



T.C.
NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BANKACILIK VE FİNANS ANABİLİM DALI

VADELİ İŞLEM PİYASALARINDA FİYAT HACİM İLİŞKİSİ:
TÜRKİYE ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Yüksek Lisans Tezi

Sevinç Demirtürk

Danışman
Doç. Dr. Ersan ERSOY

Nevşehir
Ocak, 2022

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Tezi Hazırlayan
Sevinç DEMİRTÜRK

TEZ YAZIM KILAVUZUNA UYGUNLUK

“Vadeli İşlem Piyasalarında Fiyat Hacim İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Araştırma” adlı Yüksek Lisans tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzu’na uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Sevinç DEMİRTÜRK

Danışman

Doç. Dr. Ersan ERSOY

Bankacılık ve Finans Ana Bilim Dalı Başkanı

Anıl BÖLÜKOĞLU

KABUL VE ONAY SAYFASI

Doç. Dr. Ersan ERSOY danışmanlığında Sevinç DEMİRTÜRK tarafından hazırlanan “Vadeli İşlem Piyasalarında Fiyat Hacim İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Araştırma” adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bankacılık ve Finans Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

07 /01/ 2022

JÜRİ

İMZA

Danışman : Doç. Dr. Ersan ERSOY

.....

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Anıl BÖLÜKOĞLU

.....

Üye : Dr Öğr. Üyesi Oğuz SAYGIN

.....

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun /..... / 2022 tarih ve sayılı Kararı ile onaylanmıştır.

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

.....
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezimin hazırlanmasında bilgi ve tecrübeleri ile yol göstericim olan değerli danışman hocam Doç. Dr. Ersan Ersoy'a, görüşleriyle yönlendirerek çalışmamıza katkıda bulunan değerli hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Anıl Bölükoğlu ve Dr. Öğr. Üyesi Oğuz Saygın'a teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Çalışma sürecinde fikirleri ve tecrübesiyle her ihtiyacım olduğunda yanımda olan kıymetli arkadaşım Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Kasap'a, uygulama kısmında sorularımı sabırla yanıtlayan Dr. Öğr. Üyesi Serdar Budak'a, her zaman yanımda olan tecrübelerini paylaşan Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Akkaya ve Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan Uzun'a, sabır ve inançla yanımda oldukları için aileme ve arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Sevinç DEMİRTÜRK

VADELİ İŞLEM PİYASALARINDA FİYAT HACİM İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Sevinç DEMİRTÜRK

**Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
Bankacılık ve Finans Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans/ Ocak 2022**

Danışman: Doç. Dr. Ersan ERSOY

ÖZET

Finansal varlıkların fiyat ve işlem hacmi yatırımcıların takip ettiği en önemli değişkenlerdendir. Bu nedenle finansal varlıkların fiyat değişimleri ile işlem hacmi arasında nasıl bir ilişkinin olduğunun bilinmesi tüm piyasa katılımcıları açısından önemlidir. Bu çalışmanın amacı BIST Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasında işlem gören BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri ile Dolar/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinde getiri ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. 2010-2020 dönemini kapsayan çalışmada, VAR modeli üzerinden nedensellik analizi ile etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma analizi yapılmıştır. Analizler sonucunda, BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinde getiri ve işlem hacmi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu ancak getiriden işlem hacmine olan nedenselliğin daha güçlü olduğu tespit edilmiştir. Etki tepki ve varyans ayrıştırması analizinden elde edilen bulgular da bunu desteklemektedir. Etki tepki analizlerinde getiride meydana gelen şoklara işlem hacminin tepkisinin daha fazla olduğu, varyans ayrıştırması analizinde ise getiride oluşan değişimin işlem hacmindeki değişim üzerinde daha fazla etki yarattığı görülmüştür. USD/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinde ise getiriden işlem hacmine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca etki tepki analizlerinde getiride meydana gelen şoklara işlem hacminin verdiği tepkinin daha uzun sürdüğü, varyans ayrıştırması analizinde ise getiride oluşan değişimin işlem hacmindeki değişim üzerinde daha fazla etki yarattığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: VİOP, Futures Sözleşme, Fiyat, İşlem Hacmi, Nedensellik Testi

PRICE-VOLUME RELATIONSHIP IN FUTURE MARKETS: A RESEARCH ON TURKEY

Sevinç DEMİRTÜRK

Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Institute of Social Sciences

Ana Bilim Dalının İngilizce Adı, M.A. Junaary, 2022

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Ersan ERSOY

ABSTRACT

The price and transaction volume of financial assets are among the most important variables that investors follow. For this reason, it is important for all market participants to know the relationship between the price changes of financial assets and the transaction volume. The aim of this study is to investigate the relationship between return and trading volume in BIST 30 Index Futures and Dollar/TL Futures Contracts traded in the BIST Futures and Options Market. In the study covering the period of 2010-2020, causality analysis and impulse-response functions and variance decomposition analysis were performed over the VAR model. As a result of the analysis, it has been determined that there is a bidirectional causality relationship between the return and the trading volume in the BIST 30 Index Futures Contracts, but the causality from the return to the trading volume is stronger. Findings from impulse response and variance decomposition analysis also support this. In the impulse response analysis, it was seen that the reaction of the trading volume to the shocks in the return was higher, and in the variance decomposition analysis, the change in the return had a greater effect on the change in the trading volume. In USD/TL Futures Contracts, on the other hand, a one-way causality relationship has been determined from yield to transaction volume. In addition, in the impulse response analysis, it was seen that the reaction of the trading volume to the shocks in the return took longer, and in the variance decomposition analysis, the change in the return had a greater effect on the change in the trading volume.

Keywords: VIOP, Futures Contract, Price, Trading Volume, Causality Test

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	ii
TEZ YAZIM KILAVUZUNA UYGUNLUK	iii
KABUL VE ONAY SAYFASI	iv
TEŞEKKÜR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR	xi
TABLolar LİSTESİ	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM TÜREV PİYASALAR VE TÜREV ÜRÜNLER

1.1. Türev Piyasaların Tanımı	3
1.2. Spot ve Türev Piyasalar	3
1.3. Türev Piyasaların Tarihi Gelişimi	4
1.4. Türev Ürünler	7
1.4.1. Forward Sözleşmeler	8
1.4.2. Futures Sözleşmeleri	9
1.4.3. Opsiyon Sözleşmeleri	9
1.4.4. Swap Sözleşmeleri	10
1.5. Türev Piyasaların Fonksiyonları	11
1.5.1. Risk Yönetimi	12
1.5.2. Fiyat Oluşturma	13
1.5.3. İşlem Avantajları ve Kaldıraç Etkisi	14
1.5.4. Spot Piyasa Etkinliğini Artırma	15
1.5.5. Ürün Çeşitliliği ve Yatırım Alternatiflerini Artırma	16
1.6. Türev Ürünlerin Amaçları	17
1.6.1. Riskten Korunma	17
1.6.2. Arbitraj	19
1.6.3. Spekülasyon	20
1.7. Türev Piyasalara Yönelik Eleştiriler	21

İKİNCİ BÖLÜM TÜRKİYE'DE VADELİ İŞLEM OPSİYON BORSALARININ YAPISI

2.1. Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın Kuruluşundan Önceki Dönem	24
2.2. Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın Kuruluşu	27
2.3. Borsa İstanbul- Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası	29
2.4. Vadeli İşlem Opsiyon Borsası'nın Hukuki Niteliği	30
2.5. Vadeli İşlem Opsiyon Piyasasında İşlem Gören Vadeli İşlem Sözleşmeleri	31
2.5.1. Endeks Türev Pazarı	32
2.5.2. Pay Türev Pazarı	32
2.5.3. Döviz Türev Pazarı	32

2.5.4. Faiz Türev Pazarı.....	33
2.5.5. Kıymetli Madenler Türev Pazarı	33
2.5.6. Emtia Türev Pazarı	34
2.5.7. Elektrik Türev Pazarı.....	34
2.5.8. Metal Türev Pazarı	34
2.5.9. Yabancı Endeksler Türev Pazarı	35
2.6. Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasının İşleyişi	35
2.6.1. VOB’da Seans Saatleri	36
2.6.3. Emir Geçerlilik Süreleri	37
2.6.4. Pozisyonların Güncellenmesi (Marking to Market and Margins).....	38
2.6.5. Fiyat Hareket Limiti	38
2.6.6. Uzun Pozisyon Kısa Pozisyon.....	38
2.6.7. Açık Pozisyon.....	39
2.6.8. Pozisyon Kapatma	40
2.6.9. Teslim.....	40
2.7. İşlem Yöntemleri.....	40
2.7.1. Çok Fiyat -Sürekli Müzayede Yöntemi.....	40
2.7.2. Tek Fiyat Yöntemi.....	41
2.8. Takas Esasları.....	41
2.9. Piyasa Yapıcılığı	42
2.10. Garanti Fonu	42

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

FINANSAL PİYASALARDA FİYAT HACİM İLİŞKİSİ VE TEORİK MODELLER

3.1. Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Fiyatlandırılması	43
3.2. Hacim	45
3.3. Fiyat Hacim İlişkisi	46
3.4. Fiyat Hacim İlişkisiyle İlgili Hipotezler	48
3.4.1. Bilgi Teorileri	48
3.4.1.1. Dağılım Karması Hipotezi (MDH).....	49
3.4.1.2. Bilginin Sıralı Gelişi (SIAH).....	50
3.4.2. İnançların/Bekleyişlerin Dağılımı	51
3.4.2.1. Fikir Ayrılığı	51
3.4.2.2. Mikro Yapı Modeli	52
3.4.3. Gürültü Hipotezi	54
3.4.4. Etkin Piyasalar Hipotezi	54
3.5. Literatür Araştırması.....	58

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

VIOP BİST 30 ENDEKS SÖZLEŞMESİ VE DOLAR SÖZLEŞMESİ FİYAT HACİM ARASINDAKİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi	61
4.2. Araştırmanın Yöntemi ve Veriler.....	63
4.2.1. Artırılmış Dickey- Fuller (ADF) Birim Kök Testi.....	64
4.2.2. Zİvot-Andrews (ZA) Yapısal Kırılma Testi.....	64
4.2.3. Vektör Otoregresif Model (VAR)	65
4.2.4. Etki Tepki Fonksiyonu	66
4.2.5. Varyans Ayrıştırması.....	66
4.2.6. Granger Nedensellik.....	67

4.3. Araştırmanın Bulguları.....	68
4.3.1. Birim Kök Test Sonuçları.....	68
4.3.2. Nedensellik Analiz Sonuçları.....	69
4.3.3. Etki Tepki Fonksiyonu Bulguları	73
4.3.4. Varyans Ayırıştırma Bulguları.....	76
SONUÇ	78
KAYNAKÇA.....	81
ÖZ GEÇMİŞ	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.



KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Artırılmış Dickey-Fuller Birim Kök Testi
BİST	: Borsa İstanbul A.Ş.
CBN	: İngiliz Sterlini
CBOT	: Chicago Ticaret Kurulu
CDO	: Teminatlandırılmış Borç Yükümlülükleri
CDS	: Kredi Temerrüt Swabı
CFR	: Çelik hurdası endeksi
CHN:	: Çin Yuanı
CME	: Chicago Mercantile Exchange
COMEX	: ABD Vadeli Emtia Borsası
DF	: Dickey-Fuller
EUR	: Avrupa Birliği Para Birimi Kodu
GIE	: Gerçekleşmezse İptal Et
GUN	: Günlük Emir
IKG	: İptale Kadar Geçerli
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KİE	: Kalanı İptal Et
KPTF	: Kısıtsız Piyasa Takas Fiyatları
MDH	: Dağılımların Karması Hipotezi
NYMEK	: New York Vadeli Emtia Borsası
OPEC	: Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü
RUB	: Rus Rublesi
SASX	: Bosna Hersek Saraybosna Borsası Endeksi
SIAH	: Bilginin Sıralı Gelişi Hipotezi
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
TAR	: Tarihli Emir
TL	: Türk Lirası

TLREF	: Türk Lirası Gecelik Referans Faiz Oranı
USD	: ABD Doları
VAR	: Vektör Otoregresif Model
VIOP	: Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası
VOB	: Vadeli Opsiyon Borsası



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Vadeli işlem piyasalarında kaldıraç etkisi.....	14
Tablo 2.1. İAB vadeli işlemler ve opsiyon piyasası ile İMKB vadeli işlemler piyasasının gelişimi	26
Tablo 2.2. Sözleşme bazında VOB’da gerçekleşen işlem miktarı (Adet).....	28
Tablo 2.3. Sözleşme bazında VOB’da gerçekleşen işlem hacmi	29
Tablo 2.4. Vadeli işlem ve opsiyon borsası işlem hacmi (Milyar TL).....	30
Tablo 2.5. Vadeli işlem sözleşme ayrımı	32
Tablo 2.6. VİOP işlem saatleri	36
Tablo 2.7. Açık pozisyon değişim tablosu	39
Tablo 4.1. ADF birim kök testi sonuçları.....	68
Tablo 4.2. Zivot-Andrew birim kök test sonuçları	69
Tablo 4.3. BİST 30 endeks VİS VAR modeli için bilgi kriterleri sonuçları	70
Tablo 4.4. USD/ TL VİS VAR modeli için bilgi kriterleri sonuçları.....	71
Tablo 4.5. BIST 30 endeks vadeli işlem sözleşmelerinde nedensellik analizi sonuçları	72
Tablo 4.6. Dolar/TL vadeli işlem sözleşmelerinde nedensellik analizi sonuçları ...	73
Tablo 4.7. BIST 30 endeks vadeli işlem sözleşmeleri varyans ayrıştırması analizi sonuçları	76
Tablo 4.8. Dolar/TLendeks vadeli işlem sözleşmeleri varyans ayrıştırması analizi sonuçları	77

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Fikir ayrılığı modeli	52
Şekil 3.2. İnançların/bekleyişler dağılımı modeli	53
Şekil 3.3. Etkin piyasa hipotezi formları.....	56
Şekil 4.1. Endeks VİS'te getirinin işlem hacmine tepkisi.....	74
Şekil 4.2. Endeks VİS'te işlem hacminin getiriye tepkisi.....	74
Şekil 4.3. Dolar/TL VİS'te getirinin işlem hacmine tepkisi	75
Şekil 4.4. Dolar/TL VİS'te işlem hacminin getiriye tepkisi	75



GİRİŞ

Yatırımcılar, menkul kıymet fiyatlarının gelecekteki seyrini doğru tahmin ederek, bugünden pozisyon alıp kazanç sağlayamaya çalışmaktadır. Fiyatların gelecekteki seyrini belirlemek için kullanılan birçok yöntem mevcuttur. Piyasa analistleri ve uzmanlarının çoğu yüksek fiyatlara yüksek işlem hacmi eşlik ediyorsa yükselişin kalıcı olacağına ya da düşen fiyatlara yüksek işlem hacmi eşlik ediyorsa düşüşün kalıcı olacağını varsaymaktadırlar. Ayrıca yeni bilgi girişi karşısında fiyat ve işlem hacminde değişim olması beklenmektedir. Ancak yatırımcı davranışları ve irrasyonellikler nedeniyle bu varsayımlar geçerli olmayabilmektedir. Dolayısıyla fiyatlardaki değişim ile işlem hacmi arasındaki ilişkinin bilinmesi tüm piyasa katılımcıları için önemlidir. Söz konusu ilişki bilgi akışı ve piyasaların yapısı hakkında önemli bilgiler sunmaktadır.

Ying (1966) çalışmasında, borsadaki fiyat ve hacim değişkenleri tek bir piyasa mekanizmasının ortak ürünleri olup, fiyatı hacimden veya tersi şekilde izole etmeye çalışan modeller hatalı olmasa dahi eksik sonuç vereceğini ifade etmiştir. Gallant vd. (1992) finansal varlıkların sadece fiyatını ele alarak yapılan analizler yerine işlem hacmi ile fiyatların bir arada ele alınması piyasa yapısının tespit edilebilmesi açısından önemli olduğunu belirtmiştir. Krapoff (1987) ise fiyat ile işlem hacmi ilişkisinin incelenmesinin, bilginin piyasaya akış boyutu, nasıl yayıldığı ve fiyatların bu bilgileri ne oranda yansıttığı, piyasa büyüklüğü gibi konuların anlaşılabilmesi açısından daha doğru bilgiler sunduğunu ifade etmiştir.

Fiyat ile işlem hacmi ilişkisini araştıran bireysel çalışmaların yanı sıra bu ilişkiyi açıklamaya çalışan alternatif teoriler söz konusudur. Birincisi bilgi teorileri olup, “Bilginin Sıralı Gelişi” ve “Dağılımların Karması” olarak iki gruba ayrılmaktadır. İkincisi “İnançların/Bekleyişlerin Dağılımı” teorisi olup, “Fikir Ayrılığı Modeli” ve “Mikro Yapı Modelini” kapsamaktadır.

Bu çalışmanın amacı BIST Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasında işlem gören BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri ile Dolar/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinde getiri ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. 2010-2020 dönemini kapsayan çalışmada, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi VAR modeli üzerinden araştırılmıştır. Daha sonra etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma analizi yapılmıştır. Türkiye’de spot piyasalarda işlem gören finansal varlıklar ile ilgili literatürde çok sayıda çalışma olmasına rağmen vadeli işlem piyasalarında konuyla ilgili çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle çalışmanın literatürdeki boşluğu doldurmada önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümünde türev piyasalarının ve türev ürünlerin tanımları, tarihi gelişimleri, amaçları ve fonksiyonlarına yer verilmiştir. İkinci bölümde Türkiye’de vadeli işlem ve opsiyon piyasalarının gelişimi, işleyiş esasları ve piyasada yer alan güncel sözleşmeler yer almaktadır. Üçüncü bölümde fiyat hacim ilişkisine dair teorik modeller ve literatür araştırmasına yer verilmiştir. Son bölüm olan dördüncü bölümde ise çalışmanın amacı ve önemi, araştırmada kullanılan yöntem ve veriler ile ampirik bulgular sunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

TÜREV PİYASALAR VE TÜREV ÜRÜNLER

1.1. Türev Piyasaların Tanımı

Türev ürünler, bir varlığın fiyatının, miktarının ve anlaşma şartlarının gerçekleştirileceği tarihin önceden belirlenerek yapılan sözleşmelerdir (Ergincan, 1996: 3). Bu sözleşmelerin alınıp satıldığı piyasalara türev piyasa denmektedir.

Türev piyasaların tanımı ile ilgili kavram kargaşası olduğu görülmektedir. Literatürdeki çalışmalara bakıldığında bazı çalışmalarda türev piyasalar olarak ifade edilirken, bazı çalışmalarda türev piyasa işlemlerinin tamamı, vadeli işlemler olarak ya da vadeli piyasa işlemleri olarak geçmektedir (Ersoy, 2011a: 3).

1.2. Spot ve Türev Piyasalar

Türev ürünler, bir ya da birden fazla varlığın niteliklerinin, fiyatının ve teslimat koşullarının önceden belirlenip, teslimat ve para transferinin ileri bir tarihte gerçekleştirildiği sözleşmeler olarak tanımlanmaktadır (Aydın, Başar ve Coşkun, 2015: 549). Türev piyasalarında teslimat ve ödeme ileri bir tarihte önceden belirlenen şartlara göre gerçekleştirilmektedir. Türev ürünler, spot piyasadaki varlıklar temel alınarak geliştirilen ürünlerdir (Saltoğlu, 2017: 1).

Türev piyasalar kavramını anlayabilmek için spot piyasa ve türev piyasa arasındaki ilişkinin anlaşılması gerekmektedir. Spot piyasada, alıcılar ve satıcılar yükümlülüklerini aynı anda gerçekleştirmektedir. Ancak bazı işlemlerde takas iki güne kadar çıkabilmekte ve bu kısa bir süre olduğu için yine spot işlemler olarak kabul edilmektedir. Türev piyasada işlem gören türev ürünler, spot piyasada var olan bir varlık dayanak gösterilerek türetilmekte olup bu nedenle türev ürün olarak adlandırılmaktadır. Türev ürünlerde, yükümlülükler ileri bir tarihte gerçekleştirilmekte olup, bugünden yapılan anlaşma ile gelecekte yapılacak alışverişin fiyatı, miktarı ve özellikleri belirlenmektedir. Bazı alınan dayanak varlığın anlaşmanın yapıldığı

tarihteki fiyatı, yapılan anlaşmanın vade uzunluğu, beklentiler ve nakit piyasadaki arz talep türev sözleşmelerinin gelecekte yapılacak alım satım fiyatının belirlenmesinde etkilidir. Spot piyasadaki dayanak varlıkta işlem akışı olmadan türev sözleşmesi yapılamamaktadır (Kline, 2001: 2).

1.3. Türev Piyasaların Tarihi Gelişimi

Türev ürünlerin tarihi, çok az sayıda tarihi kayıta ulaşılabildiğinden tam anlamıyla keşfedilememiştir. Türev ürünler tarihinin büyük bir kısmında tezgahüstü piyasalarda (iki kişi arasında) yapılan özel sözleşmeler olduğu için tarihi bir iz bırakmamıştır. Bugün bile tezgahüstü türev işlemler, ulusal istatistik bürolarının ulaşamayacağı yerlerde kalmaktadır. Türev işlemlerin kaydedilmesindeki kavramsal ve pratik zorluklar ilk kez 1989'da Trienal Merkez tarafından yayınlanan Uluslararası İskânlar Bankası'nın araştırmasında ele alınmıştır (Weber, 2008: 2).

M.Ö. 4000 yılında Mezopotamya'da yazının keşfedilmesi ile bugünkü modern vadeli işlem sözleşmelerine benzer anlaşmalar, kil tabletler üzerine çivi yazısıyla yazılmıştır. Bu sözleşmeler malların gelecekte teslimi için yapılan ve sıklıkla bir borç ile birleştiren sözleşmelerdir. M.Ö. 19. yüzyılda, bir ahşap üreticisinin müşterisine gelecekteki bir tarihte otuz ahşap teslim edeceği yönünde söz vermesi üzerine bir sözleşme yapılmıştır. Vadeli işlem sözleşmeleri, uzun mesafeli ticaretin finansmanında önemli bir rol oynamıştır. M.Ö. 1809'da Mezopotamyalı tüccarın gümüş borçlanarak, geri ödemesini altı ay sonra susam tohumu şeklinde yapacağı bir gelecek sözleşmesi düzenlenmiştir. Bu sözleşme susam ileri satışı ile gümüş kredisini birleştirmektedir. Gelecek sözleşmeleri Mezopotamya'da tarım piyasalarının etkinliğini artırmış ve uzun mesafeli ticaretin yaygınlaşmasını sağlamıştır (Weber, 2008: 5).

İlk vadeli işlemin, meşhur Matematikçi Thales tarafından M.Ö. 5. yüzyılda eski Yunan'da yapıldığı söylenmektedir (Saltoğlu, 2017: 2). Aristo, politika adlı yapıtında filozof ve gök bilimci Thales'in zeytin hasat miktarı tahminlerinden çok emin olduğunu ve bu nedenle hasat zamanı zeytin preslerinin (zeytin ezme makinelerinin) kiralama hakkı içeren vadeli sözleşme yaptığını ifade etmiştir. Vade tarihi geldiğinde zeytin hasat miktarı alışılmadık derecede bol olmuş ve bu da zeytin preslerinin kullanımı için talep ve fiyatı artırmıştır. Çok daha düşük bir fiyatla kullanım hakkını alan Thales'in yüksek kar elde ettiği söylenmektedir (Wahaley, 2006: 11).

Standartlaştırılmış bir türev ürün olan futures sözleşmelerinin ise ilk olarak Japonya’da 1679 yılında yapıldığı bilinmekle birlikte 16. yüzyılda tahıllar üzerine Hollanda’nın Antwerp Borsası’nda yapılan sözleşmelerin ilk standartlaştırılmış vadeli işlem sözleşmesi olduğu kabul edilmektedir. Vadeli işlem sözleşmeleri için ilk yapılanma, Japonya’da 1730 yılında kurulan Dojima Pirinç Piyasasıdır. Bu borsada, vadeli işlem sözleşmeleri dışında işlem yapılmamıştır (Karatepe, 2000: 5).

18. yüzyılda Amerika, bütün ihtiyaçlarını Avrupa’dan ihraç etmiş ve malların nakliyatını deniz yolu ile yapmıştır. Malları taşıyan yük gemileri Amerika’ya ulaşmadan, malların alım satımı üzerine forward sözleşmeler yapılması türev piyasalarının oluşumunda etkili olmuştur (Bolak, 1998: 79). 1800’lerin ortalarına gelindiğinde, Chicago’nun sadece dört bin kişinin yaşadığı yeni bir şehir olduğu dönemde vadeli işlemler yapılmaya başlandığı görülmektedir. Bölgede tarımsal ticaretin gelişmesi, sektörel özel sorunları beraberinde getirmiş ve pek çok arz talep dengesizliklerinin yaşanmasına neden olmuştur. Uzun ve soğuk kış ayları boyunca tahıl malzemeleri azaldığında fiyatlar yükselmiş ve birçok insanın aç kalmasına neden olmuş, çok sayıda çiftçi ve değirmenci iflasla karşı karşıya kalmıştır. Bölgede yaşayan insanların ayakta kalma çabası sonucu forward sözleşmeler ortaya çıkmaya başlamıştır. Tarım üreticilerinin ve tüccarların hasat zamanı gelmeden tarımsal ürünlerin alım satımını içeren forward sözleşmeler yapması, türev piyasaların gelişmesini sağlamıştır. Alıcı ve satıcı arasında yapılan bu sözleşmelerde hiçbir şey standartlaştırılmamış tam aksine alıcı ve satıcının belirlediği özel koşullara göre yapılmıştır. Forward sözleşmeler sayesinde çiftçiler, hasat zamanı elde edecekleri kazancı, tüketici veya tüccarlar ise ödeyecekleri fiyatı önceden belirleyebilmektedir (Kline, 2001: 3). Tarım üretiminin dış faktörlerden, özellikle hava koşullarından etkilenmesi nedeniyle çiftçiler yükümlülüklerini yerine getirememiş ve forward sözleşmelere olan güven sarsılmıştır. Yükümlülüklerin yerine getirilememesi nedeniyle üreticiler ve tüccarlar güvenilir kurumların olmasını istemişlerdir. Bu talep, organize piyasaların ve standart vadeli sözleşmelerin oluşturulmasını sağlamış ve forward sözleşmelerin kullanımını azaltmıştır (Bolak, 1998: 79).

1848 yılında kurulan Chicago Board of Trade’in, türev ürünlerin gelişmesinde önemli bir yeri vardır. Bazı tüccarlar, tahılın önceden belirlenen bir fiyattan ileri bir tarihte satışının gerçekleştirilmesini sağlayan sözleşmeler düzenlemişlerdir. Daha sonra bu

sözleşmeler, spekülasyon ve riskten korunma amacıyla kullanılmaya başlamıştır. Tahılın depolanma sorunundan daha çok fiyat riskinden korunmanın önemli olduğu anlaşılmıştır. İki taraf arasında yapılan anlaşmalar 1865'te standartlaştırılmış ve 1925 yılında vadeli işlemler için takas kurumu açılmıştır (Karatepe, 2000: 5-6).

İlk kayıtlı forward sözleşmesi, 13 Mart 1851'in haziran ayında teslim edilecek olan 3000 kile mısır için yapılmıştır. 13 Mart'ta mısırın kile başına bir kuruş fiyatla satışına yönelik bu ileri dönük sözleşme, Chicago Ticaret Kurulu'nun (CBOT) ilk resmi yeri sayılan bir odada yapılmıştır (Kline, 2001: 3).

Birkaç yıl sonra da ilk vadeli işlem sözleşmesi (futures) yapılmıştır. Chicago Ticaret Kurulu (CBOT) soya unu, mısır, soya fasulyesi, soya yağı, yulaf, buğday ve hazine bonusu dahil olmak üzere birçok farklı varlık üzerine vadeli işlem sözleşmesi geliştirmiştir (Hull, 2017: 3). Yatırımcılar ve spekülâtörler, standartlaştırılmış vadeli işlem sözleşmelerini (futures) emtianın kendisinden daha çok ilgi çekici bulmaya başlamış ve bunun sonucunda da fiziki teslimattan ziyade kar beklentisi ile alım satım işlemlerinin yapılması, vadeli işlem piyasalarının hızla büyümesini sağlamıştır. Vadeli işlem piyasalarındaki bu hızlı büyümenin etkenlerinden biri de farklı yatırımcı tiplerine hitap etmesidir (Chambers, 2007: 5).

1865 yılında Chicago Ticaret Odası'nda, alıcı ve satıcı sözleşme değerinin belli bir yüzde oranında teminat yatırmasını gerektiren bir sistem uygulanmaya başlanmış ve bu uygulama marj sistemini yaratmıştır. Sistemin mantığı, vadeli işlem sözleşmesine konu varlığın fiyatının, yatırılan teminat tutarından daha az ya da aynı miktarda olmasının beklenmesidir. Bu nedenle varlığın beklenen günlük fiyat değişimi, marj düzeyini belirleyecektir. Fiyatların düşmesi; futures alıcısına, zarar ettirecek; satıcısını ise aynı miktarda kara geçirecektir. Gün sonunda, alıcının hesabından zarar tutarı düşülerek satıcının hesabına aktarılacaktır. Fiyatların yükselmesi durumunda da alıcı satıcı hesaplarında tam tersi işlem gerçekleşecektir. Tarafların yükümlülüklerini yerine getirmesini sağlayan ve günümüzde organize vadeli işlem piyasalarının takas esaslarından birini oluşturan piyasaya göre ayarlama (marking to market) sürecinin hayata geçmesini sağlamıştır (Ersan, 1997: 9).

1971 yılında Bretton Woods sisteminin yıkılmasından sonra altın standardı yerine dalgalı kur rejimine geçilmiştir. Ayrıca, 1973 yılında Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC)'nin neden olduğu petrol krizi sonucunda oluşan enflasyonu kontrol altına

almak için para politikaları değiştirilmiş ve bu durum faiz oranlarında oynaklığa neden olmuştur. Ülkelerarası sermaye akımlarının ve faiz oranlarının serbestleştirilmesi, finansal piyasalarda tahmin edilemeyen düzeyde dalgalanmalar ortaya çıkarmıştır (Ergincan, 1996: 1). Bu fiyat dalgalanmaları diğer varlık fiyatlarını da etkilemiştir. Kısa vadeli faiz oranlarındaki değişim, uzun dönemli faiz oranlarına tesir etmiştir. Uzun dönemli faiz oranlarına bağlı olarak da hisse senedi gibi uzun vadeli finansal ürünlerin fiyatı etkilenmiştir (Aydın, Başaran ve Coşkun, 2015: 552-553). Bu gelişmeler, piyasadaki fiyat dalgalanmalarından korunmak ve kazanç sağlamak isteyen yatırımcıların vadeli işlemlere olan ilgisini artırmıştır. Bu kesimlerin ihtiyacını karşılamak için önce döviz sonra faiz daha sonra da hisse senedi üzerine vadeli işlem sözleşmelerinin işlem görmeye başlaması ile vadeli işlem piyasaları hızlı bir gelişim göstermiştir. Ayrıca, teknolojiye meydana gelen hızlı gelişme, para ve sermaye piyasalarında yaşanan uluslararası bütünleşme, uluslararası ticaretin serbestleşmesi, işlem gören vadeli işlem sözleşmelerinin türü ve sayısının da artması işlem hacmini artırmıştır (Ersoy, 2011b: 64).

1990'lı yılların sonlarında en göze çarpan olumlu gelişme, bankaların ve yatırımcıların risk yönetimi konusuna verdikleri önemin artması olmuştur. Hem düzenleyiciler hem de daha iyi yönetilen şirketler fiili ve potansiyel risklerin kontrolü için değişik yollara ve araçlara odaklanmıştır. Yeni düzenlemeler ve mevzuat vadeli işlem piyasalarının gelişiminde etkili olmuştur (Chorfas, 2008: 30).

1.4. Türev Ürünler

Türev ürünlerin fiyatı, sözleşmeye konu olan başka bir varlığın fiyatına bağlı ürünlerdir. Diğer bir ifade ile spot piyasa da var olan bir varlıktan türetilen sözleşmeler/ürünlerdir. Türev ürünlerin fiyatı isteğe göre değil, bağlı olduğu varlığın fiyatındaki değişime göre oluşmaktadır. Genel olarak türev ürünler, iki taraf arasında yapılan, bir varlığın niteliklerini önceden belirleyip, gelecekteki değerine bağlı olarak bugünden takas şartlarının belirlendiği finansal sözleşmeler şeklinde tanımlanabilmektedir. Türev piyasalar arz talep dengesizlikleri nedeniyle oluşan fiyat dalgalanmalarına karşı spot piyasaların yetersiz kalması sonucu ortaya çıkmıştır (Aydın, Başar ve Coşkun, 2015: 549-550).

Gelecekte bilinen bir tarihte ve sözleşmenin düzenlendiği tarihte belirlenen bir fiyattan, belirli bir miktarda belirlenmiş bir emtia, para birimi veya finansal araç satın almak veya satmak için yapılan sözleşmelere türev ürün denmektedir (Sill, 1997: 17). Türev ürünler; opsiyon, swap, futures ve forward sözleşmelerini içermektedir. Opsiyon sözleşmeleri organize olmayan (tezgah üstü) ve organize piyasalarda işlem görürken, futures sözleşmeleri organize piyasada, forward ve swap işlemleri ise tezgah üstü piyasalar da işlem görmektedir (Korkmaz ve Ceylan, 2012: 364). Türev ürünler, finansal piyasalarda işlem gören önemli finansal yatırım araçlarından biridir. Türev ürünler, dayanak varlığın çeşidine ve işlem yapılan piyasa türüne göre farklı biçimde sınıflandırılabilir (Anbar ve Alper, 2011: 78).

1.4.1. Forward Sözleşmeler

Akçay, Kayahan ve Yörükoğlu (2009: 87) forward sözleşmelerini: “geleceğe yönelik olarak satıcının, belli bir ürünü, ileri bir tarihte, bugünden üzerinde anlaşılan bir fiyat üzerinden alıcıya teslim edilmesini ön gören sözleşmeler” olarak tanımlamaktadırlar. Alıcı ve satıcı; miktar, fiyat, kalite, zaman ve yer gibi şartları aralarında belirlemektedir. Vade tarihi geldiğinde alıcı, önceden belirlenmiş fiyatla ödeme yapmakta, satıcı da anlaşılan miktarda varlığı alıcıya teslim etmektedir. Forward sözleşmeleri, hizmet, kıymetli maden, mal, finansal varlıklar, para gibi her cins ürün üzerine düzenlenebilmektedir (Chambers, 2007: 42-43).

Forward, emtia veya finansal varlığı gelecekte belirli bir tarihte, iki taraf arasında başlangıçta kararlaştırılan sabit bir fiyat ve miktardan alım satımını içeren bir sözleşmedir. Forward iki taraflı ve tezgahüstü işlemlerdir. İlgili taraflar normalde herhangi bir banka veya başka bir finansal kurum ile onların müşterileridir. Forward işlemleri; şirketler, yatırımcılar, tüccarlar ve yatırım kuruluşları tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır (Chisholm, 2004: 11). İki taraf arasında karşılıklı güven üzerine yapılan forward sözleşmesi, şartların yerine getirilmeme riskini taşımaktadır ve ikincil piyasası yoktur. Yani sözleşme üçüncü bir kişiye devredilememektedir. Futures sözleşmelerde var olan başlangıç teminatı, forward sözleşmelerde yoktur. Vade tarihine kadar, fon transferi söz konusu olmamaktadır (Ersoy, 2011a: 4-5). Sözleşmenin şartları iki taraf arasında ve ihtiyaçlarına yönelik olarak belirlenmektedir. Bu nedenle her sözleşme kendine özgü olup, standart özellikler taşımamaktadır.

Anlaşmanın iptali, yalnızca iki taraf arasında anlaşma ile gerçekleşebilir (Dönmez vd. 2002: 2).

1.4.2. Futures Sözleşmeleri

Vadeli işlem sözleşmesi; iki taraf arasında, önceden belirlenen gelecekteki bir tarihte, önceden belirlenmiş bir fiyattan, belirli bir zamanda varlık satın alma veya satma sözleşmesidir. Forward sözleşmelerinden farklı olarak futures sözleşmeleri organize borsada işlem görmektedir. Sözleşme şartları standarttır ve bu şartları borsa belirlemektedir. Sözleşmedeki iki taraf, birbirleri ile ilgili bilgi sahibi değildir. Borsa ya da ülkemizde olduğu gibi Takasbank, iki tarafa da sözleşmenin sonuçlandırılacağına garantisini veren bir mekanizma sağlamaktadır (Hull, 1946:7).

Futures sözleşmesine konu olacak varlık, bir mal ya da finansal bir ürün veya gösterge olabilmektedir. Futures sözleşmelerde, vadeler ve sözleşme büyüklükleri gibi bilgiler standart olup bu bilgiler herkesçe görülebilecek şekilde açıklanmaktadır. Forward sözleşmelerde ise şartlar iki taraf arasında belirlenir ve özeldir. Futures sözleşmelerde karşı taraf riski takas sistemi ile azaltılmaktadır. Forward sözleşmelerde ise yükümlülüklerin yerine getirilmeme riski olup, karşılıklı güven esasına dayanır. Futures sözleşmesinde alınan bir pozisyon, herhangi bir zamanda ters pozisyon alınarak kapatılabilmektedir (Ersan, 1977: 7-9).

1.4.3. Opsiyon Sözleşmeleri

Opsiyon sözleşmeleri, iki taraf arasında düzenlenen, alıcının bir bedel karşılığında (opsiyon primi) bir varlığı alma veya satma hakkı veren anlaşmalardır (Coşkun, 2010: 209). Opsiyon sözleşmesinde sözleşmenin alıcısı, belirli bir tarihte ya da ön görülmüş sürede satıcıdan sabit bir fiyatla ve belirlenen miktarda varlığı satın alma ya da satma hakkına sahiptir. Her opsiyon sözleşmesinin hem alıcısı hem de satıcısı vardır. Sözleşme alıcısı hakkını kullanmak istemeyebilir, opsiyon alıcısı opsiyon satıcısına, satın alma bedeli olarak satın alma opsiyonu için iade edilemez bir ödeme yapar (Kolb ve Overdahl, 1949: 13-14). Bu şartlar, opsiyon alıcısının maksimum zararının ödediği prim kadar olacağını göstermektedir.

Opsiyon sözleşme satıcısı, belirli bir fiyat (prim) karşılığında opsiyon sözleşmesine konu varlığı satma yükümlülüğü taşıyan taraftır. Opsiyon alıcısı ile satıcısı ters yönde

beklenti içerisinde. Opsiyon satıcısının beklentisi gerçekleştiğinde karı opsiyon primi kadar olur (Taner ve Akkaya, 2016: 108-109). Bu şartlarda, opsiyon satıcısının karı en fazla opsiyon primi kadar olabilir ancak zararı sınırsız olabilmektedir.

Opsiyonlar, sahiplerine ileride gerçekleşebilecek olumsuz gelişmelerden korunma; olumlu gelişmelerden yararlanabilmeyi sağlayan finansal ürün olarak riski yönetme imkanı sağlamaktadır. Opsiyon sözleşmelerinde satıcı taraf, yükümlülük altına girer; opsiyon alıcısı taraf ise yükümlülük altına girmeden olumlu şartlardan yararlanır (Bolak, 1998: 117). Vade esnekliğine göre opsiyonlar ikiye ayrılmaktadır: Vade tarihine kadar hak kullanımının mümkün olmadığı opsiyonlar, Avrupa tipi opsiyonlar, vadeye kadar istenilen bir zamanda kullanılabilen opsiyonlar ise Amerikan tipi opsiyonlardır (Yalçiner vd., 2014: 255).

Opsiyon sözleşmeleri, piyasadaki risklerden korunmak ve kar elde etmek amacıyla kullanılmaktadır. Korunma yönü ile sigorta işlevi görmektedir. Opsiyon alıcısına; bugünden belirlenen bir fiyattan, belli bir varlığı, belli bir vade tarihi ya da vade tarihine kadar, herhangi bir zamanda satma veya satın alma hakkı tanıyan sözleşmelerdir. Opsiyonlar, genel olarak satma ve satın alma opsiyonu şeklinde ikiye ayrılır: Satın alma opsiyonları, opsiyon alıcısına belli bir varlığı, bugünden belirlenen bir vade içerisinde ya da sonunda ve bugünden belirlenen bir fiyattan satın alma hakkı tanıyan bir opsiyondur. Satma opsiyonu ise alıcısına belli bir varlığı bugünden belirlenen fiyattan, belirlenmiş bir vadede ya da vade sonuna kadar istediği bir zamanda satma hakkı veren bir opsiyondur. Opsiyon sözleşmesine mallar, borçlanma araçları, hisse senedi, endeksler, döviz, faiz, mal gelecek sözleşmeleri, hisse senedi gelecek sözleşmeleri konu olabilmektedir (Ceylan ve Korkmaz, 1998: 204-212).

1.4.4. Swap Sözleşmeleri

Swap kelimesi, Türkçe’ de değiştirme, değiş tokuş ve takas gibi anlamlara gelmektedir. Swap finansal açıdan, iki taraf arasında yapılan ve gelecekteki nakit akışlarının değişimini içeren sözleşme olarak tanımlanmaktadır. Swap’ın finansal araç olarak sadece yatırımla ilgili nakit akışlarını veya sadece borçları değiştirmeyi sağlayan bir finansal araç olup, yatırım veya borçlanma aracı olarak kullanılmamaktadır (Karabıyık ve Anbar, 2010: 345).

Swap, farklı firmaların farklı piyasalardaki değişik kredi koşulları nedeniyle, değişik kredi şartları ile karşılaşmalarından kaynaklanmıştır. Bu farklılıklar, swap işleminde yer alan her iki tarafta bulunan firmaların yararlanmasını sağlamaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 2014: 385). Swap, her iki taraf için de önceden belirlenmiş bir kurala göre, iki tarafın zaman içinde ödemelerinin akışını değiştirmeyi kabul ettiği bir finansal işlemidir. Menkul kıymetleştirilen varlık takası, fiziksel mal takasları, döviz takasları, faiz oranı takasları ve varlık takası vardır. Menkul kıymet takas işlemleri, esas tutar üzerinden ödenmektedir. Bazı insanlar varlık ve borç takaslarını ayırma eğilimindedir. İkisi temelde aynı finansal araç olmakla birlikte farklı nedenlerle kullanılırlar. Şirketler ve yatırımcılar faiz ödemelerinin profilini değiştirmek için swapları kullanılmaktadır. Faiz oranlarının değişmesi beklendiğinde swap özellikle tercih edilmektedir (Chorfas, 2008: 295-296).

Swap işlemleri, organize olmayan tezgahüstü piyasalarda yapılmakta olup katılımcı ile ilgili kısıtlamalar içermemektedir. Karşı taraf riskini almak istemeyenler, bir aracı kuruluşla işlem yapabilmektedir. Aracı kurumlar, müşterileri karşısında swap işlemine taraf olarak alış-satış farkından kâr sağlayan katılımcılardır. Bankalar, müşterinin swap işlemlerine taraf olmaktadır. Swap işlemi yapan bankalar, Uluslararası Swap Aracıları Birliğini kurmuştur. Birlik, swap işlemlerinin standartlaştırılması için çalışmakta ve de devletin düzenleyici yapılarının muhatap alabileceği tüzel bir kişilik olarak rol almaktadır. Swap işlemlerinde, finansal aracılardan swap işleminde sadece aracılık yapmayıp, işlemlere taraf olması karşı taraf riskini de azaltmıştır (Dönmez vd., 2002: 157-158).

1.5. Türev Piyasaların Fonksiyonları

Finansal sistemde yaşanan değişim ve hızlı teknolojik gelişmeler ülkeler arası para transferini hızlandırmış ve ülke piyasaları yerine global bir piyasa oluşmasını sağlamıştır. Bu durum, yatırımcıların piyasada karşılaştıkları riskleri artırmıştır. Bu süreçte, türev piyasalar finansal sistem için daha fazla önemli hale gelmiştir. Türev ürünler temel işlevleri doğrultusunda kullanıldığında, ülke ekonomilerinin işleyişini kolaylaştırır ve etkin risk yönetimi sağlamaktadır (Aşıkoğlu ve Kayahan, 2008: 1).

1.5.1. Risk Yönetimi

Risk, ileride gerçekleşme olasılığı bulunan olumsuz durumları ifade eden bir kavramdır. Risk finansal açıdan ise “beklenen getirinin gerçekleşen getiriden sapma olasılığı” olarak tanımlanmaktadır (Korkmaz ve Ceylan, 2012: 470). Risk yönetimi, olası risklerin belirlenip bertaraf edilmesi veya azaltılması amacıyla oluşturulmuş bir tekniktir (Aktaş vd., 2017: 404). Türev ürünler risk yönetiminde son derece yararlı araçlardır. Mevcut bir piyasa riskinden korunma amacıyla gelecek olası zarar potansiyeline karşı korunma sağlamak için kullanılmaktadırlar. Döviz kuru riskini, girdi maliyetlerini, finansman maliyetlerini veya kredi riskini yönetmek isteyen şirketler ve kişiler için paha biçilemez özelliktedir. Risk yönetimi, türev piyasasının büyümesine katkı sağlayan bir fonksiyondur (Sundaram, 2012: 1).

1971 yılında Bretton Woods sisteminin yıkılmasından sonra finans dünyası, faiz oranı ve döviz kuru gibi risklerle karşılaşmış bunun neticesinde de finansal risk yönetimi, çok önemli hale gelmiştir. Finansal risklerden korunmak amacıyla yeni finansal ürünler geliştirilmiştir. Bu araçlardan en önemlisi, finansal türev araçları olmuştur. Türev araçlar, emtianın ve finansal ürünlerin gelecekteki fiyat değişkenliğini ve belirsizliğini kontrol altına almayı sağlamaktadır (Chambers, 2007: 1).

Türev ürünlerin en önemli yararı, etkin risk yönetimi araçları olmalarıdır. Türev ürünlerin hacmindeki artış, risk yönetim sistemini değiştirmiştir. Riski belirledikten ve ölçtükten sonra yatırımcının bir sonraki endişesi uygun risk yönetimi yolu ile ilgili uygun yöntemi bulmaktır. Türev ürünler, olumsuz piyasalara karşı korunma aracıdır ve bu amaç için kullanıldıkları yönetime korunma (hedging) denmektedir (Gogoncea ve Paun, 2013: 90-91). Portföyün riskini minimize etmeye çalışan uluslararası piyasalarda faaliyet gösteren işletmeler ve fon yöneticileri faaliyetlerinin sonucunda ortaya çıkan riskleri türev araçlarda pozisyon alarak azaltabilir hatta tamamen ortadan kaldırebilmektedirler. Kurumsal ve bireysel yatırımcılar bu piyasada risklerini yönetmektedir. Var olan pozisyonları nedeniyle oluşan riskleri piyasada portföyleri oranında ters işlem yaparak risk aktarımı (korunma) yapmış olurlar (Karatepe, 2000: 33-34). Serbest piyasa ekonomisini benimseyen ülkelerdeki tüm işletmeler, küresel boyutta yaşanan ekonomik dalgalanmalar nedeniyle oluşan risklere karşı daha duyarlı olmaktadır. Bu sebeple, risk yönetim uygulamalarına ihtiyaç olduğu açıktır. Türev

piyasalar bu riskleri kontrol etmek isteyenlere imkan sunmaktadır (Coşkun, 2010: 211).

1.5.2. Fiyat Oluşturma

Gelecekteki piyasa fiyatlarının kesin tahmini mümkün değildir. Eğer tersi söz konusu olsaydı vadeli işlemler var olmazdı. Gerçekte fiyatlar belirsizlik taşır ve fiyatların ne olacağını kimse bilemez ancak tahminde bulunulabilir. Beklentiler hipotezine göre vadeli işlem sözleşmelerinin bugünkü alım fiyatı, varlığın gelecekteki dağıtım tarihindeki beklenen fiyat değerine eşittir (Karan, 2013: 604).

Vadeli işlem piyasaları serbest piyasalardır bu nedenle fiziksel ürünlere ve finansal araçlara bağlı fiyat keşiflerinde yardımcı olan fiyatlar hakkında bilgi sağlamaktadırlar. En azından teoride, fiyatlar göreceli olarak üretim ve tüketim maliyetlerini yansıtmaları gerekmektedir. Bu nedenledir ki, oldukça iyi işleyen ve fiyat hedeflerine referans veren bir fiyatlandırma mekanizmasına erişimin olması çok önemlidir. Uygulamada, arz talep ve diğer faktörlerin etkisi olduğundan, fiyat keşfi teorisinin önerdiğinden daha karmaşıktır. Gelecekte söz konusu malın arz ve talebinin çeşitli zamanlarda ne olacağına dair beklentileri de yansıtmaktadır. Önemli olan, bu piyasa sisteminin herhangi bir zamanda, belirli bir varlık için değil, farklı vadeli işlem sözleşmelerinin çıkarılmasını, dolayısıyla da farklı fiyatların oluşmasını sağlamasıdır. Örneğin, zamanın herhangi bir noktasında, işlem gören döviz kuru için iki düzine vadeli işlem sözleşmesi olabilir ve her biri gelecek 12 ayın 1'inde teslimat için çağrı yapabilir. Fiyat keşfinin bu rolü, serbest ekonominin çok önemli bir bileşenidir. Örnek olarak, petrol için vadeli işlem fiyatları şu anki spot fiyattan yüksekse bu, emtia için gelecekteki spot fiyatlarda beklenen bir artışı gösterebilir. Bu, elbette bir basitleştirme değildir; çünkü vadeli işlemlerin fiyatı ekonomik maliyetler içermektedir. Fiyatlarla ilgili pratik cevaplar almanın mümkün olmasının sebebi, vadeli işlem piyasalarının temel ekonomik işlevlere hizmet etmesidir. Sermaye oluşumunu kolaylaştırmakla birlikte, işlemler için makul likidite sağlar, riskin aktarılması için bir mekanizma sunar, işlemlerin göreceli anomaliyle yapılabileceğini göstermektedirler. Dolayısıyla da genellikle alım veya satım için çekici hale gelmektedirler (Chorfas, 2008: 279-280).

Vadeli işlem piyasası, ilerde geçerli olacak fiyatların göstergesi niteliğindedir. Fiyatlar oluşurken, mevcut tüm bilgileri yansıtıyorsa yani piyasa etkinliği söz konusu ise vadeli

piyasadaki fiyatlar geleceğe yönelik tahminde bulunmak için kullanılacak en iyi göstergelerdir (Seyidoğlu, 2013: 243). Piyasalarda, gelecekte meydana gelecek fiyatların saptanması, piyasanın önemli oyuncularını olan hedgerlar, spekülörler, yatırımcılar ve arbitrajcılar yanında birçok kurum, politika yapıcılar ve kişiler için önemli bir avantaj sağlayacaktır. Piyasayla alakalı bilgilerin, vadeli piyasada mı yoksa spot piyasada mı daha çabuk fiyatlara aksettiği tüm piyasa katılımcıları ve piyasa analistleri için merak uyandırmaktadır. Vadeli işlemlerin kaldıraç etkisi, yatırım maliyetlerinin daha az olması ve fiyat dalgalanmalarından korunma sağlanması nedeniyle, yatırımcılar ve spekülörler bu olanakları sağlayan vadeli işlem piyasasında işlem gerçekleştirecektir. Tüm bu faktörler nedeniyle vadeli işlem piyasaları spot piyasalara öncü gösterge niteliği taşımaktadır (Kaya, 2016: 36-37).

1.5.3. İşlem Avantajları ve Kaldıraç Etkisi

Spot piyasalardaki bir varlığı satın alırken, bedelin tümü peşin olarak ödenir. Vadeli piyasalarda ise işlem girilebilmesi için piyasada belirlenen belli bir oranda teminat yatırılması gerekmektedir. Başlangıç teminatı, işlemin toplam meblağından çok daha azına tekabül etmektedir. Örneğin, spot piyasadan 10 bin dolar alabilmek için cari kura göre 10 bin dolar karşılığı Türk lirası ödemek gereklidir. Vadeli işlem piyasalarından 10 bin dolar almak için bin dolar karşılığı Türk lirasının teminat olarak yatırılması yeterli olmaktadır. Kaldıraç oranı = Pozisyon Tutarı / Teminat Tutarı formülünü örneğimize uygulayacak olursak; Pozisyon değeri ile teminat tutarına baktığımızda kaldıraç oranı $100/10=10$ olduğu görülmektedir. Reel piyasada, genelde kaldıraç oranı yaklaşık %10 olmaktadır. Sonuç olarak, büyük miktarda bir pozisyon alabilmek için küçük bir miktar teminat yatırmak yeterli olacaktır. Bu özelliğine kaldıraç etkisi denilmektedir (VİOB, 2012: 34-35).

Tablo 1.1. Vadeli işlem piyasalarında kaldıraç etkisi

Spot Piyasa	Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası
10.000 USD Alış işlemi için 57.000 TL 1 USD = 5.70	10 adet sözleşme alış işlemi 5700 TL teminat 1 USD = 5.85
1 USD = 5.80 geri satış işlemi	1USD = 5.95 Pozisyon kapatılır
Toplam Kar= 5.80-5.70 *10.000= 1000 TL	Toplam Kar= 5.95-5.85* 10.000= 1000 TL

Kaynak: VİOB, 2012: 35

Tabloda ayrıntılı olarak görüleceği üzere 1.000 TL kar elde edebilmek için spot piyasada 57.000 TL ödeme yapılması gerekirken aynı kar tutarı için vadeli işlem piyasasında 5.700 TL yatırılması yeterli olmuştur (VİOB, 2012: 35).

Spot piyasalara göre vadeli işlem piyasaları, yüksek kaldıraç işlevine sahiptir (Ersoy ve Bayraktaroğlu, 2013: 28). Vadeli işlem piyasasında, teminat karşılığı işlem yapılmaktadır. Bu durum, çok daha az paralarla yüksek meblağlı işlem yapılmasına olanak sağlamaktadır. Zarar edilmesi durumunda ise teminat sıfırlanabilmekte; hatta eksiye düşülebilmektedir. Bu nedenle %75 margin call uygulaması gerçekleştirilmiş olup, 2017 tarihinden itibaren teminat marjı %100'e çekilmiştir. Yani sürdürme teminatı kaldırılmış olup, başlangıç teminatının altına düşme gerçekleştiğinde tekrar başlangıç teminatına tamamlama çağrısı (margin call) yapılmaktadır. Bu riskli durum söz konusu olması halinde bile, işlem maliyeti çoğu zaman spot piyasadan daha az olmaktadır.

Vadeli işlem piyasalarında spekülasyona uygun bir ortam bulunmaktadır. Türev piyasada "marj uygulaması kaldıraç etkisi yapmakta ve göreceli ufak paralarla büyük karlar sağlama olanağı yaratmaktadır" (Seyidoğlu, 2013: 243). Vadeli işlem piyasaları, yatırımcılara kaldıraç işlevi ile yüksek kar avantajı sağlamaktadır. Fakat kaldıraç etkisi, yatırımcının spot piyasaya oranla daha hızlı ve çok daha fazla zarar etme riski taşımaktadır (Münyas, 2015: 40). Kaldıraç fonksiyonu sayesinde spekülâtörler, arbitrajcılar, hedgerlar ve küçük tasarruf sahipleri vadeli işlem piyasasını tercih etmektedirler. Spot piyasadaki yüksek meblağlı bir pozisyon çok daha düşük maliyetlerle hedge edilebilmektedir. Spekülâtörler ise doğru tahminde bulunduklarında, yatırılan teminata karşılık çok yüksek kar elde edebilmektedirler. Kaldıraç etkisi nedeniyle işlem tutarları yüksek gerçekleşmekte olup aracı kurumlar, spot piyasadaki işlemlerden talep ettiği komisyon oranından çok daha az komisyon gideri almaktadır.

1.5.4. Spot Piyasa Etkinliğini Artırma

Türev piyasalar, spot piyasadaki pozisyonlardan kaynaklı riskleri hedge etme imkanı sağladığından, spot piyasa işlemlerine yatırımcının ilgisini artırmaktadır. Bu durum spot piyasadaki varlıkları daha likit hale getirmektedir. Dolayısıyla türev piyasalar, spot piyasada fiyat etkinliğinin oluşumuna katkı sağlar (Aydın, Başar ve Coşkun,

2015: 554). Vadeli işlem piyasalarının varlığı, daha çok bilginin fiyatlara hızla aksetmesini sağladığından spot piyasaların etkinliğini artırmaktadır. Spot piyasadaki fiyatların daha gerçekçi olmasına katkı sağlar (Ersoy, 2011a: 45).

1.5.5. Ürün Çeşitliliği ve Yatırım Alternatiflerini Artırma

Türev ürünler, finansal ürünlerin sayısının ve çeşitliliğinin artmasını sağlamıştır. Yatırım maksadıyla alım satımının çok muhtemel olmadığı tarım ürünleri, endeks gibi ürünlerinde yatırım aracı olarak işlem görmesine olanak sağlar (Ersoy, 2011a: 47). Yatırımcılar, özellikle 1980'lerden sonra sistematik riski yönetebilmek için türev ürünleri daha çok kullanmaya başlamıştır (Akgiray'dan aktaran, Ayriçay, 2003: 12). Türev ürünler, yatırımcının beklenti ve seçim tercihlerini daha çok karşılayabilmesini sağlamıştır. Piyasa şartlarının neden olduğu risklerden korunma sağlayarak en uygun (optimal) risk dağılımının yapılabilmesine imkan vermektedir (Dönmez ve Yılmaz'dan aktaran Ayriçay, 2003:7-8). Türev piyasalar, sermaye piyasalarının gelişiminde önemli bir rol almaktadır. Türev ürünler, çeşitlendirme ve sistematik riskten korunma yoluyla portföy yönetimine önemli katkılar sağlamaktadır. Çeşitlendirme ile sistematik riskten tam olarak korunma mümkün olmamaktadır. Bu eksiklik türev ürünlerle yapılan koruma ile giderilebilmektedir. Türev ürünlerle sistematik riskten korunma; spot piyasada alınan pozisyonun tam tersini vadeli işlem piyasalarında aldığı anda, vade, fiyat ve miktarın uyduğu durumda tam olarak sağlanmaktadır. Bu nedenle, portföy yönetiminde kullanımları artmıştır (Ayriçay, 2003: 3).

Türev ürünlerde, spot piyasadaki yatırım ürünlerinden çok daha az başlangıç yatırımı ile pozisyon alınabilmektedir. Fiyatların düşeceği beklentisinde olanlar, ellerinde olmayan bir varlığı satabilir dolayısıyla geleneksel finansal araçlarda olduğu gibi sadece fiyatların yükseleceği beklentisi ile alım işlemi yapılmaz. Türev ürünler bu yönüyle önemli bir imkan sunar, hem fiyatların yükselmesi hem de fiyatların düşmesi beklentisi ile yatırım yapılabilir. Sonuç olarak, türev ürünler etkin yatırım seçeneği sunmaktadır (Borsa İstanbul, 2017: 15).

1.6. Türev Ürünlerin Amaçları

Finansal sistemde oynaklık ve belirsizlik, gelecekle ilgili kararları zorlaştıran iki temel unsurdur. 1970’li yıllardaki serbest kur rejimi ve serbest ekonomi koşulları, fiyatların oynaklığını artırmıştır. Bu durum, risk yönetiminin önemini artırmış ve türev ürünler, riskten korunma konusunda önemli bir boşluğu doldurmuştur. Türev ürünlerde, riskten korunma temel amaç olmakla birlikte, spekülasyon ve arbitraj amacıyla da kullanılabilen finansal yatırım araçlarıdır (Kayahan, 2009: 24-25).

1.6.1. Riskten Korunma

Hedge’nin kelime anlamı korunmadır. Spot piyasada alınan pozisyon ya da bir işlemten doğabilecek riskleri yapılan işlemler ile ortadan kaldırmaya hedge denir. Amaç kar elde etmek veya yatırım yapmak değil, riski sıfırlamaktır. Hedge sigorta işlemi gibi düşünülmelidir (Akçay, Kayahan ve Yörükoğlu, 2009: 98). Özellikle ihracat ve ithalat yapan büyük işletmeler, satış karlarının yanında fazladan kur kazancı sağlamak için risk almaktansa, kur riskinden kaçınmak için vadeli işlem piyasalarında korunma amaçlı işlem yapmayı tercih etmektedirler (Apak ve Uyar, 2011: 10).

Riskten korunma işleminin ilk amacı, şimdiki ya da gelecekteki nakit pozisyonundan oluşabilecek riski azaltmaktır. Opsiyon ve futures sözleşme fiyatları, spot piyasada türetildiği varlıkların fiyat seyri ile bağlantılı olduğundan, bu sözleşmeler spot piyasadaki alınan varlıklarla ya da borçlanma durumu söz konusuysa bu pozisyonların riskinden korunmak için kullanılabilirler. Örneğin, spot piyasadan bir varlığın satın alınması ve bu varlıktan türetilen bir futures sözleşmelerinin satılması durumunda, spot piyasadan alınan varlığın fiyatı düşerse zarar söz konusu olacaktır. Spot piyasadaki düşüşten futures sözleşmelerde etkilenecek ve fiyatı düşecektir. Ters pozisyon olarak satış işlemi yapılan futures sözleşmesinden kar edilmiş olacaktır. Bu yöntemle, spot piyasadaki pozisyonu, vadeli işlem piyasasında başka bir pozisyon ile dengelenmektedir. Bu stratejiyle, riskten korunma gerçekleştirilmiş olmaktadır (Chambers, 2007: 153-154). Türev ürünler, risk etkenini yok etmez; ancak riskin, başkasına transfer olmasını sağlamaktadır. Bu bağlamda, türev ürünler, kazancın ve riskin korunma amaçlı pozisyon alanlardan spekülatif amaçlı pozisyon alanlara transferini sağlamaktadır (Kurar ve Çetin, 2016: 404). Vadeli işlem piyasaları, bu transferi yapabilmek için gerekli ortamı sunmayı amaçlar. Korunma amacındaki

yatırımcılar, kar beklentisinden ziyade fiyat değişiminden kaynaklanacak risklerden kaçınmayı istemektedir. Spekülatörler, kar beklentisiyle korunma amacındaki yatırımcının riskini üstlenmektedir. Fiyat dalgalanmalarının yoğun olduğu dönemlerde, basit korunma yöntemleri yetersiz kalmakta olup daha etkin araçların ve yöntemlerin kullanması gerekmektedir (Karatepe, 2000: 18).

Hedging; Var olan risklerden korunmak için ters bir işlem yapmayı ifade etmektedir (Büker, Aşıkoğlu ve Sevil, 2009:507). Türev ürünleri, riski aktarmak için kullananlara “hedger” denilmektedir. Türev ürünler, risklerin devredilmesine imkan sağladıkları için yatırımcıların ve işletmelerin vazgeçilmezi haline gelmiştir (Karabıyık ve Anbar, 2010: 342). Vadeli fiyat ile spot fiyat aynı olamaz. Aralarındaki fiyat farklılığını belirleyen faktörler; sigorta primi, finansman maliyeti, taşıma maliyeti ve depo kirasıdır. Vadeli fiyat ile spot fiyat arasındaki fark baz olarak ifade edilmektedir. Bazı etkileyen faktörlerin değişmesi ve vadeli fiyat ile spot fiyat arasındaki açılmanın azalması ya da artması nedeniyle oluşan riske “baz riski” denilmektedir. Vadeli işlem ve opsiyon piyasalarında (VİOP) sözleşme vadesi standarttır. Bu bağlamda, korunma amacıyla olan yatırımcılar, var olan riskleriyle tam olarak uyuşacak bir vadede sözleşme bulamayabilir ve bu durumda baz riski oluşmaktadır. Miktarın uyuşmaması ve doğru karar verilememesi gibi nedenlerden dolayı tam korunma sağlanamayabilir. Ancak korunma amaçlı pozisyonun hiç alınmamış olmasındansa tam koruma sağlamasa da riski azaltmaya yönelik pozisyon alınabilmektedir (Borsa İstanbul, 2017: 31).

Riskten korunma, 1970’li yıllardan sonra önem kazanmaya başlamıştır. Piyasalardaki oynaklık, işlem hacmindeki artış, bilgi teknolojisindeki gelişmeler ve türev araçların gelişimi vadeli işlem piyasalarının büyümesine etki eden faktörlerin başında gelmektedir. Piyasalardaki fiyatların oynaklığı, riskten korunmanın önem kazanmasını etkileyen en önemli unsurdur (Uysal, 1999: 2). Özellikle Bretton Woods sisteminin yıkılmasından sonra artan kur, fiyat ve faiz riski vadeli piyasa işlemlerini artırmıştır (Özgümüş, 2012:8). Piyasadaki artan oynaklık sonrası finansal göstergeler üzerine sözleşmeler oluşturulmuştur. Bu piyasalarda, çok sayıda ve farklı türde yatırımcının olmasının esas sebebi, riskten korunma işlevi, portföy kazancını artırabilmesi, spot piyasadan çok daha az maliyetle işlem yapılabilmesi ve işlem komisyon ücretlerinin spot piyasalardan daha düşük tutulmasıdır (Ayrıçay, 2003: 1).

1.6.2. Arbitraj

Arbitraj, yatırım yapmadan elde edilen risksiz kazançtır (Münyas, 2015: 41). Arbitraj, farklı piyasalarda oluşan fiyat farklılıklarından risksiz kar elde edecek şekilde işlem yapılmasıdır (Akçay, Kayahan ve Yörükoğlu, 2009: 20). Arbitraj aynı zamanda bir varlığı düşük fiyat olan piyasadan alıp, başka bir piyasada yüksek fiyattan satma işlemidir. Arbitraj işleminde, yatırımcı aynı varlığın fiyat farklılıklarından kâr elde etme peşindedir. Birçok yatırımcı, arbitraj imkanı için vadeli işlem piyasalarını takip etmektedir. Arbitraj, kişisel yatırımcılar, finansal kuruluşlar ve işletmeler tarafından yaygın olarak yapılmaktadır (Chambers, 2007: 174-175). Tek fiyat yasasına göre herhangi bir kısıtlama yoksa bir malın ya da finansal ürünün tek bir fiyatı vardır. Tek bir varlık için farklı fiyatlar söz konusu ise arbitrajcılar, işlem yapmaya başlayacak ve bu fark zamanla ortadan kalkacaktır (Karan, 2013: 257).

Taşıma maliyeti, herhangi bir malı satın alma ve belirli bir süre elde tutmaya veya taşımaya ilişkin maliyetleri içeren bir kavramdır. Taşıma maliyeti; depolama, faiz maliyeti, nakliye ve sigortalama gibi giderleri kapsamaktadır. Vadeli işlem sözleşmesinin fiyatı, taşıma maliyeti modeline göre spot piyasa fiyatı ile taşıma maliyetinin toplamına eşit olmalıdır. Vadeli işlem fiyatı hesaplandığında çıkan fiyat, piyasadakinden farklı ise arbitraj fırsatı oluşacaktır. Futures sözleşme fiyatının olması gerekenden yüksek çıkması durumunda yatırımcı, futures sözleşmeyi satacak; spot piyasadan ise aynı miktarda alımı daha düşük fiyattan yapacaktır. Vadeli işlem (futures) satışları artacağı için vadeli işlem fiyatları düşmeye başlayacak, spot piyasa dayanak varlığın satın alımlarındaki artış nedeniyle de spot fiyatlar yükselmeye başlayacaktır. Futures sözleşme fiyatının olması gerekenden düşük çıkması durumunda yatırımcı, vadeli işlem piyasasında alış, spot piyasada ise satış işlemi yapacaktır. Vadeli işlem piyasalarındaki alımların artması, fiyatları yükseltecek; spot piyasada artan satışlar, fiyatı düşürecektir. Vadeli işlem fiyatı (taşıma maliyeti + spot fiyat), olması gereken fiyata gelene kadar arbitraj işlemleri gerçekleşecektir. Sonuç olarak, arbitraj işlemleri, spot ve vadeli işlem piyasalarındaki fiyat oluşumunun olması gerektiği gibi uyum içinde gerçekleşmesini, gerçekçi fiyat oluşmasını ve piyasaların dengelenmesi sağlamaktadır (Ersan, 1977: 14-16).

1.6.3. Spekülasyon

Türkçe’ deki karşılığı “vurgunculuk” olan spekülasyon, fiyat değişimlerini tahmin etmeye çalışarak kazanç sağlamak olarak tanımlanır. Gelecekte fiyatların yönünü ve seyrini tahmin etmeye çalışarak işlem yapan yatırımcılara spekülâtör denir (Çelik, 2012: 7). Diğer bir tanımda ise; Risk alarak kar elde etmeyi amaçlayan yatırımcıya, “spekülâtör” denmektedir. İşlem yapmalarının nedeni, gelecekteki fiyatları doğru tahmin edeceklerine inanmalarıdır. Spekülâtörler, korunma amacıyla işlem yapanların kurtulmak istedikleri riskleri üstlenir ve yüksek riskli finansal araçlara yatırım yaparlar. Her işlemde kar elde etmesi mümkün olamaz; önem arz eden nokta ise, toplam pozisyonun karlı olmasıdır. Spekülâtörlerin, türev piyasalarda işlem yapmasının bir diğer nedeni ise türev piyasaların kaldıraç etkisidir. Kaldıraç faktörü, piyasadaki hareketlerin yönünü doğru tahmin eden spekülâtörlerin portföyünde büyük değişiklikler yaratmaktadır (Ersan, 1977: 84).

Spekülâtör, kar elde etme için risk üstlenen ve futures işlemin tarafı olan kimsedir. Vadeli işlem borsalarında risk transferinin tarafı olduğundan, spekülâtörler önemli fonksiyona sahiptir. Spekülâtörler, riskten korunmak isteyen yatırımcıların risklerini üstlenir. Spekülâtörlerin amacı, beklentileri yönünde işlem yaparak kar elde etmektir. Spekülâtörler, piyasanın korunma amaçlı işlem yapanlarla sınırlı kalmasını önlemekte ve piyasanın likiditesini yükseltmektedir (Üner, 2013: 11-12). Spekülâtörlerin kendi başına piyasayı etkileme gücü yoktur ve tahminleri doğru çıkmazsa zarar ederler. Spekülâtörler, spekülâtif bir kazanç sağlamak için risk almak durumundadırlar. Bu yönüyle spekülâtörleri, fiyatları yönlendirmeye çalışan, başkalarının zarar etmesi pahasına kazanç elde etmeye çalışan manipülâtörlerden ayrı tutmak gerekir. Manipülasyon, piyasalara olan güveni sarsar ve kaynakların etkin dağılımını engeller bu nedenle sakıncalı ve yasaktır. Spekülâtörlerin işlemleri toplu olarak düşünüldüğünde, aynı yönde işlem yaptıklarında piyasayı etkileyebilmeleri söz konusu olabilir. Ancak bu etki genellikle pozitif olmakta ve fiyatların denge düzeyine gelmesini hızlandırmaktadır. Spekülâtörler, pozisyon almadan önce bilgi toplamakta çeşitli analizler yapmakta, böylece yatırımcılara denge fiyatı hakkında bilgi sağlamaktadır (Bolak, 1998: 72-73).

Vadeli işlemler piyasasında spekülasyon iki şekilde yapılabilir. Birincisi, düz pozisyon tutarak spekülasyon yani fiyatların yönünü tahmin etmeye çalışarak pozisyon

alıp kâr elde etmenin amaçlanmasıdır. Fiyatlardaki beklentiye göre pozisyon alınır ve riski yüksektir. İkincisi, aralık spekülasyonu (spread speculation) en çok kullanılan yöntemidir. Ürün içi aralık, aynı varlık üzerine yazılan vadeleri farklı iki vadeli işlem sözleşmelerinin fiyatları arasındaki ilişki tahmin edilmeye çalışılır. Bu şekilde sözleşme fiyatları arasındaki farkın açılıp kapanmasına göre kar hedeflenir. Ürünler arası fiyat aralığından faydalananarak da spekülasyon yapılabilmektedir (Karatepe, 2000: 17-18).

1.7. Türev Piyasalara Yönelik Eleştiriler

Türev piyasalar, günümüzde risk yönetiminde önemli katkılar sağlamakta hatta düşük maliyetle yüksek kazanç getirisi ve portföy çeşitlendirmede alternatif ürünler çıkarması gibi imkanlar sunsa da birkaç konuda değişik kesimlerce eleştirilmektedir. Kaldıraç işlevi, yatırımcılara yüksek kazançlar sağlasa da beklentilerin tersi gerçekleşirse büyük zararlara neden olabilmektedir. Piyasa yöneticileri, bu eleştirilere karşılık piyasada başlangıç teminatının yanında “sürdürme teminatı” uygulamaları gerçekleştirmiştir. Bu konuda eleştirilerin devam etmesi üzerine, 2017 yılında sürdürme teminatını kaldırmış, başlangıç teminatı seviyesinin korunmasına karar vermiştir. Birçok yarar sağlasa da vadeli işlem sözleşmelerinin kompleks yapısının üst seviye uzmanlık istiyor olması vadeli işlem piyasalarının eleştirilmelerine neden olmaktadır. Özellikle vadeli işlem piyasalarının tarihi geçmişi çok eskiye dayanmayan ekonomilerde işlem hacminin yeterli seviyeye ulaşmaması eleştirilere neden olan hususlardan birisidir. Düşük işlem hacmi, spot piyasa fiyatları üzerinde oynaklığı yükseltici negatif etki yapabilmektedir (Çelik, 2012: 10).

1987 yılı Ekim ayında ABD’de gerçekleşen krizden sonra türev piyasaların spot piyasalar üzerindeki etkisi tartışma konusu olmuş ve türev piyasaların spot piyasaları negatif etkilediği yönünde eleştiriler getirilmiştir. Türev piyasalarda riskten korunma amaçlı işlemlerden çok, spekülörlerin işlem yaptığı, türev piyasalarının spot piyasanın likiditesini azalttığı, oynaklığın arttığı ve dolayısı ile türev piyasaların finansal piyasalarda istikrarsızlık yarattığı yönünde eleştiriler getirilmiştir (Aydoğan’dan aktaran, Ersoy, 2011a: 48). 1990’lı yıllarda uluslararası faaliyet gösteren Metallgesellschaft (1994), Procter&Gamble, Orange Country (1994), Baring’s (1995) ve son olarak Amaranth (2006) gibi kuruluşlar türev ürünler nedeniyle büyük

zararlar ile karşılaşmışlardır. Bu kayıplar, türev işlemler üzerine dikkatleri çekmiştir. Hatta bazı finans dışı işletmeler gelecek planlamalarındaki türev işlem oranlarını düşürdüklerini açıklamıştır (Aşıkoğlu ve Kayahan, 2008: 160). Türevlerin; 1992 EMS krizi, 1994 tahvil piyasaları krizi, 1995 dolar krizi, Asya krizi ve Meksika krizi gibi bir dizi finansal temerrüde ve piyasa bozulmasına kısmen de olsa neden olduğu düşünülmektedir (Arnoldi, 2004: 23).

Bugün, finansal türevler, risk yönetimi için paha biçilemez araçlar haline gelmiştir; ancak bunlar, finansal piyasaların istikrarına tehlike teşkil etmektedir ve potansiyel “kitle imha silahları” olarak adlandırılmaktadır. Türev piyasaların başarılı bir şekilde geliştirilmesi, sağlam bir ürün tasarımı, güçlü düzenleme ve sağlam bir pazar altyapısı temeli üzerine kurulmasına bağlıdır (Fratzscher, 2006: 2).

2008 yılı Eylül ayında ABD’de başlayıp, sonra bütün dünyaya yayılan küresel kriz sonrasında da türev piyasalar eleştirilmiştir. Krizin kökeninde, tarihin en büyük kredi ve gayrimenkul fiyatlarının krize yol açacak büyüklükte şişirilmesi yatıyor olsa da türev araçlar, krizin nedenleri arasında sayılmış; finansal kurumların, iflas açıklama nedeni olarak görülmüştür. Başlangıçta, kredibilitesi yüksek müşterilere kullandırılan mortgage kredileri daha sonra kredibilitesi daha düşük müşterilere de kullandırılmaya başlanmış; 2008 yılı ortalarında yüksek riskli mortgage kredilerinin (subprime mortgage) hacmi 1,5 trilyon dolara yükselmiştir. ABD’de faiz oranlarının oldukça düşük seyretmesi, subprime mortgage kredilerini kullanan kesimin büyük bir kısmının değişken faizli kredi kullanmasına neden olmuştur. Emlak fiyatları, olması gereken değerin üzerinde seyretmiş; yatırım amacıyla ikinci, üçüncü mortgage kredileri kullanılarak konut almaya çalışılmıştır. Emlak fiyatlarındaki artış, insanların zenginleşme duygusu ile borçlanarak harcamalarının artmasına neden olmuştur. İngiltere’de de durum çok farklı olmayıp emlak sahipleri borçlanmışlardır. Kullandırılan kredilerin menkul kıymetleştirilmesi ve bu menkul kıymetlerin kontrol edilemez şekilde el değiştirmesi krizin ana deneni sayılmıştır. Bu el değiştirme, türev araçlarla yapılmıştır. Türev araçlar, şirketlerin başka işlemlerden doğan alacak risklerini alışverişe konu edilebilmesini sağlamaktaydı. Türev sözleşmeler, mortgage kredisini veren finansal kurum, bu krediyi kullanan tarafın geri ödememe riskini üçüncü kişilere devretmek için yapılmaktaydı. Kredi riskini devreden finansal kuruluş, daha fazla risk üstlenebilmiş ve kredilerle beraber türev ürünlerde, kontrol edilemeyen hızda

büyümüştür. Temel kullanım amacı riskten korunma sağlamak olan, bir nevi sigorta işlevi gören, türev araçların kendisi bir risk unsuru olmaya başlamıştır (Eğilmez, 2017: 67-68). Özellikle de kredi temerrüt swabı (CDS) ve teminatlandırılmış borç yükümlülükleri (CDO) gibi kredi türevlerinin artması, krizin önemli nedenlerindendir (Işık ve Tünen, 2011: 10).

Tezgahüstü piyasalarda türev işlemler, iki taraf arasında yapılan anlaşmalara dayanmaktadır. Kaldıraç oranlarına, operasyonel işleyişe, teminat miktarlarına işlem bazında ya da sistemin geneline ilişkin düzenleme ve sınırlamalar getirilmemektedir. Tezgahüstü işlemlerin raporlanmamasının sonucu olarak, herhangi bir risk yoğunlaşmasının olup olmadığını değerlendirmek mümkün değildir. Bu nedenlerden şeffaf olmayan işleyiş, Lehman Brothers gibi büyük finansal kurumların yükümlülüklerini yerine getirememesi, büyük iş yapan diğer katılımcıların da zincirleme bir şekilde borçlarını ödeyememesi, sistemi işleyemez hale getirmiştir. Kredi değerliliği düşük morgage kredileri ve bu kredilerin kontrol edilemeyen menkul kıymetleştirilmesi tüm dünyayı etkileyen küresel bir kriz doğurmuştur (Kaygısız, 2008: 47-48).

Sonuç olarak, 2008 yılı krizinde de türev araçlar, eleştirilerin odağı olmuştur. 2008 yılı krizini, sadece türev araçlara bağlamak hatalı olacaktır. Daha çok kâr beklentisi ile kullandırılan kredi değerliliği düşük morgage kredileri, kontrolsüz ve denetimin olmadığı işlemler, spekülasyon emlak fiyatlaması gibi birçok nedenin etken olduğu krizi sadece türev araçlara yüklemek doğru olmayacaktır. Yaşanan krizler türev işlemler için şeffaf ve kontrol edilebilir piyasa koşullarını oluşturmanın gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE’DE VADELİ İŞLEM OPSİYON BORSALARININ YAPISI

2.1. Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası’nın Kuruluşundan Önceki Dönem

Vadeli işlem piyasaları, 19. yüzyılın ikinci yarısında Osmanlı İmparatorluğu’nun dış borçlanma ve Tanzimat döneminde dışa açılma politikası sonrasında bankerlik işlemleriyle gelişmeye başlamıştır (Fertekligil, 1993: 7-8). Borsa işleyişi ile ilgili ilk kurallar, 1864-1866 yıllarında bankerlerin kurduğu derneğin tüzüğünde yer almıştır. Osmanlı Borsası’nın ilk resmi tüzüğü, 1873 tarihli Dersaadet Tahvilat Borsası Tüzüğü’nde ve 1906 tarihli Esham ve Tahvilat Borsası tüzüğünde vadeli işlemlerin borsada işlem görmesine ilişkin düzenlemeler yer almıştır (Fertekligil, 1993: 21-22). Osmanlı İmparatorluğu’nda, Birinci Dünya Savaşı başlayınca İstanbul Borsası kapatılmış ve vadeli işlemlere son verilmiştir (İşgüden, 2008: 2).

1980 öncesi dönemde bankacılık sistemi; çok şubeli ve düşük maliyetli kaynağın, kredi olarak verilmesine yoğunlaşmıştır. Döviz kullanımı ve döviz bulundurma yetkisi sadece merkez bankasındadır. Kişilerin döviz bulundurması ya da kullanması mümkün olmamış; kişiler, ellerindeki dövizleri yetkili bir bankaya satmak zorunda kalmışlardır. Bankaların döviz işlemleri oldukça sınırlı kalmış ve yaptıkları döviz işlemlerini merkez bankası adına yapmışlardır. Kur farkından kaynaklı kar ve zararlar merkez bankasına ait olup, bankaların ve kişilerin kur farkından olumlu ya da olumsuz faydalanmaları ve arbitraj imkanı söz konusu olmamıştır (Özalp, 2003: 89-90). Türev piyasaların var olma koşullarından en önemlisi dayanak varlığın fiyatının, piyasa tarafından serbest şekilde belirlenmesidir. 1980 öncesine kadar Türkiye’de bu koşullar bulunmamaktaydı; ekonominin dışa kapalı olması, tarımsal ürün ve faiz oranlarını devletin belirlenmesi, dövizin serbestçe alınıp satılmasının yasak olması, sabit kur

rejimi uygulaması, 1986 yılına kadar bir menkul kıymet borsasının mevcut olmaması nedenleriyle türev piyasaların oluşması mümkün olmamıştır (Erol, 1999: 427).

1980 yılı sonrasında faiz oranları ve döviz kuruna devlet müdahalesi kalkmış ve serbestçe belirlenmeye başlamıştır. Sermaye hareketleri üzerindeki kısıtlamalar kaldırılmıştır. Türk lirası konvertibl hale getirilmiştir. İstanbul Altın Borsası, SPK, İMKB ve Bankalararası Para Piyasası kurulmuş, faaliyete başlamıştır. Bu gelişmeler sebebiyle, finansal varlık fiyatlarında ve kurlarda oynaklık başlamış ve Türkiye ekonomisinde türev ürünlere ihtiyaç oluşmuştur. Türev ürünler tezgahüstü piyasada çok az da olsa işlem göremeye başlamıştır (Ersoy, 2011b: 67).

Türkiye’de türev sözleşmelerle alakalı ilk yasal düzenleme tezgahüstü (forward) için yapılmıştır. Resmi Gazetede 29.12.1983 tarihinde yayınlanan, Türk Parası Kıymetini Koruma Hakkında 28 sayılı karar ile bankaların vadeli döviz alım satımı yapabilmeleri hükmüne yer verilmiştir. Daha sonra, 22 sayılı kararla tüm tüzel ve gerçek kişilerin döviz alım satımı vadeli işlem sözleşmeleri ile gerçekleştirebileceği hükme bağlanmıştır (Gündüz ve Tural, 1995: 24). 1992 yılında futures işlemleri ile ilgili ilk yasal düzenleme yapılmıştır. Bu düzenleme ile SPK’ya, futures piyasalarla ilgili düzenleme yapma ve futures borsaları açma yetkisi verilmiştir. Fakat işlemlerin gerçekleştirilebileceği örgütlenmiş piyasaların yapılmasıyla ilgili ayrıntılı düzenleme yapılmamıştır (Chambers, 2007: 193). Futures piyasalarla ilgili ilk yönetmelikten sonra, 29.08.1996 tarihinde Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından, “İzmir Ticaret Borsası Vadeli İşlemler Borsaları Vadeli İşlemler Genel Yönetmeliği” ardından 06.08.1997 tarihinde Resmi Gazetede, Ticaret Borsaları Vadeli İşlemler Piyasası Genel Yönetmeliği yayınlanmıştır. Vadeli işlem piyasaları için farklı düzenlemelerin yapılması, yetki uyuşmazlığına sebep olmuştur. 15.12.1999 tarihinde Sermaye Piyasası Kanununda değişiklikler yapılarak, yetki tamamen SPK’ya verilmiş ve yetki uyuşmazlığı ortadan kaldırılmıştır (Özalp, 2003: 103).

Swap işlemlerinin Ticari bankalar ile Merkez Bankası arasında yapılması 1985 tarihinde başlamıştır. En fazla bir ay süreli olabilecek swap işlemleri için Merkez Bankası kuru geçerli olmuştur. Faiz oranı, TL için Merkez Bankası’nın belirlediği oranı, döviz için ise uluslararası para piyasasındaki faiz oranı esas alınmıştır. 27.09.1985 yılında Merkez Bankası’nın yayınladığı genelge ile swap işlemleri bankalar arasında yapılmaya başlanmıştır. Bu genelge ile döviz TL kurunun bankalar

arasında serbest bir biçimde belirlenebileceği ve swap işlemlerinin en fazla üç ay vadeli olabileceği belirtilmiştir (Chamber, 2007: 192).

1997’de İstanbul Altın Borsasında (İAB) altın üzerine yazılmış sözleşme, Türkiye’de işlem gören ilk VİS sözleşmesidir. İstanbul Altın Borsasında 100 ons ve 1 kg bulunmak üzere iki ayrı vadeli işlem sözleşmesi işlem görmüştür (Nurcan, 2005: 37). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) bünyesinde, 15 Ağustos 2001 tarihinde İMKB vadeli işlemler piyasası açılmıştır. Fakat yapılan çalışmalara rağmen Dolar ve Euro kurları üzerine yazılan sözleşmelere ilgi olmamıştır (Yılmaz, 2004: 8-9). İMKB’de vadeli işlemlerin başarısız olmasının nedeni önemli ölçüde ekonomik istikrarsızlık olmuştur (Sayılın, 2002: 33). Sözleşme büyüklüklerinin çok yüksek olması, küçük yatırımcıların işlem yapamamasına neden olması, fiyat adım ve teminatların yüksek olması, tanıtımın yetersiz kalması ve piyasada sadece Amerikan dolarının işlem görmesi Vadeli İşlem Piyasasının istenen gelişimi sağlayamamasının nedenleri arasındadır (Aşıkoğlu ve Kayahan, 2008: 166). Piyasada gerçekleşen işlemlerle ilgili muhasebeleştirme, vergilendirme, hukuki düzenleme yetersizliği, uzaktan erişimin mümkün olmaması ve aracılık maliyetlerinin yüksekliği gelişimi engellemiştir. New York’ta 11 Eylül 2001’de İkiz Kulelerin saldırıya uğraması sonrasında yaşanan ABD-Irak gerginliğinin piyasaya olumsuz yansıdığı söylenebilir (Özalp, 2003: 107-108).

Tablo 2.1. İAB vadeli işlemler ve opsiyon piyasası ile İMKB vadeli işlemler piyasasının gelişimi

	İAB Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası				İMKB Vadeli İşlemler Piyasası		
	Sözleşme Sayısı	İşlem Sayısı	İşlem Değeri (USD)		Sözleşme Sayısı	İşlem Sayısı	İşlem Değeri (USD)
1997	445	61	13.511.486,15				
1998	30	3	833.433,70				
1999	47	10	1.197.131,30				
2000	167	17	2.188.447,59				
2001	50	4	971.071,66		26	20	2.600.000,00
2002	0	0	0		4	2	400.000,00
2003	0	0	0		0	0	0
2004	0	0	0		0	0	0
Toplam	739	95	18.701.580,40		30	22	3.000.000,00

Kaynak: Dikmen, 2008: 49

Tabloda 2.1’de görüldüğü gibi piyasaya ilgi olmamıştır. Aracı kurumların üyeliği kabul edilmemiştir. Sınırlı sayıda bankanın katılımcı olması, işlem maliyetlerinin

yüksek olması ve uluslararası piyasa konjonktürünün elverişli olmaması gibi nedenlerden dolayı uygun piyasa koşulları oluşmamış ve işlem hacmi düşük kalmıştır (Orakcıoğlu ve Kahyaoğlu, 2011: 9).

2.2. Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın Kuruluşu

2001 yılında Türkiye'de özel ve işlem gören bir vadeli piyasa kurulması için alt yapı çalışmaları finansal ve hukuksal olarak yapılmaya başlanmıştır. Bakanlar Kurulu kararı ile 19 Ekim 2001 de VOB'un kurulmasına izin verilmiştir. Faaliyet izni, SPK onayı, sözleşmelerin işleyişiyle ilgili genelgelerin yayınlanması gibi gerekliliklerin sağlanmasıyla VOB 34 üye ile 4 Şubat 2005 de faaliyete başlamıştır. Takas düzenlemesi T+1 olacak şekilde 2006 yılında uygulanmaya başlanmıştır (VOB, 2007: 1). İzmir de kurulan VOB, vadeli piyasalarının gelişimi için önemli katkılar sağlamış olup, öncesinde IMKB bünyesinde başarılmayan işlem hacimlerine ulaşılmıştır.

İzmir vadeli işlem borsası (VOB); Türkiye Odalar Birliği, %25; İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, %18; İzmir Ticaret Borsası, %17; Koçbank AŞ, %6; Akbank TAŞ, %6; Vakıf Yatırım Menkul Değerler AŞ, %6; Garanti Yatırım TAŞ, %6; İş Yatırım Menkul Değerler AŞ, %6; Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşlar Birliği, %6; IMKB Takas ve Saklama Bankası, %3; Türkiye Sına-i Kalkınma Bankası AŞ, %1 ortaklığı ile anonim şirket şeklinde kurulmuştur. İzmir Vadeli İşlem Borsasının kurulmasının en önemli amacı, her türlü vadeli işlem ve opsiyon sözleşmesinin işlem göreceği bir platform oluşturmaktır. VOB'un işleme başlamasıyla birlikte finansal piyasada yeni bir dönem başlamış ve finansal sistemde önemli bir eksiklik giderilmiştir (Büker, Aşıkoğlu ve Sevil, 2009: 555-556).

Tablo 2.2. Sözleşme bazında VOB'da gerçekleşen işlem miktarı (adet)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ENDEKS VİS	164.931	2.194.245	17.016.913	40.334.968	65.399.748	56.519.304
VOB-İMKB 100 VİS	26.319	37.323	1.561	2.961	6.654	8.066
VOB-İMKB 30 VİS	138.612	2.156.922	17.015.352	400.332.007	65.393.094	56.508.907
VOB-İMKB 30-100 Endeks Farkı	-	-	-	-	-	2.331
FAİZ VİS	2.184	3.318	401	420	564	5584
VOB-DİBS 365	1.018	1	0	0	-	-
VOB-DİBS 91	1.166	0	0	0	-	-
VOB-DİBS-VİS	-	3.317	401	420	564	5.584
DÖVİZ VİS	1.603.797	4.429.502	7.849.609	14.110.292	13.912.680	7.279.797
VOB-TL/Dolar VİS	1.545.313	4.233.711	7.832.542	13.979.082	13.687.346	7.095.340
VOB-TL/Euro VİS	58.484	195.791	17.067	131.210	225.334	171.375
Fiziki Teslimatlı VOB- TL/Dolar	-	-	-	-	-	146
Fiziki Teslimatlı VOB- TL/Euro	-	-	-	-	-	30
VOB-EUR/USD Çapraz Kur VİS	-	-	-	-	-	12.906
EMTİA VİS	396	1.438	110	27.155	118.351	147.492
VOB-Egepamuk VİS	352	13	29	11	0	2
VOB-And. Kırım Buğday VİS	44	0	0	5.503	4	2
VOB-Altın VİS	-	1425	81	21.641	118.347	144.965
VOB-Dolar/Ons Altın VİS	-	-	-	-	-	2.523
TOPLAM	1,771.308	6,628.503	24,867.033	54.472.835	79,431.343	63,952.177

Kaynak: Ersoy, 2011: 73

Tablo 2.2'de görüldüğü gibi işlem adetleri her yıl artış göstermiştir. Toplam işlem adedi 2005 yılında 1.771308 adet iken 2010 yılında 63. 952.177 adete yükselmiştir. İşlemler BİST 30 endeks sözleşmesi ile USD/TL sözleşmesinde yoğunlaşmaktadır.

Tablo 2.3. Sözleşme bazında VOB'da gerçekleşen işlem hacmi (Bin TL)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ENDEKS VİS	658.744	10.608.361	107.605.751	188,231,237	310.940.738	419.605.352
VOB-İMKB 100 VİS	95.353	161.658	7.715	11.394	28.601	47.721
VOB-İMKB 30 VİS	563.391	10.446.703	107.598.036	188.219.843	310.912.137	419.553.755
VOB-İMKB 30-100 Endeks Farkı	-	-	-	-	-	3.876
FAİZ VİS	19.946	26.049	3.355	3.274	4.805	49.640
VOB-DİBS 365	8.687	1	0	0	-	-
VOB-DİBS 91	11.259	0	0	0	-	-
VOB-DİBS-VİS	-	26.040	3.355	3.274	4.805	49.640
DÖVİZ VİS	2.240.018	6.747.505	10.426.033	19.628.771	22.633.451	11.155.281
VOB-TL/Dolar VİS	2.141.819	6.357.492	10.394.759	19.360.939	22.131.362	10.755.760
VOB-TL/Euro VİS	98.199	390.013	31.274	267.832	502.089	344.893
Fiziki Teslimatlı VOB- TL/Dolar	-	-	-	-	-	21.988
Fiziki Teslimatlı VOB- TL/Euro	-	-	-	-	-	6.224
VOB-EUR/USD Çapraz Kur VİS	-	-	-	-	-	26.416
EMTİA VİS	771	4.241	304	99.318	593.864	871.714
VOB-Egepamuk VİS	682	25	65	28	0	12
VOB-And. Kırım Buğday VİS	89	0	0	14.364	11	6
VOB-Altın VİS	-	4.215	239	84.926	593.853	866.199
VOB-Dolar/Ons Altın VİS	-	-	-	-	-	5.497
TOPLAM	2.919.479	17.386.155	118.035.443	207.962.600	334.172.858	431.681.987

Kaynak: Ersoy, 2011: 73

Tablo 2.3’de görüldüğü üzere VOB açıldığı tarihten itibaren işlem hacmi her yıl artan bir trend göstermiştir. İzmir VOB, vadeli işlemlerin tanıtılması ve geliştirilmesinde çok önemli bir yer etmiştir. Borsa İstanbul VİOP çatısı altında birleşmeden önce 2011 yılında 439.8 milyar TL, 2012 yılında 403.9 milyar TL toplam işlem hacmi gerçekleştirmiştir. Tabloda görüleceği üzere en çok işlem hacmi İMKB-30 ve USD/ TL sözleşmelerinde gerçekleşmiştir.

2.3. Borsa İstanbul- Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası

21 Aralık 2012 tarihinde kurulan VİOP da ilk kez hisse senedi üzerine yazılı sözleşmeler işlem görmeye başlamıştır. 2013 tarihinde endeks üzerine yazılı opsiyonlar işlem görmeye başlamıştır. Türkiye’de ilk kez VİOP çatısı altında opsiyon

sözleşmeleri organize piyasada işlem görmeye başlamıştır (Borsa İstanbul, 2014: 7). VOB-VİOP birleşmesi ile piyasanın etkinliğinin, verimliliğinin ve derinliğinin artması amaçlanmıştır (<https://www.borsaistanbul.com>, 2020). Merkezi İzmir’de bulunan VOB ile BİST bünyesinde açılan VİOP, 5 Ağustos 2013 tarihinde birleşmiş ve işlemler VİOP çatısı altında yapılmaya başlanmıştır (Işık ve Örnek, 2016: 26). 3 Mayıs 2013 tarihinde Borsa İstanbul VOB’un %100 hissedarı olmuştur (Borsa İstanbul, 2014: 7).

Tablo 2.4. Vadeli işlem ve opsiyon borsası işlem hacmi (Milyar TL)

YIL	İŞLEM HACMİ
2011	439,9
2012	403,9
2013	416,6
2014	435,7
2015	575,0
2016	607,2
2017	867,8
2018	1.287,0
2019	1.547,0

Kaynak: Borsa İstanbul faaliyet raporları, 2020

Borsa İstanbul çatısı altında finansal piyasaların toplanması kararı ile İzmir Vadeli İşlemler Borsası, 2013 Ağustos ayında vadeli işlem opsiyon piyasası (VİOP) ile birleşmiştir. 2013 yılının ikinci yarısı işlem hacmi bu piyasada gerçekleşmiştir. Tablo 2.4’de görüldüğü gibi, VİOP’da işlem hacmi her yıl artış göstermiştir. 2017 yılı bir önceki yıla göre oldukça yükselerek %42,8 artışla 867.8 milyar TL işlem hacmine ulaşmıştır. 2018 yılında ise rekor bir artış ile 2017 yılına göre %48 artışla işlem hacmi 1.287 milyar TL gerçekleşmiştir. 2019 yılında işlem hacmindeki artış bir önceki yıla göre %20 artışla 1.547 milyar TL ye yükselmiştir.

2.4. Vadeli İşlem Opsiyon Borsası’nın Hukuki Niteliği

Vadeli İşlem Borsası, kâr amacı gütmeyen bir kurumdur. Borsa, halkın vadeli işlem sözleşmelerinin kullanmasını en üst düzeye çıkarmak için tanıtım ve eğitim faaliyetleri düzenlemiştir (Silber, 1981: 124).

6362 sayılı Sermaye Piyasası kanunu, Avrupa Birliği uygulamalarına uyumlu hale getirilmesi ve Türkiye sermaye piyasalarının uluslararası piyasalara uyum sağlayarak rekabet gücünü artırmak maksadıyla 6.12.2012 tarihinde kabul edilmiştir. Yasada,

serbest piyasa koşullarında bir organize piyasa kurulmasıyla birlikte, İMKB'nin organizasyon yapısı değiştirilerek Borsa İstanbul'a dönüştürülmesi düzenlenmiştir. Bu yasaya göre bankalar kurulu, sermaye piyasası kurulu'nun uygun görüşü alınarak borsaların kurulmasına izin verilmiştir. Borsanın, kıymetli madenler, kambiyo ve değerli taşların, sermaye piyasası araçlarının ve sermaye piyasası kurulu tarafından izin verilen diğer sözleşmelerin, kıymetlerin ve belgelerin güvenilir, şeffaf, etkin, adil, rekabetçi ve istikrarlı bir piyasada işlem görmesini sağlamak için özel hukuk tüzel kişileri şeklinde kurulmasını düzenlemiştir. Bu bağlamda Borsa İstanbul AŞ, hisselerinin bir kısmı Hazineye ait olan ve özel hukuk kurullarına tabi bir anonim şirket olarak düzenlenmiştir (www.borsaistanbul.com, 2020).

2.5. Vadeli İşlem Opsiyon Piyasasında İşlem Gören Vadeli İşlem Sözleşmeleri

Türev ürünler başka bir varlığın fiyatına göre belirlenen bir değere sahip bir finansal araç olduğundan, potansiyel olarak sınırsız çeşitlilikte türev ürün varlığından söz edilebilmektedir (McDonasld, 2013: 6). VİOP'da işlem gören sözleşmenin türüne göre pazarlar oluşturulmuştur. Bu pazarlar elektrik vadeli pazarı, döviz vadeli pazarı, endeks vadeli pazarı, emtia vadeli pazarı, pay vadeli pazarı, faiz vadeli pazarı, kıymetli madenler vadeli pazarı, yabancı endeksler vadeli pazarı ve metal vadeli pazarı olmak üzere toplamda dokuz adet güncel pazar bulunmaktadır (www.borsaistanbul.com, 2020).

Vadeli işlem sözleşmeleri spot piyasada var olan dayanak varlıktan türetilir ve organize piyasada işlem gören vadeli işlem sözleşmelerine dayanak oluşturacak bu varlıkların, belli özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bu özellikler etkin ve derin bir nakit piyasasının varlığı, fiyatların değişken (volatility) olması, nakit (spot) ürünün homojen olması, fiziki teslimat söz konusuysa takas tarihinde teslimatı gerçekleştirmeye yeterli varlığın bulunması, etkin bilgi akışının sağlanması şeklinde sıralanabilmektedir (İMKB, 2000: 484).

Futures sözleşmeleri türetildiği varlığa göre emtia ve finansal sözleşmeler olmak üzere iki sınıflandırmaya sokulabilir (Aksoy ve Tanrıöven, 2007: 494). Finansal ve emtia sözleşmeleri de kendi içine birkaç farklı türde gerçekleşmektedir (Sabuncu, 2015: 25).

Tablo 2.5. Vadeli işlem sözleşme ayrımı

Emtia Futures Sözleşmeleri	Finansal Futures Sözleşmeleri
-Tarımsal ürün futures sözleşmeleri -Sanayi malı ve metal futures sözleşmeleri -Enerji futures sözleşmeleri	-Döviz futures sözleşmeleri -Faiz futures sözleşmeleri -Hisse senedi endeksi futures sözleşmeleri -Kıymetli maden endeksli futures sözleşmeleri

Kaynak: Sabuncu, 2015: 25

2.5.1. Endeks Türev Pazarı

Endeks futures sözleşmeleri, belirli bir borsadan seçilmiş hisse senedi portföy endeksinin ileri bir tarihte, fiyatı bugünden belirlenmek şartıyla alınıp satılır (Akçaoğlu, 2002: 27). Endeks futures sözleşmeleri, ulusal ve uluslararası piyasalarda yatırım kararı alanlara gösterge olan önemli araçlardan biridir, çünkü hisse endeksleri piyasaya gelen bilgiye hızlı yanıt verir ve yatırımcıya yakın gelecekle ilgili bilgi aktarmaktadır (Koy, 2017: 21). Diğer sözleşmelere kıyasla endeks futures sözleşmelerinde fiziki teslimat hiç olmamaktadır.

Endeks türev pazarında, BIST 30 Fiyat Endeksi, BIST Banka Endeksi BIST Sınai Endeksi, BIST Likit Banka Endeksi, BIST Banka Dışı Likit 10 Endeks sözleşmeleri işlem görmektedir (www.borsaistanbul.com, 2020).

2.5.2. Pay Türev Pazarı

BİST de işlem gören ve belirli kurallar üzerine seçilen hisse senetleri dayanak varlıktır. Ulaşma şekli fiziki teslimat şeklinde yapılmaktadır. Bir adet standart sözleşme, dayanak varlığa ait 100 adet hisse senedi bir adet sözleşmeye denk gelmektedir. BİST de işlem gören varantlar, yeni pay alma hakları, sertifikalar ve borsa yatırım fonu üzerine de düzenlenebilmektedir (www.borsaistanbul.com, 2020).

2.5.3. Döviz Türev Pazarı

Döviz futures sözleşmeleri, önceden belirlenmiş bir fiyattan belirli bir miktar döviz gelecekte belirli bir tarihte alma ya da satma hakkı tanıyan yasal olarak tarafları bağlayıcı bir anlaşmadır (Alexander, 2008: 68). Döviz sözleşmeleri döviz pozisyonu ya da borcu olan işletmeler ve bireyler için risk yönetimi açısından önemli bir araç

olmuştur. Spekülasyon ve arbitraj amacıyla Döviz futures sözleşmelerinde işlem yapılmaktadır. Vadeli işlemler piyasasında USD/TL sözleşmesi işlem hacmi en yüksek sözleşmelerden biridir.

Döviz türev pazarında, “Dolar/TL Vadeli İşlem Sözleşmeleri, Euro/TL Vadeli İşlem Sözleşmeleri, EUR/USD Çapraz Kuru Vadeli İşlem Sözleşmeleri, RUB/TL Vadeli İşlem Sözleşmeleri, CNH/TL Vadeli İşlem Sözleşmeleri ve GBN/USD Vadeli İşlem Sözleşmeleri” işlem görmektedir (www.borsaistanbul.com, 2020).

2.5.4. Faiz Türev Pazarı

1980’li yıllardan itibaren faiz türev sözleşmeleri büyük gelişme göstererek yaygın bir şekilde kullanılmaya başlamıştır. Faiz türevleri, faiz oranlarının serbest şekilde belirlenmeye başlamasıyla risk yönetimi, arbitraj ve spekülasyon amacıyla kullanılmaya devam etmektedir (Ünsal, 2014: 43). Dünya genelinde endeks ve hisse senedinden sonra en çok faiz üzerine vadeli işlem sözleşmesi düzenlenmektedir (Özgümüş, 2012: 28).

Türk lirası gecelik referans faiz oranı (TLREF) vadeli işlem sözleşmeleri işlem görmekte olup, türetilen varlık BİST tarafından açıklanan TRLEF’dir. Sözleşme Büyüklüğü = $1.000.000 \times (30/360) \times 0,01 = 833$, şeklinde hesaplanırken, uzlaşma şekli ise nakdi uzlaşma” olarak gerçekleşmektedir (www.borsaistanbul.com, 2020).

2.5.5. Kıymetli Madenler Türev Pazarı

Kıymetli maden future sözleşmeleri, değerli ve sanayi maden future sözleşmeleri olarak ikiye ayrılır. Kıymetli maden future sözleşmelerine platin, gümüş, altın ve paladyum madenleri dayanak oluşturmaktadır. Sanayi maden future sözleşmelerine nikel, alüminyum, bakır çinko vb. gibi daha çok endüstride kullanılan madenler dayanak oluşturmaktadır (Işık, 2013: 91) Türkiye’de iki adet kıymetli maden sözleşmesi işlem görmektedir. Birincisi, altın vadeli işlem sözleşmesidir. Sözleşme büyüklüğü 1 ons altın dayanak varlığı, saf altın ve uzlaşma şekli nakdi uzlaşma şeklindedir. Bu piyasa işlem gören ikinci kıymetli maden sözleşmesi, Dolar/Ons Altın Vadeli İşlem Sözleşmesidir, sözleşme büyüklüğü, 1ons altın dayanak varlığı, saf altın ve uzlaşma şekli nakdi uzlaşma şeklinde olmaktadır (www.borsaistanbul.com, 2020).

2.5.6. Emtia Türev Pazarı

Emtia'ya dayalı vadeli işlem sözleşmeleri vadeli işlemlerin ilk örneklerindendir ve günümüzde sayısız çeşitlilikteki türev ürünlere öncü olmuşlardır. Emtia sözleşmelerinde fiziki teslimat olduğundan depolama sigorta ve taşıma maliyeti gibi maliyetler önem taşımaktadır. Emtia vadeli işlem sözleşmeleri dünya genelinde kıymetli madenler, enerji, tarımsal ürünler ve metaller olmak üzere dört gruba ayrılabilir (Durmuşkaya, 2011: 31). Ancak VİOP emtia pazarında sadece tarımsal ürünler işlem görmekte olup diğer sözleşme tipleri diğer pazarlarda işlem görmektedir.

VİOP emtia türev pazarında üç sözleşme işlem görmektedir. Birincisi Anadolu Kırmızı Buğday vadeli işlem sözleşmeleridir. Dayanak Varlığı, Anadolu kırmızı sert ikinci sınıf baz kalite buğdaydır. Sözleşme büyüklüğü, 5.000 kg (5 ton) dır. Uzlaşma şekli, fiziki teslimat şeklindedir. İkincisi, Makarnalık Buğday vadeli işlem sözleşmesidir. Dayanak varlığı, makarnalık üçüncü sınıf baz kalite buğdaydır. Sözleşme büyüklüğü 5.000 kg (5 ton) dır. Uzlaşma şekli fiziki teslimat şeklindedir. Üçüncü sözleşme, Egepamuk vadeli işlem sözleşmesidir. Dayanak varlığı, 41 Renk Ege pamuğudur. Sözleşme büyüklüğü; 1.000 kg (1 ton) dır. Uzlaşma fiziki teslimat şeklindedir (www.borsaistanbul.com, 2020).

2.5.7. Elektrik Türev Pazarı

Enerji sektöründe serbest ticaret hacmi kamu işletmelerine oranla giderek artmaktadır. Elektrik ticaretinin gelişimi organize piyasalarda alım satım yapılması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. VİOP da işlem gören baz yük elektrik sözleşmesi, belirli miktar, fiyat ve kaliteden standartlaştırılmış, anlaşma şartlarının önceden belirlenen ileri bir tarihte gerçekleştirildiği sözleşmelerdir (İlter ve Narin, 2018: 165).

Elektrik üzerine yapılan sözleşmeler bağımsız üreticilerce ilgi görmektedir. Elektrik ticaretinin internet üzerinden takip edilebilmesi yatırımcıların, fiyat farklılıklarından yararlanarak kar elde etmeye çalışmasının önünü açmıştır (Demirci, 2010:66-69).

2.5.8. Metal Türev Pazarı

Çelik, fiyatları şeffaflığı olmayan ve fiyat oynaklığına karşı spot piyasada korunma imkanına sahip olunmayan, büyük miktarlarda ticareti yapılmakta olan bir metaldir. Çelik vadeli işlem sözleşmesi, önceden belirlenen bir çelik kütük kalitesini belirlenen

ileri bir tarihte, belli bir tonajdan alımı veya satımını yapmayı içeren standart sözleşmelerdir (Korkmaz, Gürkan ve Akman, 2009: 77).

VİOP da işlem gören tek metal sözleşme olan, Çelik Hurda vadeli işlem sözleşmesinin dayanak varlığı, HMS 1&2 80:20 CFR İskenderun Çelik Hurdası Endeksidir. Sözleşme büyüklüğü 10 tondur. Uzlaşma nakdi teslimat şeklindedir (www.borsaistanbul.com, 2020).

2.5.9. Yabancı Endeksler Türev Pazarı

SASX 10 endeksi vadeli işlem sözleşmelerinin dayanak varlığı, Bosna Hersek Saraybosna Borsası'nın The Sarajevo Stock Exchange Index (SASX 10) adlı fiyat endeksidir. Sözleşme büyüklüğü, dayanak varlık olan SASX 10 endeks değerinin 1 TL ile çarpılmış halidir. Uzlaşması nakdi uzlaşma şeklinde yapılmaktadır (www.borsaistanbul.com, 2020).

2.6. Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasının İşleyişi

Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası organize olmuş bir piyasadır. Bu piyasanın düzgün çalışması için bazı kurumlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kurumlar Borsa Organizasyonu, Takas-Saklama Kurumu, Merkezi Kayıt Kuruluşu, Denetleyici Kurumlar ve Aracı Kurumlardır (Özen, 2008: 10).

Vadeli işlem piyasalarının işleyişi yoğun bir haberleşme ağıyla yürütülmektedir. İşlem yapmak isteyen müşteriler alım veya satım emrini aracı kuruma verir. Aracı kurum emirleri elektronik ortamda VİOB'a iletir. Aracı kurumlar ilettikleri emirlerin tutarları üzerinden komisyon almaktadır (Erol, 1994: 21-22). Vadeli işlem ve opsiyon borsası organize bir piyasadır. VİOP'da işlemler belli bir mekânda yapılır, işlem gören sözleşmeler standarttır, hukuki, idari bir alt yapıya haizdir, merkezi takas kurumu bulunur, kuralları olan, işlemlerin şeffaf ve rekabet ortamında yapılabilmesini sağlamaktadır (Ersan, 2011: 14-15). Organize bir piyasa olan VİOP'da futures sözleşmeler ve opsiyonlar işlem görmektedir. Teknolojik gelişmeler sayesinde artık fiziki mekanda işlemlerin girilmesini sağlayan brokerlar yerine işlemler uzaktan erişim ile bilgisayar üzerinden yapılmaktadır (Levinson, 2014: 262).

2.6.1. VOB'da Seans Saatleri

Normal seansın son 10 dakikası kapanış aralığı olarak kabul edilir. Son 10 dakikada gerçekleşen işlemlerin fiyatlarının ağırlıklı ortalaması günlük uzlaşma fiyatını vermektedir (www.boraistanbul.com, 2020). Akşam seansındaki işlemlerin takası bir sonraki işgünü gerçekleşmektedir (www.ziraatyatirim.com, 2020).

Tablo 2.6. VİOP işlem saatleri

Pazarlar	Normal Seans	Akşam Saati
Pay Türev Pazarı	9:30-18:10	
Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri	9:30-18:15	19:00 – 23:00
Diğer Türev Pazarları	9:30- 18:15	

Kaynak: Borsa İstanbul, 2020

2.6.2. Emir Yöntemleri

Verilen emirin öncelikle eksiksiz olması gerekmektedir. Alış ya da satış olduğunu, emrin tutarını, sözleşme vadesinin adedi, fiyatı, sözleşme tipinin geçerlilik süresi belirtilmelidir (VİOP, 2007: 36). Piyasaya emir göndermek için limit emir, piyasa emri, piyasadan limite, şarta bağlı emir tipinden birinin seçilmesi zorunludur.

Limit Emir: Fiyat ve miktar girilmesi zorunludur. Emir gerçekleşmezse iptal süresi sonuna kadar pasifte beklemeye devam eder (Orakçioğlu ve Kahyaoğlu, 2011: 64).

Piyasa Emirleri: İşlemin gerçekleştirilmesi amacıyla verilen emir türüdür. Piyasada işlemin gerçekleşebileceği fiyattan işlem gerçekleşmektedir. Emir piyasaya ulaştığında en iyi fiyattan gerçekleşmektedir (Hacıoğlu 2010: 79). Piyasa emir türü “Kalanı İptal Et” ya da “Gerçekleşmezse İptal Et” geçerlilik süreleri seçilerek iletebilmektedir (https://www.vakifbank.com.tr/fiyat-tipleri-ve-emir-sureleri.aspx?pageID=1244).

Piyasadan Limite: Sadece miktar belirtilerek fiyatsız olarak iletilen emirlerdir. En iyi fiyat kademesinde bekleyen emirlerle eşleşerek gerçekleşmektedir. Gerçekleşen kısım, gerçekleşen işlem fiyatından limit fiyatlı emre dönüşür ve pasifte beklemeye geçmektedir (https://www.gcmyatirim.com.tr/egitim/makaleler/viop-ta-emir-cesitleri-nelerdir).

Şarta Bağlı: Fiyat, miktar, alış ya da satış olduğu ve sözleşmenin belirtilmesi gerekmektedir (BİST, 2017: 18). Bu emir şekli ile yatırımcı fiyatların yükselmesi durumunda bu yükselişi yakalamak amacıyla belli bir fiyat seviyesine gelirse al, ya da düşüşün hızlandığı zaman belirli bir fiyata düşerse zarar kes mantığı ile satış emri vermesi amacıyla kullanılmaktadır.

Vadeler Arası Strateji Emirleri: Farklı vade aylarına ait sözleşmelerde aynı anda ters yönlü otomatik iki emir girilmesi şeklinde yapılmaktadır.

2.6.3. Emir Geçerlilik Süreleri

Sisteme gönderilen emir, piyasa emri şeklinde değilse ve girilen emir gerçekleşmediyse iptal edilebilmektedir. Ayrıca verilen emir üzerinde belirli kısıtlar dahilinde değişiklik yapılabilmektedir. İşlemin gerçekleşmesi esnasında teminat bakiyesi yetersiz ise girilen emiri sistem otomatik iptal eder (VİOB, 2007: 39). Sisteme aşağıda belirtilen beş şekilde geçerlilik süresinden biri seçilerek emir girilebilmektedir.

Günlük Emir (GUN): Emir girildiği gün sonuna kadar geçerlidir. Gün sonuna kadar gerçekleşmezse otomatik olarak iptal edilmektedir (<https://www.alnusyatirim.com/viop-emirler>).

İptale Kadar Geçerli (IKG): Emir, girildiği zamandan iptal edilene kadar geçerlidir. Vade sonunda girilen emir gerçekleşmezse otomatik iptal olmaktadır (Orakçioğlu ve Kahyaoğlu, 2011: 65).

Tarihli Emir (TAR): Emir girilirken ileri bir tarih seçilir ve bu tarihe kadar geçerli olmaktadır. Belirtilen tarihe kadar gerçekleşmezse veya iptal edilmezse, belirtilen tarihin gün sonunda otomatik olarak iptal edilmektedir. Vadeli işlem sözleşmelerinde vade söz konusu olduğundan vade tarihinden ileri bir tarihe emir girilmesi söz konusu değildir.

Gerçekleşmezse İptal Et (GIE): İşlemin iletildiği anda, pasifte bekleyen emirlerin miktarına göre işlemin tamamının gerçekleştiği tamamı gerçekleşmiyorsa iptal edilen emir yöntemidir (Kaya, 2010: 26).

Kalanı İptal Et (KİE): İşlemin iletildiği anda, tamamının gerçekleşmemesi halinde gerçekleşmeyen kısım kadarının iptal edildiği emir tipidir (https://www.osmanlimenkul.com.tr/uploaded_files/file/viop.pdf).

2.6.4. Pozisyonların Güncellenmesi (Marking to Market and Margins)

Fiyat değişimlerinden kaynaklanacak ödememe riskini azaltmak amacıyla vadeli işlemler piyasasında futures sözleşmelere günlük bazda ayarlama yapılmaktadır. Bu ayarlamaya göre, gün sonunda futures sözleşmelerde fiyat değişikliğinden kaynaklanan kayıp ve kazançlar hesaplara yansıtılmaktadır (Chambers, 2007: 13). Gün sonunda seansın son 10 dakika içerisinde gerçekleşen işlemlerin ağırlıklı ortalaması alınarak gün sonu uzlaşma fiyatı belirlenir ve gün sonu ayarlama bu fiyat üzerinden gerçekleşmektedir (www.borsaistanbul.com, 2020). Bu ayarlama sistemi takas odasının üstlendiği riski ortadan kaldırmaktadır. Zarar yansıtılan hesaplardan kesilen tutar, kâr eden hesaplara aktarılmaktadır. Zarar eden hesap sürdürme teminatının altına düşmüşse teminat tamamlama çağrısı (Margin call) yapılmaktadır. Ertesi gün belirtilen saate kadar nakit veya pozisyon azaltılarak teminat tamamlanmazsa, gerektiği kadar pozisyon yatırımcının emirine gerek olmadan piyasa fiyatından kapatılarak teminat tamamlanmaktadır.

2.6.5. Fiyat Hareket Limiti

Her bir futures sözleşmesinin gün içerisinde görebileceği en yüksek ve en düşük fiyat aralığı ilgili borsa tarafından belirlenir ve gerekli görüldüğünde fiyat limitleri değiştirebilir. Borsa fiyat limitlerini belirlerken panikleri ve spekülatif fiyat hareketlerini önlemeye çalışmaktadır (Doğukanlı, 2015: 131).

2.6.6. Uzun Pozisyon Kısa Pozisyon

Organize piyasalarda işlem gören vadeli işlem sözleşmelerinde alış işlemi uzun pozisyon olarak adlandırılır; yani uzun pozisyon, alım yönünde net pozisyona sahip olunması olarak tanımlanabilir (Aksoy ve Tanrıöven, 2007: 491). Kısa pozisyon, satış işlemini ifade etmektedir. Organize piyasada vade tarihine kadar bekleme zorunluluğu olmadığından açılan pozisyonlar ters pozisyon ile kapatılabilmektedir. Vadeli işlem piyasalarında teminat karşılığı yüksek tutarlı işlem yapılabilir. Zarar edilmesi

durumunda teminat azalınca teminat tamamlama çağrısı yapılır ve bu çağrı sonrası hesaba para yatırılmaması durumunda hesap eksiye geçebilir bu nedenle aracı kurumlar ters pozisyonla müşteri emrine gerek kalmaksızın pozisyon kapatma işlemi yapmaktadır.

2.6.7. Açık Pozisyon

Vadeli işlem sözleşmelerinde alınan pozisyonlar, fiziki teslimat, netleştirme veya nakit uzlaşma yapılana kadar açık pozisyon sayılmaktadır Yatırımcı vadeli işlem sözleşmesinde uzun ya da kısa pozisyon aldıysa açık pozisyonudur (Dönmez vd., 2002: 5). Vadeli işlem sözleşmelerinde, ters pozisyon ile kapatılmamış ya da vade tarihinde nakit ya da fiziki teslimatla kapatılmamış her alış ve satış işlemi açık pozisyon olarak kabul edilmektedir. Piyasada yer alan tarafların alış ve satış pozisyonları piyasadaki açık pozisyonların toplam sayısını vermektedir (Kaya, 2010: 24).

Tablo 2.7. Açık pozisyon değişimi

A (Alış/Satış) İşlem/Pozisyon	B (Alış/Satış) İşlem/Pozisyon	C (Alış/Satış) İşlem/Pozisyon	Toplam Açık Pozisyon	İşlem Hacmi
7	10	-17	17	17
-6→1	3→13	3→-14	14	6
-1→0	11→24	-10→-24	24	11
5→5	-16→8	21→-3	8	21
2→-3	-4→4	2→-1	4	4
-2→5	-15→-11	17→16	16	17

Kaynak: Dönmez vd. 2002: 5

Tabloda belirtilen A, B ve C harfleri üç farklı aracı kurumun olduğu varsayılmış ve tabloda söz konusu aracı kurumların aldıkları net pozisyonların değişimi verilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere açılan pozisyonların karşısında aynı miktarda ters pozisyon alan bir aracı kuruluş bulunmaktadır. İşlem hacminin açık pozisyon değişimden etkilenmediği de görülmektedir.

2.6.8. Pozisyon Kapatma

Futures sözleşmelerinde bir pozisyon alındığında vade sonuna kadar bekleme zorunluluğu yoktur. Birçok kontratta teslimat nakdi olmakla birlikte fiziki teslimatın söz konusu olduğu sözleşmeler bulunur ve fiziki teslimat olan sözleşmelerde teslimattan kaçınmak isteyen yatırımcılar vade tarihi gelmeden ters pozisyon alarak pozisyonlarını kapatabilmektedir. Bu nedenlerden dolayı organize piyasada gerçekleşen işlemlerin çoğu fiziki teslimatla sonuçlandırılmamaktadır (Chambers, 2007: 8).

2.6.9. Teslim

Futures sözleşmelerinin her birinin kendine özgü bir teslim ayı vardır. (Chance ve Brooks, 2008: 259). Söz konusu aylar piyasa katılımcılarının gereksinimine göre borsa tarafından belirlenmektedir. Vade günü geldiğinde tarafların yükümlülüklerini nasıl yerine getirecekleri belirlenmektedir. Teslimat nakdi mutabakat veya fiziki şeklinde tamamlanmaktadır. Alım satıma konu varlığın teslim edilmesi ile fiziki pozisyon kapatılırken, teslimat şekli nakdi mutabakat ise son güne ait uzlaşma fiyatı esas alınarak ters işlemle pozisyon kapatılır ve ilgili hesaba kâr veya zarar yansıtılmaktadır (Usta, 2006: 27).

2.7. İşlem Yöntemleri

Borsa İstanbul piyasalarında iki çeşit işlem yöntemi uygulamaktadır. Vadeli işlem piyasalarında tek fiyat yöntemi uygulamada kullanılmamaktadır.

2.7.1. Çok Fiyat -Sürekli Müzayede Yöntemi

Borsaya yollanan emirlerin fiyat ve zaman önceliği kuralına göre eşleşmesi sonucunda arz talep koşullarında oluşan fiyatlar üzerinden gerçekleştirilmektedir. Vadeli işlem Opsiyon borsasında normal seansta sürekli müzayede yöntemi kullanılmaktadır (Kütük, 2014: 44). Gerçekleşmeyen emirler farklı bir fiyata iyileştirilebilir ya da iptal edilebilmektedir.

2.7.2. Tek Fiyat Yöntemi

Borsanın ilan ettiği saat aralığında toplanan emirler üyelerce sisteme girilmektedir. Emir girme süresi bitince hangi fiyattan daha fazla işlem gerçekleşiyorsa o fiyat tek fiyat olarak açıklanmaktadır. Girilen emir, oluşan fiyat ile aynı ise öncelik kurallarına göre gerçekleştirilmektedir. Fiyat belirleme aşamasında emir iptal edilemez, diğer saat aralıklarında gerçekleşmeyen emirler iptal edilebilir ya da farklı bir fiyata iyileştirilebilmektedir.

2.8. Takas Esasları

Geçmişte çoğunlukla ilgili borsa bünyesinde bulunan takas merkezi ya da takas odasının takas işlemlerini gerçekleştirdiği görülmektedir. 1980’li yıllarda finansal piyasalarda yaşanan değişim ve globalleşme sermaye piyasasının önemini artırmıştır. Piyasa katılımcılarının sermaye piyasası işlemleri artarken, dünya genelinde işlem yapan tarafların işlemlerden doğan yükümlülüklerini yerine getirememesini ve gecikme yaşanmasını önlemek adına yapılan işlemlerin daha güvenli bir hale getirilmesi için takas ve saklama kurumlarının oluşturulduğu görülmüştür (Eren, 2019: 20-21). Takasbank aracılığı ile taahhütler hesaben sonuçlandırılmaktadır. Takasbank, risk yönetimi ve işleyen bir merkezi teminat sistemi iyileştirilerek, sermaye piyasasının risk yönetim alt yapısının güçlenmesini ve piyasa aracılık maliyetlerinin azaltılmasını sağlamak için çalışmaktadır (Gündoğdu, 2015: 42). Organize piyasalarda takas merkezinin varlığı çok önemlidir. Borsa nezdinde bulunan takas merkezleri bağımsız kuruluşlardır (Carter, 2003: 67).

1986-1988 yılları arasında Türkiye’de menkul kıymet işlemlerinin takası aracısız, işlem yapan taraflar arasında gerçekleşmiştir. 1988-1992 yılları arasında İMKB yapısı içinde kurulmuş müdürlükçe verilen takas hizmeti, 1992 yılında İMKB Takas ve Saklama A.Ş. (Takasbank)’ye devredilmiştir. 11 Nisan 2013’te İMKB nin BİST olarak değişimi sonrasında “İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş.-Takasbank” kurulmuştur (www.takasbank.com, 2020).

Takasbank borsadaki işlemleri eşleştirir, alım satımları kayıt atına alır, işlemleri netleştirir ve kaydetmektedir. Açık pozisyonları her yeni işlemde günceller ve işlemlerin karşı tarafı olur. Üyeler yükümlülüklerini yerine getiremezse sorumluluğu

takas merkezi üstlenir ve bu sorumluluk sadece üyeleri kapsamaktadır (Hacıoğlu, 2010: 60).

2.9. Piyasa Yapıcılığı

Vadeli işlem piyasasının likiditesini ve derinliğini arttırmak amacıyla oluşturulan bir alım satım sistemidir. Piyasa yapıcı üyeler ile borsa genel müdürlüğünce sözleşme imzalanır; belirlenen sözleşmelerde, kedisine tahsis edilen hesaplar üzerinden çift taraflı işlem girmekle yükümlü olmaktadırlar. Normal üyelerin girdikleri emirlere taraf bulmalarını dolayısıyla piyasanın derinleşmesine hizmet etmektedirler. Piyasa yapıcılar sundukları hizmet karşılığında piyasa genel müdürlüğünün açıkladığı borsa payı ve Takasbank'a ödenecek komisyon bedellerinden indirim gibi ayrıcalıklar kazanmaktadır (Karatepe, 2000: 17). Dünyada piyasa yapıcılığı sistemi birçok vadeli işlem sözleşmesinde uygulanmaktadır. VOB'da 15 Eylül 2008 tarihinde piyasa yapıcılığı uygulanmaya başlamıştır (Çiloğlu, 2012: 53).

2.10. Garanti Fonu

Takasbank üyelerinin, alım satım işlemlerinden kaynaklanan sorumluluklarını yerine getirmemeleri halinde kullanılmak üzere Borsa tarafından garanti fonu kurulmuştur. Üyelerin yatıracakları katkı tutarı BİST tarafından belirlenmektedir. Toplanan fon, Takasbank tarafından yönetilir ve sadece fonun kuruluş amacına uygun olarak kullanılabilir (Baran, 2004: 176).

Garanti fonunun, Borsa İstanbul bünyesinde bulunan her bir piyasa için oluşturulmasına karar verilmiştir. Bu kararın sebebi tüm piyasaları içeren bir garanti fonu, her piyasada ayrı bir belirsizlik, volatilité gibi riskler olabileceği için maliyet artıracığından üyelerin bu maliyete katlanmak istemeyecek olmasıdır (TSPAKB, 2014: 4).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

FİNANSAL PİYASALARDA FİYAT HACİM İLİŞKİSİ VE TEORİK MODELLER

3.1. Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Fiyatlandırılması

Spot piyasada ödeme ve malın teslimi aynı anda yapılmaktadır. Vadeli işlem sözleşmelerinde ise şartlar öncesinde belirlenerek ileri bir tarihte ödeme ve mal teslimatı yapılmaktadır (Ersan, 1977: 13). Futures sözleşmesinin vade sonu fiyatı ile sözleşmeye konu olan varlığın spot fiyatı aynı olmalıdır. Aksi halde oluşacak fark arbitraj kazancı olarak ortaya çıkaracaktır (Ceylan ve Korkmaz, 2000: 187).

Vadeli işlem sözleşmelerinin fiyatı taşıma maliyeti yöntemi ile hesaplanmaktadır. Bir ürünü spot piyasadaki peşin fiyatı ile ileri bir tarihteki (futures) fiyatı arasındaki maliyetlerin karşılaştırıldığı taşıma maliyeti yönteminin hesaplaması aşağıdaki gibidir (Chambers, 2007: 25).

$$F=S*(1+(i(t/365))) \quad (1)$$

Formülde S spot fiyatı, F futures fiyatı, t vadeye kalan gün sayısını, i faiz oranını ifade etmektedir.

Taşıma maliyeti yönteminde, teslimat zamanına kadar dayanak varlıkla ilgili temettü, kupon ödemesi gibi nedenlerle nakit akışı söz konusu olursa vadeli işlem sözleşmesine yansıtılması gerekmektedir (Dönmez vd., 2002: 3).

Yatırımcılar ileride fiyatların nasıl oluşacağını tahmin ederek yatırım kararı almaktadırlar. Bir menkul kıymetin gelecekteki fiyatı bilinseydi bu bilgi bu günkü fiyata anında yansır ve geleceğe yönelik fiyat tahmin etmek anlamsız olurdu. Gerçek piyasa şartları ise belirsizlik içermektedir. Gelecekte fiyatların ne düzeyde olacağını tahmin etmek ve fiyatları etkileyen

faktörler bilimsel araştırmaların geçmişten günümüze konusu olmaya devam etmektedir. Bu bağlamda vadeli işlem sözleşme fiyatları ile spot fiyatlar arasındaki ilişkinin, fiyatların seyrini nasıl etkilediğini açıklayan hipotezleri incelemek vadeli işlem sözleşme fiyatlarının seyrini anlamakta faydalı olacaktır (Karan, 2013: 604).

Beklentiler Hipotezi; bir vadeli işlem sözleşmesinin bugün ki alım fiyatı, varlığın dağıtım tarihindeki beklen fiyatına eşit olduğunu savunmaktadır. Bu hipotez doğru ise bir yatırımcının alış ya da satış işlemi ile kar ya da zarar etmesi beklenemez (Karan, 2013: 604). Hipoteze göre alım satım yaparak kar elde etmeye çalışanların karı maksimum risksiz faiz oranı kadar olacaktır (Korkmaz ve Ceylan, 2012: 382).

Normal Backwardation Hipotezi; Dayanak varlığın spot fiyatının vadeli işlem sözleşme fiyatından yüksek olması durumunu ifade etmektedir. Genellikle tarım ürünlerinde karşılaşılabılır bir durumdur. Örneğın, hasat zamanı yaklaştıkça buğday arzı en düşük seviyelerine gelir. Arzın az olması buğday fiyatlarını artırabilir ve vadeli işlem fiyatların üzerine çıkmasına neden olabilmektedir (elik, 2012: 48). Hipoteze göre hedgerlar, vadeli işlem sözleşmesinde kısa pozisyonda olacağından spekülätörlerin uzun pozisyon almalarını isteyeceklerdir. Uzun pozisyon risk içerdiğinden spekülätörlerin alış yapmaları için beklenen getirinin, risksiz faiz oranından yüksek olması gerekmektedir. Böylesi bir durumun gerçekleşmesi halinde vadeli işlem sözleşme fiyatının beklenen spot fiyattan düşük olması gerekmektedir (Karan, 2013: 605).

Normal Contango Hipotezi; Dayanak varlığın spot fiyatının, vadeli işlem sözleşme fiyatından düşük olması durumudur. Hedgerlar futures sözleşmede uzun pozisyonda olmak isteyeceğinden spekülätörlerin kısa pozisyona yöneleceğı düşünölmektedir. Beklenen getiri risksiz faiz oranından yüksek olursa spekülätörler korunma işlemlerini kısa pozisyon olarak karşılar. Spekülätörlerin amacı, vadeli sözleşmesinde kısa pozisyon (satış) alıp, vade sonu tarihinde spot piyasada daha düşük fiyatla, dayanak varlığın kendisini alarak kar elde etmektir (Karan, 2013: 605).

Finansal piyasalar üzerine yapılan araştırmalar, Menkul kıymetlerin getirilerinin öngörölebilir bir hareket gösterip göstermediğini anlamak için hisse senedi fiyat değişiklikleri üzerine yapılmaktadır. Menkul kıymetlerin fiyatlarının (getirileri) araştırma modelleri ile öngörölebilmesi halinde etkin piyasa hipotezinin ve temel sonuçlarından birini, yani hisse senedi fiyatları tahmin edilemez ve bu nedenle yatırımcılar piyasayı yenemez iddiası geçersiz olacaktır (Kolari, Kiesel ve Schiereck, 2015: 121). Etkin piyasalar hipotezi

ilk çıktığı yıllardan itibaren araştırmalara konu olmaya devam etmektedir. Yapılan ampirik çalışmalar etkin piyasalar hipotezinin geçerliliği konusunda ortak bir sonuca ulaşmamaktadır.

3.2. Hacim

Bir menkul kıymetin, alım miktarı ile ağırlıklı ortalama fiyatının çarpımı hacim miktarını vermektedir. Yatırımcılar; fiyatlar düşerken işlem hacminin yüksek olmasını menkul kıymetten kaçışa ve fiyatların düşüş seyrinin devam edebileceğini ön görürler ya da tam tersi fiyatlar yükselirken işlem hacminin de yüksek seyretmesinin menkul kıymete para girişi olduğunu ve fiyatların yükseliş seyrinin devam edebileceğine yormaktadırlar. Teknik analizle uyumlu olan bu yorumlamayı, birçok hipotez ve teori temel analiz yapabilme yeteneğinden yoksunluk ve bilgi yetersizliği olarak değerlendirmektedir. Ancak bugün halen fiyat ve hacim arasındaki ilişkinin boyutu ampirik çalışmaların konusu olmaya devam etmektedir.

Yatırımcılar nakde ihtiyaç duyduklarında kolaylıkla geri satabilecekleri finansal ürünleri almak isterler. Bu nedenle piyasa değeri ve işlem hacmi yüksek, kolay nakde çevrilebilen ürünleri almayı tercih etmektedirler. Genellikle işlem hacmi düşük olursa fiyat oynaklığı daha fazla, yüksek olursa oynaklık daha az olmaktadır (Yılmaz ve Kaygın, 2018: 610).

Literatürde son zamanlarda çeşitli teorik hacim analizleri ortaya çıkmıştır. Kısaca bu teorilerde; yatırımcıların dışsal likidite ihtiyaçları, kamu ve özel sektördeki bilgi akışları, yatırım danışmanlarının görüşlerinde veya içsel değer değerlendirmelerinde bilgi yorumlama farklılıkları, bilgili yatırımcılar ile likidite ihtiyacı olan yatırımcılar arasındaki stratejik etkileşimlerin finansal piyasalardaki işlem hacimlerini belirlediği ileri sürülmektedir (Besembinder, Chan ve Seguin, 1996: 107).

Menkul kıymet getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişki, hem yatırımcıları hem de analistleri ilgilendirmektedir. Genel olarak yapılan ampirik çalışmalar, işlem hacmi ile fiyat oynaklığı ve mutlak getiriler arasında güçlü pozitif korelasyon olduğunu göstermiştir. Başka bir deyişle, işlem hacmi piyasa bilgisini yansıtmakta önemli bir rol oynadığı sonucuna varılmıştır. Bu nedenle, işlem hacmi yatırımcıların beklentilerindeki değişiklikleri ve bilgilerini yansıtmaktadır (Floros ve Vougas, 2007: 99).

3.3. Fiyat Hacim İlişkisi

1980’li yılların ikinci yarısından itibaren finansal piyasalarda fiyat hacim ilişkisi ilgi konusu olmuştur (Kayalidere ve Aktaş 2009: 49). Karpoff, 1987 yılında fiyat hacim ilişkisini inceleyen geniş kapsamlı çalışmasında fiyat hacim ilişkisinin öneminin sebeplerini dört gerekçe ile açıklamıştır. Birincisi, fiyat hacim ilişkisi piyasaların yapısı hakkında bilgi vermektedir. İkincisi, fiyat ile hacim ilişkisi fiyat ve hacim verilerini bir arada kullanan çalışmalar için önem taşımaktadır. Üçüncüsü, fiyat-hacim ilişkisi fiyatların spekülatif hareketliliği konusunda bilgi verebilmektedir. Dördüncüsü, fiyat değişkenliği vadeli işlem sözleşmelerinde işlem hacmini etkilemektedir.

Ying’in (1966) çalışmasına göre, piyasada hacmin kendi başına ekonomik bir önemi vardır. Borsadaki fiyat ve hacim tek bir piyasa mekanizmasının ortak ürünleridir. Fiyatı hacimden veya tersi şekilde izole etmeye çalışan modeller hatalı olmasa dahi eksik sonuç verecektir. Çalışmanın fiyat hacim ilişkine dair bulguları,

- Küçük bir hacme genellikle fiyat düşüşü eşlik eder.
- Büyük bir hacme genellikle fiyattaki bir artış eşik eder.
- Hacimdeki büyük bir artışa genellikle fiyatta büyük bir artış ya da fiyata büyük bir düşüş eşlik eder.
- Büyük bir hacmi genellikle fiyat artışı izler.
- Hacim beş işlem günü boyunca art arda düşüyorsa fiyatın önümüzdeki dört işlem günü boyunca düşme eğilimi olacaktır.
- Hacim beş işlem günü boyunca art arda artıyorsa fiyat önümüzdeki dört işlem günü boyunca yükselme eğiliminde olacaktır.

Dow teorisine dayanan teknik analiz yöntemi, geçmişte oluşmuş fiyat ve işlem hacmine bakarak ileride oluşacak fiyatları tahmin etmeye çalışmaktır. Bilgisayar teknolojileri teknik analizin yaygın bir biçimde kullanılmasını sağlamıştır. Teknik analiz, varlığın teoride olması gereken fiyatı yerine gerçekleşecek fiyatını tahmin etmeye çalışmaktadır. Bu analize göre ekonomik göstergeler, yönetim başarısı, sektörün durumu, insan psikolojisi gibi faktörler bir veri değildir. Çünkü geçmiş fiyatlar tüm bu bilgileri içermektedir. Teknik analize göre tek veri geçmiş fiyat ve işlem miktarlarıdır (Karan, 2013: 523).

Teknik analiz yapanlar hacim hareketlerini, fiyat hareketleriyle birlikte arz ve talep değişikliklerinin bir göstergesi olarak izlemektedir. Tek başına fiyat değişikliği, aşırı talep

veya arzın genişliğini göstermemektedir. Bu nedenle, teknik analizde yükseliş aktivitesinin bir göstergesi olarak hisse senedinin normal işlem hacmine göre daha yüksek hacimde bir fiyat artışı aranmaktadır. Tersine, yüksek hacimli bir fiyat düşüşü düşüş eğilimini ifade etmektedir (Reilly ve Brown, 2012: 638). Piyasalarda alım satım işlemleri, büyük miktarlarda ve her gün gerçekleşmektedir. Yatırımcıların piyasada oluşan fiyatın ve hacmin geçmiş hareket seyirlerine göre karar verdiği söylenebilmektedir. Yatırımcılar ve analistler tarafından sıklıkla kullanılan teknik analizin sadece daha basit olduğu ya da iyi bir tahmin yöntemi sunduğu için mi tercih edildiği finansal piyasalarda tartışılan bir konu olmuştur (Taş, Tokmakçıoğlu ve Çevikcan, 2016: 12). Sonuç olarak teknik analiz yönteminde, işlem hacminin gelecekteki fiyatı tahmin etmekte kullanılan bir veri olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Piyasa katılımcıları hacmi, fiyatları tahmin etmek için kullanılabilir ve teknik analiz çalışmalarına destek verebileceği için fiyat hacim ilişkisi üzerine yapılan çalışmalar faydalı olacaktır (Moosa ve Silvapulle, 2000: 27). Yatırımcıların işlem hacmine dikkat etmelerinin birçok nedeni vardır. Teoride düşük işlem hacmi, piyasanın da likiditesinin düşük olduğunu ve aynı zamanda yüksek fiyat oynaklığı olduğunu göstermektedir. Yüksek işlem hacmi genelde likit bir piyasanın olduğunu gösterir ve bu da düşük fiyat uyumluluğuna yol açmaktadır. Bu, aynı zamanda büyük işlemlerin fiyat etkisini de azaltmaktadır. Piyasada hacimde artış olduğunda aracı kurumların komisyon gelirleri artacak ve piyasa yapımcılar daha yüksek ciro nedeniyle kâr için daha fazla fırsata sahip olacaklardır. Piyasa hareketlerine katılmak isteyen yatırımcılar, endeks futures'larını hisse senetlerinden daha az yatırım maliyetiyle kullanabilmektedir. Endeks vadeli işlemlerinin varlığı endeks arbitrajına ve riskten korunmaya izin vermektedir (Floros ve Vougas, 2007: 98-99).

İşlem hacmi ve fiyat aynı risklerden ve piyasa dalgalanmalarından etkilenmektedir. İşlem hacmi ve fiyatlar arasındaki ilişki yatırımcılara ulaşan bilgiye göre şekil almaktadır. Yeni bilgi, tüm yatırımcılara açık olsun ya da olmasın, beklentiler üzerindeki etkileri işlem hacmin oluşmasına ve fiyat hareketine neden olacaktır. Ancak yatırımcılar farklı beklentiler içerisinde olabilir, yani yatırımcılar bilgiyi farklı şekilde yorumlayıp değerlendirebilir. Bu durumda işlem hacmi değişse de fiyat değişimi olmayabilmektedir (Çukur, Gümrah ve Gümrah, 2012: 21).

Sermaye piyasalarında yatırımcılar menkul kıymetler hakkında çok çeşitli bilgi kaynaklarından gelen haberlere göre işlem yapmaktadır. Bu bilgileri farklı beklentiler

içerisinde olduklarından farklı şekilde değerlendirirler. Bu nedenle aynı menkul kıymet için farklı değerlendirme yapmaktadırlar. Bu bilgiler değerlendirilerek piyasada alım satım işlemi (işlem hacmi) yoluyla fiyatlara yansıtılmaktadır (Kıyılar, 1997: 8).

Genellikle vadeli işlem piyasaları için özel bilgiler, gerçek bilgi birikimi yerine üstün analiz ile ilişkilidir. Kamuya duyurulan bilgi, bu bilginin önemine ilişkin farklı inançlardan dolayı pozisyonlarda değişikliklere neden olmaktadır. Hedger'ların işlemleri, inanç ve likidite gereksinimlerindeki değişikliklerin bir kombinasyonuna dayanmaktadır. Spekülatörlerin fiyat hareketlerine verdiği yanıt, likidite talebinden ziyade bilgi kaynaklı olduğunu varsayılmaktadır. Bu nedenle vadeli işlem piyasalarına ilişkin bilgiler, geleneksel özel bilgi tanımından ziyade kamuya açık ilanların ve inançlardaki değişikliklerin etkisi ile ilgili olmaktadır (Wiley ve Daigler, 1999: 2).

3.4. Fiyat Hacim İlişkisiyle İlgili Hipotezler

Fiyat hacim ilişkisini anlayabilmek için piyasaya ulaşan bilgi akışının bu ilişkiye nasıl yansıdığını bilmek gerekmektedir. Çünkü finansal piyasalardaki yatırımcılar çeşitli kaynaklardan ulaştıkları bilgiler doğrultusunda alım satım işlemi yapmaktadırlar. Bu alım satım hareketleri işlem hacmini oluşturmaktadır. Piyasalara ulaşan yeni bilgiler menkul kıymet fiyat ve hacimlerini etkilemektedir. Dolayısıyla bu bilginin fiyatlara nasıl aksedeceği fiyat- işlem hacmi ilişkisi için önem taşımaktadır (Kutlu ve Başar, 2015: 97).

Bu başlık altında fiyat- hacim ilişkisini açıklamakta ortak noktaları bilginin ulaşımı ve değerlendirmesi olan teorilere yer verilmiştir. Öncelikle, fiyat hacim ilişkine odaklı birbiriyle ilişkili üç teoriye yer verilmektedir. Bu teorilerin ilki bilgi teorileri olarak adlandırılan dağılımın karışımı ve bilginin sıralı geliş teorileridir. İkinci grup, inançların/beklentilerin yayılması teorileri oluşturur (Wiley ve Daigler, 1999: 3-4). Üçüncü grup gürültücü işlemciler hipotezidir (Karaca ve Güngör, 2019: 154). Son olarak etkin piyasalar hipotezi yer almaktadır.

3.4.1. Bilgi Teorileri

Bilgi teorileri, Clark [1973], Epps ve Epps [1976], Tauchen ve Pitts [1983] ve Harris [1986] ile ilişkilendirilen Dağılımlar Karışımı modeli ile Copeland (1976,1977), Jennings ve Barry (1983), Jennings, Starks ve Fellingham (1981) ve Morse (1981) tarafından geliştirilen Bilginin sıralı geliş modelinden oluşmaktadır (Wiley ve Daigler, 1999: 4-5).

3.4.1.1. Dağılım Karması Hipotezi (MDH)

Dağılımların karması hipotezi (MDH) hacim ve oynaklık arasında pozitif bir çağdaş korelasyon olduğunu iddia eden Clark (1973) tarafından geliştirilmiştir. Fiyat değişikliği ve işlem hacmi değerlerinin birbirinden bağımsız olarak dağıtıldığını ileri sürülmektedir. Günlük işlem hacmi ile fiyat değişimleri arasında pozitif korelasyon vardır. Çünkü günlük işlem hacmi ile fiyat değişikliklerinin aynı faktörlerden etkilendiğini ileri sürmektedir. Bu hipoteze göre hacim ve getiri ilişkisi piyasaya ulaşan bilginin önemini ve miktarını belirleyebilmektedir. Bilginin yayılması önemsizdir (Floros ve Vougas, 2007: 99). Başka bir deyişle piyasaya yeni bilgi ulaştığında fiyat ve hacim aynı anda değişmektedir.

MDH'ye göre, yatırımcılar piyasaya ulaşan bilgiden hemen haberdar olmakta ve piyasada işlem yapmaktadır. Bu nedenle piyasadaki denge anında sağlanmaktadır (Kutlu ve Başar, 2015: 99). MDH, fiyat değişikliklerinin ve işlem hacminin yeni bilgilerin akışı tarafından yönetildiğini belirtmektedir. Ne tür bilgilerin veya bu bilgilerin yatırımcılara nasıl ifşa edildiği hakkında hiçbir şey söylemez. Bu nedenle, hipotezin önemli bir sınırlaması, fiyatların ve işlem hacminin ekonomik birimlerin veya piyasa yapısının rolünü ele almamasıdır (Naes ve Skjeltrop, 2003: 5).

MDH modeli, hem oynaklığı hem de hacmi belirleyen itici güç olarak bilgiyi kullanmaktadır. İnançların dağılımı teorileri, alışılmadık hacim hareketlerini yatırımcıların inançlarındaki farklılıklarla ilişkilendirmektedir. Çeşitli finansal araçlar için volatilité-hacim ilişkisi üzerine yapılan ampirik çalışmalar, volatilité ve hacim arasında anlamlı bir pozitif ilişkinin var olduğunu göstermektedir (Daigler ve Wiley, 1999: 2298).

Hisse senedi piyasasındaki mutlak getiri ve işlem hacmi arasında pozitif bir korelasyon olmalıdır ve bu korelasyon, ortak bir olaya veya değişkene ortak bağımlılıkla açıklanabilmektedir. Buna göre, bir başlangıç dengesinden başlayarak, talepte meydana gelen bir değişiklik fiyat seviyesinde bir harekete neden olacaktır. Düzenleme süreci devam ederken, yeni bir fiyata karşılık olarak işlemler yapılmaktadır. Bu senaryoda, işlem hacmi, değişim yönünden bağımsız olarak talepte bir değişiklik ile artacaktır. Bununla birlikte, Clarka göre, MDH her iki yönde de Granger nedensellik hakkında hiçbir sonuç ortaya koymaz. Epps ve Epps MDH'yi geliştirir ve fiyat değişkeninin, karıştırma değişkeni olarak hacim ile dağılımın bir karışımı olduğunu iddia etmektedir. Başka bir ifade ile işlem hacminin fiyatın nedeni olup tek yönlü nedensellik olduğunu ileri sürmektedir (He vd., 2014: 149).

3.4.1.2. Bilginin Sıralı Gelişi (SIAH)

Bilginin sıralı gelişi modeli (SIAH) Copeland (1976, 1977), Jennings ve Barry (1983), Jennings, Starks, F Fellingham (1981) ve Morse (1981) tarafından geliştirilmiş ve genişletilmiştir. Bu model, bilginin bir gruptan diğerine dağıtıldığını varsaymaktadır. Bu bilgi hareketi, hacim oluştururken aynı zamanda birçok fiyat değişikliği yaratmaktadır (Wiley ve Daigler, 1999: 5).

MDH getiri ve hacim arasında herhangi bir zamanlar arası ilişki anlamına gelmemektedir. Ancak, ampirik çalışmalar fiyat ve volatilité nedensellik ilişkisinin kapsamlı kanıtlarını ortaya koymaktadır. SAIH modeli, fiyat ile hacim arasındaki nedenselliğin açıklanması için Copeland (1976) tarafından geliştirilmiştir. Model, bilginin belirli bir zamanda tek bir kaynaktan yayıldığını ve işlemlerin her bilgi alımından sonra gerçekleştiğini varsaymaktadır. Bu durumda, son tam bilgi dengesinden önce birkaç ara denge vardır. SAIH modelinin ara bilgi dengesine izin vermesi, hacim ile fiyat değişimlerinin mutlak değeri arasında pozitif bir ilişki olması anlamına gelmektedir (He vd., 2014: 149). Fiyat değişimleri ile işlem hacmi arasında çift yönlü nedensellik olduğunu ileri sürmektedir (Yılcı ve Bozoklu, 2014: 213).

SIAH, işlem hacmi ile fiyat değişiklikleri arasında pozitif bir korelasyon olduğunu savunur ancak SIAH da dengenin oluşumu mükemmel olarak ve anında gerçekleşmemektedir. Piyasaya ulaşan bilgiler önce bir kısım yatırımcı tarafından değerlendirilir ve bu bilgiler piyasadaki işlemlere yansımaktadır. Daha sonra ardışık ya da sıralı olarak diğer yatırımcılara ulaşmaktadır (Kutlu ve Başar, 2015: 99). Bu nedenle, bugün ki fiyatları tahmin etmede gecikmeli hacim verileri kullanılabilmektedir. Tersine durumda, fiyatların gecikmeli verileri ile hacim tahmin edilebilmesi de söz konusu olmaktadır (Boyacıoğlu, Güvenek ve Alptekin, 2010: 201).

SIAH, bilginin yatırımcılara kademeli ulaştığını varsaymasının yanında asimetrik bilgi konusuna da değinmektedir. Yatırımcıların bilgileri farklı olduğundan aralarında işlem yaparlar ve bu farklılık işlem hacmi yaratmaktadır. Yatırımcılar arasındaki bu farklılığın fiyatlara nasıl yansıdığı fiyat ile işlem hacmi arasındaki dinamik ilişkinin incelenmesiyle ortaya koyulabilmektedir. Yatırımcıların bilgiyi değerlendirme farklılığı ve farklı mali kısıtlılıkları gibi değişkenler ampirik çalışmalar için belirlenmesi güç olan faktörlerdir. Fiyatları tek başına ele almak bu güçlüğü ortadan kaldıramamaktadır. Bu nedenle fiyat ve işlem hacmi değişkenlerinin birlikte değerlendirilmesi yatırımcılar arasında bahsedilen bu

farklılıkların ortaya konulması açısından faydalı olabilmektedir (Çukur, Gümrah ve Alptekin, 2010: 22).

3.4.2. İnançların/Bekleyişlerin Dağılımı

İnançların/bekleyişlerin dağılımı” hipotezi Harris ve Raviv (1993)’e ait “fikir ayrılığı” modelini ve Shalen’a ait “mikro yapı” modelini kapsamaktadır (Wiley 1999, 3-4 aktın Gaygusuz, 2003: 38). “İnançların Dağılımı Teorilerine” göre, yatırımcılar arasında finansal yatırım araçlarıyla ilgili inançların dağılımı genişledikçe işlem hacmi ile volatilité arasındaki ilişki güçlenecektir (Kulu ve Başar, 2015: 99-100). İnançların dağılımı hipotezi, asimetrik bilgi ve stratejik yatırımcı davranışı varsayımına dayanmaktadır. Bilgilendirilmemiş yatırımcılar, bilgili işlemleri likidite işlemlerinden ayırt edemezler ve bilgi içeriği olmayan işlemlere tepki göstererek denge değerlerine göre hem oynaklığı hem de hacmi artırırlar (Naes ve Skjeltrop, 2003: 2).

Bilgilendirilmiş tüccarlar, temel bilgileri ve gelecekteki fiyatlar üzerindeki etkisini değerlendirecek kaynaklara sahip olanlardır. Bu tüccarlar nispeten homojen davranırlar ve bu nedenle nispeten düşük bir fiyat aralığında işlem yaparlar. Bilgisiz yatırımcılar ise daha çok teknik analiz yöntemlerini kullanır ve piyasadaki işlemlerden bilgili yatırımcıları takip etmeye çalışırlar (Wiley ve Daigler, 1999: 6). İnançların dağılımı hipotezi, bilgili ve bilgisiz yatırımcıların aynı bilgi akışını farklı şekillerde yorumladıklarına ve bunlara tepki verdiğini, çünkü bilgili yatırımcının bilgisiz yatırımcılardan daha homojen inançlara sahip olduklarını savunmaktadır (Chen ve Daigler, 2008: 964).

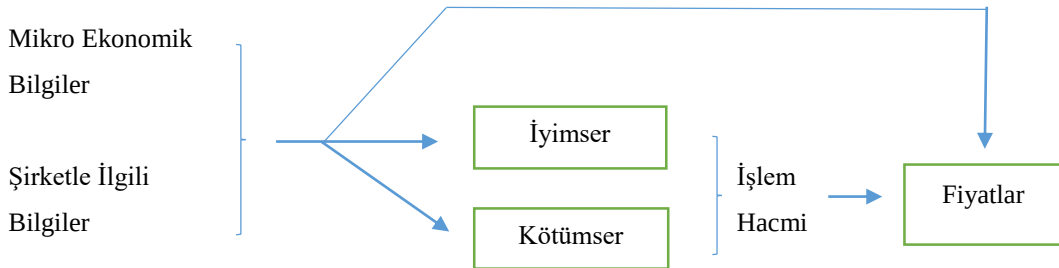
Heterojen yatırımcı davranış modelleri; yatırımcıların tipik olarak bilginin önemi ve kamuya açık bilgileri değerlendirmeleri konusunda farklı inançlara sahip olduğunu ileri sürmektedir. Kamuya açık bilgilerin vadeli işlemler fiyatlarına hızlı bir şekilde yansıdığı varsayılırsa; vadeli işlem piyasaları için kilit faktör, farklı inançların fiyatlara nasıl dahil edildiği ve bu inançların beklentileri oluşturmak için nasıl kullanıldığıdır (Wiley ve Daigler, 1999: 6).

3.4.2.1. Fikir Ayrılığı

Fikir farklılıkları modeline göre, işlem yapan katılımcıların aynı haberlere göre farklı bir şekilde hareket ettikleri varsayılmaktadır. Başka bir ifade ile piyasadaki işlemler, kamuya açık bilgiler hakkındaki görüş farklılıklarından kaynaklanmaktadır (Naes ve Skjeltrop,

2003: 5). Ancak ulaşan haberlerin hepsi fiyatlara ve hacme yansımaz çünkü yatırımcılar tüm bilgileri aynı derecede önemli bulmamaktadır (Kutlu ve Başar, 2015: 100).

Harris'in fikir ayrılıkları modelinde, bilginin herkese aynı zamanda ulaştığını ancak bu bilgiyi yorumlamada görüş farklılıklarının olduğunu varsaymaktadır. Piyasada riske duyarlı iki tip spekülative yatırımcı olduğunu varsaymaktadır. Her yatırımcı kesinlikle kendi yorumunun doğru olduğuna inanmaktadır. Çalışması spekülative işlemlere odaklanmaktadır. Piyasaya ulaşan bilginin pozitif mi ya da negatif mi olduğu konusunda fikirleri aynıdır. Ancak bilgilerin ne ölçüde önemli olduğu konusunda aynı fikirde değildirler. Duyarlı gruptaki spekülativeörler, olumlu (olumsuz) bilgiler alındıktan sonra yüksek yanıt verme olasılığını yanıt vermeyen gruba göre daha fazla arttırır (azaltır). Bu sebeple, geçmiş bilgilerin genel etkisi pozitif olduğunda, duyarlı spekülativeörler varlığa daha fazla değer biçer. Öte yandan geçmiş bilginin toplam etkisi olumsuz olduğunda, tepkisiz spekülativeörler varlığa daha fazla değer biçer. Bu nedenlerden ticaret, toplam bilgi olumlu olandan olumsuza doğru değiştiğinde ya da tam tersi olduğunda gerçekleşmektedir. Modele göre mutlak fiyat değişiklikleri ile hacim arasında pozitif ilişki bulunmaktadır (Harris ve Raviv, 1993: 474–475) .



Şekil 3.1. Fikir ayrılığı modeli

Kaynak: (Naes ve Skjeltorp, 2003: Aktaran, Gaygusuz, 2008).

3.4.2.2. Mikro Yapı Modeli

Shalen (1993), hacim ile oynaklık arasındaki ilişkiyi incelemek için bir piyasa mikro yapı modeli kullanmaktadır. Modelde, trader'ların temel değerler konusundaki beklentilerinin dağılmasıyla hem işlem hacmi hem de fiyat oynaklığı artmaktadır. Menkul kıymetin değerine ilişkin inançların yayılmasının, yatırımcıların bilgisiz yatırımcılardan oluşan menkul kıymet içindeki payı arttıkça daha geniş olduğu

varsayılmaktadır. Bilgilendirilmemiş yatırımcılar bilinçli alım satım işlemlerini hedgers'ın likidite alım satımlarından ayıramamaktadır. Bunun yerine, tüm işlemlere bilgilendirici gibi davranırlar ve böylece denge değerlerine göre hem volatilitiyi hem de hacmi arttırmaktadırlar. Mikro yapı modelinde yeni bilgiler kamuya açık ve özel bilgi olarak gelmektedir. Kamuya açık bilgiler hemen varlık fiyatına dahil edilir. Bilgilendirilmiş yatırımcılar özel bilgilere dayanarak işlem yaparlar. Bilgisiz yatırımcılar, özel bilgileri işlemlerden anlamaya çalışmaktadır. Ancak, bilgili ve bilgisiz işlemleri birbirinden ayıramamaktadırlar (Naes ve Skjeltrop, 2003: 6-7). Yatırımcıların menkul kıymetlerin gerçek değerleri hakkındaki beklentilerinin dağılımıyla birlikte fiyat oynaklığının ve işlem hacminin artacağını belirtmektedir. Hisse senedi işlem hacmindeki değişimlerin nedeni eksik bilgiye sahip yatırımcıların sayısının artmasıdır. Dolayısıyla işlem hacminin artması ile fiyat değişkenliği de artacaktır (Kutlu ve Başar, 2015: 100).



Şekil 3.2. İnançların/bekleyişler dağılımı modeli

Kaynak: (Naes ve Skjeltrop, 2003: Aktaran, Gaygusuz, 2008).

Shalen'a (1993) göre, fiyat volatilitesi haber ya da likidite akışları ile çok yakından ilgilidir. Bu nedenle işlem hacmi ile inançların dağılımı arasındaki ilişkiyle, fiyat ile inançlar arasındaki ilişki bir biriyle tam olarak aynı değildir. Bu farklılık; ani ve büyük fiyat oynaklıklarının neden sadece likidite ya da bilgi şoklarıyla aynı anda gerçekleştiği ve fiyatlarda gerçekleşen bu şekildeki oynaklıkların neden bir kesim yatırımcıların gerçekçi olmayan alım satım işlemlerine bağlandığını açıklamaktadır. Shalen, futures piyasalarının “iki periyotlu rasyonel bekleyişler” modelini araştırmış ve gürültüyle (noisier) beraber

hem ilave işlem hacmini hem de ilave volatilitiyi kontrol eden inançların dağılımını kullanmıştır. Model bekleyişlerin dağılımının; gelecekteki ve anlık fiyat oynaklıkları ile işlem hacmi değişimleri arasında pozitif korelasyon olduğunu ortaya koymaktadır (Shalen, 1993, aktaran Gaygusuz, 2005: 43-44).

3.4.3. Gürültü Hipotezi

Gürültü, çok sayıda küçük olay anlamında olup genellikle az sayıda büyük olaydan çok daha güçlü bir nedensel faktördür. Gürültü piyasaların bir şekilde verimsiz olmasına neden olur, ancak çoğu zaman bu verimsizliklerden yararlanmayı engellemektedir. Gürültü, genellikle finansal veya ekonomik piyasaların çalışma şekli hakkında pratik veya akademik teorileri test etmeyi çok zorlaştırmaktadır. Bununla birlikte, gürültücü yatırımcı işlemleri likit piyasaların varlığı için gereklidir (Black, 1986: 529).

Fama (1965) Etkin piyasalar hipotezinde, bir pazarda irrasyonel yatırımcıların fiyatları etkileyemeyeceğini ileri sürmüştür. Delong, F Shleifer, Summers ve Waldmann (1990) çalışmasında gürültücü işlemcileri hipotezi (Noise-Trader Model) aksini iddia etmiştir. Gürültücü yatırımcıların piyasa fiyatlarına ilişkin yanlış algılamaları birbiriyle ilişkili olduğu için fiyatlarını etkileyebilmektedir (Barber, 1994: 251-252). Gürültü yatırımcıları birlikte hareket ederse, alım satım işlemleri menkul kıymet fiyatlarının temel değerinden sapmasına neden olabilmektedir. Sonuç olarak, gürültü tüccarları piyasada fiyatlandırılan ek bir sistematik risk kaynağı oluşturmaktadır. Bu risk, gürültü yatırımcılarının eylemlerinden etkilenen varlıkların fiyatında ek oynaklık olarak kendini göstermektedir (Brown, 1999: 82).

Gürültücü işlemciler hipotezinde, gürültücü yatırımcıların yeterli bilgiye sahip olmamaları nedeniyle geçmiş fiyat hareketlerine bakarak gelecekteki fiyatları tahmin etmeye çalışmaları fiyat getirilerinden işlem hacmine doğru pozitif ve tek yönlü ilişkiye neden olmaktadır. Ayrıca fiyatlarda volatilitiyeye yol açan strateji uygulamaları işlem hacminden getirilere doğru pozitif bir nedensellik ilişkisinin oluşmasına neden olacağı ileri sürülmektedir (Karaca ve Güngör 2019: 155).

3.4.4. Etkin Piyasalar Hipotezi

Etkin bir piyasa, birçok rasyonel yatırımcının arasında rekabet ettiği, herhangi bir zamanda, bir menkul kıymetin fiyatının, hem piyasaya ulaşmış geçmiş bilgileri hem de

gelecekte beklenen olaylara ait bilgilerin etkilerini zaten yansıttığı bir piyasadır (Fama, 1965: 56).

Etkin piyasa hipotezi, rassal yürüyüş fikrinden hareket etmiştir. Rassal yürüyüş hipotezi, piyasaya ulaşan bilgi akışının engellenemez olduğunu ve piyasaya ulaşan bilgilerin anında hisse senedi fiyatlarına yansıtıldığını öne sürmektedir (Malkiel, 2003: 59). Rassal yürüyüş hipotezine göre, yatırımcılar gelecekteki hisse senetleri fiyatını geçmiş fiyat hareketlerine bakarak tahmin edemez. Hisse senedinin piyasa fiyatı gerçek değerinin en iyi tahminidir (Gemici ve Polat, 2017: 129).

1960'lar da ortaya çıkan Etkin piyasalar hipotezi genel olarak, finansal piyasalardaki menkul kıymetlerin piyasaya ulaşan bütün bilgileri içerdiğini ileri sürmektedir. Başka bir deyişle, Fiyatlar her zaman mevcut tüm bilgileri tam olarak yansıtmaktadır. Etkin piyasalar hipotezine göre, rekabet koşullarının olduğu piyasalarda bir varlığın ya da hizmetin fiyatı, o varlığa ya da hizmete ait arz ve talep eşitlenmesiyle oluşmaktadır. Bu fiyat, herkesin erişebileceği bilgileri yansıtan ve tarafların üzerinde anlaştığı fiyat olmaktadır. Etkin piyasalar hipotezine göre, piyasaya ulaşan yeni bilgi fiyatlara hızlı ve doğru bir şekilde yansiyorsa o piyasa etkin bir piyasadır. Etkin bir piyasada katılımcıların normal dışı kar elde etmesi mümkün değildir (Karan, 2013: 277).

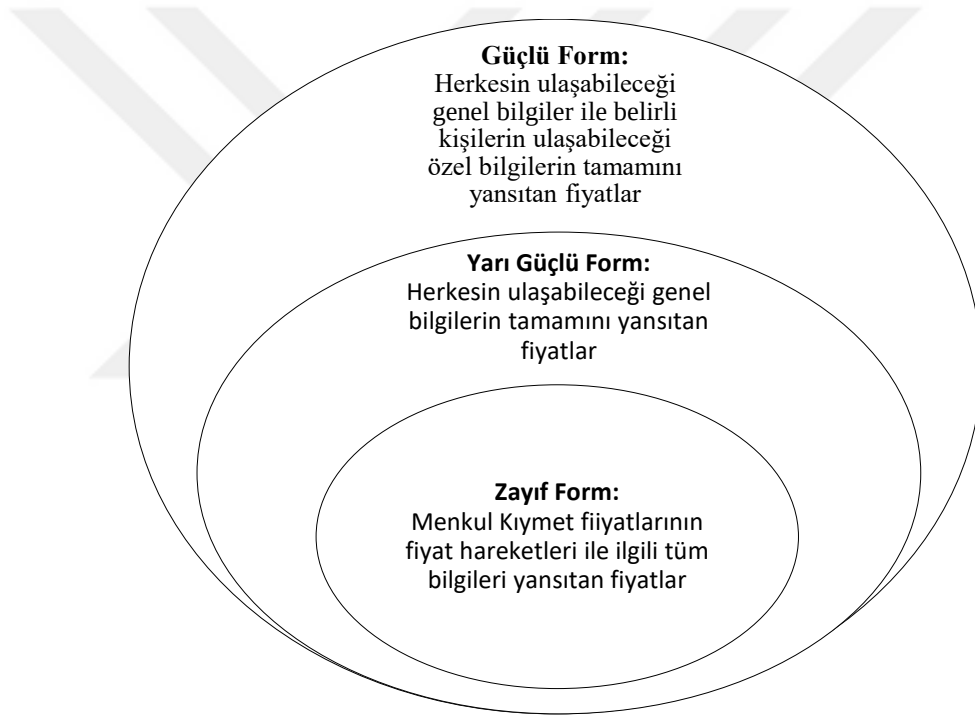
Bir piyasa, menkul kıymetlerle ilgili mevcut tüm bilgileri tam olarak yansıtıyorsa bilgi açısından etkin olduğu kabul edilmektedir. Dolayısıyla hipotezdeki etkin kavramı bilgisel etkinliği ifade etmektedir. Etkin piyasa hipotezi üç önemli varsayım üzerine kuruludur (Naseer ve Tariq 2015: 49).

- Yatırımcılar rasyoneldir ve maksimum düzeyde faya beklerler.
- Yatırımcılar rasyonel değilse, işlemler rasgele ve tesadüfi dağılır.
- Rasyonel yatırımcıların, irrasyonel yatırımcıları etkilemediği varsayılmaktadır

Fama (1970) Etkin Piyasa Hipotezini, bilginin giriş şekline göre üç guruba ayırmaktadır. En düşük derece zayıf formda etkin piyasada; bir menkul kıymetin geçmiş fiyat hareketleri kullanılarak gelecekteki fiyatları tahmin edilemez ve gelecekte oluşacak fiyatları tahmin etmek için teknik analiz gibi yöntemler kullanılarak anormal getiri elde edilemez. İkinci derece, zayıf formda etkinliği de kapsayan yarı güçlü formda etkinliktir. Piyasa fiyatları kamuya açıklanmış tüm bilgileri yansıtıyor ve geçmiş fiyat bilgileri kullanılarak gelecek fiyatları tahmin edilemiyorsa piyasa yarı güçlü formda etkin olmaktadır (Karan, 2013:

279). En yüksek derecesi ilk iki dereceyi kapsayan güçlü formda etkinliktir. Kamuya açıklanmış ve firma içi özel bilgilerin fiyatlara yansıdığını dolayısıyla özel bilgiye sahip firma sahipleri ve yöneticiler anormal bir getiri, kar elde edemeyecektir. Bu durumda teknik analiz ve temel analize ek olarak “içerden öğrenenlerin ticareti” de mümkün olmamaktadır (Sümer ve Aybar, 2016: 77).

Etkinlik üzerine yapılan testlerinin gruplandırılması hangi şekilde olursa olsun, piyasa etkinliği analizlerinde, piyasaya her yeni bilgi geldiğinde fiyatlar bu yeni bilgilerle güncellenecek ve bu değişim fiyatların rassal hareket etmesini sağlayacaktır. Eğer piyasaya gelen bilgiye göre fiyatlardaki değişimler yavaş kalıyorsa fiyatlar bilgiyi tamamen yansıtamaz (Çelik ve Taş, 2007: 13).



Şekil 3.3. Etkin piyasa hipotezi formları

Kaynak: Naseer ve Tariq 2015: 49

Fama'nın Etkin piyasalar hipotezi ile ilgili, önemli çıkarımları, fiyat (getiri) ile hacim arasındaki zamanlar arası nedensellik ilişkisini reddetmesidir. Riskli varlıkların getirileri rastgele bir yürüyüş sürecini takip eder, böylece tarihsel işlem hacmini analiz ederek fiyat eğilimlerini tahmin etmek imkansızdır. Son yıllarda artan sayıda olumsuz bulgu ortaya çıktıkça, etkin piyasalar hipotezi tartışılır hale gelmiştir (He vd., 2014: 149).

İşlem hacminin büyüklüğünü açıklamada yetersiz kalan etkin piyasalar hipotezi bilgiye aynı zamanda ulaşıldığını ve bu bilginin herkesçe aynı şekilde değerlendirdiğini varsaymaktadır. Bu varsayıma göre yeni bir bilginin olmadığı dönemlerde likit ihtiyacı olan yatırımcılar dışında işlem yapılması beklenmez. Likit ihtiyacı olan yatırımcı olumlu bir haberle beslenen bir yatırımcı olmadığında alıcı bulamaz. Gerçek dünyada ise piyasalarda milyarlar dolarlık işlem hacmi gerçekleşmesini likit yatırımcılarla açıklamak yetersiz olacaktır (Bayraktar, 2012: 9).

Etkin piyasalar hipotezinin varsayımlarına ters düşen birçok çalışma bulunmaktadır. Bu bulgular hipotezin varsayımlarından sapmaktadır. Bu sapmalar literatürde anomali olarak adlandırılmıştır. Anormallikler bir kez ortaya çıkıp kaybolabilir ya da tekrar tekrar ortaya çıkabilmektedir (Latif vd., 2011: 1).

Son 30 yılda Etkin piyasa hipotezi bulguları üzerine eleştiriler ve sorgular başlamıştır. Hipotez, yatırımcıların rasyonel olduğu ve arbitraj argümanının zayıf olduğu varsayımına dayanmaktadır. Yapılan ampirik çalışmalara dayanarak davranışsal finansçılar farklı görüşler ortaya koymuştur. Davranışsal finans görüşü piyasaların etkin olamayacağını savunmaktadır. Çünkü piyasada anlamlı ve sürekli sapmalar gözlenmiştir. Etkin piyasa hipotezi bu sapmaları anomali olarak değerlendirmekte iken davranışsal finans bu anomalileri açıklamaya odaklanmıştır (Gürünlü, 2011: 33).

Etkin piyasalar hipotezinin rasyonellik varsayımına yönelik eleştirilere arbitraj kavramı ile yanıt vermektedir. Piyasa gerçek fiyatları yansıtmadığı zaman arbitraj olanağı doğmaktadır. Rasyonel yatırımcılar arbitraj imkanını görecektir ve varlık olması gereken fiyattan düşükse alım ya da olması gerekenden yüksekse satış yapacak, varlığın fiyatının gerçek fiyatı yansıttığı başka bir piyasada pozisyonunu kapatacaktır. Bu arbitraj işlemleri varlığın fiyatı gerçek fiyatı yansıtmaya kadar devam edecektir. Sonuç olarak etkin piyasalar hipotezi piyasa da arbitraj imkanını görecektir bir grup rasyonel yatırımcının olması ile etkin piyasa şartları sağlanacaktır (Dybvig ve Ross 1992, aktaran Bayraktar, 2012: 9).

Etkin piyasa hipotezi uzun yıllardır profesyonel yatırımcıların ve akademisyenlerin değerlendirme altına aldığı bir araştırma konusu olmuştur. Bu kadar uzun yıllardır ve geniş çerçevede araştırma konusu olmasının birçok farklı nedeni bulunmaktadır. Bu nedenlerden ilki, etkin olmayan pazarlarda yüksek kar getirisi beklentisinin olması kurumsal ve bireysel yatırımcıların bu yöndeki araştırmalara ilgisini artırmaktadır. Şirket değerlemesi yapan yöneticiler için pazarın etkin olup olmadığının anlaşılması için de

oldukça önemlidir. Etkin piyasa hipotezi borsa yatırım danışmanları ve yatırımcılar için önem taşıyan borsaların, seyrini ve gelişimini ortaya koyabilmek için de kullanılabildiğinden araştırma bulguları takip edilmektedir. Son olarak; etkin piyasa hipotezi, çok sayıda finansal araştırma modelinde temel bir varsayım oluşturmaktadır. Son yıllarda, literatürde bulunan çalışmalar davranışsal finans teorisine yoğunlaşmış olsa da etkin piyasa hipotezinin ve geçerliliğini ortadan kaldırmamaktadır (Degutis ve Novickyte, 2014: 7).

3.5. Literatür Araştırması

Türkiye vadeli işlem piyasasında fiyat/ fiyat getirileri ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışma sayısı çok azdır. Bu çalışmalar, BİST çatısı altında vadeli işlem piyasalarının birleşmesi öncesi faaliyet gösteren İzmir merkezli VOB da yapılmıştır. Türkiye’de fiyat/getiri ile işlem hacmi ilişkisi üzerine yapılan çalışmalar daha çok spot finansal piyasalar üzerine yoğunlaşmıştır.

Doğru ve Bulut (2012), 2009- 2011 yılları arasında Türk Türev Borsasında (VOB) ABD Doları (USD) vadeli işlem sözleşmelerinin kapanış fiyatları ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Birim kök ve eşbütünleşme testlerinden sonra, fiyat ve hacim arasındaki nedensellik ilişkilerini belirlemek için vektör hatası düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik testi sonucunda kısa vadede fiyat ile hacim arasında bir ilişki olmamakla birlikte, uzun vade de hacimden fiyatlara doğru ilişki olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

Kalaycı, Gök ve Yağcılar (2010) çalışmasında, 2006-2010 yılları arasında VOB’da işlem gören dolar ve endeks sözleşmeleri getiri, hacim, açık pozisyon ilişkisini araştırmıştır. Granger nedensellik testi sonucunda dolar sözleşmesinde getiriden işlem hacmine doğru tek yönlü nedensellik bulgusuna erişirken, 30 endeks sözleşmesinde ise getiri ile işlem hacmi arasında herhangi bir Granger nedensellik bulgusuna ulaşılmamıştır.

Kayalı ve Akarım (2010) çalışmasında, 2005-2008 dönemi IMKB 30 endeks sözleşmesi üzerine yaptıkları Granger nedensellik analizi sonucunda işlem hacminden getiriye doğru tek yönlü nedensellik olduğu sonucuna ulaşmışlardır. .

He vd. (2014), Çin türev borsasında 2000-2011 yılları arasında işlem gören, soya unu, soya fasulyesi, mısır, şeker, glutenli buğday, sert buğday vadeli işlem sözleşmelerinin fiyat-hacim ilişkisini incelemiştir, Granger nedensellik testi sonucunda şeker dışındaki tüm sözleşmelerde çift yönlü ilişki tespit edilmiştir.

Saadoui'nin (2012), Avrupa Enerji Borsasında yaptığı çalışmada, Ocak 2009 ile Şubat 2010 dönemi gün içi işlemleri gözlemleyerek fiyat ve hacim ilişkisini dalgacık (wawelet) çapraz kolerasyon ve çok ölçekli çapraz kolerasyon testleriyle araştırmıştır. Çalışmada fiyat ve hacim arasında nedensellik ilişkisi çift yönlü olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Cheng ve Ying (2009), TAIEX'de Mini-Taiex futures sözleşmesinin 2006-2007 yılları arası gerçekleşen fiyat ve hacim arasındaki ilişkiyi saatlik verileri kullanarak Granger nedensellik testi ile incelediği çalışmada, saatlik fiyatlar ve işlem hacmi arasında uzun vadeli ve çift yönlü önemli bir nedensellik olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Puri ve Philippatos (2007), LIFFE'de 1994-1996 dönemi işlem gören, döviz ve faiz oranı sözleşmeleri üzerinde yaptıkları çalışmada, Regresyon analizi sonuçlarında getiri ile işlem hacminin asimetrik bir ilişkide olup, büyük işlem hacminin, negatif getiriden daha çok negatif olmayan getiri ile ilişkili olduğu ifade etmişlerdir.

Ciner (2002), Tokyo emtia (altın, platin, kauçuk) vadeli işlem sözleşmelerinin işlem hacmi ile fiyat değişiklikleri arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada; doğrusal ve doğrusal olmayan nedensellik testleri sonuçları hacmin getirileri tahmin etmediğini göstermektedir. Ancak pozitif eş zamanlı bir ilişki olduğunu ifade etmiştir.

McMillan ve Speight (2002), 1992-1995 döneminde LIFFE'de işlem gören FTSE-100 endeksi, kısa sterlin ve uzun İngiliz devlet tahvili (Gilt) sözleşmelerinde yaptığı Granger nedensellik sonuçlarına çift yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Moosa ve Silvapulle (2000), NYMEK'te 1985-1996 yılları arasında ham petrol futures sözleşmesi üzerine doğrusal ve doğrusal olmayan nedensellik testi kullandığı çalışmasında fiyat-hacim ilişkisini incelemiştir. Doğrusal nedensellik testinde sadece işlem hacminden fiyata doğru bir nedensellik bulunmuş, doğrusal olmayan nedensellik testinde ise iki yönlü nedenselliğin var olduğu sonucuna erişmişlerdir.

Malliaris ve Urrutia (1998), 1981-1995 yılları arasında 6 adet tarımsal vadeli işlem sözleşmesi için fiyat ve işlem hacmi arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişkiyi Granger nedensellik testi ile analiz etmişler. Sonuçları fiyat ile işlem hacmi arasında çift yönlü bir ilişki olduğunu ve fiyattan işlem hacmine doğru uzun vadeli ilişkinin daha güçlü olduğunu göstermiştir.

Fujihara ve Mougoue (1997), NYMEX’de 1984-1993 yılları arası işlem gören petrol futures sözleşmeleri üzerinde yaptığı non-lineer nedensellik analizi sonucunda, fiyat değişimi ile işlem hacmi arasında güçlü iki yönlü nedensel bir ilişki tespit etmişlerdir. Ancak lineer nedensellik sonucunda ilişki bulunmamıştır.

Foster (1995), Petrol vadeli işlem piyasası üzerine yaptığı çalışmasında hacim ve fiyat değişimlerinin pozitif kolerasyon gösterdiği sonucuna ulaşmıştır.

Najand ve Yung (1991), çalışmasında, hisse senedi piyasalarına ilişkin bulgulara benzer şekilde; hazine bonosu vadeli işlem sözleşmesinde, fiyat değişkenliği ile hacim arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Garcia vd. (1986), CBOT’ta 1979-1980’de işlem yapan mısır, buğday, soya fasulyesi, soya fasulyesi yağı ve soya fasulyesi küspesi sözleşmesinin hacmi ile fiyat değişkenliği arasındaki ilişkiyi nedensellik testi ile analiz etmiş ve eş zamanlı hareketin yeni bilgiye verdikleri cevaptan kaynaklandığını, ileride oluşacak fiyat tahmini için yetersiz olduğu sonucuna varmıştır.

Grammatikos ve Saunders (1986), çalışmasında, döviz vadeli işlem sözleşmelerinin fiyat değişkenliği ile işlem hacminin geçici olarak ilişkili olmasına rağmen, fiyat değişkenliği ile işlem hacmi arasında pozitif korelasyon olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Cornell (1981), 1968-1979 yılları arasında COMEX ve CME’de işlem gören 18 futures sözleşmesi üzerinde fiyat değişimleri ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi regresyon analiziyle incelediği çalışmasında, 14 futures sözleşmesi hacim ve fiyat değişkenliği arasında sürekli olarak anlamlı pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

VIOP BİST 30 ENDEKS SÖZLEŞMESİ VE DOLAR SÖZLEŞMESİ FİYAT HACİM ARASINDAKİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Fiyat ile hacim ilişkisi finansal piyasaların yapısına dair bilgi sunduğu için önem taşımaktadır. Bu ilişki piyasaya gelen bilgi, bu bilginin nasıl yansıdığı, dağılımı ve piyasanın büyüklüğü konularında bilgi vermektedir. Bu nedenle piyasa yapısına dair literatürde bulunan hipotezlerin, teorilerin ayırt edilmesi ve geçerliliklerinin anlaşılmasına yardımcı olmaktadır (Gaygusuz, 2003: 35).

Hisse senedi getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişki finans literatüründe geniş bir şekilde tartışılmaktadır. Karpoff (1987) bu ilişkinin finansal piyasaların yapısını anlamada önemli olduğunu ifade etmektedir. Yapılan çalışmalar, borsadaki yüksek işlem hacminin getirilerdeki değişimle ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, hisse senedi fiyatları arttığında işlem hacmin de daha yüksek olma eğiliminde olduğu (ve tersi) tespit edilmiştir. İşlem hacmi etkisi kavramı, fiyattaki değişimin işlem hacmine ihtiyaç duyması üzerine kurulmuştur. Bu nedenle hisse senedi fiyatındaki yüksek volatilité, işlem hacmi ve alım-satım faaliyetlerindeki oynaklığın bir sonucu olarak oluşabilecektir. Ancak yatırımcılar yeni bilgileri yorumlarken heterojen olduklarından, piyasaya yeni bilgiler gelmesine rağmen hisse senedi getirileri değişmeyebilmektedir. Öte yandan, hisse senedi getirileri ancak pozitif işlem hacmi olduğunda değişebilir. Getirilerde olduğu gibi, işlem hacmi ve işlem hacmindeki değişimler de esas olarak piyasa tarafından algılanan mevcut ilgili bilgi setini yansıtmaktadır. Finans literatürünün büyük bir kısmında bilgi ve fiyatlar arasındaki ilişki araştırılmaktadır. Teorik olarak, fiyatların kamuya açıklanan bilgilerin ve bilgi

akışının bir fonksiyonu olduğu öne sürülmektedir (örneğin, bkz. Grossman ve Stiglitz (1980) ve Glosten ve Milgrom (1985)). Bilgi akışı, hem halka açık hem de özel bilgilerin yanı sıra bilgiye dayalı olmayan işlemler veya örneğin Black (1976) tarafından tanımlandığı gibi gürültüye dayalı işlemler (noise trades) gibi irrasyonel yatırımcı davranışlarıyla gerçekleşebilmektedir. Fiyatlar, piyasanın mikro yapısı, riskten korunma ve likiditenin etkisiyle denge değerinden sapabilmektedir. Fiyatlandırma hataları, gürültü ticaretinden (noise trading) ve bilgiye yetersiz veya aşırı tepki verilmesinden kaynaklanabilmektedir. Bu bağlamda, işlem hacminin rolünün ve hisse senedi getirisi ile ilişkisinin daha iyi anlaşılması, yatırım kararlarında kullanılabilecek olan pay piyasasının gelecekteki davranış yapısını belirlemede yatırımcılara yardımcı olabilecektir. İkinci olarak, pay piyasasındaki fiyat-hacim ilişkisi, bir yatırım stratejisi olarak kullanılabilir. Üçüncüsü, pay piyasasındaki fiyat ile hacim ilişkisi teknik analizin faydasını belirlemede de kullanılabilmektedir (Tripaty, 2011: 81).

Fiyat ve hacim ilişkine dair literatürdeki tartışmalara; getiri ve hacim (Epps ve Epps, 1976), fiyat değişimi ve hacim (Clark, 1973; Wood et al. 1985) fiyat ve hacim (Wang, 1994; Ciner, 2002) işlem hacmi ve koşullu volatilité (Lamoureux ve Lastrapes, 1994) çalışmalarındaki gibi çeşitli açılardan nedensellik ilişkisine yaklaşılmaktadır (Tripaty, 2011: 81).

Bu çalışmanın amacı BIST Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasında işlem gören BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri ile Dolar/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinde getiri ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Türkiye’de spot piyasalarda fiyat ile hacim arasındaki ilişkiyi araştıran çok sayıda çalışma olmasına rağmen, vadeli işlem piyasalarında söz konusu ilişkiyi araştıran bildiğimiz kadarıyla çok az çalışma bulunmaktadır. Kayalı ve Akarım (2010) 2005-2008 döneminde IMKB 30 endeks vadeli işlem sözleşmesinde getiri hacmi ilişkisini araştırmıştır. Doğru ve Bulut (2012), 2009-2011 döneminde Dolar/TL Vadeli İşlem sözleşmesi üzerinden fiyat hacim ilişkisini, Kalaycı, Gök ve Yağcılar (2010) ise 2006-2010 dönemi için 30 endeks ve Dolar/TL vadeli işlem sözleşmelerinde getiri hacim ilişkisini araştırmıştır. Çalışmanın, hem bu yönüyle hem de 2011’den bu yana işlem hacminin çok yükseldiği daha güncel ve daha geniş bir dönemi analiz etmesi nedeniyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca vadeli işlem sözleşmelerinde fiyat getirisi ile işlem hacmi

arasındaki ilişkinin bilinmesi, bu piyasada yatırım yapanlar, piyasa analistleri ve politika yapıcılar için karar vermede faydalı bilgiler sunacaktır.

4.2. Araştırmanın Yöntemi ve Veriler

Çalışmada Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası'nda işlem gören BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri ile Dolar/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinin 2010-2020 dönemini kapsayan günlük getiri ve işlem hacmi verileri kullanılmıştır. Vadeli işlem sözleşmelerine ait günlük uzlaşma fiyatı ve işlem hacmi kapanış verileri Finnet veri tabanından alınmıştır. Çalışmada kullanılan veriler, işlem gören en yakın vadeli işlem sözleşmesinin verileri esas alınarak oluşturulmuştur. Veri seti 2688 günlük gözlemden oluşmaktadır. BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinde dayanak varlık BIST 30 Fiyat endeksi, Dolar/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinde ise dayanak varlık ABD Doları/Türk Lirası döviz kurudur.

Çalışmada BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri ile Dolar/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinin işlem hacmi verilerinin doğal logaritması alınmıştır. Sözleşmelere ait getiri serileri günlük kapanış fiyatları kullanılarak aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır (Brooks, 2007: 7).

$$R_t = \ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right) * 100 \quad (2)$$

Formülde yer alan R_t ; vadeli işlem sözleşmesinin getirisini, P_t ; vadeli işlem sözleşmesinin t dönemindeki uzlaşma fiyatını, P_{t-1} ise vadeli işlem sözleşmesinin (t-1) dönemindeki uzlaşma fiyatını göstermektedir.

Analizlerde öncelikle serilerin durağanlığı araştırılmıştır. Serilerin durağanlığını araştırmak için Artırılmış Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ve Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testi kullanılmıştır. Tüm seriler düzey değerleri itibarıyla durağan çıktığı için VAR modeli üzerinden değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Daha sonra etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma analizi yapılmıştır.

4.2.1. Artırılmış Dickey- Fuller (ADF) Birim Kök Testi

Zaman serileri analizlerinde modele dahil edilecek serilerin durağan bir süreç izlemesi önemlidir. Serilerin durağan olup olmadığı farklı testlerle analiz edilebilmektedir. Bunlardan en çok tercih kullanılan ADF birim kök testidir.

Dickey-Fuller (DF) birim kök testi hata terimlerinin otokorelasyon içermediği ve aynı şekilde dağılımlarının varsayımı üzerine yapılmaktadır. Bağımlı değişkenin gecikmeli değeri modele bağımsız değişken olarak dahil edildiği yeni bir test olan ADF testini geliştirmiştir. Bu testin amacı bir değişkene ait zaman serisinin gecikmeli değerleri kullanılarak otokorelasyonu ortadan kaldırmasıdır (Göktaş, 2005: 35).

ADF birim kök analizi birincisi sabitsiz ve trendsiz, ikincisi sabitli ve trendsiz üçüncü sabitli ve trendli olmak üzere üç matematiksel denklemle yapılmaktadır (Kalaycı, Gök ve Yağcılar, 2010: 36).

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta y_{t-i} + u_t \quad (3)$$

$$\Delta y_t = \alpha + \rho y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta y_{t-i} + u_t \quad (4)$$

$$\Delta y_t = \alpha + \delta t + \rho y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta y_{t-i} + u_t \quad (5)$$

Denklemlerde Δy_t serinin birinci farkını, t zaman trendini, k optimal gecikme uzunluğunu, Δy_{t-i} gecikmeli fark terimlerini, u_t ise ortalaması sıfır, varyansı sabit ardışık bağımlı olmayan olasılıklı hata terimini göstermektedir. İstatiksel olarak ρ katsayısının sıfıra eşit olup olmadığı analiz edilir. Boş hipotez ret edilirse seri durağan, reddedilmemesi durumunda serinin durağan olmadığına karar verilir (Ceylan ve Başer, 2014: 53).

$H_0: \delta = 0$ Seri durağan değildir.

$H_0: \delta < 0$ Seri durağandır.

4.2.2. Zivot-Andrews (ZA) Yapısal Kırılma Testi

Perron' yapısal kırılmaları dışsal olarak ele almış ve önceden bilineceğini varsaymıştır. Zivot ve Andrews Perron'un yaklaşımın sorgulaması ve kırılma tarihlerinin içsel belirlemişlerdir. ADF tipi bir kırılmalı birim kök testidir. ZA testinde aşağıda verilen regresyon denklemleri mümkün olan her kırılma noktası için tahmin edilmekte olup tahmin edilen parametreler için t istatistiği hesaplanmaktadır (Çil, 2018: 307).

Model A

$$\Delta y_t = \mu + \alpha y_{t-1} + \beta t + \theta_1 DU_t(\lambda) + \sum_{i=1}^k d_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Model B

$$\Delta y_t = \mu + \alpha y_{t-1} + \beta t + \gamma_1 DT_t(\lambda) + \sum_{i=1}^k d_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (7)$$

Model C

$$\Delta y_t = \mu + \alpha y_{t-1} + \beta t + \theta_1 DU_t(\lambda) + \gamma_1 DT_t(\lambda) + \sum_{i=1}^k d_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (8)$$

ε_i otokorelasyonsuz ve normal dağılımlı hata terimini, t zamanı, Δ fark operatörünü göstermektedir. Δy_{t-i} terimi, hata teriminin otokorelasyonsuz olmasını sağlamak amacıyla modele dahil edilmektedir.

Uygulamada hangi modelin daha üstün olduğuna dair fikir birliği olmamakla beraber, genellikle model A ve model B kullanılmaktadır. Y_{t-1} in katsayısının istatistiksel açıdan anlamlılığı ile birim kökün varlığı test edilir. Eğer t-istatistiği ZA'ın kritik değerlerinden mutlak değerce daha büyükse birim kökün olduğu temel hipotezi reddedilir.

4.2.3. Vektör Otoregresif Model (VAR)

Sims (1990) tarafından literatüre kazandırılan Vektör Otoregresif Modeller, otoregresif modellerin birden fazla değişkenin kullanılmasıyla genişletilmiş halidir. VAR analizinde yer alan her bir zaman serisinin tümü bağımlı (içsel) olarak modele dahil edilir. Her bir değişken kendi gecikmeli değeri ile diğer değişkenlerin gecikmeli değerlerinin bir fonksiyonu olarak tanımlanır. VAR modellerinde içsel dışsal değişken ayırımına gerek duyulmamaktadır (Sevüktekin ve Çınar, 2017:495; Çil, 2018: 323).

İki değişkenli VAR model sistemi aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$X_{1t} = \delta_{1t} + \sum_{i=p}^p \beta_{1i} X_{1t-i} + \sum_{i=p}^p \beta_{1i} Y_{2t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (9)$$

$$Y_{2t} = \delta_{2t} + \sum_{i=p}^p \beta_{2i} X_{1t-i} + \sum_{i=p}^p \beta_{2i} Y_{2t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (10)$$

Denklemdaki $1t$ ve $2t$ saf hata süreci dizileri olup, p değeri model için belirlenen optimal gecikme sayısını ifade eder. X_{1t} ve Y_{2t} ise durağan değişkenlerdir. Sistemde değişkenler içsel dışsal ayırımına tutulmaz. Teorik kısıtlamalar uygulanmaz.

VAR modelinde en önemli unsur denklemdaki zaman serilerinin durağan olmasının gerektiğidir. Bu nedenle modele geçmeden serilere birim kök testi yapılmalıdır. VAR denklem tahmininde amaç parametre tahmininden çok değişkenler arasındaki etkileşimi ortaya koymaktır. Bu nedenle VAR analizi yapılmasındaki asıl amaç zaman serilerine ait etki-tepki fonksiyonları, varyans ayrıştırması ya da Granger nedensellik analizi sonuçları elde etmektir. VAR modelinde temel koşul olan durağanlık eğer durağan dışı zaman serilerinin farkı alınarak sağlanırsa serileri arasındaki etkileşime ait bir kısım bilgi kaybolmaktadır. Zaman serileri durağan değilse aralarındaki ilişki eşbütünleşme analizi ile incelenmelidir. Eş bütünleşme ilişkisi bulunmazsa farkı alınarak durağanlaşan serilere VAR analizi yapılabilir (Mert ve Çağlar, 2019: 215).

4.2.4. Etki Tepki Fonksiyonu

Etki tepki fonksiyonu VAR modelinde içsel değişkenlerin hata terimlerindeki rassal şoklara karşı tepkisini ölçmektedir. Hata terimlerine verilen bir birimlik rassal şok karşısında içsel değişkenin tepkisini ölçmektedir. Etki tepki fonksiyonları analizinde seriler durağanlık koşullarını sağlamalıdır. Bunun nedeni seriler durağan ise verilecek şok belirli bir süre sonra etkisini kaybedecektir. Değişkenler durağan değilse sisteme verilecek şokların etkisi sonsuza kadar devam edeceğinden değişkenler arasındaki ilişki doğru ölçülemeyecektir (Sevüktekin ve Çınar, 2017: 510).

Etki-tepki fonksiyonları, VAR modelindeki endojen değişkenlerin hata terimlerindeki bir standart sapmalı şoka karşı tepkisini ölçmekte ve içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini yansıtmaktadır. VAR analizinde parametreleri yorumlamak zor olduğundan incelenen değişkenlerin simetrik ilişkileri belirlemekte ve dinamik etkileşimin belirlenmesinde etki-tepki fonksiyonlarından faydalanılmaktadır (Sarı, 2008: 4).

4.2.5. Varyans Ayrıştırması

Etki tepki fonksiyonları serilerin verilen bir birim şoka karşı tepkisinin yönünü hakkında bilgi verirken varyans ayrıştırması ile göreceli olarak toplam değişimin dönemler boyunca seriler tarafından nasıl paylaşıldığını göstermektedir (Mert ve Çağlar, 2019: 232).

Varyans ayrıştırması, değişimlerin yüzdesel olarak başka değişkenden mi yoksa kendi şoklarından mı kaynaklandığını göstermektedir. Değişimlerin tamamına yakını kendinden kaynaklanıyorsa bu değişkenin dışsal olduğu anlaşılır (Çukur, Gümrah ve Gümrah, 2012: 28). “Varyans ayrıştırma analizi bir değişkenin kendi şoklarından kaynaklanan hareketler ile diğer değişkenlerin şoklarından kaynaklanan değişimlerin bir birine oranını göstermektedir” (Sevüktekin ve Çınar, 2017: 515).

4.2.6. Granger Nedensellik

Ekonometri de nedensellik kavramını literatüre ilk kez Granger (1969) kazandırmıştır. Çalışmadaki temel düşünce ise, “bir değişkenin cari dönemdeki değeri açıklanırken başka bir değişkenin gecikmeli değeri bu değişkenin açıklamasına katkı sağlıyorsa değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisi olduğu söylenebilir” (Mert ve Çağlar, 2019:340). Sims (1980) çalışması ile Granger nedensellik yaklaşımına önemli katkılar sağlamıştır. Vektör otoregresif modeller (VAR) ile bütün değişkenler içsel olarak kabul edilmiş ve değişkenlerin içsel dışsal olarak ayırımına gerek kalmamıştır. Fakat tüm değişkenlerin durağan olma koşulunu taşıması gerekmektedir.

Granger nedensellik analizi denklem sistemi aşağıdaki gibidir (Granger, 1969: 431).

$$Y_t = \sum_{i=1}^m \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^m \beta_j X_{t-j} + u_{1t} \quad (11)$$

$$X_t = \sum_{i=1}^m \lambda_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_j Y_{t-j} + u_{2t} \quad (12)$$

Burada u_{1t} ve u_{2t} hata terimlerini, m optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir. (11) ve (12) denklem sistemlerinin ikisinde de önce bağımlı değişken optimal gecikme uzunluğu ile modele eklenmekte, daha sonra bağımsız değişken modele eklenmektedir.

İki değişken için nedensellik denkleminde dört farklı sonuç ortaya çıkmaktadır.

- (1) x, y nin Granger nedenidir.
- (2) y, x in Granger nedenidir.
- (3) x ve y arasında Granger nedensellik yoktur.
- (4) x ve y arasında çift yönlü Granger nedensellik vardır.

Nedensellik analizleri kısa vadede geçmiş fiyat hareketlerinin mevcut ya da gelecekteki işlem hacmi hareketlerini etkileyip etkilemediğini veya tam tersi işlem

hacminin geçmiş hareketlerinin mevcut veya gelecekteki fiyat hareketlerini etkileyip etkilemediğiyle ilgili bilgiler sağlayabilmektedir (Himstera ve Jones, 1994:1639).

Grenger nedensellik analizi yapılabilmesi için öncelikle gecikme sayısı, bilgi kriterleri yardımıyla seçilmiş ve uygun VAR modeli kurulmuştur.

4.3. Araştırmanın Bulguları

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle birim kök testlerinden elde edilen bulgular sunulmuştur. Daha sonra BİST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri ile Dolar/TL Vadeli İşlem Sözleşmeleri için yapılan nedensellik analizi, etki tepki fonksiyonu ve varyans ayrıştırması analizinden elde edilen bulgular sunulmuş ve tartışılmıştır.

4.3.1. Birim Kök Test Sonuçları

Serilerin durağan olmaması halinde sahte regresyon problemi ile karşı karşıya kalınabilmektedir. Bu nedenle öncelikle serilerin durağan olup olmadığı incelenmiştir. Serilerin durağanlığını incelemek için ADF birim kök testi ile Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testi kullanılmıştır. Tablo 4.1’de ADF birim kök testinden elde edilen sonuçlar yer almaktadır.

Tablo 4.1. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Sabitli	Sabitli ve Trendli
BİST 30 Endeks VİS Getirisi	-52.68762***	-52.67935***
BİST 30 Endeks VİS İşlem Hacmi	-5.262819***	-7.479256***
USD/TL VİS Getirisi	-32.74275***	-32.77885***
USD/TL VİS İşlem Hacmi	-7.406974***	-11.65829***
***, **, * simgeleri %1, %5 ve %10 düzeylerinde serilerde birim kökün varlığını ifade eden boş hipotezinin reddedildiğini göstermektedir.		

Tablo 4.1’de verilen ADF birim kök test sonuçlarına göre BİST 30 Endeks ve Doları/TL vadeli işlem sözleşmelerine ait tüm seriler için hem sabitli hem de sabitli ve trendli modellerde serilerin durağan olmadığını ifade eden H_0 hipotezi %1 önem seviyesinde reddedilmektedir. Dolayısıyla tüm seriler düzey değerleri itibariyle durağandır. Ayrıca Tablo 4.2’de sunulan Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre de serilerin düzey değerleri itibariyle durağan oldukları

görülmektedir. Seriler düzey değerleri itibariyle durağan çıktıkları için nedensellik ilişkisi VAR modeli üzerinden araştırılmıştır.

Tablo 4.2. Zivot-Andrew Birim Kök Test Sonuçları

Değişkelerin Seviye değerleri	Model A	Model B	Model C
BİST 30 Endeks VİS Getirisi	-52.70173*** (10.01.2012)	-52.67393*** (9.05.2017)	52.74794*** (11.08.2011)
BİST 30 Endeks VİS İşlem Hacmi	-12.74937*** (18.09.2017)	-14.23828*** (29.11.2016)	-14.31667*** (25.07.2016)
USD/TL VİS Getiri	-32.94233*** (5.09.2018)	-32.77535*** 22.05.2018	-33.09192*** 5.09.2018
USD/TL VİS İşlem Hacmi	-11.78905*** (3.10.2016)	-11.01866*** (06.05.2013)	-11.81120*** (3.10.2016)

*** ve ** sırasıyla serinin %1 ve %5 anlamlılık seviyesinde durağan olduğunu göstermektedir. Zivot ve Andrews (1992)'den alınan kritik değerler %1 ve %5 anlam seviyeleri için sırasıyla Model A; -5.34, -4.93, Model B; -4.80, -4.42, Model C; -5.57, -5.08'

4.3.2. Nedensellik Analiz Sonuçları

Daha önce de belirtildiği üzere seriler düzey değerleri itibariyle durağan olduklarından dolayı nedensellik ilişkisi VAR modeli üzerinden incelenmiştir. Nedensellik ilişkisini araştırmada tahmin edilen modellerin doğru sonuçlar verebilmesi için öncelikle kullanılacak optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Optimal gecikme uzunluğu doğru belirlenmezse modelin serbestlik derecesi bozulacaktır. Bu nedenle modelin tahmini yapılmadan önce optimal gecikme uzunlukları belirlenmiştir. Gecikme uzunluklarının seçiminde bilgi kriterlerinden faydalanılmıştır.

Tablo 4.3'de BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri için nedensellik analizinin tahmininde kullanılacak VAR modelinin optimal gecikme uzunluğunu tahmin etmede yardımcı olacak bilgi kriterlerine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. AIC (Akaike bilgi kriteri), LR (Ardışık modifiye edilmiş LR test istatistiği) ve FPE (Son kestirim hatası) bilgi kriterleri optimal gecikme uzunluğunun 15 olduğuna işaret etmektedir. SC (Schwarz bilgi kriteri) 5, HQ (Hannan-Quinn bilgi kriteri) ise 10 gecikmeye işaret etmektedir. 15 gecikme düzeyinde AR köklerinin birim çemberin içerisinde yer alması dolayısıyla modelin istikrar koşulunu sağlaması ve otokorelasyon probleminin olmaması nedeniyle optimal gecikme düzeyi olarak 15 gecikme kullanılmıştır.

Tablo 4.3. BİST 30 endeks VİS VAR modeli için bilgi kriterleri sonuçları

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-6696.815	NA	0.515988	5.014083	5.018492	5.015678
1	-5700.775	1989.844	0.245559	4.271538	4.284765	4.276324
2	-5653.282	94.80843	0.237694	4.238983	4.261029	4.246960
3	-5575.353	155.4488	0.224898	4.183647	4.214511	4.194815
4	-5491.349	167.4428	0.211826	4.123764	4.163446	4.138122
5	-5460.252	61.93766	0.207573	4.103482	4.151982*	4.121030
6	-5451.709	17.00199	0.206868	4.100082	4.157400	4.120821
7	-5446.378	10.60312	0.206662	4.099085	4.165222	4.123015
8	-5433.577	25.43922	0.205305	4.092498	4.167453	4.119618
9	-5427.100	12.86064	0.204925	4.090644	4.174417	4.120955
10	-5413.302	27.37929	0.203428	4.083310	4.175902	4.116812*
11	-5410.168	6.214563	0.203560	4.083958	4.185368	4.120650
12	-5404.349	11.52875	0.203283	4.082597	4.192825	4.122480
13	-5404.050	0.591456	0.203847	4.085367	4.204413	4.128441
14	-5402.442	3.181952	0.204212	4.087157	4.215022	4.133421
15	-5392.197	20.25262*	0.203260*	4.082483*	4.219165	4.131937
16	-5389.555	5.219293	0.203467	4.083499	4.229000	4.136144

LR: Ardışık Modifiye Edilmiş LR Test İstatistiği, FPE: Son Kestirim Hatası, AIC: Akaike Bilgi Kriteri, SC: Schwarz Bilgi Kriteri, HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri

Tablo 4.4’de Dolar/TL Vadeli İşlem Sözleşmeleri için optimal gecikme uzunluğunu tahmin etmede faydalanılan bilgi kriterlerine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. AIC (Akaike bilgi kriteri), LR (Ardışık modifiye edilmiş LR test istatistiği), FPE (Son kestirim hatası) ve HQ (Hannan-Quinn bilgi kriteri) bilgi kriterleri optimal gecikme uzunluğunun 4 olduğuna işaret etmektedir. SC (Schwarz bilgi kriteri) bilgi kriteri ise 3 gecikmeye işaret etmektedir. 4 gecikme düzeyinde AR köklerinin birim çemberin içerisinde yer alması sebebiyle modelin istikrar koşulunu sağlaması ve otokorelasyon probleminin olmaması nedeniyle optimal gecikme düzeyi olarak 4 gecikme kullanılmıştır.

Tablo 4.4. USD/ TL VİS VAR modeli için bilgi kriterleri sonuçları

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-7972.471	NA	1.322849	5.955542	5.959943	5.957134
1	-5951.881	4036.652	0.293390	4.449500	4.462703	4.454277
2	-5823.895	255.4943	0.267443	4.356904	4.378909	4.364865
3	-5779.905	87.74926	0.259574	4.327039	4.357845*	4.338184
4	-5770.114	19.51646*	0.258453*	4.322714*	4.362322	4.337043*
5	-5766.815	6.570614	0.258589	4.323238	4.371648	4.340751
6	-5764.678	4.253879	0.258949	4.324629	4.381841	4.345327
7	-5763.361	2.618954	0.259468	4.326633	4.392646	4.350515
8	-5763.083	0.552784	0.260190	4.329412	4.404228	4.356479
9	-5761.620	2.905799	0.260684	4.331307	4.414924	4.361558
10	-5758.956	5.284915	0.260944	4.332305	4.424724	4.365740

LR: Ardışık Modifiye Edilmiş LR Test İstatistiği, FPE: Son Kestirim Hatası, AIC: Akaike Bilgi Kriteri, SC:

Schwarz Bilgi Kriteri, HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri

BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinde getiri ile hacim arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmak için seçilen gecikme uzunluğu ile tahmin edilen VAR modeli üzerinden yapılan Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 4.5’de sunulmuştur. Nedensellik testinin sonuçları, her iki yönde kurulan hipotezin de reddedildiğini göstermektedir. BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinde işlem hacmi getirinin Granger nedeni değildir boş hipotezi %5 anlamlılık seviyesinde reddedilmektedir. BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinde getiri işlem hacminin Granger nedeni değildir boş hipotezi ise %1 anlamlılık seviyesinde reddedilmektedir. Her iki boş hipotezin de reddedilmesi, BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinde getiri ve işlem hacim arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, söz konusu vadeli işlem sözleşmelerinin getirisinde meydana gelen değişimin, işlem hacmini etkilediğini ve işlem hacminde oluşan bir değişimin de getiriye etkilediğini göstermektedir.

Cheng ve Ying (2009), TAIFEX’de Mini-Taiex futures sözleşmesinin 2006-2007 yılları arası gerçekleşen fiyat ve hacim arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testi ile incelediği çalışmada saatlik fiyatlar ve işlem hacmi arasında uzun vadeli ve çift yönlü önemli bir nedensellik olduğunu gösteren çalışması ile benzer sonuçlara ulaşmışlardır. McMillan ve Speight (2002), LIFFE de işlem gören FTSE-100 endeksi sözleşmesi üzerine yapmış olduğu Granger nedensellik sonucunda çift yönlü nedensellik bulduğu

çalışması ile bezer sonuçlara ulaşılmıştır. Ancak, Kayalı ve Akarım'ın (2010) 2005-2008 dönemini kapsayan çalışmasında IMKB 30 endeks Vadeli İşlem Sözleşmesinde getiri ve işlem hacmi arasında işlem hacminden getirilere doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulmuşlardır. Kalaycı, Gök ve Yağcılar'ın (2010) 2006-2010 dönemini kapsayan çalışmasında, IMKB 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinde getiri ve işlem hacmi arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. 2010 yılından sonra söz konusu piyasadaki işlem hacminde yaşanan artış, piyasanın daha fazla derinlik kazanması ve çalışmanın kapsadığı dönemin farklı olması Kayalı ve Akarım'ın (2010) ve Kalaycı, Gök ve Yağcılar'ın (2010) çalışmasından farklı sonuçlar elde edilmesine neden olmuş olabilir.

Tablo 4.5. BIST 30 endeks vadeli işlem sözleşmelerinde nedensellik analizi sonuçları

H0: BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinde işlem hacmi getirinin Granger nedeni değildir.		
Ki-Kare : 25.72615**	df(15)	Olasılık: [0.0410]
H0: BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinde getiri işlem hacminin Granger nedeni değildir.		
Ki-Kare : 33.93079***	df(15)	Olasılık: [0.0035]
***, **, * simgeleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.		

Tablo 4.6'da USD/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinde getiri ile hacim arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmak için VAR modeli üzerinden yapılan Granger nedensellik testi sonuçları yer almaktadır. Tablo incelendiğinde, USD/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinde işlem hacmi getirinin Granger nedeni değildir şeklinde kurulan boş hipotezin reddedilemediği görülmektedir. Dolayısıyla USD/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinde işlem hacminden getiriye doğru bir Granger nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. USD/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinde getiri işlem hacminin Granger nedeni değildir boş hipotezi ise %1 anlamlılık seviyesinde reddedilmektedir. Bu bulgular, USD/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinde nedensellik ilişkisinin getiriden işlem hacmine doğru tek yönlü olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, USD/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinin işlem hacminde oluşan bir değişimin getirileri etkilemediği, getirilerde oluşan değişimlerin ise işlem hacmini etkilediği söylenebilir.

Çalışmadan elde edilen bulgular, Bhar ve Malliaris (1998) CME'de işlem gören beş adet döviz futures sözleşmesi üzerine yaptıkları çalışmayla ve Kalaycı, Gök ve

Yağcılar'ın (2010) çalışmasından elde edilen bulgular ile uyushmaktadır. Doğru ve Bulut'un (2012) 2009- 2011 dönemini kapsayan çalışmasında, uzun dönemde işlem haminden fiyata doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilirken, kısa vadede değişkenler arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Tablo 4.6. Dolar/TL vadeli işlem sözleşmelerinde nedensellik analizi sonuçları

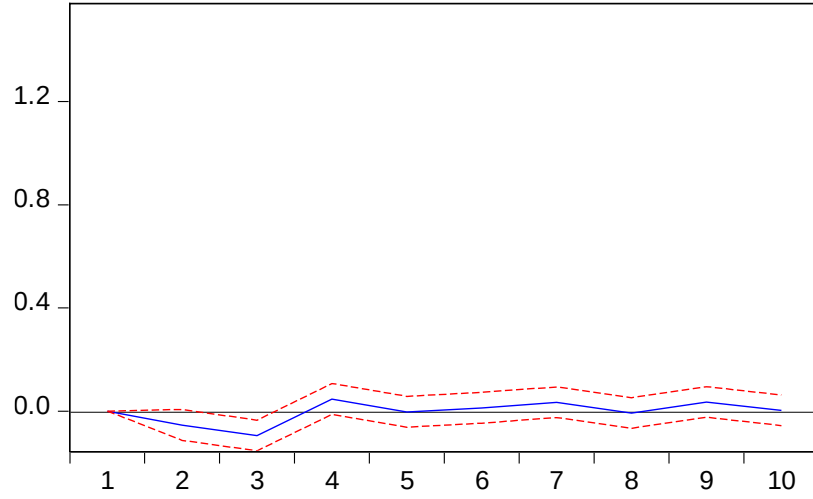
H0: Dolar/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinde işlem hacmi getirinin Granger nedeni değildir.		
Ki-Kare : 4.655541	df(4)	Olasılık: [0.3245]
H0: Dolar/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinde getiri işlem hacminin Granger nedeni değildir.		
Ki-Kare : 14.33422***	df(4)	Olasılık: [0.0063]

***, **, * simgeleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılığı göstermektedir

4.3.3. Etki Tepki Fonksiyonu Bulguları

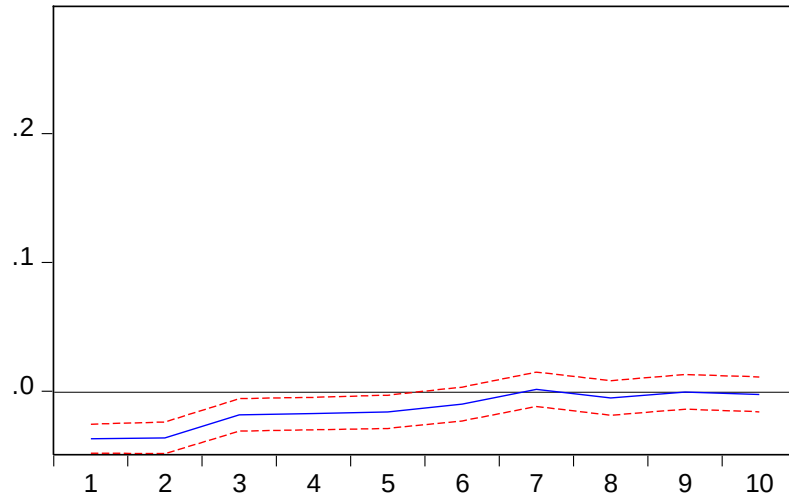
BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri ve USD/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerine ait getiri ile hacim değişkenlerinin birinde meydana gelen şoklara, diğerinin vermiş olduğu tepkiyi ölçmek için etki tepki fonksiyonlarına bakılmıştır. Grafiklerdeki düz yatay çizgi sıfır çizgisi olarak adlandırılır. Sıfır çizgisi tepkinin son bulunduğu çizgidir. Sıfır çizgisinin üstü tepkinin pozitif olduğu bölgeyi, sıfır çizgisinin altı ise negatif olduğu bölgeyi ifade etmektedir. Kırmızı iki kesikli çizgiler tepkinin % 95 güven aralığının sınırlarını göstermektedir. Bu güven aralığının arasında olan kesiksiz mavi çizgi tepki eğrisidir. Grafiğin Y eksenı tepkinin şiddet derecesini X eksenı ise dönemleri göstermektedir (Mert ve Çağlar, 2019: 231).

Şekil 4.1'de BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerine ait etki tepki analizi sonuçları yer almaktadır. İşlem hacmine verilen bir standart sapmalık şoka karşı getirinin verdiği tepki 4. döneme kadar negatiftir ve 3. dönemden itibaren artan tepki, 3. dönemden itibaren azalmaya başlamakta ve 4. dönemden itibaren tepki etkisini kaybetmektedir.



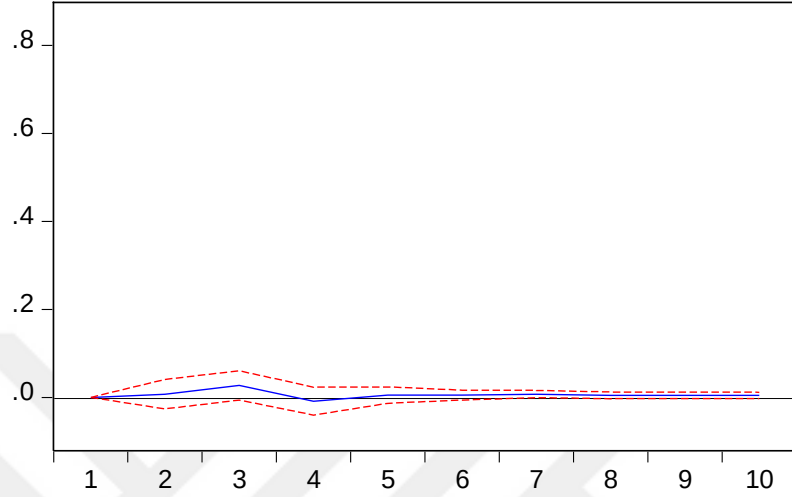
Şekil 4.1. Endeks VİS'te getirinin işlem hacmine tepkisi

Şekil 4.2’de BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerine ait etki tepki analizi sonuçları yer almaktadır. Getiriye verilen bir standart sapmalılık şoka karşı işlem hacminin tepkisi ise 7. döneme kadar negatiftir, 2. dönemden itibaren negatif etki azalmaya başlamaktadır ve 7. dönemden itibaren tepki etkisini kaybetmeye başlamaktadır. Verilen bir birimlik şok karşısında, serilerin farklı tepkiler verdikleri gözlemlenmektedir. İki grafik karşılaştırıldığında, getiride meydana gelen şoklara işlem hacminin tepkisinin daha fazla olduğu görülmektedir. Çünkü işlem hacmine verilen şoklara getirinin tepkisi 4. dönemden itibaren kaybolmaya başlarken, getiriye verilen şoklara işlem hacminin tepkisi 7. dönemden itibaren kaybolmaya başlamaktadır.



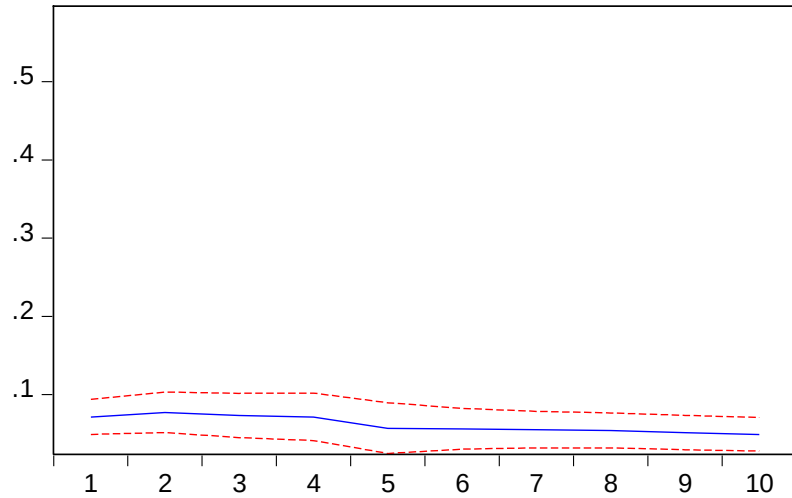
Şekil 4.2. Endeks VİS'te işlem hacminin getiriye tepkisi

Şekil 4.3.'te Dolar/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerine ait etki tepki analizi sonuçları yer almaktadır. İşlem hacmine verilen bir standart sapmalılık şoka karşı getirinin verdiği tepki 4. döneme yaklaşırken pozitiften negatife dönmekte ancak 4. dönemde getirinin vermiş olduğu tepki etkisini kaybetmektedir.



Şekil 4.3. Dolar/TL VİS'te getirinin işlem hacmine tepkisi

Şekil 4.4.'te Dolar/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerine ait etki tepki analizi sonuçları yer almaktadır. Getiriye verilen bir standart sapmalılık şoka karşı işlem hacminin tepkisinin pozitif olduğu ve zamanla azalış gösterdiği görülmektedir. Verilen bir birimlik şok karşısında, serilerin farklı tepkiler verdikleri gözlemlenmektedir. İki grafik karşılaştırıldığında, getiride meydana gelen şoklara işlem hacminin tepkisinin daha fazla olduğu ve daha uzun sürdüğü görülmektedir.



Şekil 4.4. Dolar/TL VİS'te işlem hacminin getiriye tepkisi

4.3.4. Varyans Ayırıştırma Bulguları

Getiri ve hacim değişkenlerinde meydana gelecek bir değişimin yüzde kaçının kendisinden, yüzde kaçının ise diğer değişkenden kaynaklandığını görebilmek amacıyla varyans ayırıştırması analizi yapılmıştır.

Tablo 4.7’de BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri için yapılan varyans ayırıştırması analizi sonuçları yer almaktadır. BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinin getirisinde meydana gelen değişimin, işlem hacminde meydana gelen değişimden kaynaklanan kısmı 10 dönem boyunca artmakla birlikte çok sınırlı düzeyde kaldığı görülmektedir. 10. Dönem itibariyle getiride yaşanan değişimin %99,3’ü kendisinden kaynaklanırken, %0,7’si işlem hacminde yaşanan değişimden kaynaklanmaktadır. İşlem hacminde yaşanan değişimin ise 10. dönem itibariyle %96,9’unun kendisinden kaynaklandığı, %3,1’inin ise getiride meydana gelen değişimden kaynaklandığı görülmektedir. Getiride oluşan değişimin işlem hacmindeki değişim üzerinde daha fazla etki yaratması, nedensellik analizinden elde edilen bulguları destekler niteliktedir.

Tablo 4.7. BIST 30 endeks vadeli işlem sözleşmeleri varyans ayırıştırması analizi sonuçları

Getiri			
Periyod	S.E.	Getiri	İşlem Hacmi
1	1.534550	100.0000	0.000000
2	1.535707	99.87910	0.120896
3	1.538988	99.50362	0.496383
4	1.540557	99.40937	0.590631
5	1.540712	99.40920	0.590803
6	1.540860	99.40212	0.597878
7	1.541282	99.35101	0.648986
8	1.541926	99.34925	0.650750
9	1.542348	99.29642	0.703576
10	1.543148	99.29660	0.703404
İşlem Hacmi			
Periyod	S.E.	Getiri	İşlem Hacmi
1	0.292696	1.599561	98.40044
2	0.318998	2.650056	97.34994
3	0.323456	2.905173	97.09483
4	0.325752	3.153099	96.84690
5	0.331439	3.283575	96.71643
6	0.338958	3.229602	96.77040
7	0.342547	3.163962	96.83604
8	0.344038	3.161334	96.83867
9	0.346773	3.112087	96.88791
10	0.350203	3.056961	96.94304

Tablo 4.8’de Dolar/TL Vadeli İşlem Sözleşmeleri için yapılan varyans ayırıştırması analizi sonuçları yer almaktadır. 10. dönem itibariyle getiride yaşanan değişimin

%99,9'unun kendisinden kaynaklandığı, %0,1'inin ise işlem hacminde yaşanan değişimden kaynaklandığı görülmektedir. İşlem hacminde meydana gelen değişimin, getiride meydana gelen değişimden kaynaklanan kısmının sürekli arttığı ve %1,5'ten %3,7'ye yükseldiği görülmektedir. İşlem hacminde yaşanan değişimin 10. dönem itibariyle %96,3'ü kendisinden kaynaklanırken, %3,7'si getiride meydana gelen değişimden kaynaklanmaktadır ve nedensellik analizinden elde edilen bulguları desteklemektedir.

Tablo 4.8. USD/TL endeks vadeli işlem sözleşmeleri varyans ayrıştırması analizi sonuçları

Getiri			
Periyod	S.E.	Getiri	İşlem Hacmi
1	0.872503	100.0000	0.000000
2	0.878847	99.99365	0.006352
3	0.880286	99.90009	0.099911
4	0.884494	99.89096	0.109035
5	0.884544	99.88781	0.112187
6	0.884620	99.88472	0.115282
7	0.884698	99.87835	0.121649
8	0.884710	99.87600	0.124000
9	0.884721	99.87349	0.126513
10	0.884732	99.87115	0.128848
İşlem Hacmi			
Periyod	S.E.	Getiri	İşlem Hacmi
1	0.584171	1.492034	98.50797
2	0.673284	2.441753	97.55825
3	0.735893	3.035795	96.96420
4	0.791162	3.440050	96.55995
5	0.845618	3.465439	96.53456
6	0.890403	3.523070	96.47693
7	0.929167	3.588035	96.41196
8	0.963710	3.652294	96.34771
9	0.994628	3.696327	96.30367
10	1.022183	3.731164	96.26884

SONUÇ

Menkul kıymetlerin fiyat ve işlem hacmi verileri finansal piyasalarda yatırım kararı verirken kullanılan en önemli faktörlerdendir. Yatırımcıların ve analistlerin fiyat ve getirideki değişimin geçici mi yoksa kalıcı mı olduğunu analiz ederken dikkate aldıkları en önemli değişkenlerden biri işlem hacmidir. İşlem hacminin mevcut ve geçmiş dönemlerdeki durumu karşılaştırılarak, fiyatların gelecekteki yönü ve fiyat değişiminin geçici olup olmadığı hakkında çıkarımlarda bulunabilmektedir. Menkul kıymet fiyatları piyasaya gelen yeni bilgilere göre kendisini revize etmektedir. Genel olarak olumlu bir bilgi geldiğinde fiyatlarda yükseliş yönünde bir değişim yaşanması beklenmekte, bu bilginin işlem hacmini artırması ve artan işlem hacmiyle birlikte menkul kıymete olan yatırımcı ilgisinin daha da artarak fiyat yükselişini desteklemesi beklenmektedir. Yani yeni gelen bilgi karşısında hem fiyatta hem de işlem hacminde bir değişim olması beklenmektedir. Ancak aşırı reaksiyon, düşük reaksiyon, gürültü ticareti gibi irrasyonel olarak tanımlanabilecek yatırımcı davranışları nedeniyle piyasaya gelen bilgiye, fiyatın verdiği tepki ve işlem hacmindeki değişim beklenildiği gibi olmayabilmektedir. Bu nedenle bir finansal enstrümanın fiyat/getiri ve işlem hacmi arasında nasıl bir ilişkinin olduğunun bilinmesi tüm piyasa katılımcıları açısından önemlidir.

Bu çalışmanın amacı BIST Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasında işlem gören BİST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri ile Dolar/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinde getiri ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. 2010-2020 dönemini kapsayan çalışmada, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi VAR modeli üzerinden araştırılmıştır. Daha sonra etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma analizi yapılmıştır.

VAR modeli üzerinden yapılan Granger nedensellik analizlerinin sonucunda, BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinin getiri ve işlem hacim arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. McMillan ve Speight (2002) ve Cheng ve Ying (2009) da çalışmalarında benzer sonuçlara ulaşmıştır. Dolayısıyla söz konusu vadeli

işlem sözleşmelerinin getirisinde meydana gelen değişim, işlem hacmini etkilemekte, işlem hacminde oluşan bir değişimde getiriye etkilemektedir. Etki tepki analizlerinde getiride meydana gelen şoklara işlem hacminin tepkisinin daha fazla ve negatif olduğu, varyans ayrıştırması analizinde ise getiride oluşan değişimin işlem hacmindeki değişim üzerinde daha fazla etki yarattığı gözlenmiştir.

USD/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinde ise getiriden işlem hacmine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu sonuç, USD/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinin işlem hacminde oluşan bir değişimin getirileri etkilemediği, getirilerde oluşan değişimlerin ise işlem hacmini etkilediğini ortaya koymaktadır. Kalaycı, Gök ve Yağcılar'ın (2010) VIS ADB Doları üzerine yaptığı çalışmada aynı bulgulara ulaşılmıştır. Etki tepki fonksiyonu, getiride meydana gelen şoklara işlem hacminin verdiği tepkinin daha uzun sürdüğü ve pozitif olduğu, varyans ayrıştırması analizinde ise getiride oluşan değişimin işlem hacmindeki değişim üzerinde daha fazla etki yarattığı görülmüştür. Etki tepki ve varyans ayrıştırması analizinden elde edilen bulgular, nedensellik analizinden elde edilen bulguları destekler niteliktedir.

BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinin getiri ve işlem hacmi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olması Sıralı Bilgi Hipotezini destekleyici kanıtlar sunduğu söylenebilir. Bu hipoteze göre, piyasaya ulaşan bilgi tüm yatırımcılara aynı anda ulaşmadığı için bilgi de fiyat ya da işlem hacmine aynı anda yansımamaktadır. Piyasa katılımcılarının piyasa beklentilerinin bir birinden farklı olduğu ve asimetrik bilgi varsayımlarına dayanmaktadır. Bilgi tüm katılımcılara eşanlı ulaşmadığı için nihai denge oluşuna kadar ara dengeler olacaktır. Nihai denge sağlanana kadar bu ara denge sürecinde fiyatlar işlem hacmini ve/veya işlem hacmi fiyatları etkileyebilecektir (Yılancı ve Bozoklu, 2014: 213).

USD/TL Vadeli İşlem Sözleşmelerinde ise getiriden işlem hacmine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin Gürültücü İşlemciler Hipotezini destekler nitelikte kanıtlar sunduğu söylenebilir. Gürültücü İşlemciler Hipotezinde, gürültücü yatırımcıların yeterli bilgiye sahip olmamaları nedeniyle geçmiş fiyat hareketlerine bakarak gelecekteki fiyatları tahmin etmeye çalışmaları, getirilerinden işlem hacmine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine neden olmaktadır. Ayrıca fiyatlarda volatiliteye yol açan strateji uygulamaları işlem hacminden getirilere doğru pozitif bir nedensellik

ilişkinin oluşmasına neden olacağı ileri sürülmektedir (Karaca ve Güngör 2019: 155).

Sonuç olarak vadeli işlem ve opsiyon piyasasının etkin bir piyasa olmadığını ve dağılım karması hipotezinin aksine bilginin sıralı (ardışık) geliştiği hipotezinin geçerli olduğu söylenebilir. Bunun nedenlerinden birincisi piyasada spekülatif işlemlerin yapılması olabilmektedir. İkincisi yatırımcıların ekonomik göstergeleri ve menkul kıymetleri değerlendirmede yeterli bilgiye sahip olmamasıdır. Üçüncüsü yatırımcıların yüksek kaldıracın yarattığı risk nedeniyle ya da tercihen pozisyonlarını kısa vadede kapatmaları olabilmektedir. Dördüncü neden siyasi belirsizliklerin ve ekonomik krizlerin finansal piyasaların yapısını bozması olarak gösterilebilir.

KAYNAKÇA

- Akçaoğlu E (2002) *Finansal Türev Ürünlerin Vergilendirilmesi* (Turhan Kitabevi, Ankara).
- Akçay M B, Kayahan C, Yörükoğlu Ö (2009) *Türev Ürünler ve Risk Yönetim Sözlüğü* (Scala Yayıncılık, İstanbul).
- Aksoy A, Tanrıöven C (2007) *Sermaye Piyasası Araçları ve Analizi* (Gazi Kitabevi, Ankara).
- Aktaş R (2017) *Finansal Yönetim* (Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul).
- Anbar A, Alper D (2011) Bankaların türev ürün kullanım yoğunluğunu etkileyen faktörlerin belirlenmesi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi* 77-94.
- Apak S, Uyar M (2011) *Türev Ürünler ve Finansal Teknikler* (Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul).
- Arnoldi J (2004) Derivatives virtual values and real risks. *Theory, Culture & Society* 21(6): 23-42.
- Aşıkoğlu R, Kayahan C (2008) Global finansal sistem etkileşimiyle Türkiye'nin türev piyasa görünümü. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi* 10(2): 157-179.
- Aydın N, Başar M, Coşkun M (2015) *Finansal Yönetim* (Detay Yayıncılık, Ankara).
- Ayrıçay Y (2003) Türev piyasaların gelişmekte olan piyasalara olası etkileri. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 5: 1-19.
- Baran E (2004) *Vadeli Piyasalar ve Vadeli İşlemler Rehberi* (TÜRMOB Yayınları, Ankara).
- Barber B M (1993) Noise trading and prime and score premiums. *Journal of Empirical Finance* 251-278.
- Bayraktar A (2012) Etkin piyasa hipotezi. *T. C. Aksaray Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi* 3(1): 37-46.
- Bessembinder H, Chan K, Seguin P J (1996). An empirical examination of inhnation, difirrences of ' opinion, and trading activity. *s' ournal of Financial Economics* 40: 105-134.

- Bhar R, Malliaris A (1998) Volume and volatility in foreign currency futures markets. *Review of Quantitative Finance and Accounting* 10: 285-302.
- BİST (2014, Ekim) *VIOP hakkında Sıkça Sorulan Sorular* (BİST).
- BİST (2017, Mart) *Borsa İstanbul A.Ş. Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası Prosedürü* (Türev Piyasalar Operasyon Direktörlüğü).
- Black F (1986) Noise. *Journnal of Finance* 41(13): 15-27.
- Bolak M (1998) *Finans Mühendisliği Kavramlar ve Araçlar* (Beta Yayım Dağıtım, İstanbul).
- Boyacıoğlu A M, Güvenek B, Alptekin V (2010) Getiri volatilitisi ile işlem hacmi arasındaki ilişki: İMKB'de ampirik bir çalışma. *MUFAD* 38: 200-216.
- Brooks C (2014) *Introductory Econometrics For Finance* (Cambridge Books).
- Brown G W (1999) Volatility, sentiment and noise traders. *Financial Analysts Journal* 55(2): 82-90.
- Büker S, Aşıkoğlu R, Güven S (2009) *Finansal Yönetim* (Sözkesen Matbaacılık, Ankara).
- Carter C A (2003) *Futures and Options Markets: An Introductions* (Prentice Hall, Upper Saddle Rive, New Jersey).
- Ceylan A, Korkmaz T (1998) *Borsada Uygulamalı Portföy Yönetimi* (Ekin Kitabevi Yayınları, Bursa).
- Ceylan A, Korkmaz T (2014) *Finansal Teknikler* (Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa).
- Ceylan A, Korkmaz T (2000) *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi* (Ekin Kitap Evi, Bursa).
- Ceylan, R., & Başer, S. (2014). Türkiye’de petrol tüketimi ile reel GSYİH arasındaki uzun dönem ilişkinin johansen eş-bütünleşme yöntemi ile analiz edilmesi. *Business and Economics Research Journal* 5(2): 47-60.
- Chambers N (2007) *Türev Piyasalar* (Beta Basım Yayım, İstanbul).
- Chance D M, Brooks R (2008) *An Introduction To Derivatives and Risk Management* (Thomson Suoth, Western).
- Chen A S, Fung H, Kao E (2008) The dynamic relations among return volatility, trading imbalance, and trading volume in futures markets. *Mathematics and Computers in Simulation* 79(3): 429-436.
- Chen Z, Daigler R T (2008) An examination of the complementary volume-volatility Information theories. *The Journal of Futures Markets* 28(10): 963-992.
- Cheng H M, Ying K C (2009) The causality of hourly price–volume relationship: an empirical study of mini Taiwan exchange futures. *Expert Systems with Applications* 36: 4896-4899.

- Chisholm A M (2004) *Derivatives Demystified A Step-by-Step Guide to Forwards, Futures, Swaps and Options* (John Wiley & Sons Ltd Hoboken, İngiltere).
- Chorfas D N (2008) *Introduction Derivative Financial Instruments* (The McGraw-Hill Companies).
- Ciner C (2002) Information content of volume: an investigation of Tokyo commodity futures markets. *Pacific-Basin Finance Journal* 10: 201-205.
- Clark P K (1973) Subordinated stochastic process model with finite variance for speculative prices. *Econometric a* 41: 135-155.
- Cornell B (1981) The relationship between volume and price variability in futures markets. *The Journal of Futures Markets* 1: 303-316.
- Coşkun M (2010) *Para ve Sermaye Piyasaları* (Detay Yayıncılık, Ankara).
- Çelik İ (2012). *Vadeli İşlem Piyasasında Fiyat Keşfi* (Türkiye Bankalar Birliği, İstanbul).
- Çelik T T, Taş O (2007) Etkin piyasa hipotezi ve gelişmekte olan hisse senedi piyasaları. *İTÜ Dergisi* 4(2):11-22.
- Çil N (2018) *Finansal Ekonometri* (Der Kitap Evi, İstanbul).
- Çiloğlu T (2012) İzmir vadeli işlem ve opsiyon borsası'nda hisse senedine dayalı futures işlemlerin spot piyasa etkinliğine katkısı: İMKB 30 endeksi İçin bir uygulama. Yüksek Lisans Tezi, T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İzmir.
- Çukur S, Gümrah Ü, Gümrah Ü M (2012) İstanbul menkul kıymetler borsasında hisse senedi getirileri ve işlem hacmi ilişkisi. *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi* 5: 20-35.
- Degutis A, Novickytė L (2014) The efficient market hypothesis: a critical review of literature and methodology. *Ekonomika* 93(2):7-23.
- Demirci E (2010) Enerji Vadeli İşlemleri ve Türkiye'de elektrik piyasasına İlişkin bir uygulama. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- Dikmen A (2008) Türkiye'de vadeli işlemler piyasasının gelişimi perspektifinde hisse senedi endeks vadeli işlem sözleşmelerinin gelişimi ve spot piyasa ile etkileşimi. Uzmanlık Yeterlilik Tezi, SPK Piyasa Gözetim ve Düzenleme Dairesi, Ankara.
- Doğru T, Bulut Ü (2012) The price-volume relation in the turkish derivatives exchange. *International Journal of Business and Social Science* 313-318.
- Doğukanlı H (2015) *Uluslararası Finans* (Karahana Kitabevi, Adana).
- Dönmez Ç A, Başaran, Y, Doğru G (2002) *Finansal Vadeli İşlem Piyasalarına Giriş* (İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, İstanbul).

- Durmuşkaya S (2011) Türev piyasaların etkinliğinin testi: İMKB 30-100 ve döviz piyasası. Doktora Tezi, TC Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe Finansman Anabilim Dalı, Sakarya.
- Eğilmez M (2017) *Küresel Finans Krizi* (Remzi Kitap Evi, İstanbul).
- Epps T, Mary E (1976) The stochastic dependence of security price changes and transaction volumes: implications for the mixture-of-distributions hypothesis. *Econometric a* 44: 305-321.
- Eren E (2019) Türk hukukunda merkezi takas kuruluşları, merkezi karşı taraf uygulaması ve tezgâh üstü türev araçların merkezi takası. Doktora Tezi. Doktora Tezi, TC Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Özel Hukuk Anabilim Dalı, Ankara.
- Ergincan Y (1996) *Endekse Dayalı Vadeli İşlem Sözleşmeleri* (Sermaye Piyasası Kurulu, Ankara).
- Erol Ü (1994) *Futures Piyasaları: Teori ve Pratik* (Türkiye Bankalar Birliği, Ankara).
- Erol Ü (1999) *Vadeli İşlem Piyasaları* (İMKB Yayınları, İstanbul).
- Ersan İ (1977) *Finansal Türevler* (Literatür Yayıncılık, İstanbul).
- Ersoy E (2011) Spot ve vadeli işlem piyasaları arasındaki fiyat ve volatilité ilişkisi: İMKB-VOB örneği. Doktora Tezi, TC Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Kayseri.
- Ersoy E (2011) Türkiye de ve dünyada organize türev piyasaların gelişimi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi* 51: 63-79.
- Ersoy E, Bayrakdaroğlu A (2013) İMKB 30 endeksi ile VOB-İMKB 30 endeks vadeli işlem sözleşmeleri arasındaki öncül-ardıl ilişkisi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi* 42(1): 26-40.
- Fama E F (1965) Random walks in stock market prices. *Financial Analysts Journal* 21:55-59.
- Fertekligil A (1993) *Türkiye'de Borsanın Tarihçesi* (İMKB Yayınları, İstanbul).
- Floros C, Vougas D V (2007) Trading volume and returns relationship in greek stock index futures market: GARCH vs. GMM. *International Research Journal of Finance and Economics* 98-115.
- Foster A J (1995) Volume -volatility relationships for crude oil futures markets. *The Journal of Futures Markets* 15: 929-951.
- Fratzscher O (2006) *Emerging Derivative Markets In Asia* (The World Bank. Washington).
- Fujihara R A, Mougoue M. (1997) An examination of linear and nonlinear causal relationships between price variability and volume in petroleum futures markets. *The Journal of Futures Markets* 17: 385-416.

- Gallant A R, Rossi P E (1992) Stock prices and volume. *The Review of Financial Studies* 5(2): 199-242
- Garcia, P., Leuthold, M., & Zapata, H. (1986) Lead- lag relationships between trading volume and price variability: new evidence. *The Journal of Futures Markets* 6: 1-10.
- Gaygusuz F (2003) Hisse senedi piyasalarında işlem hacmi-volatilite ilişkisi ve İMKB'ye ait bir uygulama. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi* 12(1):34-55.
- Gemici E, Polat M (2019) MIST borsalarında rassal yürüyüş hipotezi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 13:129-142.
- Glosten L R., Milgrom P R (1985) Bid, ask and transaction prices in a specialist Market with Heterogeneously Informed Traders. *Journal of Financial Economics* 14: 71-100.
- Gogoncea R, Paun L D (2013) Pros and cons of using derivatives. *Theoretical and Applied Economics* 9(586): 87-102.
- Göktaş Ö (2005) *Teorik ve Uygulamalı Zaman Serileri Analizi* (Beşir Kitap Evi, İstanbul).
- Grammatikos T, Saunders A(1986) Futures price variability: a test of maturity and volume effects. *The Journal of Business* 59: 319-330.
- Granger C W (1969) Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica* 37: 424-438.
- Grossman S J, Stinlitz J E (1980) Of the impossibility of informationally efficient markets. *American Economic* 70: 393-408.
- Gündoğdu A (2015) *Türkiye'de Sermaye Piyasasının Değişen Yüzü* (Seçkin Yayıncılık, Ankara).
- Gündüz L, Tural M (1995) *Türev Ürünlerin Muhasebeleştirilmesi: Türkiye Uygulaması Üzerine Bir Öneri* (Türkiye Bankalar Birliği, İstanbul).
- Gürünlü M (2011) Finansal piyasaların etkinliği teorisinden davranışsal finansa: finans teorisinin evrimi. *Türkiye Finans Yöneticileri Vakfı Maliye Finans Yazıları Dergisi* 92: 31-50.
- Hacıoğlu M (2010) Yükselen piyasa ekonomilerinin vadeli işlemler piyasalarında risk yönetimi. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İstanbul.
- Harris M, Raviv A (1993) Differences of opinion make a horse race. *The Review of Financial Studies* 6: 473-506.
- He L Y, Ynag S, Xie W, Han Z H (2014) Contemporaneous and Asymmetric Properties in the Price-Volume Relationships in China's Agricultural Futures Markets. *Emerging Markets Finance & Trade* 50(1): 148-166.

- Hull J C (1846) *Options, Futures And Ohter Derivatives* (Fifth Edition, Publisher: Prentice Hall, New Jersey).
- Hull J C (2017) *Fundamentals of Futures and Options Markets* (Pearson Education, Boston).
- İlter B, Narin M (2018) Türkiye elektrik türev piyasalarının gelişimi. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi* 4(2):153-173.
- İMKB (2000) *Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Klavuzu* (İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, İstanbul).
- İşgüden B (2008) Risklerden korunma aracı olarak futures (vadeli işlem) sözleşmeleri: bir araştırma. *Mevzuat Dergisi* 11(122).
- Işık N (2013) Finansal gelişme,türev piyasalar ve ekonomik büyüme ilişkisi. Doktora Tezi, TC Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Entitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.
- Işık N, Örnek İ (2016) Türkiye’de organize türev piyasa ile finansal gelişimin ekonomik büyümeye etkileri: eş-bütünleşme ve nedensellik testleri. *Uluslararası Yönetim ve İşletme Dergisi* 12(27): 23-41.
- Işık N, Tünen T (2011) Türev ürünlerin 2008 küresel finansal krizdeki rolü. *Avrasya Etütleri* 39: 7- 48.
- Kahya E H (2004) Vadeli işlem ve opsiyon piyasalarında uygulanan takas sistemleri, yurt dışı uygulamaları ve vadeli işlem ve opsiyon borsası A.Ş. İçin öneriler. Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Sermaye Piyasası Kurulu Denetleme Dairesi, İstanbul.
- Kalaycı Ş, Gök İ Y, Yağcılar G (2010) Futures piyasalarda getiri volatilitesi,piyasa derinliği ve işlem hacmi etkileşimi: vadeli işlem ve opsiyon borsası araştırması. *Muhasabe ve Finansman Dergisi* 48: 32-48.
- Karabıyık L, Anbar A (2010) *Sermaye Piyasası ve Yatırım Analizi* (Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa).
- Karaca S, Güngör S (2019) BİST 100 Endeksinde Hisse Senedi Getiri Oynaklığı ile İşlem Hacmi Oynaklığı Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi. E. (Editörler) Demireli, & S. S. Karaca içinde, *Finans Teorisine Uygulamalı Katkılar* (s. 152-194) Bursa.
- Karan M B (2013) *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi* (Gazi Kitap Evi, Ankara).
- Karatepe Y (2000) *Türev Pyasaları* (A. Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi, Yayını, Ankara).
- Karpoff J M (1987) The relation between price changes and trading volume: a survey. *Journal Of Finansial And Quantitative Analysis* 22: 109-126.
- Kaya A (2016) Pay piyasasına dayalı vadeli işlem ve spot piyasalarının öncü gösterge olma özelliği: Borsa İstanbul örneği. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar* 10(1): 35-64.

- Kaya F (2010) Vadeli işlem piyasalarına genel bir bakış ve vadeli işlem sözleşmeleriyle riskten korunma. Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Kayalı M M, Akarım Y D (2010) Price and trading volume relationship in futures markets: evidence from Turkey, *The Empirical Economics Letters* 9(6): 565-572
- Kayahan C (2009) Finansal türevler: efsaneleri ve algılanma hataları. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi* 16(1): 23-37.
- Kaygısız T A (2008) Tezgahüstü (OTC) türev işlemlerin merkezi takası. Yeterlilik Etüdü, Sermaye Piyasası Kurulu, Ankara.
- Kıyılar M (1997) *Etkin Pazar Kuramı* (Sermaye Piyasası Kurulu, Ankara).
- Kline D (2001) *Fundamentals of The Futures Market* (The McGraw-Hill Companies, New York).
- Kolariç S, Kiesel F, Schiereck D (2015) Taylor, M; Pell, D A,(ed) *Return patterns of South Korean stocks following large price shocks* 121-122. Routledge .
- Kolb R W, Overdahl J A (1949) *Financial Derivatives* (John Wiley & Sons, New Jersey).
- Korkmaz A, Ceylan T (2012) *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Anazlizi* (Ekin Yayınevi, Bursa).
- Korkmaz T, Gürkan S, Akman E (2009) Çelik sektöründe vadeli işlem sözleşmesi (futures): Londra metal borsası örneği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi* 42: 76-89.
- Koy A (2017) *Vadeli İşlem Piyasaları Bist 30 Endeks Vadeli Sözleşmesinin Markov Rejim Değişim Modelleri ve Analizi* (Derin Yayınları, İstanbul).
- Kurar İ, Çetin A C (2016) Türev araçlarının risk yönetim fonksiyonu: vadeli işlem piyasası risk yönetimi üzerine bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Dergisi* 21(2): 403-425.
- Kutlar A (2017) *Eviews ile Uygulamalı Zaman Serileri* (Umuttepe Yayınları, Kocaeli).
- Kutlu H A, Başar, İ S (2015) Hisse senetlerinin fiyatları ile işlem hacimleri arasındaki ilişki: lojistik ve sivil havacılık sektörleri üzerine bir uygulama. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 15: 91-111.
- Kütük Ö. (2014) Türev araçlar ve türk bankacılık sektöründeki uygulamaları. Yüksek Lisans Tezi, TC Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bankacılık ve Finans Anabilim Dalı, Ankara.
- Lamoureux G G, Lastrapes W D (1994) Endogenous trading volume and momentum in stock-return volatility. *Journal of Business and Economic Statistics* 12 (2): 253-260.

- Latif M, Arshad S, Fatima M, Farooq S (2011) Market efficiency, market anomalies, causes, evidences, and some behavioral aspects of market anomalies. *Research Journal of Finance and Accounting* 1-14.
- Levinson M (2014) *Finanasal Piyasalar Klavuzu* (Adres Yayınları, Ankara).
- McDonald R L (2013) *Derivatives Markets* (Pearson Education Inc.).
- McMillan D Speight A (2002) Return-volume dynamics in UK futures. *Applied Financial Economics* 12: 707-713
- Mert M, Çağlar A E (2019) *Eviews ve Gauss Uygulamalı Zaman Serileri Analizi* (Detay Yayıncılık, Ankara)
- Moosa I A, Silvapulle P (2000). The price–volume relationship in the crude oil futures market Some results based on linear and nonlinear causality testing. *International Review of Economics and Finance* 9: 11-30.
- Münyas T (2015) *Türkiye de Sermaye Piyasasının Yapısı ve İşleyişi* (Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa).
- Naes R, Skjeltorp J A (2003) Strategic investor behaviour and the volume-volatility relation in equity markets. *Norges Bank* 1-46.
- Najand M, Yung K (1991) A GARCH examination of the relationship between volume and price variability in futures markets. *The Journal of Futures Markets* 11(5): 613-621.
- Naseer M, Tariq Y B (2015) The efficient market hypothesis: a critical review of the literature. *Journal of Financial Risk Management* 12: 48-63.
- Nurcan B (2005) Türev piyasası işlemlerinin vergilendirilmesi ve örnek ülke uygulamaları. Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB Muhasebe Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Orakçıoğlu İ, Kahyaoğlu S (2011) *Türev Piyasalarda Teminatlandırma Yöntemleri* (Efil Yayınevi, Ankara).
- Özalp Pınar (2003) Türev araçlar piyasalarının finansal sistemin işleyişi İçindeki rolü:Türkiye'de bu piyasalarda işlerlik kazandırma çabaları. Uzmanlık Tezi. Ankara: Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Özen E (2008) İzmir vadeli işlem ve opsiyon borsası'nda hisse senedine dayalı futures işlemlerin spot piyasa etkinliğine katkısı: İMKB 30 endeksi İçin bir uygulama. Doktora Tezi, Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Afyonkarahisar.
- Özgümüş H (2012) Makro ekonomik faktörlerin vadeli İşlem (futures) sözleşmelerinin getiri, işlem hacmi ve volatilitesine etkisi VOB'da bir uygulama. T.C. Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Zonguldak.

- Reilly F K, Brown C K. (2012) *Investment Analysis & Portfolio Management* (Ohio: Cengage Learning).
- Saadoui F (2014) The price and trading volume dynamics relationship in the eex power market: a wavelet modeling. *Computational Economics* 42(1): 47-69.
- Sabuncu B (2015) Riskten korunma amaçlı türev aaçların TMS/TFRS kapsamında muhasebeleştirilmesi ve uygulaması. Doktora Tezi, TC Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Denizli.
- Saltoğlu B (2017) *Türev Araçlar, Piyasalar ve Risk Yönetimi* (Sermaye Piyasası Lisanslama Sicil ve Eğitim Kuruluşu, İstanbul).
- Sarı A (2008) Parasalcı görüşe göre türkiye’de ödemeler bilançosu dengesinin sağlanmasında otomatik denkleşme mekanizmalarının etkinliği. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 9(2).
- Sayılgan G (2002) Endeks vadeli işlem sözleşmeleri, takas odası ve teminatlar. *İktisat-İşletme ve Finans Dergisi* 17: 32-43.
- Sevüktekin M, Çınar M (2017) *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi* (Dora Basım-Yayın, Bursa).
- Seyidoğlu H (2013) *Uluslararası Finans* (Beta Yayıncılık, İstanbul).
- Silber W L (1981) Innovation, competition and new contract desing in futures markets. *The Journal of Futures Markets* 1(2): 123-155.
- Sill K (1997) The economic benefits and risks of derivative securities. *Federal Reserve Bank Of Philadelphia Business Review* 15-26.
- Sundaram R K (2012) *Derivatives in Financial Market Development* (IGC Interbational Growth Centre, Londra).
- Sümer E, Aybar Ş (2016) Etkin piyasalar hipotezinin, finansal piyasaları açıklamadaki yetersizliği ve davranışsal finans. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 75-84.
- Taner B, Akkaya C (2016) *Sermaye Piyasası Faaliyet Alanı ve Menkul kıymetler* (Detay Yayıncılık, Ankara).
- Taş O, Tokmakcıoğlu K, Çevikcan G (2016) Borsa istanbul’da pay senedi getirileri ile işlem hacmi arasındaki ilişki. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 18(1): 11-30.
- Tauchen G E, Pıtss M (1983) The price variability-volume relationship on speculative markets. *Econometrica* 51(2): 485-505.
- Tripathy N (2011) The relation between price changes and trading volume: a study in indian stock market. *Interdisciplinary Journal of Research in Business* 7: 81-95.

- TSPAKB (2003) *Vadeli İşlem Ve Opsiyon Piyasaları Hakkında Rapor* (Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşlar Birliği, İstanbul).
- Usta H (2006) *Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsaları* (İstanbul Ticaret Odası, İstanbul).
- Uysal H Ö (1999) Piyasa riskinin tespitinde kullanılan riskteki değer(value at risk) yönetimi. Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Sermaye Piyasası Kurulu Aracılık Faaliyetleri Dairesi, Ankara.
- Üner İ K (2013) Türkiye’de vadeli işlem piyasalarının gelişimi, spot piyasa ile etkileşimi ve hissesenedi endeks vadeli işlem sözleşmeleri örneğinde değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Finans Bankacılık Anabilim Dalı, İstanbul.
- Ünsal E (2014) Faiz türevleri. *Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği Gösterge Dergisi* 42-61.
- VİOB (2007) *Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Yatırımcı Rehberi* (VİOB)
- VİOB (2012) *Türev Araçlar Lisanslama Rehberi* (Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası A.Ş. , İzmir).
- Wang J (1994) A model of competitive stock trading volume. *Journal of Political Economy* 102: 127-168.
- Weber E J (2008) *A Short History of Derivative Security Markets* (Business School University of Western, Australia).
- Whaley R E (2006) *Derivatives Markets, Valuation and Risk Management* (Published by John Wiley & Sons, Inc, New Jersey).
- Wiley M K., Daigler R. T (1999) A bivariate GARCH approach to the futures volume-volatility issue. *Article Presented at the Eastern Finance Association Meetings*, Florida.
- Yalçın K vd. (2014) *Finansal Teknikler ve Türev araçlar* (Detay Yayıncılık, Ankara).
- Yılancı V, Bozoklu Ş (2014) Türk sermaye piyasasında fiyat ve işlem hacmi ilişkisi: zamanla değişen asimetrik nedensellik analizi. *Ege Akademik Bakış* 14: 211-220.
- Yılmaz M (2004) Türkiye olarak vadeli işlemlerin neresindeyiz? Ekonomik gerçekeler ve politik izdüşümleri. *Active Dergisi* 7(39): 6-11.
- Yılmaz T, Kaygın Y (2018) Türk ve alman borsalarında fiyat-hacim ilişkisini incelemeye yönelik karşılaştırmalı bir analiz. *Turkish Studies Economics, Finance and Politics* 13(12): 607-618.
- Ying C C (1966) Stock market prices and volumes of sales. *Econometrica* 34(3): 676-685 .

İnternet Kaynakları

BİST (2017) *Sorularla Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası*. Borsa İstanbul: <https://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/VIOP-Hakkinda-SSS.pdf> (24 Şubat 2020).

BİST (2020) <https://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/VIOP-Hakkinda-SSS.pdf> (25 Şubat 2020).

BİST (2020) <https://www.borsaistanbul.com/urunler-ve-piyasalar/urunler/vadeli-islem-sozlesmeleri> (7 Mart 2020).

BİST (2020) https://www.borsaistanbul.com/kurumsal/yayinlar/faaliyet_raporlari (7 Mart 2020).

BİST (2020) <https://www.borsaistanbul.com/kurumsal/borsa-istanbul-hakkinda/hukuki-cerceve> (2 Şubat 2020).

https://www.borsaistanbul.com/datum/piyasa_yapicilik/TFBilgilendirme.pdf (9 Şubat 2020).

<https://www.takasbank.com.tr/tr/hakkimizda/tanitim/tarihce> (6 Şubat 2020).

<https://www.vakifbank.com.tr/fiyat-tipleri-ve-emir-sureleri.aspx?pageID=1244> (6 Aralık 2021).

<https://www.gcmyatirim.com.tr/egitim/makaleler/viop-ta-emir-cesitleri-nelerdir> (6 Aralık 2021).

https://www.osmanlimenkul.com.tr/uploaded_files/file/viop.pdf (6 Aralık 2021).

<https://www.ziraatyatirim.com.tr/documents/exlink/VIOP%20Ak%C5%9Fam%20Seans%C4%B1%20M%C3%BC%C5%9Fteri%20Bilgilendirmesi.pdf> (18 Mart 2020)