü theta'dır. Theta opsiyon sözleşmelerinde tüm değişkenleri sabit tutarak sözleşmenin vadesine kalan süresindeki değişikliklere karşılık opsiyon priminde oluşan değişiklikleri ifade eder. Sözleşmenin vadesi yaklaştıkça Theta'nın değeri yükselip pozitif bir değer alırken, sözleşmenin vadesine kalan süre uzadıkça Theta değeri düşerek negatif bir değer almaktadır.

$$Theta (\theta) = \frac{\partial C}{\partial T}$$

Olarak ifade edilir (Tunalı, 2009; Tunç, 1999; Yücel vd., 2007).

2.8.3.8.4. Vega

Opsiyon primini etkileyen duyarlılık faktörlerinden dördüncüsü vegadır. Vega bir opsiyon sözleşmesinde diğer değişkenler sabit iken opsiyona konu olan varlığın volatilitesindeki değişimin opsiyon primindeki değişime olan etkisi ifade eder.

Opsiyon sözleşmesinin vega değişkeni devamlı pozitif çıkar. Vega değişkeninin mutlak değerinin yüksek olması durumunda sözleşme primi, volatilitede oluşacak küçük değişimlere karşı duyarlı olacaktır. Vega değişkeninin mutlak değerinin düşük olması durumunda ise volatilitede oluşacak değişikliğin opsiyon priminin üzerindeki

etkisi göreceli olarak düşük olacaktır. Opsiyonun vadesi uzadıkça opsiyonun volatilitesi de normal olarak artacağından vadesi uzun olan opsiyonlar için vega daha yüksek olacaktır.

$$Vega(v) = \frac{\partial C}{\partial \sigma}$$

Olarak ifade edilir (Tunalı, 2009; Tunç, 1999; Yücel vd., 2007).

2.8.3.8.5. Lambda

Opsiyon primini etkileyen duyarlılık faktörlerinden beşincisi lambdadır. Lambda, opsiyon sözleşmesine konu olan finansal varlığın fiyatında oluşan değişkenliğin bir birim yükselmesi veya düşmesi durumunda sözleşme priminde meydana gelecek değişimi ölçer.

Lambda genellikle 0 ile ∞ arasında bir değer alır. Opsiyonun vade sonu yaklaştıkça azalır. Örnek olarak bir opsiyonda lambda'nın değerinin 7 olması durumunda, opsiyona konu olan varlığın fiyatındaki %1'lik bir artışın opsiyon priminde %7'lik bir değişimle artışına neden olması anlamına gelmektedir. Lambda aynı zamanda opsiyonun kaldıracı veya esnekliği olarakta tanımlanmaktadır.

$$Lambda(\lambda) = \frac{\% \partial C}{\% \partial S}$$

Olarak ifade edilir (Tunalı, 2009; Tunç, 1999; Yücel vd., 2007).

2.8.3.8.6. Rho

Opsiyon primini etkileyen duyarlılık faktörlerinden altıncısı rhodur. Rho risksiz faiz oranındaki değişikliğe göre değişim oranıdır. Opsiyon primindeki değişiklik miktarının, risksiz faiz oranındaki değişim miktarına oranını veren bir parametredir.

$$Rho = \frac{\partial C}{\partial x}$$

Olarak ifade edilir (Tunalı, 2009; Tunç, 1999; Yücel vd., 2007).

2.8.3.9. Opsiyon Stratejileri

İki çeşit opsiyon stratejisi vardır temel opsiyon stratejisi, sentetik opsiyon stratejisi

2.8.3.9.1. Temel Opsiyon Stratejileri

Alım opsiyonu ve satım opsiyonu olarak iki çeşittir.

2.8.3.9.1.1. Alım Opsiyonu

Temel opsiyon stratejilerinden biri olan alım opsiyonunun alınması ve satılması olarak ikiye ayrılır.

A. Alım Opsiyonunun Alınması

Alım opsiyonunu alan biri opsiyona konu varlığın belirlenen kullanım fiyatı üzerinden opsiyonu satan kişiye ödediği opsiyon primine karşılık olarak belirlenen fiyat üzerinden opsiyonun kullanım hakkını almasıdır. Ancak herhangi bir yükümlülüğü yoktur.

Tablo 13. Alım Opsiyonunun Alınması

Strateji	Piyasa	Eylem
Uzun Pozisyonlu Alım (Buy Call, Long Call)	Yukarı (Bullish) ↑	Alım Opsiyonunun Alınması

- ✓ Bir yatırımcı gelecekte opsiyona konu olan varlığın fiyatının artacağı düşüncesindeyse, varlığın fiyatını sabitleyerek prim karşılığında alım opsiyonunu satın alır.
- ✓ Vadesi geldiğinde yatırımcı varlığın opsiyon ve spot fiyatını kıyaslayarak opsiyon hakkını kullanıp kullanmayacağına karar verecektir.
- ✓ Opsiyon sözleşmesinin vadesi geldiği zaman piyasada oluşan fiyat sözleşmede belirlenen fiyattan daha yüksek ise opsiyonu alan tarafın beklentisi gerçekleşmiş olduğu için opsiyonu kullanarak yüksek olan varlığın fiyatını daha düşük fiyattan alarak kâr elde edecektir. Bu nedenle satan taraftan yükümlülüğünü yerine getirmesini isteyecektir.
- ✓ Opsiyon sözleşmesinin vadesi geldiği zaman piyasadaki fiyat sözleşmedeki fiyattan daha düşük ise o zaman opsiyonu alan tarafın beklentisi gerçekleşmemiş olduğu için opsiyonu kullanmayarak piyasada

daha düşük fiyattan alacaktır. Sonuç olarak sadece ödediği prim kadar zarar edecektir (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

Tablo 14. Alım Opsiyonunun Alınması Beklenti Kâr Zarar Tablosu

Beklenti	Azami Kâr	Başabaş Noktası	Azami Zarar
Alım opsiyonunu alan taraf dayanak varlığın fiyatında artış bekliyor.	Sonsuz	Kullanım fiyatı + ödenen pirim	Ödenen prim

B. Alım Opsiyonunun Satılması

Alım opsiyonunu alan yatırımcı opsiyonu kullanılmak istediği zaman, opsiyona konu varlığın fiyatında düşüş olacağı tahmininde bulunarak alım opsiyonunu belli bir prim karşılığında satan ve belirlenen fiyat üzerinden dayanak varlığı satma yükümlülüğü altına sokar.

Tablo 15. Alım Opsiyonun Satılması

Strateji	Piyasa	Eylem
Kısa Pozisyonlu Alım (Sell Call, Short Call)	Aşağı (Bearish) ↓	Alım Opsiyonun Satılması

- ✓ Alım opsiyonunu satan bir yatırımcının beklentisi opsiyona konu olan dayanak varlığın fiyatının düşeceğini tahmin eder veya en kötü ihtimalle tahsil ettiği primden daha fazla yükselmeyeceğini düşünür. Bundan dolayı opsiyonun kullanılmayacağını tahmin eder.
- ✓ Beklentisinin gerçekleşmesi halinde opsiyonu alan kişinin opsiyonu kullanmayacağını tahmin ederek bundan dolayı opsiyonu satması karşılığında aldığı prim kadar kâr edecektir.
- ✓ Beklentinin gerçekleşmemesi halindeyse opsiyona konu olan varlığı belirledikleri fiyat üzerinden satma yükümlülüğüne girecektir. Varlığın artışına göre zarar edecektir (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

Tablo 16. Alım Opsiyonunun Satımı Beklenti Kâr Zarar Tablosu

Beklenti	Azami Kâr	Başabaş Noktası	Azami Zarar
Opsiyonu satan taraf dayanak varlığın düşeceğini veya yukarı yönlü hareket etmeyeceğini düşünüyor.	Alınan prim kadar	Kullanım fiyatı + alınan pirim	sınırsız

2.8.3.9.1.2. Satım Opsiyonu

Temel opsiyon stratejilerinden bir diğeri olan satım opsiyonunun alınması ve satılması olarak ikiye ayrılır.

A. Satım Opsiyonunun Alınması

Satım opsiyonunun alınması bir yatırımcının opsiyona konu olan dayanak varlığın daha önceden belirlenmiş kullanım fiyatından karşı tarafa ödediği prim karşılığında opsiyonu satma hakkına sahip olmasıdır. Ancak herhangi bir yükümlülüğü yoktur.

Tablo 17. Satım Opsiyonunun Alınması

Strateji	Piyasa	Eylem
Uzun Pozisyonlu Satım (buy put, long put)	Aşağı (Bearish) ↓	Satım Opsiyonun Alınması

- ✓ Bir yatırımcı gelecekte opsiyona konu olan varlığın fiyatının düşeceğini tahmin ediyorsa ilgili varlığın fiyatını sabitleyerek satım opsiyonunu satın alır.
- ✓ Opsiyonun vadesinde, yatırımcı varlığın spot fiyatı ile opsiyon sözleşmesinin kullanım fiyatını kıyaslayarak opsiyon hakkını kullanıp kullanmayacağına karar verecektir.
- ✓ Yatırımcı beklentisi dahilinde varlığın fiyatı düşmüş ise opsiyona konu olan varlığı spot piyasasındaki fiyatından daha yükseğe satış yapma hakkına sahip olacaktır. Sonuç olarak kâr elde edecektir.
- ✓ Yatırımcının beklentisi gerçekleşmediği takdirde satım opsiyonunu kullanma yükümlülüğü olmadığı için opsiyonu kullanmayarak sadece

opsiyonu alırken ödediği prim kadar zarar edecektir (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

Tablo 18. Satım Opsiyonun Alınması Beklenti Kâr Zarar Tablosu

Beklenti	Azami Kâr	Başabaş Noktası	Azami Zarar
Yatırımcı opsiyona konu olan varlığın spot fiyatında düşüş olacağını tahmin ediyor.	Kullanım fiyatı – ödediği prim	Kullanım fiyatı + ödediği prim	Ödediği prim kadar

B. Satım Opsiyonunun Satılması

Satım opsiyonunun satılması opsiyonu alan kişi tarafından kullanılmak istendiği zaman satım opsiyonunu satan kişiyi belirlenen fiyat üzerinden dayanak varlığı satın alma yükümlülüğü sokar.

Tablo 19. Satım Opsiyonun Satılması

Strateji	Piyasa	Eylem
Kısa Pozisyonlu Satım (Buy Put, Long Put)	Yukarı (Bullish) ↑	Satım Opsiyonunun Satılması

- ✓ Satım opsiyonunu satan bir yatırımcı opsiyona konu olan varlığın spot fiyatının yükseleceğini veya düşecekse dahi aldığı primden daha fazla düşmeyeceğini tahmin ederek satım opsiyonunu alır.
- ✓ Yatırımcının beklentisi gerçekleştiği takdirde, satım opsiyonunu alan taraf opsiyonu kullanmayacaktır. Bundan dolayı opsiyonu satarken aldığı prim kadar kâr eder.
- ✓ Yatırımcının beklentisi gerçekleşmediği takdirde, sözleşmeyi alan taraf opsiyonu kullanmak isteyeceğinden opsiyona konu olan varlığı satın almak yükümlülüğü doğacaktır. Piyasa fiyatından daha yüksek fiyattan alacağı için zarar edecektir (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

Tablo 20. Satım Opsiyonun Satılması Beklenti Kâr Zarar Tablosu

Beklenti	Azami Kâr	Başabaş Noktası	Azami Zarar
Yatırımcı opsiyona konu olan varlığın spot fiyatında düşüş olmayacağını tahmin ediyor.	Alınan prim kadar	Kullanım fiyatı – alınan prim	Kullanım fiyatı – alınan prim

2.8.3.9.2. Sentetik Opsiyon Stratejileri

Sentetik pozisyon bir tek finansal ürünle alabileceği pozisyonu aynı anda birden çok ürünle taklit ederek pozisyon alma işlemine sentetik pozisyon alma denir.

Bir yatırımcının sentetik pozisyon almasının nedenleri arasında bir tek ürünle alınabilecek pozisyona göre maliyetinin daha düşük olması, daha likidite olması, korunmak amacıyla kullanılması, arbitraj amacıyla kullanımlar sayılabilir (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

İki türlü sentetik pozisyon vardır.

2.8.3.9.2.1. Dayanak Varlık Sentetik Pozisyonları

Alım ve satım opsiyonları ile birlikte oluşturulan sentetik pozisyonlardır.

A. Sentetik Uzun Pozisyonlu Hisse Senedi

Kullanım fiyatı aynı olan alım opsiyonu alınması ile beraber satım opsiyonu satılması sonucu girilen pozisyonudur. Bu oluşturulan sentetik pozisyon hisse senediyle uzun pozisyon almakla aynıdır.

Bu sentetik pozisyonda Başabaş noktası alım opsiyonu için ödenen prim tutarından satım opsiyonundan alınan primin çıkarılması ve elde ettiğimiz bu değeri kullanım fiyatına eklenmesi sonucu bulunur.

Dayanak varlığın fiyatı başabaş noktasından yukarı çıkarsa kâr potansiyeli sınırsızdır. Dayanak varlığın fiyatı başabaş noktasından aşağı düşerse bu sefer zarar potansiyeli sınırsızdır (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

Tablo 21. Sentetik Uzun Pozisyonlu Hisse Senedi

Pozisyon	Sentetik Pozisyon
Uzun pozisyonlu hisse (long stock)	Alım opsiyonun alınması (long call) + Satım opsiyonunun satılması (short put)

B. Sentetik Kısa Pozisyonlu Hisse Senedi

Kullanım fiyatları aynı olan satım opsiyonu alınması ile beraber alım opsiyonunun satılması sonucu girilen pozisyonudur. Bu oluşturulan sentetik pozisyon hisse senediyle kısa pozisyon almakla aynıdır.

Bu sentetik pozisyonda başabaş noktası alım opsiyonundan tahsil ettiği primden satım opsiyonu için ödediği prim tutarının çıkarılması sonucu bulunan değer, opsiyonun kullanım fiyatına eklenmesi ile bulunur.

Dayanak varlığın fiyatı başabaş noktasından aşağı düşerse pozisyon kâr etmeye başlar hisse senedinin değeri düştükçe kâr artacaktır. Dayanak varlığın fiyatı başabaş noktasından yukarı çıkarsa zarar eder. Zarar potansiyeli sınırsızdır (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

Tablo 22. Sentetik Kısa Pozisyonlu Hisse Senedi

Pozisyon	Sentetik Pozisyon
Kısa pozisyonlu hisse (short stock)	Satım opsiyonun alınması (short call) + Alım opsiyonunun satılması (long put)

2.8.3.9.2.2. Opsiyon Sentetik Pozisyonları

Opsiyon sentetik pozisyonları uzun pozisyonlu alım ve satım kısa pozisyonlu alım ve satım olarak dörde ayrılırlar.

A. Sentetik Uzun Pozisyonlu Alım Opsiyonu

Opsiyona konu olan dayanak varlığı elinde tutan yatırımcı aynı zamanda da fiyatların aşağı doğru düşmesine karşı korunmak isteyen bu yatırımcı tarafından kullanılan

opsiyon stratejisidir. Yatırımcının borsadan hisse senedi alması ve aynı hisse senedinin satım opsiyonun alınması sonucu oluşan sentetik pozisyonudur. Bir alım opsiyonunda uzun pozisyon almakla aynıdır.

Opsiyonda başabaş noktası hisse senedinin alış fiyatına opsiyona ödenen prim eklenerek bulunur.

Dayanak varlığın fiyatının başabaş noktasını geçmesi durumunda opsiyon kâr elde etmeye başlayacaktır. Fiyat ne kadar yükselirse kâr o kadar artar yani kâr sınırsızdır. Dayanak varlığın fiyatı başabaş noktasında aşağı düşmeye başladığında ise opsiyon zarar etmeye başlayacaktır. Bu durumda yatırımcı opsiyonunu kullanmak istemeyeceğinden zarar ödenen prim ile sınırlıdır (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

Tablo 23. Sentetik Uzun Pozisyonlu Alım Opsiyonu

Pozisyon	Sentetik Pozisyon
Uzun pozisyonlu alım opsiyonu (long call)	Satım opsiyonun alınması (long put) + Hisse senedinin alınması (long stock)

B. Sentetik Uzun Pozisyonlu Satım Opsiyonu

Elinde mevcut bir uzun pozisyon, alım bulunan yatırımcının değişiklik yapmak amacı ile alınan pozisyonudur. Yatırımcının fiyatların yükseleceği beklentisini bırakarak düşeceği beklentisine geçmesi sonucu alınır. Hisse senedinin açığa satışı ve aynı hisse senedine dayalı olarak bir alım opsiyonun alınması sonucu oluşan pozisyonudur. Bir satım opsiyonunda uzun pozisyona girmek ile eşdeğerdir.

Opsiyonda başabaş noktası hisse senedinin satış fiyatından opsiyona ödenen prim tutarının çıkarılması ile hesaplanır.

Dayanak varlığın fiyatının başabaş noktasından aşağı düşmesi ile opsiyon kâr elde etmeye başlayacaktır. Ne kadar düşerse o kadar kârı artacaktır. Azami kâr fiyat en fazla sıfır olacağı için kullanım fiyatı ile sıfır arasındaki farktır. Hisse senedinden edilecek kâr ise yalnızca ödenen primin çıkarılması ile elde edilecek değerdir. Dayanak varlık fiyatı başabaş noktasından yukarı çıkmaya başladığında zarar başlayacaktır. Fakat açığa satışı yapılan hisse senedinden kaynaklı zarar alış

opsiyonundan edilen kâr ile sınırlıdır (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

Tablo 24. Sentetik Uzun Pozisyonlu Satım Opsiyonu

Pozisyon	Sentetik Pozisyon
Uzun pozisyonlu satım opsiyonu (long put)	Alım opsiyonun alınması (long call) + Açığa hisse senedi satılması (short stock)

Sentetik Kısa Pozisyonlu Alım Opsiyonu

Yatırımcının bir hisse senedini açığa satması ve aynı hisseye dayalı bir satım opsiyonunun satılması sonucu oluşan sentetik pozisyonudur. Bir alım pozisyonunda kısa pozisyona girmek ile eşdeğerdir.

Opsiyonda başabaş noktası hisse senedinin hisse senedinin açığa satış fiyatına opsiyonu satarken tahsil ettiği primin eklenmesi ile hesaplanır.

Dayanak varlık spot fiyatının başabaş noktasının altına düştüğü zaman kâr etmeye başlar. Yatırımcının girdiği opsiyon pozisyonundan yapılan zarar hisse senedinden elde ettiği kâr ile giderilir. Maksimum kâr satım opsiyonundan alınan prim ile sınırlıdır. Dayanak varlığın fiyatının artmaya başlaması ve başabaş noktasından yukarı çıkmaya başlamasıyla zarar başlar. Hisse senedinin açığa satışından edilen zararın telafisi sadece opsiyon primi satılırken alınan prim ile sınırlıdır. Zarar potansiyeli sınırsızdır.

Tablo 25. Sentetik Kısa Pozisyonlu Alım Opsiyonu

Pozisyon	Sentetik Pozisyon
Kısa pozisyonlu alım opsiyonu (short call)	Satım opsiyonun satılması (short put) + Açığa hisse senedi satılması (short stock)

C. Sentetik Kısa Pozisyonlu Satım Opsiyonu

Yatırımcının hisse senedi alması aldığı hisse senedine dayalı bir alım opsiyonunun satılması ile oluşan sentetik pozisyonudur. Bir satım opsiyonunda kısa pozisyona girmekle eşdeğerdir.

Opsiyonda başabaş noktası hisse senedinin satın alındığı fiyattan opsiyondan alınan primin çıkarılması ile hesaplanır.

Dayanak varlığın fiyatı artarak başabaş noktasının üzerine çıkması durumunda kâr elde edilmeye başlanır. Hisse senedi alışından yapılan kâr, opsiyonun satımından dolayı oluşan zararın etkisi ile tahsil edilen prim ile sınırlı olacaktır. Dayanak varlığın fiyatı düşüşe geçer ve başabaş noktasından aşağıya doğru geçerse zarar etmeye başlayacaktır. Opsiyonun satımından dolayı tahsil edilen prim ile bu yapılan zararın bir kısmı telafi edilecektir. Hisse senedinin fiyatı sıfırın altına düşmeyeceği için maksimum zarar kullanım fiyatından tahsil edilen primin çıkarılması ile hesaplanır (Kayacan vd., 2010; Koy, 2017; Yücel vd., 2007).

Tablo 26. Sentetik Kısa Pozisyonlu Satım Opsiyonu

Pozisyon	Sentetik Pozisyon
Kısa pozisyonlu satım opsiyonu (short put)	Alım opsiyonun satılması (short call) + Hisse senedi alınması (long stock)

2.8.4. Swap (Takas) Sözleşmeleri

Türkçede karşılığı takas etmek, trampa etmek, karşılıklı değiştirmek anlamlarına gelen swap iki tarafın karşılıklı olarak birbirlerine belli aralıklarla ödeme taahhütlerini içeren bir sözleşme türüdür. Swap genel olarak iki tarafın yapacağı ödemeleri daha önce belirlenmiş olan kurallar ve esasları karşılıklı olarak değiştirmesidir. “Piyasalar arasında farklı kuruluşların arbitraj yapmalarına olanak tanıyan, iki yada daha çok tarafın farklı mali piyasalarda farklı kredi değerliliğine sahip olmaları nedeni ile piyasalardaki rekabetçi üstünlüklerin tarafların her birinin yararına olacak şekilde kullanılması amacıyla önceden belirlenen ödeme planlarının (genellikle faiz ve döviz cinsi üzerinden) karşılıklı olarak değiştirildiği finansal işlemlerdir” (Kurun; 2005).

Swap’ın temelinde yatan herhangi iki kurumun farklı piyasalarda kredi değerlerine bağlı olarak ihtiyaçlarına göre farklı kredi koşullarıyla karşılaşmaları halinde, ortaya çıkan bu farklılıkları tarafların kendi yararına göre kullanmaları yatmaktadır (Alev, 1996).

Swap işlemlerinin temel kullanım amacı faiz oranları, döviz kurları ve değer değişimlerinden dolayı oluşan risklere karşı korunmaktır. Bu sözleşme sonucunda belirtilen vade boyunca her iki tarafta bir diğer tarafın almış olduğu finansal pozisyona tabi olarak bundan doğacak hüküm ve sonuçlara katlanacaktır. Sözleşmenin konusu; döviz, faiz, mevduat, mal ve emtia vb. olabilir (Çinko, 2019; Erdem, 2014).

Swap sözleşmeleri 1970’li yıllarda İngiltere’de yapılmaya başlayan paralel ve karşılıklı (back to back) kredi anlaşmalarının bir uzantısıdır. Bu kredi anlaşmaları İngiliz hükümeti tarafından sermayenin yurtdışına çıkmasının önüne geçmek ve çıkışını zorlaştırmak için, ayrıca yurtiçinde de yerli yatırımı teşvik etmek amacıyla yapılan döviz işlemlerinden vergi almaya başlamasıyla uygulamaya başlamıştır. 1970 yıllarının başlarında Bretton Woods’un sonlandırılmasıyla ortaya çıkan döviz kurlarında ve faizlerdeki aşırı dalgalanma swap türü sözleşmelerin hayata geçirilmesi için müsait bir ortam doğurmuştur. İşletmeler ve finans kurumları meydana gelen bu dalgalanmalardan korunmak için swap işlemlerine sıklıkla başvurur hale geldiler.

Farklı ülke para birimleri üzerinden borçlanma zorunluluğu olan işletmeler, daha avantajlı olan kendi ülke piyasalarından borçlanarak, bu borçları ve faiz ödemelerini takas ederek işlem yapıyorlardı. Bu yapılan kredi anlaşmaları kur üzerindeki kısıtlamalarında kaldırılmasıyla birlikte para swapı işlemlerine dönmüştür. Bir para biriminden olan yükümlülüğün diğer bir para birimine olan yükümlülüğe dönüştürülebildiği görülünce sabit faiz yükümlülüğünün değişken faiz yükümlülüğüne, değişken faiz yükümlülüğün sabit faiz yükümlülüğüne dönüştüren faiz swapı sözleşmelerini de ortaya çıkmıştır. Dünyadaki sermaye piyasalarında meydana gelen hızlı gelişmelere paralel olarak meydana gelen arbitraj fırsatları swap işlemlerinin yaygın olarak kullanılmasının temel sebeplerinden biridir.

Vadeli işlem piyasası tarihinde ilk yapılan swap sözleşmesi 1923 yılında Avusturya merkez bankasının spot piyasada yaptığı İngiliz sterlinine karşılık Avusturya şilini satıp vadeli olarak geri satın alma işlemidir.

Tezgahestü piyasalarda işlem gören swap sözleşmeleri bu piyasada en çok işlem gören sözleşme olup üç önemli ekonomik fonksiyonu bulunmaktadır. Bu fonksiyonlar farklı sermaye piyasalarını birleştirmesi, işletmelere finansal piyasaların ve kurumların yapısal açılardan gösterdiği farklılıklardan yararlanma imkânı sunması

ve risk yönetiminde esneklik sağlamasıdır. Swap sözleşmelerinin en çok kullanılan türleri faiz ve para swapıdır (Alev, 1996; Çinko, 2019; Erdem, 2014; Kurun, 2005).

2.8.4.1. Faiz Swapı

Faiz swapı yapılan sözleşmenin vadesi içinde iki tarafın daha önce belirlenmiş faiz ödemelerinin takasını içeren sözleşmelerdir. Faiz swapının temel amacı faiz ödemelerinin özünü değiştirerek borcun yapısını değiştirmektedir. Kısaca farklı yerlerden borçlanan işletmeler, borçlarını karşılıklı olarak takas etmektedirler. Herhangi iki işletme kendilerinin üstün durumda oldukları piyasalardan borçlanarak ve bu borçlarını karşılıklı olarak takas ederek avantajlı duruma geçmektedirler.

Faiz ödemelerinin hesaplanabilmesi için sözleşmede belirtilen bir referans anapara tutarı bulunur. Anapara üzerinden hesabı yapılan faiz ödemelerinin takası yapılırken, anapara takas edilmemektedir.

Faiz swapı genelde bir taraf sabit faizle borçlanırken diğer tarafında değişken faizle borçlanması durumunda yapılır. Fakat iki tarafında değişken faizle borçlanması durumunda da yapılır bunada “Baz Swapı” denir. Burada iki tarafın faizi de değişken olup fakat bazların farklı olması durumuna dayanmaktadır. Bu swapta bir taraf değişken bir faiz akışını satıp yerine başka bir değişken akışını almaktadır. Baz swapının kullanılmasının amacı arbitraj imkânlarından faydalanmaktır (Alev, 1996; Kurun, 2005).

2.8.4.2. Para Swapı

Para swapı farklı para cinsinden likidite ihtiyacı duyanların gelecekte faiz ve anapara ödemelerinin takas edilmesi için yaptıkları sözleşme türüdür. Para swapında yabancı paraya ihtiyaç duyanların ihtiyacı olan fonları, vade süresi boyunca veya vade bitiminde oluşan faiz ödemelerini ve vadesi geldiğinde vade başında alınan fonları birbiriyle takas ederler. Para swapları işletmelerin kur riskini yönetmede etkin kullandığı araçlardan biridir. Para swapının faiz swapından farkı ise farklı para birimleri olması, faiz ve anaparalarında takasının söz konusu olmasıdır (Alev, 1996).

Para swapının kullanım amaçları döviz kuru riskini yönetmek, fon maliyetini azaltmak, sınırlamalar bulunan piyasalara giriş sağlamak, yatırım kazancının para birimini değiştirmektir (Çinko, 2019; Erdem, 2014; Kurun, 2005).

2.8.4.3. Mal Veya Emtia Swapı

Mal swapı iki taraf arasında belirlenen miktar ve kalitede bir ürünün, sabit ve değişken fiyatlarının belli bir vade süresince değiştirilmesine izin veren bir sözleşmedir. Mal swapı bir tarafın elinde sürekli olarak satabileceği malın bulunması ve elinde bulunan bu malın fiyatının düşme ihtimalinin olması, diğer tarafında aynı mala devamlı olarak ihtiyaç duyması ve bu malın fiyatının yükselme ihtimalinin olması durumunda yapılan swap türüdür (Alev, 1996; Çinko, 2019; Erdem, 2014; Ersan, 1997; Kurun, 2005).

Mal swapını işletmeler yaptıkları faaliyetlerin fiyat riskine açık olma durumunda fiyat dalgalanmalarından kendilerini korumak için ve faaliyette bulundukları ürünün açık olan pozisyonlarını kapatmak amacıyla yapmaktadırlar. Mal swapı üretici ve tüketiciler için uluslararası borsalardaki fiyat dalgalanmalarına karşı korunma sağlarlar. *“Modelde swap sözleşmesi gereği malını sabit bir fiyattan bankaya satan üretici karşılığında üretim sattığı malın piyasa fiyatına bağlı bir endekse dayalı değişken fiyatı ödemeyi kabul etmektedir. Eğer spot piyasada fiyatlar sabit fiyatın üzerine çıkarsa aradaki fark bankaya ödenecektir. Bu şekilde mal üreticisi mal borsalarındaki belirsizliğe karşı kendini güvenceye almakta ve bütçeleme faaliyetlerini daha sağlam temellere oturtmaktadır. Eğer üretilen malın borsalarda talebi artar ve fiyatı yükselirse bu durumdan yararlanan ve riski üstlenen banka olacaktır. Malın tüketicisi ya da kullanıcısı açısından model ters yönde işlemektedir. Tüketici birim başına ödediği sabit fiyata karşılık bankadan değişken fiyat elde etmektedir. Eğer ihtiyaç duyulan malın spot fiyatı yükselmekte ise tüketici bu durumdan yararlanacaktır”* (Ersan; 1997).

Swap sözleşmelerin avantajları ve dezavantajlarını şu şekilde sıralayabiliriz: (Alev, 1996; Çinko, 2019; Erdem, 2014; Kurun, 2005)

Swap sözleşmelerinin avantajları:

- ✓ Kredi arbitrajı sayesinde işletmelerin fonlama maliyeti azalır.
- ✓ İşletmelerde etkin olarak aktif ve pasif yönetim sağlanır.
- ✓ Farklı piyasalara ulaşım ve işlem yapmak daha kolay hale gelir.

- ✓ Kredi maliyetinin altında yeni kaynaklara ulaşma imkanı doğar.
- ✓ Farklı tarihli sözleşme yapma imkânı doğar.
- ✓ Ticari sırların korunmasını sağlar.
- ✓ Ortaya çıkan risklerin en aza indirilmesine olanak sağlar.
- ✓ Bankalar arası yapılan swap, müşterilerin talepte bulunduğu kurdan kredi verme imkanı sağlar.

Swap sözleşmelerinin dezavantajları:

- ✓ Kredi riski (taflardan birinin yükümlülüğünü yerine getirmemesi, bir tarafın temerrüde düşmesi durumunda meydana gelen risktir.)
- ✓ Resmi ve organize bir piyasa olmaması.
- ✓ Sözleşmelerde belli bir standardın bulunmaması.
- ✓ Piyasa riski (tahmin edilen faiz oranlarının veya döviz kurlarının tahminlerin dışında farklı bir seyir izlemesi durumunda meydana gelir.).

BÖLÜM 3

LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

3.1. Emtia Piyasaları ile İlgili Literatür Araştırması

Ekonomideki değerleri yüksek olan kıymetli madenler vadeli emtia piyasasında işlem görmekte ve pay senedi yatırımlarına da alternatif oluşturmaktadırlar. Özellikle finansal krizlerin neden olduğu belirsizlik döneminde güvenli liman olan altın ve endüstriyel ürünler olan gümüş, bakır platin vb. kıymetli maden ürünleri yatırımcı portföylerinde yerini almaktadır. Yatırımcıların kıymetli madenlere ilgisinin artması vadeli emtia piyasasının işlem hacimlerinin artmasına neden olmuştur. Son zamanlarda işlem hacmi yüksek olan vadeli emtia piyasası ürünleri araştırmacıların dikkatini çekmektedir.

Dünyada vadeli emtia piyasası metal ürünleri üzerine farklı analiz teknikleri ile farklı değişkenlerle araştırmalar yapılmıştır. Değişkenlerin karşılıklı fiyat hareketlerinde birbirlerini etkileyip etkilemediği araştırılırken bunun yanı sıra piyasalardaki işlem hacimlerinin arttığı ve düştüğü dönemlerde değişkenlerin bundan nasıl etkilendiği de araştırılmıştır. Araştırmaların sonucunda kıymetli madenlerin farklı oranlarda olsada birbirlerini karşılıklı olarak etkilediği sonucuna varılmıştır. Metal piyasasının zayıf, yarı güçlü ve güçlü etkin piyasa olarak piyasa etkinliklerinin araştırılması geçmiş dönemlere ait hareketlerinden faydalanarak gelecekteki fiyat hareketlerinin nasıl şekilleneceğine dair tahminde bulunmak içinde çalışmalar yapılmıştır. Kıymetli madenlerin bazı çalışmalar hariç (Uyar, Uzuner; 2015 vb.) genellikle zayıf formda etkin olduklarını ve rassal yürüyüş içinde oldukları sonucuna varılmıştır (geçmiş hareketlerinden bağımsız olarak fiyat hareketlerinde bulunduğu). Ayrıca vadeli emtia piyasası ürünleri kıymetli madenlerin pay senedi endeksleri, döviz kurları, petrol vb. yatırım araçlarıyla da fiyat volatiliteleri karşılaştırılmış, birbirlerine etki edip etmediği araştırılmıştır. Yapılan çalışmalarda pay senedi endeksleri ve kıymetli madenlerin genellikle kısa dönemlerde birbirlerine etkilerinin kalıcı ve fazla olmadığı sonucuna varılmış. Fakat uzun dönemlerde ise genellikle birbirlerini etkiledikleri sonucu ortaya çıkmıştır (altın piyasasının dow jones endeksine etkisi bulunamamış fakat Çin ve BIST100 endekslerine etkisi bulunmuştur). Kıymetli madenlerin döviz kurları ve petrol fiyatlarıyla ilişkilerinin olduğu ve birbirlerine etki

yaptıkları sonucuna varılmıştır. Yapılan bu araştırmalar ve bulunan sonuçları tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27. Literatür Araştırması Tablosu

YAZAR, YIL, ÜLKE	VERİ SETİ	DEĞİŞKENLER	BULGULAR VE SONUÇLAR
Brian M. LUCEY Edel TULLY 2006 Amerika Birleşik Devletleri	1982 – 2002 dönemleri arasındaki günlük veriler kullanılmıştır.	Değişkenler; — Altın, — Gümüş	Altın ve gümüş fiyatları arasında zayıf ilişkinin olduğu dönemler olduğunu buna rağmen, uzun dönemde istikrarlı ve pozitif bir ilişki olduğunu ifade etmişlerdir.
Ramazan SARİ, Shawkat HAMMOUDEH, Uğur SOYTAŞ 2010 Amerika Birleşik Devletleri	Emtiaların günlük kapanış spot fiyatları, USD/EURO günlük kuru Ham petrol fiyatı Cushing, Oklahoma merkezinde boru hattının sonunda teslim edilen referans fiyatı (West Texas Intermediate (WTI) ABD doları cinsinden ifade edilir) Verileri kullanılmıştır.	Değişkenler; — USD/EURO döviz kuru, — Petrol fiyatları, — Altın, — Gümüş, — Platin, — Paladyum	Uzun vadeli denge ilişkilerinin zayıf olduğunu, ancak kısa vadede güçlü geri bildirimlerin olduğu kanısına varmışlar. Spot değerli maden piyasaları, diğer metal fiyatları ve döviz kurundaki herhangi bir şoka geçici olarak önemli ölçüde tepki verdiklerini. Ayrıca, döviz kuru piyasasında olduğu gibi paladyum ve platin vakalarında da piyasanın aşırı tepki verdiğine dair bazı kanıtlar bulmuşlardır. Aşırı tepkiler ve yeniden ayarlamalar olsa da olmasa da yatırımcıların değerli metallere, petrole ve Euro’ya yatırım yaparak en azından riskin bir kısmını dağıtabilecekleri sonucuna varılmıştır.
Yue-Jun ZHANG, Yi-Ming WEİ 2010 Amerika Birleşik Devletleri	Ocak 2000 den Mart 2008 e kadar olan veriler kullanılmıştır.	Değişkenler; — Petrol, — Altın	Altın ve petrol fiyatları arasında güçlü bir korelasyon olduğu belirlenmiş ve petrol fiyatlarının yükseldiği dönemlerde altın fiyatlarının da yükseldiğini, ancak petrol fiyatlarının düştüğü dönemlerde altın fiyatlarında bir değişiklik olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Jonathan A. BATTEN, Çetin CİNER, Brian M. LUCEY 2010 Amerika Birleşik Devletleri	Ocak 1986 – Mayıs 2006 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır.	Değişkenler; — Altın — Gümüş — Platin — Paladyum	Altın volatilitésinin parasal değişkenlerle açıklandığı; ancak gümüş için bunun geçerli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Kıymetli madenler arasında oynaklık geri bildirimi olduğuna dair kanıtlar bulunmasına rağmen, aynı makroekonomik faktörlerin dört kıymetli maden fiyat serisinin oynaklık süreçlerini ortaklaşa etkilediğine dair sınırlı kanıt elde etmişlerdir. Kıymetli madenlerin tek bir endeks olarak temsil edilemeyeceği sonucuna varmışlardır.
Sascha OTTO 2010 Almanya	1989 - 2007 arası dönemi verileri kullanılmıştır.	Değişkenler; — Londra metal borsasında işlem gören metaller	Çalışma sonucunda kurşun metali hariç diğer metallerin rassal yürüyüş hipotezini desteklediği belirlenmiştir.
Mohamed El Hedi AROURİ, Amine LAHIANİ , Duc Khuong NGUYE N 2011 Amerika Birleşik Devletleri	Mart 2004 ile Mart 2011 tarihi aralığındaki veriler kullanılmıştır.	Değişkenler; — Çin hisse senedi piyasası fiyatı — Global altın fiyatları	Altın fiyatlarının hisse senedi piyasalarındaki getiri ve volatilité dinamiklerinin önemli bir rol oynadığını ve dolayısıyla gelecekteki hisse senedi fiyatlarının tahmini için altının dikkate alınması gerektiğini ileri sürmüşlerdir

Mohamed El Hedi AROURI, Shawkat HAMM OUDEH, Amine LAHIANI , Duc Khuong NGUYEN 2012 AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ	Ocak 1999 – Mart 2011 tarihleri arasında COMEX ‘te (emtia borsası) fiyatları ons başına ABD doları cinsinden işlem gören dört kıymetli maden spotu ve üç aylık vadeli işlem fiyatları günlük zaman serisi verileri kullanılmıştır	Değişkenler; — Altın, — Gümüş, — Platin, - Paladyum	Genel olarak rastgele seçilen bir değişkenin, otokorelasyon fonksiyonu entegre edilemezse uzun hafıza davranışı sergilediğini, yapısal değişikliklerin o değişkenin zaman serisi davranışında ani ve önemli değişikliklere neden olabileceğini. Çeşitli parametrik ve yarı parametrik yöntemlerin uygulanmasından elde edilen sonuçlar, değerli metallerin günlük koşullu getiri ve oynaklık süreçlerinde uzun vadeli bağımlılığın güçlü kanıtlar gösterdiğine ulaşımlardır. Ayrıca, dikkate alınan değerli metallerin çoğu için, bu ikili uzun belleğin, aynı zamanda birçok popüler volatilité modelinden daha iyi örnek dışı tahmin doğruluğu sağlayan ARFIMA-FIGARCH modeli tarafından yeterince yakalandığı bulmuşlardır. Son olarak, kanıtlar değerli metallerin koşullu oynaklığının yapısal kırılmalardan ziyade uzun hafızayla daha iyi açıklandığını gösteriyor. Elde edilen bu bulgulara göre kıymetli metallerin getirileri ile dalgalanmaları arasında uzun dönemli ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Ahmet ŞENSOY 2013 Amerika Birleşik Devletleri	Bloomberg’den 02/01/1999 - 15/04/2013 tarihleri arasında troy ons başına ABD doları cinsinden kote edilen altın, gümüş, platin ve paladyumun günlük spot fiyatları dikkate alınmıştır.	Değişkenler; — Altın, — Gümüş, — Platin, — Paladyum	Altının diğer tüm değerli metaller üzerinde tek yönlü volatilitelerini üzerine etkisi olduğunu, gümüşün ise platin ve paladyum üzerinde benzer etkiye sahip olduğunu tespit edilmiş. Ancak platin ve paladyumun volatilitelere etkisi açısından önemli olmadığı görülmüştür. Bu nedenle değerli metallerle hedge yapacak olan yatırımcıların özellikle altın ve gümüşün oynaklık seviyelerini takip etmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Yu Shan WANG, Yen Ling CHUEH 2013 Amerika Birleşik Devletleri	2008 Faiz oranlarına ilişkin veriler Fed'den, ABD doları endeksleri, New York'taki altın spot fiyatları ve West Texas Intermediate spot fiyatlarına ilişkin veriler ise Tayvan'daki AREMOS Tayvan Ekonomik İstatistik Veri bankalarından alınmıştır.	Değişkenler; — ABD doları — Ham petrol — Altın Faiz oranları	Kısa vadede hem altın hem de ham petrol fiyatlarının birbirlerine olumlu yönde etki ettiklerine; Faiz oranlarının ise gelecekte altın fiyatlarının üzerinde olumsuz, ham petrol fiyatları üzerinde ise olumlu etkisi olduğu tespitine varmışlardır. Uzun vadede faiz oranlarının ABD dolarını etkilediğini ve bunun da uluslararası ham petrol fiyatlarına etki eden bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır.
Mehmet BALCIL AR, Shawkat HAMMOUDEH Nwin-Anefo Fru ASABA 2015 Amerika Birleşik Devletleri	1987'den 2012'ye kadar olan günlük fiyatlar ve ABD doları/euro döviz kuru verileri kullanılmıştır.	Değişkenler; — Petrol, — Altın, — Gümüş, — Paladyum, — Platin	Beş emtia fiyatı arasında yüksek volatilité rejiminde grup içinde en bilgilendirici olanın altın fiyatları olduğu, düşük volatilité rejiminde ise altın, paladyum ve platinin en bilgilendirici olduğu yönünde kanıtlar bulunmuşlar. Platin ve paladyum fiyatları birbirini etkilese de yüksek volatilité rejiminde etkilerinin asimetric olduğu sonucuna varmışlardır. Grup içindeki düşük korelasyonunun yanı sıra paladyumun döviz kuru ve altın üzerindeki olumsuz etkisi, onu yatırımcılar için güvenilir bir hedge varlığı haline getirdiği bilgisini veriyorlar. Altının en az volatil değişken olduğunu, bununla onun “güvenli liman” varlığı olarak kullanıldığını teyit ederken, gümüş ve petrolün ise gruptaki en volatil değişken olduğunu söylüyorlar. Bu emtia fiyatlarının dinamiklerini anlamalarının, yatırımcıların için düşük ve yüksek istikrarsız rejim dönemlerinde nasıl yatırım yapacaklarına karar vermelerine yardımcı olacağını söylemektedirler.

Aydın UYAR Mustafa Talha UZUNER 2015 TÜRKİYE	Aralık-1997 ile Nisan-2014 arası veriler kullanılmıştır.	Değişkenler; — Cumhuriyet altını — Reşat altını Külçe altın	Cumhuriyet altını, Reşat altını ve Külçe altını; söz konusu bu üç piyasa için ayrı ayrı yapılan koşu testi uygulamalarında bu üç piyasanın he birinin zayıf formda bile etkin olmadıklarını tespit etmişlerdir.
Amélie CHARLE S Olivier DARNÉ Jae H. KİM 2015 Amerika Birleşik Devletleri	2006 – 2014 arası günlük veriler kullanılmıştır.	Değişkenler; — Altın — Gümüş — Platin	Bu çalışma kıymetli maden piyasalarının zayıf formdaki etkinliğini incelemektedir. Bu piyasaların getiri öngörülebilirliğinin, mevcut ekonomik ve politik koşullara bağlı olarak zaman içinde değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. Altın ve gümüş piyasalarının getiri öngörülebilirliği aşağı yönlü eğilimler göstermiş, bu da bu piyasaların zayıf formdaki etkinliğinin derecesinin giderek arttığını sonucuna varmışlardır. Özellikle altın piyasasının son dönemde oldukça verimli bir performans sergilediğini ve üç kıymetli maden piyasası arasında en yüksek piyasa etkinliğini gösterdiği tespit edilmiştir.
Tanattrin BUNNAG 2015 İngiltere	2009 – 2014 arasındaki günlük veriler kullanılmıştır.	Değişkenler; — Altın — Paladyum — Platin — Gümüş	Kısa dönemde gümüş ve altın için dinamik koşullu korelasyonlar üzerindeki şokların kalıcılığı en yüksek iken, uzun dönemde koşullu korelasyonlara yönelik şokların kalıcılığı gümüş ve paladyum için en yüksek çıkmıştır. Ayrıca yatırımcıların, beklenen getiriye düşürmeden riski minimuma indirmek için portföylerinde paladyum, gümüş ve diğer kıymetli madenlerdense altına daha fazla sahip olmaları gerektiği sonucuna ulaşmıştır.

Melik KAMIŞLI Serap KAMIŞLI Fatih TEMİZEL 2017 TÜRKİYE	16.09.2008- 12.08.2017 tarihleri arasında petrol, altın ve gümüş fiyatlarına ait veriler kullanılmıştır.	Değişkenler; — Petrol, — Altın, Gümüş	Altın fiyatının genel olarak gümüş ve petrol fiyatı üzerinde daha fazla etkili olduğu saptanmış olup. Ayrıca elde edilen bulgular gümüş ve petrolü baz alan yatırımcılar açısından kısa dönemde söz konusu varlıkları kullanarak çeşitlendirme yapabilme olanağı bulunduğunu göstermektedir. Tüm sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde ulaşılan en önemli sonuç; altın fiyatının farklı frekans boyutlarında (kısa-orta veya uzun dönemde) diğer emtia fiyatlarını etkilediği tespit edilmiştir. Bu bağlamda emtiaları baz alarak portföy oluşturan yatırımcıların öncelikle altın fiyatında yaşanan gelişmeleri takip etmeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte, yatırımcıların portföy oluşturma, risk yönetimi ve alım satım işlemlerinde yatırım ufuklarına (kısa, orta ve uzun dönem) bağlı olarak karar almaları uygun olacağını belirtmişlerdir.
Mehmet ERYİĞİT 2017 Bosna Hersek	Temmuz 1990 – Şubat 2014 Verileri kullanılmıştır.	Değişkenler; — Altın — Gümüş — Platin — Paladyum — Ham petrol — Benzin — Enerji fiyatları	Altın fiyatları ile kıymetli madenler arasında kısa dönemli ilişki, altın fiyatları ile enerji fiyatları arasında uzun dönemli ilişki belirlemişlerdir. Altın fiyatlarının gümüş fiyatlarıyla, platin fiyatlarının altın ve gümüş fiyatlarıyla, gümüş fiyatlarının paladyum fiyatlarıyla kısa vadeli ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Benzin ve ham petrol fiyatlarının altın fiyatları ile uzun dönemli korelasyonunun olmadığı; ancak altın ve ham petrol fiyatlarının benzin fiyatları ile uzun dönemli korelasyonunun olduğu belirtmişlerdir.

Berna K. ULUDAĞ Zorikto LKHAMAZHAP OV 2017 Çek	2000- 2014 yılları arasındaki Rusya’da işlem gören metallerin verileri kullanılmıştır.	Değişkenler; — Altın — Gümüş — Platin — Paladyum	Kıymetli madenlerin koşullu volatilitesinde uzun hafıza özelliği olduğuna dair güçlü kanıtlar bulunmuş, kıymetli madenlerin birbirleriyle yüksek oranda ilişkili olduğu görülmüştür. Altın en az volatil maden olmasına rağmen, diğer kıymetli madenlerle eşleştirildiğinde korelasyon önemli ölçüde artmıştır. Bulgular ayrıca, diğer kıymetli madenlerle düşük korelasyonu nedeniyle gümüşün iyi bir çeşitlendirme aracı olabileceği görülmektedir.
Bisharat Hussain CHANG Pervaiz AHMED Niaz GHUMRO Mujeeb U REHMAN 2018 Pakistan	12 Ocak 1993 - 28 Ekim 2016'ya arası günlük spot altın fiyatları kullanılmıştır.	Değişkenler; — Çin altın piyasası — Hindistan altın piyasası — Rusya altın piyasası	Çalışmanın amacı Çin, Hindistan ve Rusya gibi gelişmekte olan altın piyasalarının zayıf formda etkin olup olmadığını belirlemek, zaman geçtikçe piyasaların etkinliğinin değişip değişmediğini kontrol etmektir. Rusya altın piyasasının dönem boyunca zayıf formda etkin olduğunu, diğer iki piyasanın ise yalnızca ikinci alt dönemde, yani Ocak 2000'den Aralık 2005'e kadar zayıf formda etkin bulunduğunu ortaya koymaktadır.
Umut UYAR Tuncay MORALİ 2018 TÜRKİYE	Günlük, haftalık, aylık ve üç aylık farklı getiri frekansları verileri kullanılmıştır.	Değişkenler; — Altın — Gümüş — Platin Paladyum	Araştırma sonucunda piyasanın fraktal yapıya sahip olabileceğini ve yatırımcıların bu kıymetli madenleri elde tutma sürelerini uzattıkça, varlıkların getirilerinin geçmiş dönemdeki yapmış oldukları hareketlere (pozitif/negatif yönlü) daha bağımlı hale geldiklerini belirtmişlerdir.

Nikhil KAUSHİK 2018 Hindistan	1 Haziran 2006'dan 31 Mart 2017'ye kadar olan dönemde Hindistan metal piyasasını, Multi Commodity Exchange of India Limited METAL endeksini ve altın gümüş, alüminyum, bakır ve çinko verileri kullanılmıştır	Değişkenler; — Altın, — Gümüş, — Alüminyum, — Bakır, — Çinko — Küresel ham petrol	West Texas Intermediate (WTI) ham petrolü ile Hindistan metal piyasası arasında ılımlı bir ortak hareket olduğu tespit edilmiş. altın ve gümüşün, 2008-2009 küresel mali krizinde bile ne yükseliş ne de düşüş eğilimi göstermediğini, endüstriyel metallere alüminyum, bakır ve çinkonun ham petrol fiyatlarıyla zayıf bir korelasyona sahip olduğu sonucuna varılmıştır.
Vaneet BHATIA Debojyoti DAS Aviral Kumar TIWARI Muhammad SHA HBAZ Haslifah M. HASİM 2018 Amerika Birleşik Devletleri	Nisan 2000 – Temmuz 2016 günlük spot piyasa verileri kullanılmıştır.	Değişkenler; — Altın — Gümüş — Platin — Paladyum	Analiz sonuçlarına göre fiyat oynaklıklarının düşük olduğu dönemlerde kıymetli metaller arasında nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiş, yükseliş ve düşüş dönemlerinde ise kıymetli metal fiyatları arasında nedensellik ilişkisi olmadığı sonucuna varılmıştır.
Devran DENİZ H. Aydın OKUYAN Şakir SAKARYA 2018 TÜRKİYE	30.04.1999 - 30.04.2018 tarihleri arasında yıllık, haftalık ve aylık veriler kullanılmıştır.	Değişkenler; — BİST 100 — Altın, — Platin, — Gümüş	Altının pay piyasasındaki negatif şok dönemlerinde piyasayla ters yönde hareket ettiğini, Ayrıca platin ve gümüşün performansı ve BİST100 ile ilişkisi kısaca incelenmiştir. Her iki değerli metalinde BİST100'ün Sharpe rasyosuna eşit olduğunu ve kriz dönemlerinde korelasyonun artarak devam ettiği görülmüştür. Yine kriz dönemlerinde platin ve gümüşün pozitif getiri sağladığı tespit edilmiştir. Bu sebeple her iki metalin portföy çeşitlendirmesine fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Gazi Salah UDDİN, Md Lutfur RAHMAN , Syed JAWAD Hussain SHAHZ AD, Mobeen UR REHMAN 2018 Amerika Birleşik Devletleri	1 Ocak 1990 – 31 Aralık 1917 dönemi için petrol, altın, gümüş, platin, paladyum verileri kullanılmıştır.	Bağımsız değişkenler; — Petrol üreten firmaların küresel hisse senedi fiyat endeksi Bağımlı değişkenler; — Bakır, — Altın, — Gümüş, — Platin, — Paladyum	Değerli maden getirilerinin üzerinde, talep ve arz şoklarının önemli ölçüde olumlu, risk şoklarının ise olumsuz etkisinin olduğu sonucuna varmışlar. Düşük ve yüksek volatilité rejimleri arasında geçiş yapıldığına dair kanıtlar bulmalarına rağmen, arz veya talep şoklarının değerli metal getirileriyle eş zamanlı ilişkisi üzerinde güçlü bir rejim etkisi bulamamışlardır. Ancak risk şoklarının kıymetli maden getirileri üzerindeki etkisi büyük ölçüde rejime bağlamışlardır. Bu sonuçlar genellikle hata terimlerinin farklı dağılımsal özellikleri için geçerli olduğu zamanlarda olduğu sonucunu çıkarmışlardır.
Devran DENİZ H. Aydın OKUYAN Şakir SAKARYA 2018 TÜRKİYE	1999 - 2018 tarih aralığındaki günlük veriler kullanılmıştır.	Değişkenler; — Hisse setleri, — Altın, — Gümüş, — Platin	Altının hisse senetlerine sağladığı çeşitlendirme katkısını araştırmışlar. Hisse senetleri ile altın arasında negatif korelasyon ve negatif beta katsayısının varlığını tespit etmişlerdir, bu negatif ilişkinin yerel ve global şok dönemlerinde artış gösterdiği tespit etmişlerdir. Bundan dolayı hisse senetlerinden oluşturulan portföyleri altın ile çeşitlendirmenin normal zamanlarda portföye istikrar kazandıracağını negatif şok dönemlerinde de kayıpları sınırlandıracağını; yani yatırımcı için altının güvenli liman olduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca çalışmada diğer emtiaların portföy çeşitlendirmesine katkısını değerlendirmişler platin ve gümüşün de portföylerin risk getiri profiline katkı sağlayacağına dair bulgular elde etmişler.
David HİLLIER Paul DRAPER Robert FAFF 2019 Amerika Birleşik Devletleri	1976 – 2004 yılları arasındaki günlük fiyat ve getiri verileri kullanılmıştır.	Değişkenler; — Altın — Platin — Gümüş Pay senedi endeksi	Kıymetli madenlerin pay senedi endeks getirileri ile düşük korelasyona sahip olduğu sonucuna ulaşmışlar. Yatırım portföylerinde bu metallerin çeşitlilik sağlayabileceği; ayrıca bu üç kıymetli madeninde borsanın anormal dalgalanma dönemlerinde riskten korunma kabiliyetine sahip olduğu görülmüştür.

Mehmet BALCILAR Zeynel Abidin ÖZDEMİR 2019 Amerika Birleşik Devletleri	1962 – 2017 arasındaki aylık veriler kullanılmıştır.	Değişkenler; — Altın — Gümüş — Bakır — Platin — Paladyum	Volatilitenin değerli metal fiyat getirileri üzerinde büyük ölçüde zamanla değişen bir etkiye sahip olduğunu belirtmişler. volatilitenin kıymetli maden fiyat getirileri üzerinde önemli bir olumsuz etkiye sahip olduğunu ve bu etkinin volatilitenin yüksek olduğu dönemlerde daha fazla olduğunu belirtiyorlar. Piyasa oynaklığının kalıcı olduğunu, bu da dengeyi yeniden sağlamak için güçlü politika tedbirlerinin gerekli olabileceğine işaret ediyorlar. aynı zamanda metal fiyat getirilerinin volatilité üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ve dolayısıyla daha yüksek değerli metal fiyat getirilerinin gelecekteki volatilitéyi artıracığı sonucuna varmışlardır.
İsmail ÇELİK Hilmi Tunahan AKKUŞ Nazlıgül GÜLCAN 2019 TÜRKİYE	01.01.2010 - 19.02.2019 tarihleri arasındaki veriler kullanılmıştır.	Değişkenler; — Altın — Gümüş — Platin — Paladyum	Kıymetli metal fiyatlarında balon olup olmadığı araştırması sonucu Altın, gümüş ve platin fiyatlarında balona rastlamışlar, paladyum fiyatında herhangi bir balonun varlığına dair kanıt bulamamışlardır. Fiyatlarda oluşan bu balonların birbirine yakın tarihlerde meydana gelmesi nedeniyle de ayrıca altın, gümüş ve platin piyasaları arasında getiri ve volatilité yayılımının bulunup bulunmadığı araştırılmışlardır. Araştırma sonucunda da altın, gümüş ve platin getirileri arasında çoklu bir yayılım olduğu tespit etmişler ve böylece kıymetli madenlerde oluşan fiyat balonlarının birbirini tetiklediği sonucuna ulaşmışlardır.
Fatih CİNGÖZ Selçuk KENDİRLİ 2019 TÜRKİYE	Ocak 2006 – Haziran 2018 dönemindeki aylık ortalama fiyatlarının doğal logaritmaları alınarak veri seti oluşturulmuştur.	Değişkenler; — Altın — BIST 100 Dolar/TL	Değişkenler arasında kısa dönemli ilişkiye bakılmış olup. Altın fiyatları ile BIST100 pay senedi endeksini ve Dolar/TL kuru üzerinde uzun dönemli bir ilişki olduğu tespit edilirken, kısa dönemli bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır.

Ayşe AÇACAK Elif GÜLSAR Ekrem MERİÇ 2020 TÜRKİYE	08.09.2009 - 12.02.2019 tarihleri arasındaki haftalık verileri kullanılmıştır.	Değişkenler; — Altın, — Gümüş, — İridyum, — Osmiyum, — Paladyum, — Platin, — Renyum, — Rodyum, — Rutenyum	Yapılan araştırmaların sonucunda kıymetli madenlerin birbirleri ile aralarında etkileşimlerinin olduğunu bulmuşlar. Fakat altın fiyatlarındaki artış ve azalışların gümüş, platin, rodyum ve iridyum fiyatlarındaki artış ve azalışlara etki etmediği sonucuna ulaşmışlardır. Yine yapılan testler sonucunda altın fiyatlarındaki azalışların osmiyum, renyum ve rutenyum fiyatlarındaki azalışlara etki ettiği ve bu emtiaların fiyatlarındaki düşüşün nedeni olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Platinin fiyatındaki artış ve azalışların rodyum ve rutenyum fiyatlarındaki artış ve azalışların nedeni olduğu tespit etmişlerdir.
Turan KOCABIYIK Mert Baran TUNCEL 2020 TÜRKİYE	10.01.2014 ile 02.01.2020 dönemine ait günlük veriler kullanılmış ve zaman serisi analizi yöntemleri kullanılmıştır	Değişkenler; — Altın, — Gümüş, — Platin, — Paladyum,	Lee Strazicich birim kök testi sonuçlarına göre tüm değişkenler düzey değerlerinde durağan değilken, birinci farklarında durağan hale geldiğini. Toda-Yamamoto nedensellik testi ile yapılan analiz sonucunda ise altın değişkeninden gümüş, platin ve paladyum değişkenlerine doğru %5 anlamlılık seviyesinde nedensellik tespit edilmişlerdir. Ancak gümüş, platin ve paladyum değişkenlerinden altın değişkenine doğru %5 anlamlılık seviyesinde bir nedenselliğe rastlayamamışlardır. Ayrıca gümüş altın dışındaki diğer kıymetli metallerin fiyatlarında etkilediğini, yani platin ve paladyum fiyat oluşumunda gümüşün etkisi olduğunu ileri sürmüşlerdir. Ve ayrıca platinden gümüşe doğrudan bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varmışlardır.

Hüseyin Başar ÖNEM 2021 TÜRKİYE	01.02.2017- 01.02.2021 tarihleri arasında günlük verilerin baz alınmıştır.	Değişkenler; — Altın — Gümüş — BİST madencilik endeksi	Analiz sonuçlarına göre BİST Madencilik Endeksi getirisi ile altın ve gümüş fiyat getirilerinde yoğun volatilité kümelenmelerini tespit etmişler, bu getirilerde volatilitenin sürekli ve kalıcı etkilere sahip olduğu bulmuşlardır. Ayrıca altın ve gümüş fiyatlarının volatilitelerini arttıran şoklar BİST Madencilik Endeksi volatilitelerini azalttığını görmüşlerdir. Buna göre altın ve gümüş fiyatlarından BİST Madencilik Endeksi fiyatlarına doğru bir volatilité etkileşimi bulunduğu sonucuna varmışlardır.
Kemal EYÜBOĞLU, Gülsüm KIZILTOPRAK 2022 TÜRKİYE	4 Ocak 2010 - 31 Aralık 2021 dönemi için altın, gümüş, platin ve paladyumun günlük dolar bazlı kapanış fiyatları kullanılmıştır.	Değişkenler; — Altın, — Platin, — Paladyum, — Gümüş	Altın, platin ve paladyum piyasalarının zayıf formda etkin olduğunu, Gümüş piyasasının ise zayıf formda etkin olmadığını ortaya koymuşlar. Buna göre altın, platin ve paladyum piyasalarında fiyatlar geçmiş fiyat hareketlerinden bağımsız bir biçimde rassal olarak hareket ettiğinden bu piyasalarda piyasa zamanlaması yapmak anlamsız olacağını bildirmişlerdir. Gümüş piyasasında ise fiyat hareketleri rassal olmayıp ortalamaya dönme eğilimi gösterdiği kanısına varmışlardır. Dolayısıyla bu piyasada işlem yapan yatırımcıların geçmiş fiyat davranışlarından hareketle kısa vadeli alım-satım yapmayı tercih etmeleri gerektiği sonucuna varmışlardır.
Ethem KILIÇ Yunus BAYDAŞ 2022 TÜRKİYE	04.01.2010 - 25.08.2021 dönemine ait günlük getiri verileri kullanılmış	Değişkenler; — BİST 100 — Altın, — Bakır, — Gümüş, - Platin,	DCC-GARCH modelinden elde edilen bulgulara göre; BIST 100, Altın, Bakır, Gümüş ve Platin değişkenlerinde meydana gelen volatilitelerin kalıcı olduğu tespit etmişler. BIST 100'den Altına doğru, Bakırdan ise BIST 100'e doğru tek yönlü volatilité yayılımı bulunduğu kanısına varmışlardır. Ayrıca Gümüş ve Platin ile BIST 100 arasında çift yönlü volatilité yayılımı olduğu tespit etmişlerdir. Çalışmada elde ettikleri bulgulara göre yatırımcıların portföylerinde borsa ve kıymetli madenleri beraber bulundurmalarının risklerini minimize edeceği düşünülmektedirler.

Arife ÖZDEMİR HÖL Nazlıgül GÜLCAN 2022 TÜRKİYE	2006 – 2022 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır	Değişkenler; — Bakır — Altın — Gümüş — Platin Paladyum	Bakır ile altın, bakır ile gümüş, altın ile platin, gümüş ile platin değişkenleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğu görülmüş. Ayrıca; platinden bakıra doğru, paladyumdan bakıra doğru, gümüşten altına doğru, paladyumdan altına doğru, gümüşten paladyuma doğru, platinden paladyuma doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu gözlemlenmiştir.
Mesut ASLAN Lütfi SİZER 2023 TÜRKİYE	1 Ocak 1985-15 Haziran 2022 dönemine ait günlük veriler kullanılmıştır.	Değişkenler; — Dow jones endeksi, — Altın, Gümüş	Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca altın fiyatları ile Dow Jones endeksi ve gümüş fiyatları arasındaki ilişkinin yönü analiz edilmiş ve elde edilen bulgulara göre altın fiyatları ile gümüş fiyatları arasında çift yönlü bir nedensel ilişki bulunmuş, fakat altın fiyatları ile Dow Jones endeksi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

BÖLÜM 4

UYGULAMA

Futures piyasalarının gelecekte meydana gelebilecek olan fiyat değişimlerinden, döviz kuru, enflasyon, faiz oranı gibi makroekonomik faktörler sebebiyle oluşabilecek risklerden korunmak, fiyat beklentileri üzerinden spekülasyon fırsatı yakalamak, arbitraj ve kaldıraç etkisinden yararlanmak gibi üstünlükleri bulunmaktadır. Futures piyasalarda alım satıma konu olan futures sözleşmeler, belirli bir varlığın gelecekteki fiyatını bugünden sabitleyen finansal araçlardır. Futures piyasaları üreticilere, spekülörlere, yatırımcılara, arbitrajcılara yukarıda belirtilen avantajlardan faydalanmalarını sağlamak amacıyla kullanabilecekleri geniş bir dayanak varlık yelpazesi sunar. Bu dayanak varlıklar arasında emtialar, değerli metaller, enerji ürünleri, tarım ürünleri, endeksler, dövizler ve faiz oranları gibi çeşitli kategoriler bulunur. Emtialar, futures piyasalarının en önemli ve en eski dayanak varlıklarıdır. Emtia futures sözleşmeleri, üreticilerin ve tüketicilerin fiyat riskinden korunmasına, piyasa likiditesinin artmasına ve fiyat oluşumunun iyileştirilmesine katkı sağlar. Emtia futures sözleşmelerinin fiyatları, arz ve talep faktörlerinin yanı sıra diğer makroekonomik ve finansal değişkenlerden de etkilenir. Bu nedenle, emtia futures sözleşmeleri arasında belirli bir ilişki olması beklenir.

Bu çalışmanın amacı, futures piyasalarında işlem gören farklı emtia grupları arasındaki fiyat ilişkisini ayı ve boğa piyasalarında iki rejim olarak tespit etmek ve bu ilişkinin zaman içindeki değişimini analiz etmektir. Futures piyasaları volatilitesi yüksek olan piyasalar olduğundan fiyatlar arasındaki ilişki, volatilitenin yüksek olduğu piyasalar için farklı rejimler arasında ilişkiyi inceleyebilen Markov Switching temelli Var modeli ile tespit edilecektir.

Yapılan araştırma sonucunda, metal fiyatlarında meydana gelen değişimlerden hangi ürünün diğer ürün fiyat değişimlerinden ne derecede ve hangi yönde etkilendiğini ortaya koyarak gerek hedgerlar için gerekse yatırımcılar için önemli ipuçları ortaya koyacaktır. Ortaya çıkan bulgular aynı zamanda vadeli işlem piyasalarının gelişimlerinin sağlanabilmesi için öneriler ortaya koyacağı gibi hükümetler ve kanun yapıcılar için de yol gösterici nitelikte olacaktır.

4.1. Veri ve Yöntem

4.1.1. Veri

Futures sözleşmelerine dayanak varlıklardan araştırmaya konu olanlara ait bilgiler Tablo 28’de sunulmuştur.

Tablo 28. Değişken Tanımlamaları

Değişken Kısaltması	Değişken Adı	Tanımı
ALMYM	Alüminyum	LN(Alüminyum Kapanış fiyatı)
ALTN	Altın	LN(Altın Kapanış Fiyatı)
BKR	Bakır	LN(Bakır Kapanış Fiyatı)
GMS	Gümüş	LN(Gümüş Kapanış fiyatı)

Altın, Bakır, Gümüş ve Alüminyum fiyatları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılacak analiz dönemi 26.01.2014 - 16.04.2023 olarak belirlenmiştir. Başlangıç tarihinin 26.01.2014 olarak seçilme sebebi dört değişkeninde futures piyasalarda ortak fiyat başlangıç dönemi olmasıdır. Bu değişkenleri seçmemizin nedeni ise vadeli emtia piyasasında en çok işlem gören değişkenlerin olmasıdır. Kullandığımız bu değişkenlere ait veriler Londra metal borsasına ait olup InvestAz’nin geçmiş veri tabanından ulaşılmıştır. Analizlerde MS GARCH literatüründe çokça tercih edildiği için, varlıklara ait fiyatlar belirtilen dönemlere ait haftalık kapanış fiyatlarının logaritmik getiri değerleri kullanılmıştır.

4.1.2. Yöntem

VAR analizi bir zaman serisi analizi olması ve araştırmaya konu olan değişkenler arasındaki dinamik etkileşimleri tespit etmek olduğundan, analize konu olan değişkenlere ait verilerin analize konu olabilmesi için öncelikli olarak durağan olmaları gerekmektedir. Bu nedenle logaritmik getirileri hesaplanmış olan değişkenlerin durağanlıkları test edilecektir. Durağanlık analizi için Augmented Dickey-Fuller testi kullanılacaktır. (Paparoditis, Politis, 2018)

Durağanlık testi yapılmış olan değişkenlerle VAR analizi yapılabilmesi için oluşturulan VAR modelinin istikrar koşullarını sağlaması gerekmektedir. İstikrar koşulları olarak ele alınacak temel varsayımlar, otokorelasyon sorununun olmaması ve ters köklerin birim çember içerisinde yer almasıdır.

Futures piyasalar volatilitesi yüksek olan piyasalar olduğu için değişkenler arasındaki dinamik ilişkiyi tespit edebilmek için Markov Switching Var modeli kullanılacaktır. Markov Switching modeli, zaman serisi verilerinin farklı durumlar arasında geçişlerini yakalamak için kullanılan bir istatistiksel model türüdür. Markov Switching modeli, klasik Markov zinciri modelinin bir genelleştirmesidir ve karmaşık durum geçiş süreçlerini modellemek için kullanılabilir. (Paparoditis, Politis, 2018)

Markov Switching modelinde, verilerin farklı "rejimler" veya "durumlar" olarak adlandırılan farklı karakteristiklere sahip olduğu varsayılır. Markov Switching modeli, zaman serisi verilerinin ortalamaları, varyansları ve diğer parametrelerinin durumlara bağlı olarak değişebileceğini ve herhangi bir zaman diliminde verilerin farklı durumlarda olma olasılığının ve bir durumdan diğerine geçiş olasılığının olduğunu kabul eder. (Bildirici, 2013; Smith, 2002; Timmermann, 2000)

Markov Switching modelinin en popüler türü, gözlenmeyen durumların altında yatan stokastik bir süreç olan Markov zinciri tarafından belirlendiği varsayılan Markov-Switching dinamik regresyon modelidir. Markov-Switching dinamik regresyon modeli, zaman serisi değişkenlerinin yapısal kırılma veya rejim değişimi varlığında dinamik davranışını tanımlayan bir modeldir.

Markov Switching modeli uygulamak için öncelikle verilerin farklı durumlar arasında geçiş yaptığına dair bir kanıt bulmak gerekir. Bunun için Chow testi, Bai-Perron testi, Andrews testi gibi yapısal kırılma testleri kullanılabilir. Ardından verilerin hangi durumda olduğunu gösteren gizli bir değişken tanımlanır ve bu değişkenin Markov zinciri tarafından belirlendiği varsayılır. Bu durumda, verilerin durumlara bağlı olarak farklı ortalamalar, varyanslar veya regresyon parametreleri gösterdiği kabul edilir. Markov Switching modelinin parametreleri, beklenti maksimizasyonu (EM) algoritması veya maksimum olabilirlik yöntemi ile tahmin edilebilir. Markov Switching modelinin uygunluğu, Akaike bilgi kriteri (AIC), Schwarz Bayes bilgi kriteri (SBIC) veya Hannan-Quinn bilgi kriteri (HQIC) gibi

bilgi kriterleri ile değerlendirilebilir. Markov Switching modelinin tahminleri ve sonuçları, geçiş olasılıkları, beklenen durum süreleri, bağımlı değişkenin beklenen değerleri ve durumlarda olma olasılıkları gibi istatistikler ile sunulabilir. (Bildirici, 2013; Smith, 2002; Timmermann, 2000)

Markov Switching modeli, zaman serisi verilerinin farklı durumlar arasında geçiş yaptığı bir modeldir. Bu modelde, verilerin hangi durumda olduğunu gösteren gizli bir değişken S_t tanımlanır ve bu değişkenin Markov zinciri tarafından belirlendiği varsayılır. Yani, S_t 'nin değeri sadece S_{t-1} 'in değerine bağlıdır ve geçmiş değerlerden etkilenmez. Bu durumda, S_t 'nin geçiş olasılıkları şöyle ifade edilir:

$$P(S_t = s_t | S_{t-1} = s_{t-1}) = p_{s_{t-1}, s_t}$$

Burada, $p_{\{s_{t-1}\}, S_t}$ s_{t-1} durumundan S_t durumuna geçiş olasılığını gösterir. Bu olasılıklar, bir geçiş matrisi ile gösterilebilir:

$$P = \begin{matrix} & p_{00} & p_{01} & \dots & p_{0K} \\ p_{10} & p_{11} & \dots & p_{1K} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{K0} & p_{K1} & \dots & p_{KK} \end{matrix}$$

Burada, K modelin durum sayısını gösterir. Geçiş matrisinin özellikleri şunlardır:

- Her satırın toplamı 1'e eşittir:

$$\sum_{j=0}^K p_{ij} = 1$$

- Her eleman 0 ile 1 arasında bir değer alır:

$$0 \leq p_{ij} \leq 1$$

- Geçiş matrisi zamanla sabittir.

Markov Switching modelinde, verilerin durumlara bağlı olarak farklı ortalamalar, varyanslar veya regresyon parametreleri gösterdiği kabul edilir. Örneğin, en basit Markov Switching modeli olan Markov Switching ortalamalı model şöyle yazılabilir:

$$y_t = \mu_{S_t} + \epsilon_t$$

Burada, y_t bağımlı değişkeni, $\mu_{\{S_t\}}$ duruma bağlı ortalama parametresi ve ϵ_t hata terimidir. Bu modelde, y_t 'nin ortalaması S_t 'nin değerine göre değişir. Örneğin, iki durumlu bir modelde ($K=2$), y_t 'nin ortalaması şöyle yazılabilir:

$$E(y_t | S_t) = \begin{cases} \mu_0 & \text{if } S_t = 0 \\ \mu_1 & \text{if } S_t = 1 \end{cases}$$

Bu modelde, y_t 'nin varyansı ise sabit kabul edilir:

$$Var(y_t | S_t) = \sigma^2$$

Markov Switching ortalamalı modelden daha genel bir model olan Markov Switching dinamik regresyon modeli ise şöyle yazılabilir:

$$y_t = x_t' \beta_{S_t} + u_t$$

Burada, x_t bağımsız değişkenler vektörü, β_{S_t} duruma bağlı regresyon parametreleri vektörü ve u_t hata terimidir. Bu modelde, y_t 'nin regresyon parametreleri S_t 'nin değerine göre değişir. Örneğin, iki durumlu bir modelde ($K=2$), y_t 'nin regresyon parametreleri şöyle yazılabilir:

$$\beta_{S_t} = \begin{cases} \beta_0 & \text{if } S_t = 0 \\ \beta_1 & \text{if } S_t = 1 \end{cases}$$

Bu modelde, y_t 'nin varyansı da sabit kabul edilir:

$$Var(y_t | S_t) = \sigma^2$$

Markov Switching modelinin parametreleri, beklenti maksimizasyonu (EM) algoritması veya maksimum olabilirlik yöntemi ile tahmin edilir. EM algoritması, gizli değişken S_t 'nin değerlerini tahmin ederek ve ardından parametreleri güncelleyerek interaktif bir şekilde çalışır. Maksimum olabilirlik yöntemi ise, Hamilton (1989) tarafından geliştirilen bir filtre algoritması kullanarak, S_t 'nin olasılık dağılımını hesaplar ve ardından parametreleri optimize eder.

Markov Switching modelinin tahminleri ve sonuçları, geçiş olasılıkları, beklenen durum süreleri, bağımlı değişkenin beklenen değerleri ve durumlarda olma olasılıkları gibi istatistikler ile sunulabilir. Ayrıca, Kim (1994) tarafından geliştirilen bir düzeltme algoritması kullanarak, S_t 'nin değerlerini daha iyi tahmin etmek mümkündür.

4.2. Bulgular

Futures piyasalarının önemli sözleşmelerinden olan Alüminyum, Altın, Bakır ve Gümüş emtialarının fiyatları arasındaki dinamik ilişkiyi belirlemek amacıyla ilgili

değişkenlerin haftalık verilerinden oluşturulmuş logaritmik getiri verilerin Tanımlayıcı istatistik verileri Tablo 29’da sunulmuştur. Değişkenlerin zamansal değişimini gösteren grafikleri ise Grafik 1-2-3 ve 4’te sunulmuştur.

Tablo 29. Tanımlayıcı İstatistikler

	ALMYM	ALTN	BKR	GMS
Ortalama	0.096771	0.066278	0.036203	0.044384
Medyan	0.127176	0.000000	0.089740	0.193611
Maksimum	9.906425	13.66167	10.21595	16.00047
Minimum	-9.786.974	-1.049.556	-1.263.679	-1.744.168
Standart Hata	2.023691	2.853804	2.986593	3.774353
Çarpıklık	-0.024126	0.314313	0.024684	-0.203009
Basıklık	5.482890	5.430126	4.025055	5.921488
Jarque-Bera	124.1123	126.8012	21.19514	175.0864
Gözlem Sayısı	483	483	483	483

Altın, bakır, gümüş ve alüminyum değişkenlerine ait serilerin durağanlığını tespit etmek amacıyla Augmented Dickey-Fuller testi kullanılmıştır. Augmented Dickey-Fuller testi durağanlık test sonuçları Tablo 30’da sunulmuştur.

Tablo 30. Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Test Sonuçları

	Test İstatistikleri			
Değişkenler	Sabitli	Anlamlılık	Sabitli ve Trendli	Anlamlılık
ALTN	-12,457	0,000	-12,443	0,000
BKR	-15,443	0,000	-15,430	0,000
GMS	-13,476	0,000	-13,467	0,000
ALMN	-14,201	0,000	-14,194	0,000
Asimptotik Kritik Değerler				
%1	-3,443		-3,977	
%5	-2,867		-3,419	
%10	-2,569		-3,132	

Tablo 30’da yer alan birim kök testi sonuçları incelendiğinde, ALTN, BKR, GMS ve ALMN değişkenlerinin düzey değerlerinde istatistiksel olarak %1 önem düzeyinde durağan oldukları tespit edilmiştir.

Değişkenlerin seviye değerlerinde durağan oldukları belirlendikten sonra MS-Var analizine geçebilmek için temel varsayım testlerinin yapılması gerekmektedir. Bu nedenle öncelikli olarak otokorelasyonlar için VAR artık testleri, rejimler arası geçiş olasılıkları belirlenecektir.

ALTN, BKR, GMS ve ALMYM değişkenleri ile oluşturulmuş VAR modeli için gerçekleştirilen otokorelasyon testi sonuçları Tablo 31’de sunulmuştur.

Tablo 31. Otokorelasyon Testi Sonuçları

Gecikme Değeri	Q İstatistik Değeri	Anlamlılık	Adj Q İstatistik Değeri	Anlamlılık	df
1	4.007998	---	4.016348	---	---
2	13.07504	---	13.12125	---	---
3	25.63367	0.0594***	25.75869	0.0575***	16

Tablo 31’de yer alan otokorelasyon test sonuçları incelendiğinde, oluşturulan VAR modelinin 3 gecikmeli değerinde, modelde istatistiksel %5 önem düzeyinde otokorelasyon problemi olmadığını ifade eden H_0 hipotezi kabul edilmiş ve modelin 3 gecikmede otokorelasyon içermediği belirlenmiştir. Bu nedenle analizlerde kullanılacak model 3 gecikmeli olarak tahmin edilecektir.

2 rejimli Markov Switching modeli ile tahmin yapılabilmesi için rejimler arasında geçiş olasılıklarının bulunması gerekmektedir. Bu amaçla yapılan rejimler arası geçiş olasılıkları sonuçları Tablo 32’de sunulmuştur.

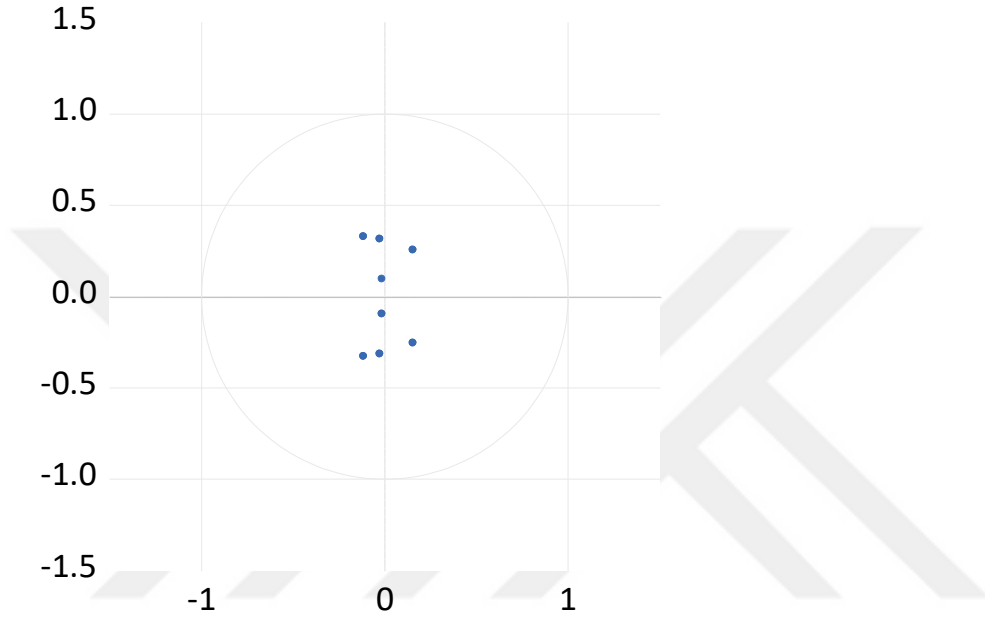
Tablo 32. Rejim Geçiş Olasılıkları ve Beklenen Zaman

Rejimler	Rejim 1	Rejim 2
Rejim 1	0,7145	0,2854
Rejim 2	0,1084	0,8915
Beklenen Zaman	3,503	9,218

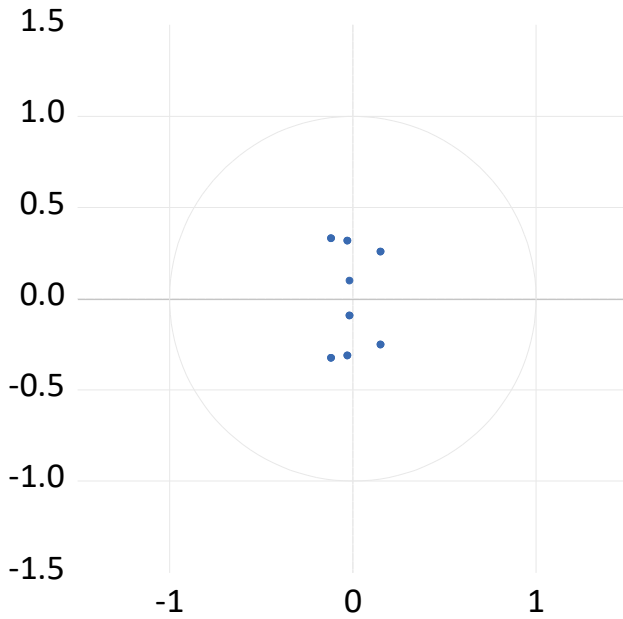
Tablo 32 incelendiğinde fiyatların rejim 1’de iken aynı rejimde kalma olasılıkları %71,45 iken, rejim 1’den rejim 2’ye geçme olasılığı %28,54 iken fiyatların Rejim 2’de iken aynı rejimde devam etme olasılığı %89,15 iken, rejim 1’e geçme olasılığı ise %10,84 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca rejim 1’de standart kalma süresi yaklaşık 3,5 hafta iken, rejim 2’de kalma süresi ise yaklaşık 9,2 hafta olarak belirlenmiştir.

Rejimler arası geçiş olasılıkları belirlendikten sonra, VAR modelinin istikrarını belirlemek amacıyla ters köklerin birim çember içerisinde yer alıp almadığı test edilmiştir. Rejim 1 ve rejim 2 için gerçekleştirilen test sonuçları Şekil 2 ve Şekil 3’te gösterilmiştir.

Şekil 2. Rejim 1 AR Karakteristik Polinomial Ters Kökleri



Şekil 3. Rejim 2 AR Karakteristik Polinomial Ters Kökleri



Oluşturulan VAR modelinin doğru gecikme uzunluğu ile test edildiğinin de

belirlendiği ve modelin temel istikrar varsayımı olan ters köklerin birim çember içerisinde yer alması testi sonuçlarını gösteren Şekil 3 ve Şekil 4 incelendiğinde tüm noktaların çember içerisinde yer aldığı dolayısıyla oluşturulan VAR modelinin istikrar varsayımını sağladığını göstermektedir.

VAR modelinin temel varsayımlarının testleri yapıldıktan ve rejim geçiş olasılıkları belirlendikten sonra oluşturulan 2 rejimli Markov-Switching Var modeli tahmini gerçekleştirilmiştir ve her bir rejim için tahmin edilen sonuçlar Tablo 33’de gösterilmiştir.

Tablo 33. Markov Switching Var tahminleri

Rejim 1				
	ALMYM	ALTN	BKR	GMS
C	0.076964	0.327916	0.198709	0.595557
	(0.35296)	(0.44289)	(0.42700)	(0.65605)
	[0.21805]	[0.74040]	[0.46536]	[0.90779]
ALMYM	8.262132	1.411311	1.357014	13.18532
	(1.82921)	(0.86552)	(1.35572)	(2.99879)
	[4.51677]	[1.63059]	[1.00096]	[4.39687]
ALTN	1.411311	15.60916	9.768680	5.767730
	(0.86552)	(3.56028)	(2.37757)	(2.01704)
	[1.63059]	[4.38425]	[4.10868]	[2.85950]
BKR	1.357014	9.768680	16.61065	7.120040
	(1.35572)	(2.37757)	(3.01272)	(2.72649)
	[1.00096]	[4.10868]	[5.51350]	[2.61143]
GMS	13.18532	5.767730	7.120040	32.41074
	(2.99879)	(2.01704)	(2.72649)	(6.89268)
	[4.39687]	[2.85950]	[2.61143]	[4.70220]
Rejim 2				
	ALMYM	ALTN	BKR	GMS
C	0.105449	-0.029170	-0.024213	-0.143566
	(0.11289)	(0.16086)	(0.15911)	(0.18777)
	[0.93407]	[-0.18133]	[-0.15218]	[-0.76460]
ALMYM	2.437014	0.810938	1.086155	3.528882
	(0.31794)	(0.25244)	(0.30592)	(0.48150)
	[7.66490]	[3.21236]	[3.55044]	[7.32889]
ALTN	0.810938	5.172014	2.831720	1.679406
	(0.25244)	(0.68040)	(0.38949)	(0.44957)
	[3.21236]	[7.60143]	[7.27039]	[3.73554]
BKR	1.086155	2.831720	5.995298	2.695812
	(0.30592)	(0.38949)	(0.56755)	(0.47326)
	[3.55044]	[7.27039]	[10.5635]	[5.69624]

GMS	3.528882	1.679406	2.695812	7.082399
	(0.48150)	(0.44957)	(0.47326)	(1.01317)
	[7.32889]	[3.73554]	[5.69624]	[6.99035]
Genel				
	ALMYM	ALTN	BKR	GMS
ALMYM(-1)	0.109922	-0.080354	-0.009111	0.089490
	(0.08919)	(0.13575)	(0.16992)	(0.15027)
	[1.23241]	[-0.59192]	[-0.05362]	[0.59554]
ALMYM(-2)	-0.118808	0.113810	0.052517	-0.172184
	(0.07973)	(0.11269)	(0.12708)	(0.15414)
	[-1.49006]	[1.00997]	[0.41325]	[-1.11709]
ALTN(-1)	-0.015085	-0.005703	0.029673	-0.065159
	(0.04168)	(0.07415)	(0.05677)	(0.07527)
	[-0.36195]	[-0.07692]	[0.52266]	[-0.86569]
ALTN(-2)	-0.017818	-0.096996	-0.001587	0.000252
	(0.07678)	(0.06917)	(0.10929)	(0.13646)
	[-0.23206]	[-1.40218]	[-0.01453]	[0.00185]
BKR(-1)	0.042811	0.033690	-0.046542	0.079344
	(0.03875)	(0.06147)	(0.06128)	(0.07036)
	[1.10467]	[0.54809]	[-0.75948]	[1.12766]
BKR(-2)	0.013496	0.030437	-0.005618	0.032037
	(0.04098)	(0.05864)	(0.06398)	(0.07428)
	[0.32931]	[0.51900]	[-0.08781]	[0.43131]
GMS(-1)	-0.086192	0.028702	0.026329	-0.062282
	(0.05616)	(0.07172)	(0.09213)	(0.09575)
	[-1.53483]	[0.40020]	[0.28578]	[-0.65043]
GMS(-2)	0.034536	-0.068307	-0.038989	-0.024807
	(0.04738)	(0.07283)	(0.07938)	(0.09398)
	[0.72893]	[-0.93792]	[-0.49120]	[-0.26395]
Geçiş Matriksi Parametreleri				
Değişkenler	Sabit	Standart Hata	Z İstatistik Değeri	Anlamlılık
P11-C	0.917790	0.514208	1.784.860	0.0743
P21-C	-2.106336	0.491272	-4.287515	0.0000
Determinant resid covariance				795,75
Log likelihood				-4.235,47
Akaike Bilgi Kriteri				17,87
Schwarz Bilgi Kriteri				18,41

Not: Tabloda parantez ve köşe parantez içinde yer alan rakamlar sırasıyla, Standart Sapmaları ve z istatistik değerlerini göstermektedir.

Tablo 33 ALMYM, ALTN, BKR ve GMS değişkenlerinin, Rejim 1, Rejim 2 ve normal serileri (Genel) ile yapılan VAR analizleri sonuçlarını göstermektedir. Rejim 1 yapılan VAR analizi sonuçlarında yer alan standart sapma değerlerinin Rejim 2

standart sapma değerlerinden yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, Rejim 1 geçerliken, değişkenlerin volatilitelerinin, Rejim 2'deki volatilitelerinden yüksek olduğunu, diğer bir ifadeyle Rejim 1'in Rejim 2'den daha riskli olduğunu ifade etmektedir.

ALMYM, ALTN, BKR ve GMS değişkenlerinin 10 haftalık dönem için her birinin kendi değerleri ve diğer değişkenlerin değerleri üzerindeki yüzdesel etkilerini tespit etmek amacıyla varyans ayrıştırma analizleri yapılmıştır. Rejim 1 için yapılan varyans ayrıştırma analizleri her bir değişken için ayrı ayrı Tablo 34, Tablo 35, Tablo 36 ve Tablo 37'de sunulmuştur.

Tablo 34. ALMYM Değişkeni Varyans Ayrıştırma Sonuçları (Rejim 1)

Haftalar	ALMYM	ALTN	BKR	GMS
1	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	99.06229	0.012487	0.050099	0.875123
3	98.91758	0.012420	0.086321	0.983684
4	98.89762	0.012537	0.086673	1.003174
5	98.89469	0.012839	0.086851	1.005615
6	98.89461	0.012876	0.086856	1.005653
7	98.89458	0.012888	0.086856	1.005673
8	98.89458	0.012889	0.086857	1.005674
9	98.89458	0.012889	0.086857	1.005674
10	98.89458	0.012889	0.086857	1.005674

ALMYM değişkenine ait varyans ayrıştırma sonuçları incelendiğinde değişkenin en fazla kendi şoklarından etkilendiği, kendi şoklarından etkilene oranının 10. haftaya kadar yaklaşık %99 civarında olduğu, diğer değişkenlerden ilk hafta etkilendiğini. Takip eden haftalarda GMS değişkeninin şoklarından ortalama %1 civarında, BKR değişkeninin şoklarından yaklaşık %0,086 oranında etkilendiği, en düşük şok etkisine sahip olan değişkenin ise ALTN olduğu belirlenmiştir.

Tablo 35. ALTN Değişkeni Varyans Ayırıştırma Sonuçları (Rejim 1)

Haftalar	ALMYM	ALTN	BKR	GMS
1	1.544451	98.45555	0.000000	0.000000
2	1.587921	98.24627	0.114064	0.051745
3	1.571170	98.01466	0.120772	0.293395
4	1.570979	98.00135	0.125587	0.302082
5	1.572403	97.99390	0.125601	0.308099
6	1.572456	97.99366	0.125688	0.308194
7	1.572537	97.99351	0.125689	0.308262
8	1.572539	97.99351	0.125689	0.308262
9	1.572541	97.99351	0.125689	0.308262
10	1.572541	97.99351	0.125689	0.308262

ALTN değişkeninin varyans ayırıştırma sonuçlarını gösteren Tablo 35 incelendiğinde, ALTN değişkeninin en fazla kendi şoklarından etkilendiği ve bu etkinin 10 haftalık süreçte ortalama %98 civarında olduğunu. Diğer değişkenlerden ALMYM değişkeninin şoklarından ortalama %1,5 GMS değişkeninin şoklarından ortalama %0,3 ve BKR değişkeninin şoklarından ise ortalama %0,12 civarında etkilendiği görülmektedir.

Tablo 36. BKR Değişkeninin Varyans Ayırıştırma Sonuçları (Rejim 1)

Haftalar	ALMYM	ALTN	BKR	GMS
1	1.341807	35.62922	63.02898	0.000000
2	1.384938	35.56602	63.00809	0.040946
3	1.391757	35.53840	62.93354	0.136303
4	1.393122	35.53774	62.93219	0.136944
5	1.394369	35.53706	62.93097	0.137603
6	1.394389	35.53705	62.93096	0.137604
7	1.394412	35.53704	62.93094	0.137604
8	1.394412	35.53704	62.93094	0.137605
9	1.394412	35.53704	62.93094	0.137605
10	1.394412	35.53704	62.93094	0.137605

Tablo 36 incelendiğinde BKR değişkeninin kendi şoklarından 10 hafta süresince yaklaşık %63 oranında, ALTN değişkeninin şoklarından ortalama %35,5 ALMYM değişkeninin şoklarından ortalama %1,39 ve GMS değişkeninin şoklarından ise ortalama %0,13 etkilendiği görülmektedir.

Tablo 37. GMS Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (Rejim 1)

Haftalar	ALMYM	ALTN	BKR	GMS
1	64.92326	2.481157	2.265884	30.32970
2	64.73713	2.517012	2.386555	30.35930
3	65.07641	2.499786	2.370380	30.05342
4	65.06511	2.501178	2.371613	30.06210
5	65.06643	2.501081	2.371699	30.06079
6	65.06632	2.501071	2.371693	30.06092
7	65.06630	2.501070	2.371693	30.06094
8	65.06630	2.501070	2.371693	30.06094
9	65.06630	2.501070	2.371693	30.06094
10	65.06630	2.501070	2.371693	30.06094

GMS değişkeninin varyans ayrıştırma sonuçlarına bakıldığında, GMS değişkeni kendi şoklarından 10 haftalık süreçte ortalama %30 civarında etkilenmekteyken, ALMYM değişkenini şoklarından kendi şoklarından daha yüksek oranda, yaklaşık %65 civarında etkilendiği görülmektedir. GMS değişkeninin ALTN ve BKR değişkenlerinin şoklarından etkilenme düzeyi ise yaklaşık olarak %2,5 civarlarında gerçekleşmektedir. GMS değişkeni için farklı bulgu olarak kendi fiyat şoklarından ziyade ALMYM değişkeni şoklarının fiyatlar üzerinde daha yüksek bir etkisinin bulunmasıdır.

Rejim 2 için yapılan varyans ayrıştırma analizleri her bir değişken için ayrı ayrı Tablo 38, Tablo 39, Tablo 40 ve Tablo 41’de sunulmuştur.

Tablo 38. ALMYM Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (Rejim 2)

Haftalar	ALMYM	ALTN	BKR	GMS
1	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	99.35970	0.001145	0.111038	0.528118
3	99.25037	0.005775	0.150336	0.593520
4	99.23675	0.006451	0.151429	0.605367
5	99.23445	0.007139	0.151572	0.606843
6	99.23437	0.007185	0.151583	0.606866
7	99.23434	0.007203	0.151583	0.606878
8	99.23433	0.007203	0.151583	0.606879
9	99.23433	0.007203	0.151583	0.606879
10	99.23433	0.007203	0.151583	0.606879

ALMYM değişkeninin varyans ayrıştırma sonuçları incelendiğinde, değişkenin kendi şoklarından 10 haftalık periyotta ortalama %99 etkilendiği görülmektedir. ALMYM değişkeninin diğer değişkenlerin şoklarından etkilenme dereceleri incelendiğinde GMS değişkeninin şoklarından ortalama %0,6, BKR değişkeninin şoklarından ortalama %0,15 ve ALTN değişkenini şoklarından ise %0,007 oranında etkilendiği belirlenmiştir.

Tablo 39. ALTN Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (Rejim 2)

Haftalar	ALMYM	ALTN	BKR	GMS
1	5.217437	94.78256	0.000000	0.000000
2	5.237659	94.60597	0.128653	0.027715
3	5.191157	94.50598	0.145378	0.157481
4	5.190786	94.49671	0.150353	0.162149
5	5.191248	94.49289	0.150476	0.165387
6	5.191268	94.49273	0.150569	0.165438
7	5.191318	94.49264	0.150571	0.165475
8	5.191319	94.49263	0.150572	0.165475
9	5.191320	94.49263	0.150572	0.165475
10	5.191320	94.49263	0.150572	0.165475

Tablo 39’da sunulan ALTN değişkeninin varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, ALTN değişkeni kendi şoklarından ortalama %94,5, ALMYM değişkeninin şoklarından ise ortalama %5,2 oranında etkilenmektedir. BKR ve GMS değişkenlerinin şoklarından

ALTN değişkeninin etkilenme oranı ise ortalama olarak %0,16 civarındadır.

Tablo 40. BKR Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (Rejim 2)

Haftalar	ALMYM	ALTN	BKR	GMS
1	8.074481	20.76337	71.16215	0.000000
2	8.074883	20.73656	71.16843	0.020128
3	8.072597	20.73060	71.12975	0.067050
4	8.073399	20.73038	71.12885	0.067366
5	8.074041	20.73018	71.12809	0.067691
6	8.074057	20.73017	71.12808	0.067691
7	8.074072	20.73017	71.12807	0.067691
8	8.074072	20.73017	71.12807	0.067692
9	8.074072	20.73017	71.12807	0.067692
10	8.074072	20.73017	71.12807	0.067692

BKR değişkeninin varyans ayrıştırma sonuçlarına bakıldığında değişkenin kendi şoklarından yaklaşık olarak 10 haftalık süreçte ortalama %71,12 oranında, ALTN değişkeninin şoklarından yaklaşık %20,74, ALMYM değişkenini şoklarından ise ortalama %8,07 civarında etkilenmektedir. BKR değişkeninin GMS değişkeni şoklarından etkilenme oranı ise %0,06 civarındadır.

Tablo 41. GMS Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (Rejim 2)

Haftalar	ALMYM	ALTN	BKR	GMS
1	72.14993	0.734944	2.496157	24.61897
2	71.84099	0.800527	2.751822	24.60666
3	72.14887	0.806217	2.738052	24.30686
4	72.13556	0.807877	2.742117	24.31444
5	72.13723	0.807813	2.742217	24.31274
6	72.13708	0.807810	2.742238	24.31287
7	72.13706	0.807812	2.742238	24.31289
8	72.13706	0.807812	2.742238	24.31289
9	72.13706	0.807813	2.742238	24.31289
10	72.13706	0.807813	2.742238	24.31289

GMS değişkeninin varyans ayrıştırma sonuçlarını gösteren Tablo 41'e göre, GMS değişkeni en fazla ALMYM değişkeninin şoklarından etkilenmektedir. Bu etki yaklaşık olarak %72 civarındadır. Değişken kendi şoklarından ise ortalama %24

oranında, BKR değişkeninin şoklarından ise ortalama %2,7 oranında, ALTN değişkeninin şoklarından ise %0,8 civarında etkilenmektedir.

ALMYM, ALTN, BKR ve GMS değişkenleri arasındaki dinamik ilişkinin bir göstergesi olan etki tepki grafikleri Rejim 1 için grafik 1’de, Rejim 2 için grafik 2’de sunulmuştur. Etki tepki grafikleri incelendiğinde grafiklerin her iki rejimde de oldukça benzerlik gösterdiği görülmektedir. Bu durum Rejim 1 ve Rejim 2’de bir değişkendeki etkinin diğer değişkenlerdeki değişim tepkisinin benzer olduğunu ifade etmektedir.

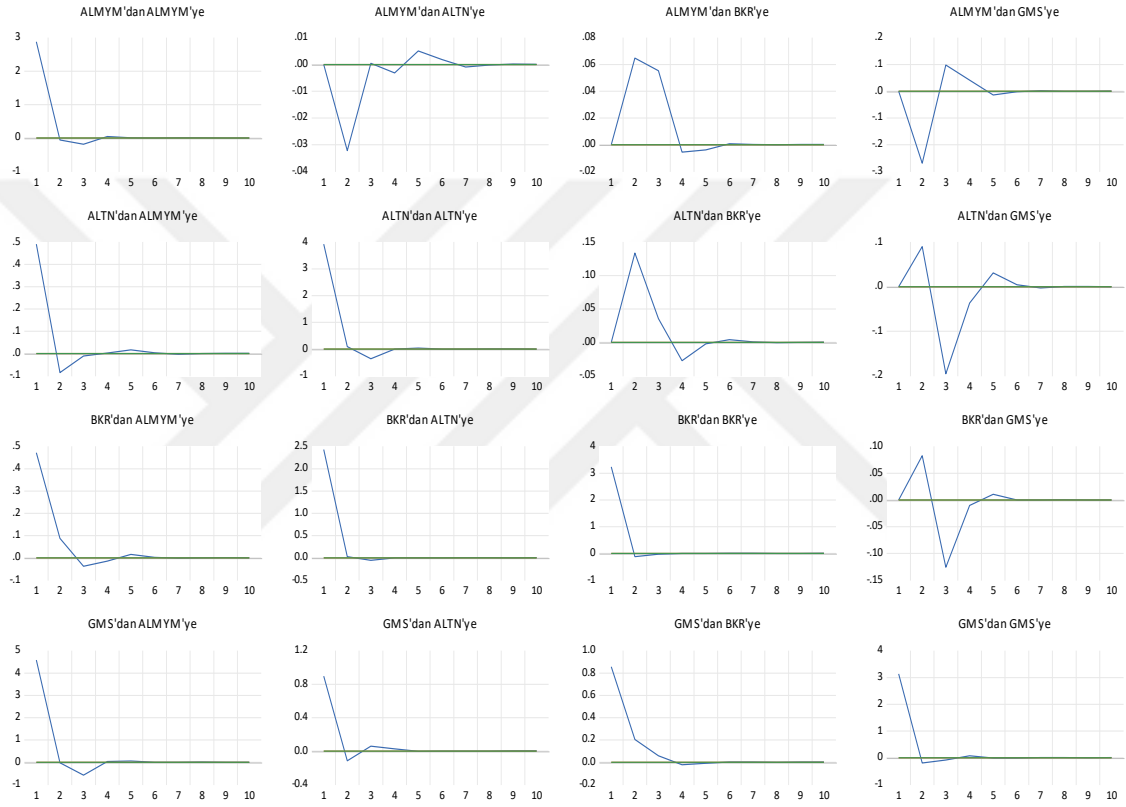
ALMYN değişkeninin etki tepki grafikleri incelendiğinde değişken kendi değeri üzerinden ilk hafta, %3 oranında pozitif tepki göstermekte ve tepki 2 hafta sonra ortadan kalkmakta. ALTN, BKR ve GMS değişkenleri üzerinde ilk hafta yaklaşık tepkisinin olmadığı. İkinci haftada ALTN üzerinde %0,03 oranında pozitif tepki göstermekte ve üçüncü hafta tepki ortadan kalkmaktadır. BKR değişkeni üzerinde ikinci hafta %0,06 oranında negatif tepki vermekte ve tepki dördüncü haftada ortadan kalkmaktadır. GMS değişkeni üzerinde ise ikinci haftada yaklaşık olarak %-0,3 oranında pozitif tepki oluşturmakta ve tepki 2,5 hafta sonra ortadan kalkmaktadır.

ALTN değişkeninin etki tepki grafikleri incelendiğinde değişkenin ilk hafta ALMYM değişkeni fiyatı üzerinde %0,5’lik, kendi fiyatı üzerinde %4 pozitif etkisinin olduğu ve etkilerin ikinci hafta sonrasında ortadan kalktığı görülmektedir. ALTN değişkenindeki etki, BKR ve GMS değişkenleri üzerinde ilk hafta herhangi bir tepki vermemektedir. BKR değişkeni üzerinde ikinci hafta %0,14 oranında negatif tepki oluşturmakta ve tepki dördüncü hafta civarında ortadan kalkmakta. GMS değişkeni üzerinde ise ikinci hafta %0,1 oranında negatif etki göstermekte bu etki sonrasında pozitif bir etki oluşarak üçüncü hafta sonunda %-0,2 oranında tepki oluşmakta ve tepki yaklaşık beşinci hafta sonunda ortadan kalkmaktadır.

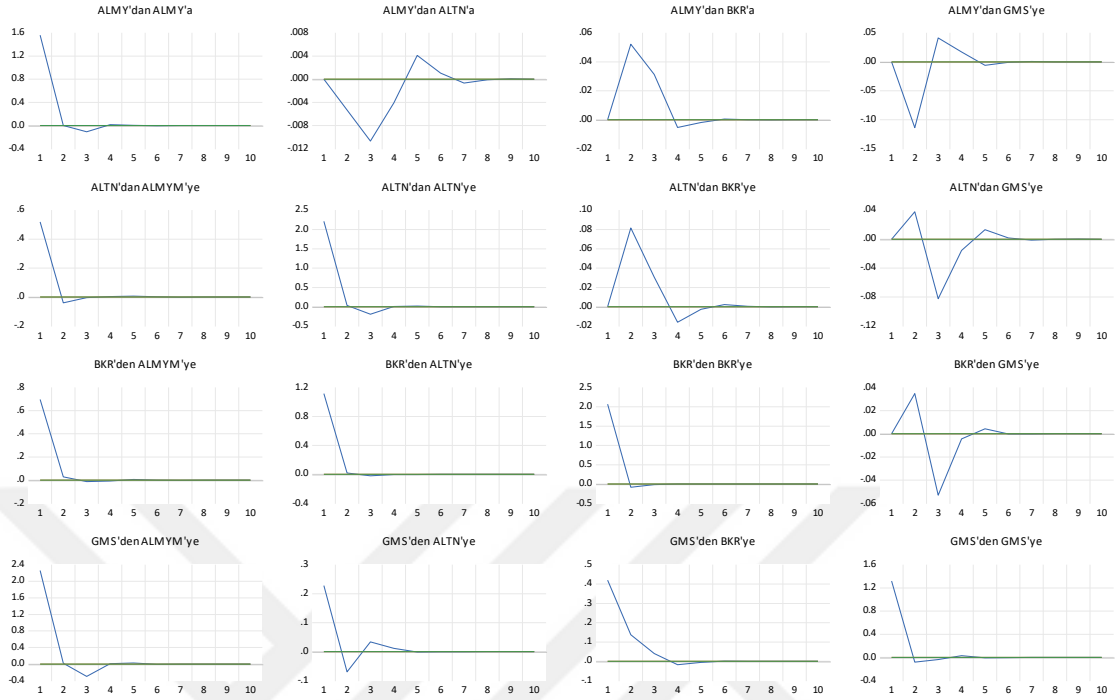
BKR değişkeninin grafikleri incelendiğinde, değişkenin ilk hafta, ALMYM değişkeni üzerinde yaklaşık %0,5, ALTN değişkeninde %2,5 ve kendi fiyatı üzerinde yaklaşık %3 pozitif etki oluşturduğu ve üç değişkendeki etkinin 1 hafta sonra ortadan kalktığı gözlenmektedir. BKR değişkeninin GMS değişkeni üzerindeki tepkisi incelendiğinde ise ilk hafta tepkinin olmadığı ikinci hafta sonunda yaklaşık %0,08 civarında negatif, takip eden üçüncü haftada %0,12 oranında pozitif tepkinin olduğu ve dördüncü hafta sonrasında tepkinin ortadan kalktığı tespit edilmiştir.

GMS değişkenine ait etki tepki grafiklerine bakıldığında ise ALMYM değişkeni üzerinde ilk hafta yaklaşık %4,5 oranında pozitif, ALTN değişkeni üzerinde yaklaşık %1, BKR değişkeni üzerinde yaklaşık %0,9 ve kendi fiyatları üzerinde ise %3 pozitif tepki oluşturduğu ve tüm değişkenlerde tepkinin yaklaşık 2 hafta sonra ortadan kalktığı belirlenmiştir.

Grafik 1. Rejim 1 Etki-Tepki Grafikleri



Grafik 2. Rejim 2 Etki-Tepki Grafikleri



4.3. Sonuç

Futures piyasalar, gelecekteki fiyat değişimlerine karşı riskten korunma sağlaması yanında, yüksek volatilité ve işlem hacmi sebebiyle de üreticiler, sanayiciler, yatırımcılar, spekülátörler, arbitrajcılar ve kamu gibi birçok kişi ve kurum için önemli piyasalardır. Finansal piyasalarda işlem gören sözleşmelere konu olan varlıkların fiyatları arasındaki etkileşim de yukarıda bahsedilen paydaşlar ve araştırmacılar için büyük önem arz etmektedir. Böylece futures piyasalarda ilgili varlıklarla işlem yapacak olanlar daha gerçekçi, sağlıklı, etkin ve doğru çeşitlendirme olanağına sahip olacaklardır. Bu çalışmada futures sözleşmelerine konu olan temel varlıklardan Alüminyum, Altın, Bakır ve Gümüş fiyatları arasındaki etkileşimin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Futures piyasalar spot piyasalara göre daha fazla işlem hacmine sahip olduklarından piyasada oluşan fiyatların volatilitesi de yüksek olmaktadır. Bu nedenle, çalışmaya konu olan değişkenler arasındaki etkileşim farklı rejimler altında dinamik ilişkileri ortaya koyabilme üstünlüğüne sahip olan Markov Switching Var modeli tercih edilmiştir. Analizlerde ALMYM, ALTN, BKR ve GMS değişkenlerinin 26.01.2014-16.04.2023 dönemi haftalık verilerinden hesaplanmış logaritmik getirileri kullanılmıştır. Markov Switching Var modeli zaman serisi ile

analiz edildiğinden ve değişkenler arasındaki dinamik etkiyi ortaya koyduğundan oluşturulan modelde kullanılan değişkenlere ait serilerin durağan olmaları ve VAR modelinin istikrar koşullarını sağlaması gerekmektedir. Bu amaçla ALMYM, ALTN, BKR ve GMS değişkenleri için yapılan Augmented Dickey-Fuller birim kök testi sonuçlarına göre tüm değişkenlerin istatistiksel olarak %1 önem düzeyinde seviye değerlerinde durağan oldukları tespit edilmiştir. VAR modeli istikrar koşulları için yapılan otokorelasyon testinde modelin 3 gecikmeli değerinde değişkenler arasında otokorelasyon olmadığı belirlenmiştir. Oluşturulan Markov Switching Var modeli ile analize devam edilebilmesi için öncelikli olarak belirlenen iki rejim arasında geçiş olasılıklarının var olması gerekmektedir. Bu amaçla yapılan rejim geçişkenliği olasılığı testi sonucunda, rejim 1’de iken aynı rejimde kalma olasılıkları %71,45 iken, rejim 1’den rejim 2’ye geçme olasılığı %28,54 iken fiyatların Rejim 2’de iken aynı rejimde devam etme olasılığı %89,15 iken, rejim 1’e geçme olasılığı ise %10,84 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca rejim 1’de standart kalma süresi yaklaşık 3,5 hafta iken, rejim 2’de kalma süresi ise yaklaşık 9,2 hafta olarak belirlenmiştir. Rejimler arası geçiş olasılıkları belirlendikten sonra, VAR modelinin istikrarını belirlemek amacıyla ters köklerin birim çember içerisinde yer alıp almadığı test edilmiş ve rejim 1 ve rejim 2 için ayrı ayrı yapılan teste ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı sonucuna varılmıştır.

Temel istikrar koşullarının sağlandığı belirlendikten sonra, değişken arasındaki etkileşimin tespiti için varyans ayrıştırma ve etki tepki grafiklerinin oluşturulması için Markov Switching Var modeli tahmin edilmiş, on haftalık dönem için varyans ayrıştırma ve etki tepki grafikleri oluşturulmuştur.

Markov Switching Var analizi sonuçları incelendiğinde Rejim 1’in Rejim 2’ye kıyasla daha riskli olduğunu göstermektedir.

Rejim 1’de ALMYM değişkeni on haftalık dönemde kendi şoklarından ortalama %99 oranında kendi şoklarından etkilenmekte ve diğer değişkenleri etkileme oranı oldukça düşüktür. ALTN değişkeni kendi şoklarından on hafta boyunca ortalama %98 oranında, ALMYM değişkeninden on haftada ortalama %1,5 oranında, diğer değişkenlerden ise %1 den daha düşük bir oranda etkilenmektedir. BKR değişkeni kendi şoklarından on haftalık sürede ortalama %63, ALTN değişkenin şoklarından ise ortalama %35 oranında etkilenmekte, diğer değişkenlerin şoklarından oldukça

düşük oranlarda etkilendiği görülmektedir. GMS değişkeni ise kendi şoklarından ortalama on haftalık sürede %30 etkilenmekteyken, ALMYM değişkeninin şoklarından ortalama %65 oranında etkilenmektedir. ALTN ve BKR değişkenlerin şoklarından ise yaklaşık %2,5 civarında etkilendiği sonucuna varılmıştır.

Rejim 2 için yapılan varyans ayrıştırma sonuçları incelendiğinde ALMYM değişkeninin değişkenlerin şoklarından etkilenme oranlarının rejim 1 ile benzer olduğu, ALTN değişkeninin kendi şoklarından ortalama %94 oranında, ALMYM değişkeninin şoklarından ortalama %5,2 oranında, diğer değişkenlerin şoklarından ise oldukça düşük oranlarda etkilendiği görülmektedir. BKR değişkeni kendi şoklarından ortalama %71, ALTN değişkeninin şoklarından ortalama %20,7, ALMYM değişkeninin şoklarından ise ortalama %8 civarında etkilendiği, GMS değişkenini şoklarından ise oldukça düşük oranda etkilendiği tespit edilmiştir. GMS değişkeni ise en fazla ALMYM değişkeni şoklarından etkilenmekte ve etki oranı ortalama %72 civarında olduğu, kendi şoklarından etkilenme oranının %24 olduğu ve BKR değişkeni şoklarından ise ortalama %2,74 olduğu sonucuna varılmıştır.

Etki tepki grafikleri incelendiğinde grafiklerin her iki rejimde de oldukça benzerlik gösterdiği görülmektedir. ALMYM değişkeni, kendi şoklarından, ALTN, BKR ve GMS fiyatı şoklarından ilk hafta etkilenmekte ve bu etkilerin ikinci haftada ortadan kalktığı görülmektedir. ALMYM fiyatı üzerinde en yüksek şok etkisinin GMS (%5) ve kendi pozitif şoklarıdır (%3). ALTN fiyatları ALMYM şoklarından ilk hafta etkilenmemekteyken, kendi şokları (%4), BKR (%2,5) ve GMS (%0,9) değişkenlerinden ilk hafta etkilenmekte ve bu etki ikinci hafta yok olmaktadır. BKR değişkeni, kendi şoklarından ilk hafta %3,2, GMS şoklarından %0,09 oranında ilk hafta etkilenmekte ve etkilerin kendi şoklarında üçüncü haftada, GMS şokları ise ikinci haftada kaybolmaktadır. BKR fiyatları, ALMYM ve BKR fiyatlarının negatif şoklarından ise ikinci haftada etkilenmekte ve her iki etkinin de dördüncü haftada yok olduğu belirlenmiştir. GMS değişkeni ilk haftada sadece kendi şoklarından %3 oranında etkilenmekteyken, ikinci haftada ALTN (%0,1) ve BKR (%0,08) şoklarından negatif etkilenmekte, etki üçüncü hafta sırasıyla %-0,2 ve %-0,12 oranlarında pozitif şoklardan etkilenmekte ve etkiler beşinci haftada ortadan kalkmakta olduğu görülmektedir.

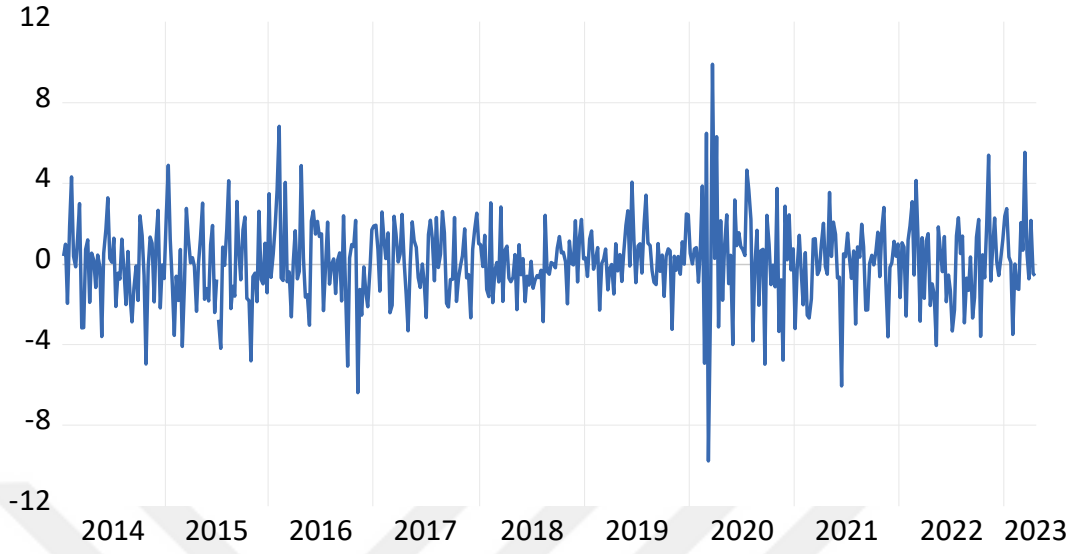
Yaptığımız literatür araştırmaları sonucunda da değişik analizler saptanmış olup

genel olarak kısa vadede metal ürünlerinin birbirlerine etkisinin fazla ve kalıcı olmadığını uzun vadede ise etkilerinin yüksek ve kalıcı olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan bu araştırma sonucunda ise benzer bulgular elde edilmiş olup kıymetli metallerin etki oranları düşük olsada alüminyum değişkenin şoklarının gümüş değişkenini etkilediğini altın değişkeninin şoklarının bakır değişkenini etkilediğini bu etkiden çok kendi geçmiş şoklarından daha yüksek oranlarda etkilendikleri sonucuna varılmıştır.

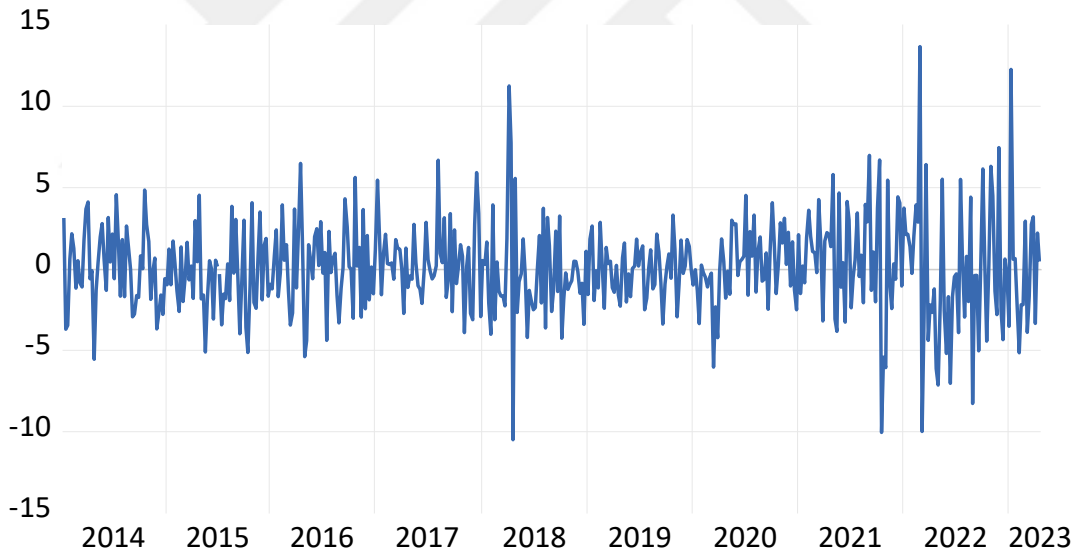
Bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde yatırımcılara yapacağımız öneriler; özellikle, Rejim 1 döneminde volatilitenin Rejim 2'ye göre yüksek olduğu dolayısıyla piyasa paydaşlarının Rejim 1 döneminde daha dikkatli kararlar vermesi gerektiği, ALMYM ve ALTN değişkenlerinin ağırlıklı olarak kendi geçmiş fiyatlarından etkilendiği, GMS değişkeninin ALMYM fiyatlarından yüksek oranda (%65) etkilendiği, (alüminyum ve gümüş endüstriyel ürünler olduğu için gümüş değişkenin alüminyum değişkenin şoklarından bu yüzden etkilendiğini söyleyebiliriz.) kendi geçmiş fiyat etkisinin (%30) daha düşük olduğu bu nedenle GMS işlemi gerçekleştiren piyasa paydaşlarının ALMYM fiyatlarının geçmiş fiyatlarından faydalanmaları gerekliliği, böylece daha etkin ve sağlıklı kararlar vermelerine yol açacaktır.

Bundan sonraki yapılacak çalışmalarda, vadeli piyasalarda işlem gören farklı varlıklar arasındaki ilişkiler ortaya konulabileceği gibi, rejim sayılarının artırılmasıyla da farklı inceleme ve analizler yapılabilirler.

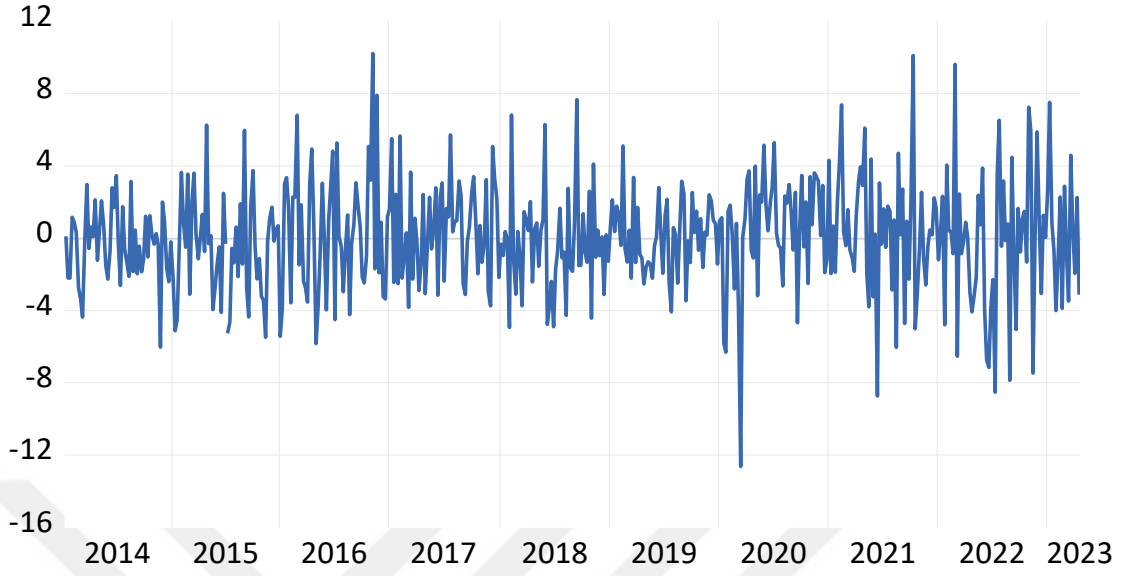
Grafik 3. ALMYM Değişkeni Logaritmik Getiri Grafiği



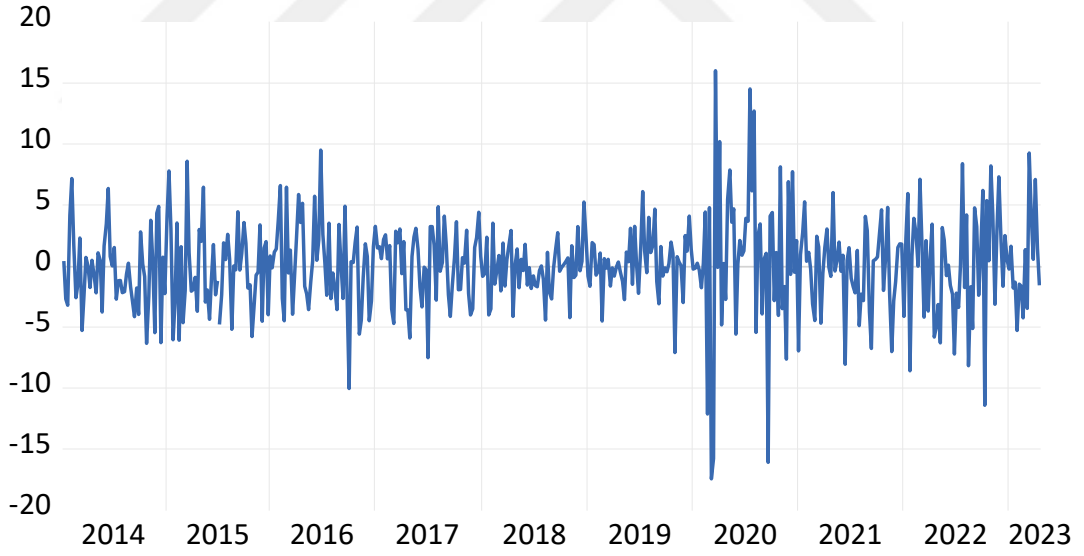
Grafik 4. ALTN Değişkeni Logaritmik Getiri Grafiği



Grafik 5. BKR Değişkeni Logaritmik Getiri Grafiği



Grafik 6. GMS değişkeni logaritmik getiri grafiği



KAYNAKÇA

- Adıgüzel, B. (2017). 6362 Sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'nda Sermaye Piyasası Aracı Kavramı. *Ticaret Ve Fikri Mülkiyet Hukuk Dergisi*. 2017, 3(1), 1-8
- Agun, İ. (1998). *Vadeli Piyasalar Ve Türkiye Uygulaması*. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya.
- Aksoy, A. Tanrıöven, C. (2007). *Sermaye Piyasası Yatırım Araçları ve Analizi*, Ankara. Gazi Kitabevi.
- Alev, İ. (1996). *SWAP Teknikleri Ve Uluslararası Piyasalardaki Uygulamaları*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sermaye Piyasası Ve Borsa Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Alpan, F. (1999): *Örneklerle Futures Anlaşmalar ve Opsiyonlar*, İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Altıntaş, M. A. (2006). *Bankacılıkta risk yönetimi ve sermaye yeterliliği*. Ankara: Turhan Kitabevi Yayınları.
- AÖF. (2022). *Finansal Kurumlar*. [Elektronik Sürüm] Eskişehir. Türkiye Bilimsel Araştırma Eğitim Notları.
- Aydın Y. (2016). *Finansal Piyasalar Ve Kurumlar Teori Ve Türkiye Uygulamasına Güncel Bakış: Finansal Piyasalar*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Aydoğuş, Ö. (2006). *Finansal Piyasalar Ve Ekonomik Büyüme Ekonometrik Bir Analiz*. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Afyonkarahisar.
- Babuşçu, Ş. Hazar, A. Bektaş, S. Ceylan, M. (2014). *SPK İleri Düzey Lisanslama Sınavlarına Hazırlık*. Ankara: Bankacılık Akademisi.
- Başak, B. (2009) Borsa opsiyon sözleşmesi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*. 64(4), 39-75
- BDDK (2022). *BDDK Hakkında Genel Bilgi* 16/06/2022 <https://www.bddk.org.tr>
- Bektaş, T. (2013) *Sermaye Piyasası Araçlarının Vergilendirilmesi Ve Vergilerin Sermaye Piyasası Araçları Üzerindeki Etkisi*. Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Anabilim Dalı Finans Bilim Dalı.

Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

BIST. (2022) *Borsa İstanbul VIOP Opsiyon Sözleşmeleri*. Erişim (29.12.2022)
<http://borsaistanbul.com.opsiyonsozlesmeleri>.

Bildirici, M. E. (2013) Economic growth and electricity consumption: MS-VAR and MS-Granger causality analysis. *Opec Energy Review*. 2013. 37(4) 447- 476

Bolak M. (2001). *Sermaye Piyasası: Menkul Kıymetler Ve Portföy Analizi* İstanbul. Beta Yayıncılık.

Bolak M. (2004). *Risk ve Yönetimi* İstanbul. Birsen Yayınevi.

Bolak, M. (1998). *Finans Mühendisliği: Kavramlar ve Araçlar*. İstanbul. Beta Basım Yayım.

Ceylan A. (2002). *Finansal Teknikler*, Bursa. Ekin Kitabevi Yayınları.

Ceylan, A. Korkmaz, T. (2000). *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi*, Bursa. Ekin Kitabevi Yayınları.

Chambers N. R. (2009). *Türev Piyasalar*. İstanbul: Beta Yayınları

Cihangir, M. Polat, M. A. Çalışkan, U. (2020). Türkiye’de Alternatif Finansal Yatırım Araçları Arasındaki Dinamik Etkileşim: Uygulamalı Bir Analiz. *Journal Of Yaşar Üniversitesi Dergisi*. 15(60): 920-940

Çatakoğlu, B. (2016) *Türk Sermaye Piyasası Hukuku’nda Borçlanma Araçları*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Özel Hukuk Anabilim Dalı Özel Hukuk Bilim Dalı. Doktora Tezi. İstanbul

Çinko, L. (2019). *Finansal Piyasalar Para Ve Bankacılık*. İstanbul: Nobel Akademi Yayıncılık

Çömen, F. (2006) *Sermaye Piyasasında Vergilendirme Ve Sermaye Piyasası Oluşumuna Etkileri*. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Afyon.

Dağ, M. Çelik, M. (2018) Yatırım Teşvikleri Nedir? Kavram ve Kapsamı Üzerine Değerlendirme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 7(2), 863-875

Eğilmez, M. (2019). *Ekonominin Temelleri*. İstanbul. Remzi Kitabevi.

- Erdem, E. (2014). *Para Banka Ve Finansal Sistem*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Erdem, Y. H. (1993) *Vadeli İşlem Piyasaları “Forward & Futures” ve Türkiye’de Oluşumunun Ekonomik Şartları*, Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.
- Erhan, V. (2021). *Türkiye’de Vadeli İşlemler Piyasasının Gelişimi: Dünyadaki Gelişmiş Ve Gelişmekte Olan Bazı Ülke Piyasaları İle Mukayeseli Bir Yaklaşım*. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Muhasebe Ve Finansman Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Aydın
- Ersan, İ. (1997) *Finansal Türevler – Futures Option Swap*. İstanbul. Literatür Yayıncılık.
- Eyigül, E. (2021) *Sermaye Piyasası Araçlarının Bilinilirliği Ve Kullanılabilirliği Üzerine Bir Araştırma*. Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Karabük.
- Eyüboğlu, K. Kızıltoprak, G. (2022) Metal Emtia Piyasalarında Zayıf Formda Etkinliğin İncelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Cilt: 24. Sayı: 2. 605-618
- Gökçe, M. (2010). *Bankalar Arası Para Piyasası Ve Üzerine Teorik Ve Uygulamalı Bir İnceleme*. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi Bursa.
- Gözger, G. (2008). *Finansal Türev Piyasaları: Forward, Futures, Opsiyon ve Döviz Üzerine Bir Uygulama*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Teorisi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Gürses, O. (2010). *Türkiye’de Vob-İmkb 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Spot Piyasa Volatilitesi Üzerine Etkisi*. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı İşletme Yönetimi Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi İstanbul.
- Hull J.C. (2003) *Option, Futures, and Other Derivatives*. New Jersey. Prentice Hall International Editions.
- İpeksümer, Y. G. (2009). *Menkul Kıymetler Yatırımcılarının Yatırım Yaparken Kullandıkları Yöntemler Aydın İli Merkezindeki Yatırımcılar Üzerine Bir Uygulama*. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme

Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Aydın

- Kalkan, A. (2007). *Bankacılıkta risk yönetimi ve Türk bankacılık sistemi üzerine bir değerlendirme*. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Bursa.
- Karabulut, M. F. (2012) *Gelir Vergisi Kanunu'na Göre Gerçek Kişilerin Menkul Kıymetler İle Diğer Sermaye Piyasası Araçlarının Vergilendirilmesi*. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Karaca, S. S. (2010). Uluslararası Sermaye Hareketleri Ve Kriz Sonrası Görünüm. *Karaca S.S. / Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*. 5(1): 157-173
- Karapınar, A. Bayırlı, R. Bal, H. Altay, A. Çına Bal, E. (2008). *Temel Düzey SPK Lisanslama Sınavlarına Hazırlık*. Ankara. Gazi Kitabevi.
- Kayacan, M. Sönmez, C. Civan, M. Çayıroğlu, A. (2010) *SPK Türev Araçları Lisanslama Sınavlarına Hazırlık*. Ankara. Siyasal Kitabevi.
- Koy A. (2017) *Vadeli İşlem Piyasaları*. İstanbul: Derin Yayınları.
- Koy, A. Çetin, G. (2016) Metal Vadeli İşlem Piyasaları ve Doğrusal Olmayan Dinamikleri. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*. Cilt 4. Sayı 4. 165-176
- Köycü, E. (2020). *Doğrudan Yabancı Yatırımcılar Ve Portföy Yatırımlarının Pay Piyasa Getirisine Etkisi Brics-t Ülkeleri Üzerine Ekonometrik Bir Analiz*. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Kütahya.
- Kurar, İ. Çetin, A. C. (2016). Türev Araçlarının Risk Yönetim Fonksiyonu: Vadeli İşlem Piyasası Risk Yönetimi Üzerine Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. Cilt 21. Sayı 2. 403-425.
- Kurun, E. (2005): *Faiz Riski Yönetimi ve Türkiye Uygulaması*. Ankara SPK Yayınları, No: 181.
- Kültürcü, A. (2014). *Yatırımcı Olarak Altın Ve Türkiye Altın Piyasaları*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

- Mahmutgil, İ. (2020). *Yabancı Yatırımcıların Sermaye Piyasası Araçlarına Yatırım Kararları Bir Uygulama*. Marmara Üniversitesi Bankacılık Ve Sigortacılık Enstitüsü Sermaye Piyasası Ve Borsa Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Özden, N. (2011). *Uluslararası Piyasalarda Hisse Senedi İhracı Ve Türkiye Uygulaması*. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı Finansman Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi Ankara.
- Özhüsrev, F. (2010). *VOB (Vadeli İşlemler Piyasası) Piyasasının İşleyişi ve Gelişimi*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Para-Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumlar Bilim Dalı. Yüksek lisans Tezi. İstanbul.
- Özşahin, K. A. (2004) *Vadeli İşlem Sözleşmesinin Hukuki Niteliği, SPK Yeterlilik Etüdü*, Ankara SPK Yayınları, s.7.
- Paparotis, E. Politis, D. N. (2018). The asymptotic size and power of the augmented Dickey–Fuller test for a unit root. *Econometric Reviews*. 2018 37(9)
- Pişkin, E. (2011). *Vadeli İşlemler Piyasasında Endeks Ve Döviz Sözleşmeleri Üzerine Bir Uygulama: Spot Ve Vadeli Fiyat İlişkilerinin İncelenmesi*. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Antalya.
- Sevim, C. (2016). Uluslararası Para Ve Sermaye Piyasaları. *Ekonomi, İşletme, Siyaset Ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*. 2(2): 191-210
- Sırma, İ. (2015) *Sermaye Piyasası Araçlarının İslami Finans Açısından Değerlendirilmesi*. Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi. 2015 3(3). 131-139.
- Smith, D.R. (2002). Markov-SWITCHING and Stochastic Volatility Diffusion Models of Short-Term Interest Rates. *Journal of Business & Economic Statistics* 2002. 20(2)
- SPK. (2007). *SPK Yatırımcı Bilgilendirme Kitapçıkları 1*. Ankara. SPK Yayınları. (Erişim:12 Ekim 2022). <http://spk.gov.tr>
- SPK. (2007). *SPK Yatırımcı Bilgilendirme Kitapçıkları 2*. Ankara. SPK Yayınları. (Erişim:12 Ekim 2022). <http://spk.gov.tr>
- SPK. (2022). *SPK Hakkında Genel Bilgi*. (Erişim:16/06/2022)

<https://www.spk.gov.tr>

SPL. (2022). *SPL Lisanslama Sınavları Çalima Notları Dar Kapsamlı Sermaye Piyasası Mevzuatı Ve Meslek Kuralları*. İstanbul Sermaye Piyasası Lisanslama Sicil Ve Eğitim Kuruluşu Yayınları. (Erişim:12 Ekim 2022). <http://spk.gov.tr>

SPL. (2022). *SPL Lisanslama Sınavları Çalima Notları Finansal Piyasalar*. İstanbul Sermaye Piyasası Lisanslama Sicil Ve Eğitim Kuruluşu Yayınları. (Erişim:12 Ekim 2022). <http://spk.gov.tr>

SPL. (2022). *SPL Lisanslama Sınavları Çalima Notları Geniş Kapsamlı Sermaye Piyasası Mevzuatı Ve Meslek Kuralları*. İstanbul Sermaye Piyasası Lisanslama Sicil Ve Eğitim Kuruluşu Yayınları. (Erişim:12 Ekim 2022). <http://spk.gov.tr>

SPL. (2022). *SPL Lisanslama Sınavları Çalima Notları Sermaye Piyasası Araçları 1*. İstanbul Sermaye Piyasası Lisanslama Sicil Ve Eğitim Kuruluşu Yayınları. (Erişim:12 Ekim 2022). <http://spk.gov.tr>

SPL. (2022). *SPL Lisanslama Sınavları Çalima Notları Türev Araçlar, Piyasalar Ve Risk Yönetimi*. İstanbul Sermaye Piyasası Lisanslama Sicil Ve Eğitim Kuruluşu Yayınları. (Erişim:12 Ekim 2022). <http://spk.gov.tr>

Süer, S. (2007). *Uluslararası Piyasalarda Alternatif Finans Kaynakları Açısından Özel Sektör Tahvil Fiyatlaması*. Marmara Üniversitesi Bankacılık Ve Sigortacılık Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.

Şahiner, Y. B. (2018). *Gelişmekte Olan Ülkelerin Vadeli Piyasalarında İşlem Gören Endeks Futures Sözleşmelerinin Bağlı Oldukları Endekslere Etkisi Ve Bir Uygulama*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Finans Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Şeker, K. Çemberlitaş, İ. Altundağ, S. (2018). Opsiyon Sözleşmeleri Ve Opsiyon Sözleşmelerinden Doğan Kâr Zararın Hesaplanması. *Sosyal Bilimler Akademik Dergisi*. Cilt: 1 Sayı: 2. 120-140

Takasbank. (2022). *Takasbank Hakkında*. (Erişim:16/06/2022). <https://www.takasbank.com.tr>

- TCMB. (2022). *TCMB Temel Faaliyetleri*. (Erişim:16.06.2022).
<https://www.tcmb.gov.tr>
- Timmermann, A. (2000) Moments of Markov SWITCHING models. *Journal of Econometrics*. 2000, 96(1)
- TMSF. (2022). *TMSF Görev Sorumluluklarımız*. (Erişim:16,06.2022).
<https://www.tmsf.org.tr>
- TSPAKB (2005): *III. Sermaye Piyasaları Arenası Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Risk Yönetimi*. İzmir: Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşlar Birliği Yayını
- TSPAKB (2009a): *Ulusal ve Uluslararası Piyasalar, Sermaye Piyasası Faaliyetleri İleri Düzey Lisansı Eğitimi*. İzmir: Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşları Birliği Yayını.
- TSPAKB (2009b): *Finansal Yönetim, Sermaye Piyasası Faaliyetleri İleri Düzey Lisansı Eğitimi*. İzmir: Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşları Birliği Yayını.
- Tunalı, E. (2009). *Vadeli İşlemler Piyasaları Ve Türkiye Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsası Vob İle Londra Finansal Futures Ve Opsiyon Borsası Liffe'nin Karşılaştırılması*. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Edirne.
- Tunalı, H. (2022) *Finansal Piyasalar Ve Kurumlar*. İstanbul: TC. İstanbul Üniversitesi Açık Ve Uzaktan Eğitim Fakültesi.
- Tunalı, H. (2022). *Finansal Piyasalar ve Kurumlar*. İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilgi Sistemi. Erişim Tarihi. (29.12.2022) <http://ebs.istanbul.edu.tr>
- Tuncer, N. (2018). *Emtia Piyasalarında Risk Yönetimi: Borsa İstanbul Vadeli İşlem Ve Opsiyon Piyasası Ve Chicago Ticaret Borsası Karşılaştırma Analizi*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisadi Gelişme Ve Uluslararası İktisat Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Tunç, O. M. (1999). *Vadeli İşlemler Piyasası Uygulaması*. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Usta, . (2002) *İşletme Finansı ve Finansal Yönetim*. İzmir: Anadolu Matbaacılık.

- Uygun, S. (1999). *Vadeli İşlemler Piyasasında Örgütsel Yapı Ve İMKB Vadeli İşlemler Piyasası*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Ve Organizasyonu Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Yalçın, S. (2012). *Londra Metal Borsası'nda Futures Kontratlarla Hedging Stratejisinin Uygulanabilirliğine Yönelik Bir Çalışma*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi Eskişehir.
- Yalçın, K. (2005). *Uluslararası Hisse Senedi Piyasasına Hisse Senedi İhracı Ve İMKB'de İşlem Gören Firmaların ihraç Performansı*. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 2005. 19(2). 395-406.
- Yücel, T. Mandacı, P. E. Kurt, G (2007): “İşletmelerin Finansal Risk Yönetimi ve Türev Ürün Kullanımı: İMKB 100 Endeksinde Yer Alan İşletmelerde Bir Uygulama”, *MUFAD Dergisi*, Ekim, Sayı: 36, 106–113.