

**HİSSE SENEDİ FİYATLARI İLE DÖVİZ KURU İLİŞKİSİ: BORSA  
İSTANBUL ENDEKSLERİNDE UYGULAMA**

**Pamukkale Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Yüksek Lisans Tezi  
İktisat Ana Bilim Dalı  
İktisat Programı**

---

**Mehmet Serdar ÇIĞIR**

**Danışman: Prof. Dr. Abdulvahap ÖZCAN**

**HAZİRAN 2023  
DENİZLİ**

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atıfta bulunulduğunu beyan ederim.

Mehmet Serdar ÇIĞIR

## ÖN SÖZ

Bu çalışmanın oluşturulmasından gerçekleştirilmesine kadar her aşamasında büyük emeği geçen, desteğini esirgemeyerek değerli fikirleri ile bana yol gösteren değerli hocam ve danışmanım Prof. Dr. Abdulvahap ÖZCAN' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tüm eğitim ve öğretim hayatım boyunca desteklerini ve sevgilerini benden eksik etmeyen canım annem Zübeyde ÇİĞİR, sevgili babam Sait ÇİĞİR ve değerli ablam Gökçe ÇİĞİR' a minnetlerimi sunarım.

## ÖZET

### HİSSE SENEDİ FİYATLARI İLE DÖVİZ KURU İLİŞKİSİ: BORSA İSTANBUL ENDEKSLERİNDE UYGULAMA

ÇIĞIR, Mehmet Serdar  
Yüksek Lisans Tezi  
İktisat ABD  
İktisat Programı  
Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Abdulvahap ÖZCAN

Haziran 2023, X +132 sayfa

Dünyada gerek bireysel gerekse kurumsal yatırımcılar farklı yatırım araçlarını tercih etmektedir. Yatırım araçları bu tercihe göre arz talep dengesi uyarınca birbirini etkiler niteliktedir. Önemli yatırım araçlarından olan hisse senedi ve döviz kuru da dolaylı yoldan dahi olsa birbiriyle ilişkisi bulunmaktadır.

Hisse senedi ile döviz kuru ilişkisine dair kabul gören çeşitli teoriler bulunmaktadır. Bu teorilerden birbirinin karşıtı niteliğinde Geleneksel Yaklaşım ve Portföy Dengesi Teorisi olmak üzere iki teori öne çıkmaktadır. Geleneksel Yaklaşımına göre hisse senedi döviz kurundan pozitif yönlü etkilenirken, Portföy Dengesi Teorisinde döviz kuru, hisse senedinden negatif etkilenmektedir. Yapılan çeşitli çalışmalarda dünya borsalarında iki ana teoriden hangisinin geçerli olduğu ülkelere göre farklılık göstermektedir.

Bu çalışmada Borsa İstanbul'da hangi yaklaşımın geçerli olduğunun, sektör endeksleri bazında yaklaşımların farklılık gösterip göstermediğinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu bağlamda 2010:01-2020:12 dönemine ait aylık BIST-100, BIST Mali, BIST Sınai, BIST Hizmetler ve BIST Teknoloji endeksi verilerinin nominal ABD doları/TL kuruna karşı ilişkisi incelenmiştir. Yöntem olarak Granger nedensellik, Johansen eşbütünleşme, CCR, DOLS, FMOLS analizleri kullanılmıştır. Çalışmaya konu olan beş endeksin dolar/TL kuruyla eşbütünleşme ilişkisinin olduğu ve dolar kurundan BIST endekslerine doğru tek yönlü pozitif bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Buna göre Borsa İstanbul'da ve Borsa İstanbul'un sektör ana endekslerinde Geleneksel Yaklaşımın geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Hisse Senedi, Döviz Kuru, Borsa İstanbul, Granger Nedensellik Testi, Johansen Eşbütünleşme Testi, FMOLS, DOLS, CCR

## ABSTRACT

### RELATIONSHIP BETWEEN STOCK PRICE AND EXCHANGE RATE: A STUDY IN BORSA ISTANBUL INDICES

ÇIĞIR, Mehmet Serdar

Master Thesis

Department of Economics

Economics Programme

Adviser of Thesis: Prof. Dr. Abdulvahap ÖZCAN

June 2023, X +132 Pages

**In the world, both individual and institutional investors prefer different investment instruments. According to this preference, investment instruments affect each other in accordance with the supply-demand balance. Stock price and exchange rates, which are important investment instruments, are also indirectly related to each other.**

**There are various accepted theories regarding the relationship between stock price and exchange rates. Two theories stand out among these theories, "Traditional Theory" and "Portfolio Balance Theory", which are opposite of each other. According to Traditional Theory, the stock is positively affected by the exchange rate, while in the Portfolio Balance Theory, the exchange rate is negatively affected by the stock price. In studies, which of the two theories is valid in the world stock markets differs according to the countries.**

**In this study, it is reveal which approach is valid in Borsa Istanbul and whether the approaches differ according to sector indices. In this context, the monthly data of BIST-100, BIST Financial, BIST Industrial, BIST Services and BIST Technology index for the period 2010:01-2020:12 were analyzed against the nominal USD/TL rate. Johansen cointegration, CCR, DOLS, FMOLS and Granger causality analysis were used as methods. It has been determined that the five indices that are the subject of the study have a cointegration relationship with the dollar/TL exchange rate and that there is a one-way positive relationship from the dollar rate to the BIST indices. Accordingly, it has been concluded that Traditional Theory is valid in Borsa Istanbul and in Borsa Istanbul's main sector indices.**

**Keywords:** Stock Market, Exchange Rate, Borsa Istanbul, Granger Causality Test, Johansen Cointegration Test, FMOLS, CCR, DOLS

## İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ .....	i
ÖZET .....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
GRAFİKLER DİZİNİ .....	viii
TABLolar DİZİNİ .....	ix
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	x
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM

### MENKUL KIYMET VE DÖVİZ PİYASALARI

1.1. Piyasa Kavramı ve Piyasa Çeşitleri.....	4
1.1.1. Finansal Piyasalar .....	5
1.1.2. Finansal Piyasaların Gruplandırılması .....	7
1.1.3. Para Piyasası ve Sermaye Piyasası İlişkisi .....	11
1.2. Borsa Kavramı ve Borsanın Tarihçesi .....	11
1.2.1. Geçmişten Günümüze Dünyada Borsa Gelişimi .....	12
1.2.2. Ülkemizde Borsanın Tarihçesi .....	13
1.2.3. Ülkemizdeki Borsa Çeşitleri.....	16
1.2.3.1. Pay Piyasası .....	17
1.2.3.2. Borçlanma Araçları Piyasası .....	19
1.2.3.3. Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası .....	22
1.2.3.4. Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasası .....	28
1.3. Döviz Kuru Tanımı ve Döviz Piyasası .....	29
1.3.1. Döviz Piyasası Özellikleri .....	31
1.3.2. Döviz Kuru Çeşitleri.....	32
1.3.2.1. Alış-Satış Kurları.....	32
1.3.2.2. Vadeli ve Vadesiz Döviz Kuru.....	33
1.3.2.3. Çapraz Kur .....	33
1.3.2.4. Nominal Döviz Kuru .....	34
1.3.2.5. Reel Döviz Kuru.....	34
1.3.2.6. Efektif Döviz Kurları.....	36
1.3.2.6.1. Nominal Efektif Döviz Kuru .....	36
1.3.2.6.2. Reel Efektif Döviz Kuru.....	37

1.3.3. Uluslararası Para ve Döviz Kuru Sistemleri.....	38
1.3.3.1. Sabit Döviz Kuru Sistemi.....	41
1.3.3.2. Dalgalı Döviz Kuru Sistemi .....	42
1.3.4. Döviz Kurunun Belirlenmesi.....	44
1.3.5. Döviz Kuruna Etki Eden Faktörler.....	46
1.3.5.1. Para Arzı ve Talebi.....	46
1.3.5.2. Dış Ticaret Dengesi ve Ödemeler Dengesi .....	46
1.3.5.3. Faiz ve Enflasyon .....	47
1.3.5.4. Diğer Faktörler .....	48

## İKİNCİ BÖLÜM

### HİSSE SENEDİ İLE DÖVİZ KURU İLİŞKİSİ

2.1. Hisse Senedi ve Döviz Kuru İlişkisine Yönelik Yaklaşımlar .....	51
2.1.1. Geleneksel Yaklaşım .....	51
2.1.2. Portföy Dengesi Teorisi.....	52
2.1.3. Diğer Yaklaşımlar .....	52
2.1.3.1. Hisse Senedi Yaklaşımı.....	53
2.1.3.2. Varlık Piyasası Yaklaşımı .....	53
2.1.3.3. Etkin Piyasalar Hipotezi .....	53
2.2. BİST Endeksleri ve Hesaplanma Yöntemi .....	54
2.2.1. Çalışmada Kullanılacak Endeksler Hakkında Bilgiler.....	55
2.2.1.1. BİST-100 Endeksi .....	55
2.2.1.2. BİST Mali Endeksi .....	56
2.2.1.3. BİST Sınai Endeksi .....	57
2.2.1.4. BİST Hizmetler Endeksi .....	58
2.2.1.5. BİST Teknoloji Endeksi.....	59
2.3. Hisse Senedi ve Döviz Kuru İlişkisine Yönelik Literatür.....	60
2.3.1. Yurt Dışı Borsa Endeksleri Üzerinde Yapılmış Çalışmalar.....	60
2.3.2. BİST Endeksleri Üzerine Yapılmış Çalışmalar.....	67

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### HİSSE SENEDİ FİYATLARI İLE DÖVİZ KURU İLİŞKİSİ: BORSA İSTANBUL ENDEKSLERİ UYGULAMASI

3.1. Hisse Senedi ile Döviz Kuru İlişkisinin Ekonometrik Analizi .....	82
3.2. Veri Seti ve Yöntem.....	82
3.3. Birim Kök Testi- ADF (Genişletilmiş Dickey-Fuller).....	83

3.4. Johansen Eşbütünleşme Analizi .....	85
3.5. Granger Nedensellik Testi.....	87
3.6. Eşbütünleşme Tahmincileri.....	88
3.6.1. FMOLS (Tam Düzleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi).....	88
3.6.2. DOLS (Dinamik En Küçük Kareler).....	89
3.6.3. CCR (Kanonik Eşbütünleşme Regresyonu) .....	89
3.7. Hisse Senedi ile Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin Analizine Yönelik Elde Edilen Bulgular .....	90
3.7.1. BİST-100 Endeksi ile Dolar Kuru Arasındaki İlişkinin Analizi (Model-1).....	91
3.7.2. BİST Teknoloji Endeksi ile Dolar Kuru Arasındaki İlişkinin Analizi (Model-2) .....	97
3.7.3. BİST Sınai Endeksi ile Dolar Kuru Arasındaki İlişkinin Analizi (Model-3)..	104
3.7.3. BİST Hizmetler Endeksi ile Dolar Kuru Arasındaki İlişkinin Analizi (Model-4) .....	109
3.7.5. BİST Mali Endeksi ile Dolar Kuru Arasındaki İlişkinin Analizi (Model-5) ..	116
SONUÇ .....	122
KAYNAKLAR .....	126



**ŞEKİLLER DİZİNİ**

	Sayfa
<b>Şekil 1.</b> Piyasa Çeşitleri .....	5
<b>Şekil 2.</b> Finansal Piyasaların Kriterlere Göre Gruplandırılması .....	7
<b>Şekil 3.</b> Borsa İstanbul Bünyesindeki Piyasalar .....	17
<b>Şekil 4.</b> Alım Satım Opsiyonu Tarafları .....	25
<b>Şekil 5.</b> Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasası Alt Piyasaları.....	28
<b>Şekil 6.</b> Döviz Kuru Çeşitleri.....	32
<b>Şekil 7.</b> Efektif Döviz Kuru Türleri .....	36

**GRAFİKLER DİZİNİ**

	Sayfa
<b>Grafik 1.</b> Vadeli İşlem Sözleşmelerinde Uzun/Kısa Pozisyon Kar Zarar Durumu .....	24
<b>Grafik 2.</b> Sabit Kur Sisteminde Döviz Kuru Belirlenmesi .....	44
<b>Grafik 3.</b> Dalgalı Kur Sisteminde Döviz Kuru Belirlenmesi .....	45
<b>Grafik 4.</b> Logaritmik Formdaki Serilerin Zaman Grafiği .....	83

## TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

<b>Tablo 1.</b> 31 Aralık 2020 Tarihli Borsa İstanbul İştirakleri.....	16
<b>Tablo 2.</b> 31 Aralık 2020 Tarihli Borsa İstanbul Pay Sahipleri.....	16
<b>Tablo 3.</b> Pay Piyasası Pazarları .....	19
<b>Tablo 4.</b> Borçlanma Araçları Piyasasının Pazarları.....	22
<b>Tablo 5.</b> VİOP Üzerindeki Pazarlarda İşlem Gören Sözleşmeler .....	27
<b>Tablo 6.</b> BIST Mali Endeksi Alt Endeksleri ve Kodları .....	57
<b>Tablo 7.</b> BIST Sınai Endeksi Alt Endeksleri ve Kodları.....	58
<b>Tablo 8.</b> BIST Hizmetler Endeksi Alt Endeksleri ve Kodları.....	59
<b>Tablo 9.</b> BIST Teknoloji Endeksi Alt Endeksleri ve Kodları .....	60
<b>Tablo 10.</b> Çalışmada Kullanılan Değişkenler Listesi .....	83
<b>Tablo 11.</b> Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri.....	84
<b>Tablo 12.</b> Değişkenlerin Düzey ve Birinci Fark Seviyelerindeki Birim Kök Testi .....	91
<b>Tablo 13.</b> Model-1 VAR Modelinin Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi .....	92
<b>Tablo 14.</b> Model-1 Granger Nedensellik Testi.....	93
<b>Tablo 15.</b> Model-1 Eşbütünleşme Analizi İçin Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi ...	94
<b>Tablo 16.</b> Model-1 Johansen Eşbütünleşme Testi.....	95
<b>Tablo 17.</b> Model-1 Vektör Hata Düzeltme Modeli .....	95
<b>Tablo 18.</b> Model-1 Eşbütünleşme Tahmin Sonuçları.....	96
<b>Tablo 19.</b> Model-2 VAR Modelinin Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi .....	98
<b>Tablo 20.</b> Model-2 Granger Nedensellik Testi.....	99
<b>Tablo 21.</b> Model-2 Eşbütünleşme Analizi İçin Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi .	100
<b>Tablo 22.</b> Model-2 Johansen Eşbütünleşme Testi.....	101
<b>Tablo 23.</b> Model-2 Vektör Hata Düzeltme Modeli .....	101
<b>Tablo 24.</b> Model-2 Eşbütünleşme Tahmin Sonuçları.....	103
<b>Tablo 25.</b> Model-3 VAR Modelinin Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi .....	104
<b>Tablo 26.</b> Model-3 Granger Nedensellik Testi.....	105
<b>Tablo 27.</b> Model-3 Eşbütünleşme Analizi İçin Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi .	106
<b>Tablo 28.</b> Model-3 Johansen Eşbütünleşme Testi.....	107
<b>Tablo 29.</b> Model-3 Vektör Hata Düzeltme Modeli .....	107
<b>Tablo 30.</b> Model-3 Eşbütünleşme Tahmin Sonuçları.....	108
<b>Tablo 31.</b> Model-4 VAR Modelinin Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi .....	110
<b>Tablo 32.</b> Model-4 Granger Nedensellik Testi.....	111
<b>Tablo 33.</b> Model-4 Eşbütünleşme Analizi İçin Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi .	112
<b>Tablo 34.</b> Model-4 Johansen Eşbütünleşme Testi.....	113
<b>Tablo 35.</b> Model-4 Vektör Hata Düzeltme Modeli .....	113
<b>Tablo 36.</b> Model-4 Eşbütünleşme Tahmin Sonuçları.....	115
<b>Tablo 37.</b> Model-5 VAR Modelinin Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi .....	116
<b>Tablo 38.</b> Model-5 Granger Nedensellik Testi.....	117
<b>Tablo 39.</b> Model-5 Eşbütünleşme Analizi İçin Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi .	118
<b>Tablo 40.</b> Model-5 Johansen Eşbütünleşme Testi.....	119
<b>Tablo 41.</b> Model-5 Vektör Hata Düzeltme Modeli .....	119
<b>Tablo 42.</b> Model-5 Eşbütünleşme Tahmin Sonuçları.....	120

**SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ**

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADF	Genişletilmiş Dickey-Fuller
ARDL	Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Sınır Testi
BİST	Borsa İstanbul
CCR	Kanonik Eşbütünleşme Regresyonu
DİBS	Devlet İç Borçlanma Senetleri
DOLS	Dinamik En Küçük Kareler
EG	Ekonomik Güven Endeksi
EKK	En Küçük Kareler Yönetmi
FMOLS	Tam Düzleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
İMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KİT	Kamu İktisadi Teşebbüsü
LM	Lagrange Multiplier
OLS	Ordinary Least Squares
S&P 500	Standard & Poor's 500 Endeksi
SC	Schwarz Bilgi Kriteri
SPK	Sermaye Piyasası Kurulu
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TL	Türk Lirası
TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
VAR	Vektör Otoregresyon
VECM	Vektör Hata Düzeltme Modeli
VIX	Volatility Index
VİOP	Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası

## GİRİŞ

Borsa İstanbul, Türkiye ekonomisinin önemli bir göstergesidir. Döviz kurlarından özellikle dolar kuru Borsa İstanbul'un performansını etkilemektedir. Bu etki çeşitli açılardan ele alınabilir. Türkiye'deki yerleşik veya uluslararası yerleşik olmayan yatırımcılar da Borsa İstanbul'a yatırım yaparken dolar kuru ile ilgili riskleri göz önünde bulundurmaktadırlar. Yatırımcılara göre Borsa İstanbul bünyesindeki şirketlerin faaliyetleri, ithalat ve ihracat payları oldukça önem arz etmektedir. Borsa İstanbul'da payları olan en büyük yüz şirketin göstergesi olan BİST-100 endeksi bu açıdan Borsa İstanbul'un temel göstergesi olarak görülmektedir. BİST-100 endeksinin performansı borsanın yatırımcıya güveni yönünden önemlidir. Şirketlerin kârları doğrudan maliyetler, yurtiçi ile uluslararası pazarlarda rekabet göstermesine bağlıdır. Döviz kuru da bu noktada BİST-100 için önemli bir gösterge olmaktadır.

Borsa İstanbul'u oluşturan dört ana sektör endeksi bulunmaktadır. Bunlar mali, sanayi, hizmet ve teknoloji alanlarında faaliyet gösteren şirketlerden oluşmaktadır. Sektörlerin her birinde döviz, aktif olarak kullanılan önemli bir araçtır. Döviz kuru ise ülkenin para biriminin diğer ülke para birimi karşısındaki değerini ifade etmektedir.

Mali sektör açısından özellikle uluslararası işlemler olmak üzere, yatırımcıların yatırım yaptığı ülkenin para birimi karşısında yatırım getirisi değerlendirdiğinde, döviz kuru dalgalanmaları yatırım getirisini etkilemektedir. Ayrıca döviz kuru dalgalanmaları, finansal piyasaların istikrarı yönünden oldukça önemlidir. Piyasadaki yüksek volatilité, spekülasyon, arbitraj ve risk yönetimi gibi faktörler, döviz kuru değişimlerinden etkilenmektedir. Bu durumda döviz, mali piyasaların işleyişini doğrudan etkileyebilir.

Sanayi sektöründe başta hammadde ve ara malların ithalatında, nihai mal ihracatında döviz kullanılmaktadır. İthalat giderleri ve ihracat gelirleri doğrudan döviz ile gerçekleşmektedir. Sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin maliyetlerinin döviz kurundan doğrudan etkilenmesiyle üretim maliyetlerinin değişimine sebep olmaktadır. Döviz kuru değişimlerine bağlı ortaya çıkan bu etkiler işletmelerin üretim maliyetlerini ve uluslararası pazarda rekabeti avantajını belirlemektedir.

Hizmet sektörü içerisinde turizm, ticaret, ulaştırma, iletişim, spor, elektrik ve inşaat gibi sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler genellikle yerel kaynaklar ile gideri

bulunsa da gelirleri, başta turizm sektörünün ticaret, ulaştırma inşaat gibi diğer sektörlerle etkisiyle döviz kuru ile bağlantılıdır.

Teknoloji sektöründe faaliyet gösteren işletmeler teknoloji ve bilişim ürünlerini pazarlamaktadırlar. Çoğunlukla yurt dışından mal ve hizmet satın aldıklarında, yurt dışındaki müşterilere ürünlerini sattıklarında, döviz kuru dalgalanmalarıyla ilgili finansal risklerle karşı karşıya kalmaktadırlar.

Çalışmaya konu olan dört ana sektör endeksinin yönü her sektör için belirtilen sebepler ile doğrudan veya dolaylı olarak döviz kurundan etkilenmektedir.

Döviz kuru değişimleri şirketlerin hisse senedi performansını olumlu ya da olumsuz bir şekilde etkileyebilmektedir. Döviz kurunun artması bazen hisse senedi fiyatını arttırırken bazen de azaltmaktadır. Artış sebebi olarak, şirketlerin uluslararası pazarda rekabet avantajına bağlı olarak ihracat gelirlerinin artacağı beklentisi olabilirken azalış sebebi de ithalat giderlerinin artacağı beklentisi söylenebilir. Bu doğrultuda yatırımcılar hangisinin şirket işleyişi açısından daha fazla ağırlığının olduğunu inceleyebilir. Döviz kurunun artacağı beklentisi şirketin kârlılığını arttırdığı durumda, hisse senedi fiyatlarını arttırabilir.

Yatırımcılar, yatırım kararlarını sadece hisse senedi üzerinden vermez ve döviz gibi diğer yatırım araçlarını da göz önünde bulundururlar. Yatırımlarını döviz olarak belirleyen yatırımcılar, döviz kuru artışından hem parasını kâr hem de gelir elde edebilir. Böylece yatırımcıların döviz talebi arttığında, diğer yatırım araçlarına olan talepleri azalacağından hisse senedi fiyatlarını düşürmektedir. Tam tersi bir durumda yatırımcılar tercihlerini hisse senedinden yana kullandığında döviz talebi azalacağından bu talep dengesi döviz kurunu azaltmaktadır. Bu durum hisse senedinin de döviz kurlarını etkileyebileceğini göstermektedir. Hisse senedi fiyatlarının artacağı beklentisi döviz kurunu düşürebilir.

Farklı durumlarda hisse senedi ile döviz kuru arasında gerçekleşen değişimler ortaya bir ikilem çıkarmaktadır. Hisse senedi fiyatlarının mı döviz kurunu etkilediği, döviz kurunun mu hisse senedi fiyatlarını etkilediği soruları farklı teorileri ortaya koymaktadır. Döviz kurunun artışının hisse senedi fiyatlarını arttırdığı duruma yönelik Dornbusch ve Fisher (1980) tarafından geleneksel yaklaşım ortaya konulurken, hisse senedi fiyatlarının döviz kurunu etkilediği duruma yönelik Branson (1983) tarafından portföy dengesi teorisi geliştirilmiştir. Birbirinin tersi niteliğindeki iki teori dışında,

hisse senedi ile döviz kurları arasında bir ilişkinin bulunmadığına yönelik veya ikisinin de birbirinden etkilendiğini savunan teoriler de bulunmaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı Türkiye'deki pay piyasası olan Borsa İstanbul'da, literatürde yer alan geleneksel yaklaşım veya portföy dengesi teorisi adı verilen iki teoriden hangisinin geçerli olduğunun ortaya çıkarılmasıdır. Ayrıca Borsa İstanbul içerisinde yer alan dört ana sektör endeksinde teorilerin geçerliliği araştırılmıştır. Bu kapsamda çalışmada temel olarak belirlenen hisse senedi endeksleri ile dolar/TL kuru iki ana değişken olarak seçilmiştir. Öncelikle iki değişken arasındaki ilişkinin yönü tespit edilip, bu yöne doğru uzun dönem ilişkisinin varlığı belirlenecektir. Böylece Borsa İstanbul ve ana sektör endekslerinin döviz kuru değişimleri karşısında hangi yönde hareket edeceği tespit edilecektir. Çalışma bu doğrultuda üç ana bölüme ayrılmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde piyasa çeşitleri üzerinde menkul kıymet ve döviz piyasaları ayrıntılı şekilde incelenmiştir. Farklı piyasaların birbirleriyle dolaylı da olsa bağlantılı olduğu, hisse senedi ile döviz kurlarının finansal piyasa içindeki sınıflandırılmaları gösterilmiştir. İkinci bölümde hisse senedi ile döviz kuru ilişkisine yönelik farklı teoriler anlatılarak literatürde benzer çalışmalar hem yurt dışı hem de Türkiye örnekleriyle gösterilmiştir. Çalışmanın son bölümü olan üçüncü bölümünde ise hisse senedi ile döviz kuru ilişkisi ekonometrik yöntemlerle araştırılmıştır. İki değişken üzerinde nedensellik ve farklı eşbütünleşme testleri yapılmıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### MENKUL KIYMET VE DÖVİZ PİYASALARI

#### 1.1.Piyasa Kavramı ve Piyasa Çeşitleri

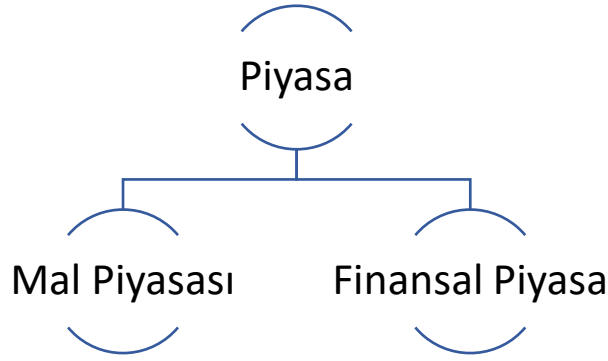
Piyasa kelimesi köken olarak İtalyancadaki meydan, alan anlamına gelen “piazza” kelimesinden gelmektedir. İktisadi olarak alıcı ve satıcının birbirleriyle iletişim kurarak alım satım işlemini yaptıkları yerdir. Bu bağlamda piyasa için herhangi bir mekân belirlenmesi zorunlu değildir. Belirli bir fiyat karşılığında mal ve hizmet sunmak isteyen kişi ile alıcısının internet, telefon gibi çeşitli dijital araçlarla da iletişim halinde olması piyasanın oluşması için yeterlidir.

Piyasalar alıcı, satıcı, hizmet ve mal durumlarına göre farklı çeşitlerde gruplandırılabilir. Piyasa temel olarak mal piyasası ve finansal piyasa olmak üzere ikiye ayrılır (Rodoplu, 1996: 63). Reel piyasa olarak da bilinen mal piyasası, mal ve hizmetlerin arz talebinin karşı karşıya olduğu piyasa çeşididir. Mal piyasaları reel piyasa olarak tanımlandığında; içerisinded üretim faktörlerinin, işgücü, emek ve sermayenin bulunduğu faktör piyasasını da kapsamaktadır. Mal piyasalarında işlemler genellikle fiziki ürün veya gerçekleşen bir hizmet üzerinden yapılmaktadır.

Mali piyasa olarak da bilinen finansal piyasa ise elinde bulunan değerli kağıtları arz edenler ile yatırımcıların değerlendirmek üzere ayırdıkları para üzerinden değerli kağıtlar talep etmesi sonucunda bu iki taraf arasında akışı sağlanan ve düzenlenen bir piyasa çeşididir. Finansal piyasalarda işlemler değer içeren kıymetli evrak ve belgeler üzerinden yapılmaktadır. Bu kıymetli evraklar ve belgeler gibi değerli kağıtlar bir tür varlık olarak kabul edilmektedir.



**Şekil 1.** Piyasa Çeşitleri



Kaynak: Yazar Tarafından Oluşturulmuştur.

### 1.1.1. Finansal Piyasalar

Finansal piyasalar, mevcut gelirlerinin altında harcama yaparak tasarruf fazlası oluşturan ekonomik aktörlerden, gelirinin üzerinde harcama yapmak isteyen tasarruf açığı bulunan ekonomik aktörlere aktarma işlevini sağlar (Mishkin, 2004: 23). Tasarruflarını yatırıma dönüştürmek isteyen tasarruf sahipleri ile yatırımcıların bulunduğu piyasa türü olan finansal piyasaların işlemesi için bazı unsurların bir arada olması gerekmektedir. Bu unsurların bir araya gelmesi ile mali varlıkların akışını düzenleyen çeşitli araçların kullanıldığı ve idari kurullarla işleyen yapı finansal piyasa olarak tanımlanabilmektedir.

Finansal piyasaların oluşması ve işlemesi için sahip olması gereken temel unsurları aşağıda sıralanmıştır (Afşar, 2007: 189):

- Fon arzında bulunan tasarruf sahipleri

Tasarruf fazlası olan ekonomik aktörlerdir, fon talebinde bulunan yatırımcılara bu tasarrufu aktarabilirler. Bu ekonomik aktörler; şirketler, hane halkı yabancı yatırımcılar ve kamu kesimidir (Mazgit, 2012).

- Fon talebinde bulunan yatırımcılar

Tasarruf açığı olan ve fon arz eden kişilere menkul kıymet ihraç ederek karşılığında fon alan ekonomik aktörlerdir. Bunlar; bankalar, hanehalkı, kamu kesimi, belediyeler ve şirketlerdir.

- Varlık niteliğinde olan finansal araçlar

Finansal işlemin yapılabilmesi için değer taşıyan kağıtlardır. Bunlara nakit para, hisse senedi, tahvil, devlet iç borçlanma senetleri, mevduatlar, repo ve ters repo örnek olarak gösterilebilir.

- Tasarruf sahipleri ve yatırımcıları bir araya getiren finansal kuruluşlar

Fon alıcıları ile fon satıcılarının arasındaki akışı sağlayarak aracılık eden ve hizmet sunan finansal kuruluşlardır. Kuruluşlar doğrudan veya dolaylı olarak bu hizmeti sağlayabilir. Fon transferinde bankalar doğrudan katkı sağlarken, derecelendirme kuruluşları bilgi sağlayarak dolaylı yoldan dahil olur (Mazgit 2012). Ayrıca yatırım ortaklıkları, sigorta şirketleri, portföy yönetim şirketleri, yatırım danışmanlıkları ve aracı kurumlar bu kuruluşlara örnek gösterilebilir.

- Hukuki yapı ve idari düzenlemeler

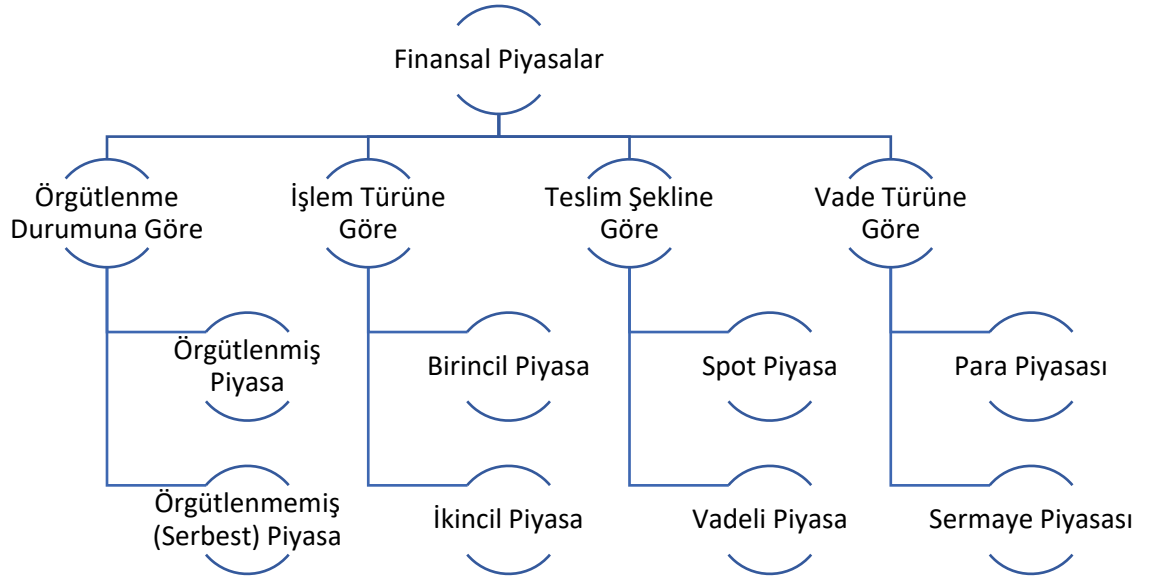
Finansal piyasalar içindeki finansal araçların bir kontrol içerisinde akış sağlaması gerekmektedir. Özellikle bu araçların kuruluşlar tarafından doğru yönetilmesinin yanında kötüye kullanımını engellemek amacıyla çeşitli finansal denetleme mekanizmaları da oluşturulmuştur. Bu işleyiş sayesinde finansal piyasa ilkeler, tüzükler ve kurallar ile denetime tabiidir. Finansal piyasalarda düzenleyici ve denetleyici nitelikte olan kamu kuruluşlarının yanında bağımsız denetleme şirketleri, derecelendirme kuruluşları da bu yapı içerisinde yer alır. Bu kuruluşlara Sermaye Piyasası Kurulu, Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurulu örnek olarak verilebilir.

Finansal sistem içinde fon açığı ve fon fazlası olan ekonomik aktörler arasında el değiştiren fonların akışı doğrudan finansman veya dolaylı finansman yoluyla gerçekleşebilir. Doğrudan finansman, ilgili menkul kıymetin şirketler tarafından tasarruf sahiplerine arz edilmesi durumunda oluşur. Bu finansal işlemde finansal varlık herhangi bir şekilde değişmeden aracı kurumlar üzerinden tasarruf sahiplerine ulaşır. Dolaylı finansmanda ise finansal varlık tasarruf sahibinden tasarruf açığı olan birime ulaşana kadar farklı çeşitlerdeki finansal varlığa dönüşmektedir. Ayrıca dolaylı finansman aracı kurumlar dışında diğer bütün finansal kuruluşlar aracılığıyla gerçekleşebilir (Bastı, 2013: 186).

### 1.1.2. Finansal Piyasaların Gruplandırılması

Piyasa başlıca mal piyasası ve finansal piyasalar olarak iki şekilde gruplandırıldığı gibi finansal piyasalar da kendi içerisinde belirli özelliklere göre alt piyasalar biçiminde gruplandırılmaktadır. Bu bağlamda finansal piyasalar farklı özelliklerine göre sınıflandırılabilir. Çeşitli özelliklerin her biri fonların akış türüne özgü farklılıklar içerir. Finansal piyasalar örgütlenme durumuna, işlem türüne, teslim şekline ve vade sürelerine göre gruplandırılabilir. Ayrıca kullanılan araçlara göre de gruplandırılabilen piyasalara örnek olarak, menkul kıymetler piyasası, döviz piyasası, altın piyasası, hisse senedi piyasaları gösterilebilir.

**Şekil 2.** Finansal Piyasaların Kriterlere Göre Gruplandırılması



Kaynak: Yazar Tarafından Oluşturulmuştur.

- **Örgütlenme Durumuna Göre Finansal Piyasalar**

Piyasayı işleten, işlem koşullarını belirleyen bir kurumun olup olmamasına göre gruplanan bu finansal piyasa türü kendi içerisinde ikili şekilde sınıflandırılabilmektedir:

**Örgütlenmiş Piyasa:** Denetimci bir kuruluş kontrolünde etkinliğini sürdüren piyasa çeşididir. Ayrıca organize piyasa adı ile de bilinir. Yapısı itibariyle idari ve hukuki kurullarla belirlenmiş bir anlamda organize olmuş biçimdedir. Genellikle kamu kuruluşları tarafından denetlenmektedir. Belirlenmiş kurullar çerçevesinde yapılan işlemler dolaylı yoldan gerçekleşir. Tam rekabet piyasası kurulları geçerli olduğu için

bu piyasada çok sayıda alıcı ve satıcı bulunmaktadır. Menkul kıymet borsaları örgütlenmiş piyasa içinde varlığını sürdürmektedir.

Ülkemizde bu denetimi Sermaye Piyasası Kurumu (SPK) sürdürmektedir. Örgütlenmiş piyasada işlem yapabilmek için SPK tarafından gerekli izinlerin verilmiş olması gerekmektedir. Örneğin Borsa İstanbul (BİST) içerisindeki faaliyetler, Merkez Bankası işlemleri, bankalar arası para piyasası olan Interbank bu piyasa içerisinde (Aykaç, 2020:5).

**Örgütlenmemiş Piyasa:** Belirlenmiş bir kural bütünlüğü ve fiziki bir mekân olmadan etkinliğini sürdüren piyasa çeşididir. Bir diğer ifadeyle organize olmamış piyasa, serbest piyasa, tezgâh üstü piyasa olarak da bilinir. Örgütlenmemiş piyasa içerisinde alıcılar ile satıcılar varlık fiyat ve miktarını aralarında anlaşarak belirleyebilir. Piyasa içerisinde finansal varlıkların pazarlık usulü alınıp satılması da mümkündür. Örgütlenmiş piyasalardan en belirgin farkı herhangi bir şekilde denetime tabii olmamasıdır. Ayrıca yapılan işlemlerin fiyat ve miktarı üçüncü şahıslarca şeffaf olarak bilinmez. Bu durum kendi içerisinde spekülasyon gibi riskleri de barındırmaktadır. Yasal denetimin olmaması, işlem hacminin daha düşük olması, varlıkların yüksek volatilité riski içermesi bu piyasanın olumsuz bir tarafı iken, finansal varlık üzerinde pazarlık yapılabilmesi ve düşük işlem maliyetleri olumlu tarafı olarak gösterilebilir. Örneğin serbest döviz piyasası, bankalar arası repo ve tahvil piyasası, örgütlenmemiş piyasa içerisinde yer almaktadır.

- İşlem Türüne Göre Finansal Piyasalar

Finansal varlıkların piyasaya sürülüş durumuna göre yapılan gruplandırma şeklidir. Varlıklar bu gruplandırma yöntemine göre birincil piyasa ve ikincil piyasa olmak üzere ikiye ayrılırlar.

**Birincil Piyasa:** Bir finansal varlığın satıcısı tarafından piyasaya ilk kez sürerek alıcısı ile buluştuğu piyasa çeşididir. Piyasaya ilk kez sürülen varlıklar herhangi bir aracı kuruluş vasıtasıyla veya doğrudan arz eden tarafından tasarruf sahibi aktörlere ulaşır. Bu akış içerisinde bir aracı kuruluşun bulunması birincil piyasa işlemi olmasına engel olmamaktadır. Finansal varlığın arz edilmesiyle piyasalar fon ihtiyacını buradan karşılamaktadırlar. Tasarrufların yatırıma dönüşmesi birincil piyasada gerçekleştiği için, bu piyasanın ekonomik büyümeye katkısı bakımından oldukça önemlidir (DPT, 1989:4).

**İkincil Piyasa:** Birincil piyasadaki finansal varlığın başka bir tasarruf sahibine satıldığı piyasadır. İkincil piyasalarda yapılan alım satım işlemlerinde finansal varlığın kendi değerinin yanında arz ve talebi de fiyatını etkilemektedir. Piyasaya yeni fon ihracı birincil piyasada olurken, ikincil piyasalarda sadece el değiştirme olur. El değiştirmeler çoğunlukla menkul kıymet borsalarında gerçekleşir. Borsa dışı işlemler ise tezgâh üstü piyasalar olarak bilinen örgütlenmemiş piyasalar üzerinde el değiştirir. İkincil piyasada varlığın daha likit olması talebi arttıran bir etkiye sahiptir. Bu etki sayesinde birincil piyasanın da daha istikrarlı olmasını sağlar. Çünkü yatırımcıların alacağı finansal varlığı ikincil piyasada kolayca değerlendirebileceğini göz önünde bulundurması, birincil piyasada varlığa olan talebi arttırır.

İşlem türüne göre finansal piyasalarda birincil ve ikincil piyasanın yanı sıra üçüncül ve dördüncül piyasanın varlığından da söz edilmektedir. Genellikle örgütlenmemiş piyasalar üzerinde finansal varlığın alım satım işlemine komisyoncu aracılığıyla olması üçüncül piyasa olarak adlandırılırken, alım satım işleminin herhangi bir ücrete tabii olmamasına ise dördüncül piyasa adı verilmektedir.

- Teslim Şekline Göre Finansal Piyasalar

Finansal varlığın teslim edileceği zamana göre gruplandırılmış piyasa türüdür. Bu tip alımlarda varlıkların alıcısına ne zaman ulaşacağına bağlı olarak iki şekilde spot piyasa ve vade piyasa olarak ayrılmıştır.

**Spot Piyasa:** Bir diğer adıyla nakit piyasa olarak da bilinmektedir. Satın alımlar son piyasa fiyatı üzerinden gerçekleşerek aynı anda alıcısına ulaşmaktadır. Bazı durumlarda bir ve iki iş günü arasında da gerçekleşebilir. Spot piyasalarda gerçekleşen alım satımın ileri tarihte teslim edilecek olması fiyatı etkilememektedir, işlemler anlık fiyat üzerinden nakit ödemeli olarak belirlenmektedir.

**Vadeli Piyasa:** Finansal varlığın önceden belirlenen fiyat ve miktar üzerinden ileri bir tarihte teslim edileceği piyasa türüdür. Vadeli piyasalarda işlemlerin bekleme süresi spot piyasalardan daha uzun sürede olmaktadır. Diğer bir adıyla türev piyasa olarak bilinen vadeli piyasaya örnek olarak ülkemizdeki Borsa İstanbul'un Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası (VİOP) gösterilebilir. Bu piyasada yapılan sözleşmeler kıymetli maden, döviz, hisse senedi, enerji, emtia gibi varlıklar üzerinden işlem görmektedir. Vadeli piyasalarda işlem yapılmasının başlıca iki sebebi bulunmaktadır (VİOP,2017: 9-10).

- Oluşabilecek Riskleri Yönetmek: İleride meydana gelecek herhangi bir şekilde negatif fiyat değişiminde riskten kaçınma fırsatı sunmaktadır. Çünkü vadeli piyasalar tarım ürünlerinin gelecekte olabilecek bir duruma karşı fiyatının belirsiz oluşundan dolayı ortaya çıkmıştır. Kişilerin alabileceği risklerin farklı olduğundan vadeli piyasa bu riskleri almayı kabullenmiş yatırımcıların fiyat artış ve düşüş öngörüsünden kar elde etmeyi amaçlayan “spekülatör” yatırımcıları barındırmaktadır.
- Gelecekteki Fiyat Oluşumları: Arz-talep kurallarınca anlık oluşan fiyatlar anlık olarak geçerlidir. Ancak vadeli piyasada alınan riskler doğrultusunda gelecek bir tarihte bir finansal aracın fiyatının oluşması mümkün olmaktadır. Örneğin üç ay sonra vadesi gelecek olan bir ürün sözleşmesi, söz konusu finansal araca üç ay sonra verilecek fiyatı bugünden görmeye imkân vermektedir.
- Vade Türüne Göre Finansal Piyasalar

Finansal Piyasalar içinde varlığın arz talebinin vadesine göre gruplandığı piyasalar para piyasası ve sermaye piyasası olarak ikiye ayrılır. Ayrıca vade türüne göre ayırım finansal piyasa içinde en sık görülen gruplandırma çeşididir.

**Para Piyasası:** Fonların kısa vadede işlem gördüğü piyasa çeşididir. Para piyasası içinde söz konusu vade en fazla 1 yıl olmaktadır. Repo, hazine tahvilleri, finansman bonosu, çek ve senetler gibi finansal araçlar para piyasası içinde işlem görmektedir. Bu araçlar yapı olarak yüksek likiditeye sahiptir. Ayrıca araçların diğer bir özelliği olarak genellikle düşük risk barındırması para piyasasının düşük riskli olduğunu göstermektedir. Kısa vadede fon talebi olan kamu kesimi, özel kesim ve hane halkı ihtiyaçlarını bu piyasadan karşılamaktadırlar.

Para piyasası işlemlerinin ayırt edilmesinde önemli olan nokta vade yapısıdır. Örneğin vadesi 15 gün kalan bir tahvilin el değiştirmesi bir para piyasası işlemi değildir (Mazgit, 2012:13). Burada dikkate alınması gereken nokta varlığın toplam vade süresinin bir yıldan kısa olmasıdır.

**Sermaye Piyasası:** Uzun vadeli fon ihtiyaçlarının karşılandığı piyasa türüdür. Vadesi bir seneden uzun olan finansal varlıkların işlem görmesiyle oluşur. Bu piyasadaki fonların büyük oranda edilen tasarruflar ile meydana gelmektedir. Oluşan fonlar şirketlerin sermaye artırımını ve diğer ihtiyaçlarını karşılamak adına

kullanılırken, devlet de uzun vadeli borçlanmak için bu fonların gelirinden yararlanır. Vadesi bakımından orta ve uzun süreler içerdiği için riski para piyasasından daha yüksektir. Yüksek riskler yatırımcıda yüksek gelir beklentisi de oluşturmaktadır. İşlem gören varlıklara halka arz olmuş şirketlerin hisse senetleri, tahviller, yatırım fonları, gayrimenkul sertifikaları ve türev araçlar örnek olarak gösterilebilir.

### **1.1.3. Para Piyasası ve Sermaye Piyasası İlişkisi**

Para piyasasından farklı olarak sermaye piyasasında nakit gereksinimi karşılamak yerine ortaklık ve borç alacak ilişkisi kurulmaktadır. Sermaye piyasası duran varlıkları üzerinden işlerken, para piyasası dönen varlıklar üzerinden işlem görmektedir. Ayrıca sermaye piyasasında yatırımcıların maksimum getiri elde etmek istediklerinden sahip oldukları varlığın kârından pay ve faiz geliri elde etme hakları bulunmaktadır.

Para ve sermaye piyasası birbirinden her yönüyle ayrılmamıştır. Finansal piyasalar temelinde ayrıştığı için iki piyasa da fon sağlayan ekonomik aktörler aynıdır. Bazı durumlarda iki piyasa arasında fon akışı oluşmaktadır. Sermaye piyasasındaki varlıklar üzerinden elde edilen gelirler para piyasalarına kaynak sunmaktadır. Ayrıca iki piyasadaki faiz oranları da birbirinden etkilenmektedir. Para piyasasında oluşan bir faiz artışı, sermaye piyasalarında faizin artışına sebep olmaktadır. Aynı şekilde sermaye piyasasındaki faiz artışı da para piyasasında faiz artışına yol açmaktadır. Aksi durumda fonların düşük faizden yüksek faize doğru gitmesiyle piyasada dengesizliklere yol açabilmektedir.

## **1.2. Borsa Kavramı ve Borsanın Tarihçesi**

Günümüzde sermaye piyasasının ana unsurlarından biri olan borsanın ortaya çıkışı oldukça eski dönemlere dayanmaktadır. Geçmiş dönemlerde kurulan pazar ve panayırlar ile ortaya çıkan borsalarda ticari malların yanı sıra kıymetli madenler de alınıp satılmıştır (Kılınç, 1991:159). Borsaların ortaya çıkışı eski dönemlere dayansa da isim olarak borsa adını yüzyıllar sonra almıştır.

Etimolojik olarak borsa kelimesi 15.yüzyılda Belçika'nın başkenti Brüksel'de parasal ticaret yapan Van Der Bursa ailesinin "Hotel Des Burses" adlı konağından gelmektedir. Bu konağın önünde yapılan ve çevre şehirlerden buraya gelen tacirler sayesinde ünlenmesinin ardından Avrupa'da diğer yerlerde açılan benzer yerlere de "borsa" adı verilmiştir ve bu şekilde anılmıştır (Aydın vd., 2012:7).

Geniş bir tanım olarak borsa finansal işlemlerin yapıldığı ve bu işlemleri yapan kişilerin bir araya geldikleri piyasadır. Para, altın, emtia gibi çeşitli türlerde kurulan borsalar zamanla gelişimini sürdürmüştür. Borsalar, içerisinde barındırdıkları finansal varlığa göre adlandırılmaktadırlar. Örneğin mısır, buğday, kahve, doğal gaz gibi ticareti gerçekleştirilen çeşitli malların alınıp satıldığı borsalara emtia borsası; altın, gümüş gibi kıymetli madenlerin alınıp satıldığı borsalara kıymetli maden borsası; hisse senedi, tahvil ve bono gibi kıymetlerin alınıp satıldığı borsalara menkul kıymet borsası denmektedir. Bu borsalarda mallar arz-talep ilişkisi üzerine fiyatlanmaktadır.

### **1.2.1. Geçmişten Günümüze Dünyada Borsa Gelişimi**

Ortaya çıkışının ardından borsalarının gelişim süreci dünya borsalarının günümüzdeki şekline evrilmesi de aşamalar halinde olmuştur. 14. yüzyılda Avrupa'nın zengin devletlerinden biri olan Venedik'in Akdeniz ticaretinde oldukça üstün olmasıyla ortaya çıkan simsarların ticarete kullanmak için altın yerine geçen kıymetli kağıtlar oluşturarak günümüz sermaye piyasasının temellerini atmışlardır (Kazgan, 1995:15). Diğer bir gelişim sebebi olarak, derebeylik düzeninin yıkılıp devletlerin ortaya çıkmasıyla devletlerin altyapı imkanları sağlamak ve hizmetlerini sürdürmek amacıyla kaynak ihtiyacı oluşması söylenebilir. Oluşan kaynak ihtiyacı ek finansman ile giderilirken kamu borçlanması kavramı ortaya çıkmıştır. Ardından bir diğer önemli gelişme ise sanayi devrimi ile gerçekleşmiştir. Firmaların varlıklarını temsilen oluşturulan kağıtlar, alınıp satılarak bu firmalara finansman kaynağı sağlamıştır (Kazgan, 1995:20).

Diğer bir görüşe göre dünyada borsanın gelişimi ilkel halleriyle Mısırlılar, Fenikeliler ve Eski Babiller döneminden itibaren olduğu öne sürülmektedir. Bu dönemlerden itibaren pazarlarda gerçekleşen işlemler özellikle Roma İmparatorluğu'nun ele geçirdiği topraklarda zamanın en önemli ihalelerini kapsamaktadır. Böylece tüccarlık gelişerek, tüccarlar kendi aralarında sermaye oluşturmak amacıyla sermaye şirketleri kurmuşlardır. Gayri resmi olarak M.Ö 180'li yıllardan günümüze kadar bu sürecin geldiği söylenmektedir (Işık,2012:216).

Farklı düzenler halinde gelişimini sürdüren dünya borsaları ülkelerin kendi ekonomik durumlarının yanında teknolojiyle de paralel şekilde yayılmış ve büyümüşlerdir. Finansal piyasaların da gelişimiyle 20. yüzyıl sonlarına doğru günümüzdeki haline dönüşmüştür. Günümüz borsaları teknolojik gelişmelerin de



katkısıyla oldukça hızlı işlem yapılabilir olmuştur. Ayrıca yatırımcıların işlemlerini uluslararası borsalarda yapabilir hale gelmesi günümüz borsasının küreselleştiği anlamına gelmektedir.

Geçmişte borsalar fiziksel mekân üzerinde yürütülse de günümüzde teknolojinin sağladığı imkanlar doğrultusunda fiziksel bir mekân olmaksızın işletilebilir yapıya kavuşmuştur (Ceylan ve Korkmaz, 2004:56).

### **1.2.2. Ülkemizde Borsanın Tarihçesi**

Ülkemizde borsanın kuruluşu ve borsacılık hareketleri 19. yüzyıla dayanmaktadır. 1854 Kırım savaşının yüksek mali yükümlülüğü nedeniyle oldukça borçlanan Osmanlı, borçlanma tahvilleri çıkartarak borçlanma yoluna gitmiştir. Bu tahviller ülkemizdeki ilk borsacılık hareketlerini oluşturmuştur. Piyasası oluşan tahviller İstanbul'da çoğunluğu gayrimüslimlerden oluşan bankerler tarafından alınıp satılmıştır. Bankerler kendi aralarında 1864 yılında “Galata Bankerleri” adında bir dernek kurarak bu çatı altında işlemlerini sürdürmüşlerdir (Yeşilbaş, 1994: 68). Tezgâh üstü olarak yürütülen işlemler bir denetleme mekanizması gerektiriyordu. Basit şekilde işleyen borsada sermaye sahibi bankerlerin çeşitli yurtdışı bağlantıları sayesinde tüccarların da ilgisini çekmiştir. Ancak devlet denetimi olmadığından ve çeşitli manipülasyonlara karıştığı iddialarından dolayı işlem hacminin düşük seviyede olduğu düşünülebilir.

Ardından devlet kontrollü bir mekanizmanın gerekliliği üzerine yeni bir oluşum olarak Osmanlı'nın borçlu olduğu devletlerin desteği ile 1866 yılında kurulan menkul kıymetler borsası 1873 yılında yayınlanan bir tüzükle “Dersaadet Tahvilat Borsası” olarak resmi adını almıştır. Bu borsa üzerinde Avrupa borsalarıyla telgraf aracılığında kurulan bağlantılar ile Süveyş Kanalı hisse senedi gibi birçok yabancı hisse senetleri işlem görmüştür (Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu,1993: 4). Galata bankerleri resmiyet kazanan bu borsa ile Osmanlı himayesine girmişlerdir. Ayrıca bu borsada yatırımcıların çeşitli zararlardan korunması amacıyla emniyet görevlileri çalışmıştır. Osmanlı'nın ekonomik açıdan oldukça zayıfladığı 19. yüzyıl sonlarında ortaya çıkan çeşitli krizlerle Dersaadet Tahvilat Borsası olumsuz etkilenmiştir.

Dersaadet Tahvilat Borsası belirli bir dönem faaliyetlerini yürütmüş, ardından Osmanlı'nın zayıflaması ve borsada görülen spekülasyon hareketleri gerekçesiyle yeni düzenlemeler yapılarak 1906 yılında çıkarılan başka bir tüzükle adı “Esham ve Tahvilat

Borsası” olarak değişmiştir. Cumhuriyet dönemine kadar bu isimle varlığını sürdüren borsaya, 1908 yılında çıkartılan meşrutiyet ile yerli firmaların da katılmasına izin verilmiştir (Yeşilbaş, 1994: 69). Esham ve Tahvilat Borsası’nda Dersaadet Tahvilat Borsasından farklı olarak çeşitli cezai işlemler, borsaya girecek şirketlere konulan keskin kurallar ve vergilendirme düzenlemeleri getirilmiştir.

Yapılan yeni düzenleme ile borsanın daha güvenilir olması ve halkın menfaatinde yürütülmesi amaçlanmaktadır. 1906 yılında çıkarılan tüzük 81 maddeden oluşmaktadır. İçerik olarak borsanın idaresi, borsa meclisinin görevleri, vergilendirme hükümleri, anlaşma yapan tarafların uyması gereken kuralları ve ceza hükümlerini içermektedir.

Birinci Dünya Savaşı’nın yıkıcı etkileri Esham ve Tahvilat Borsasını oldukça olumsuz etkilemiştir. Bu süreç içerisinde borsa birçok kez taşınmış ve bazı dönemlerde faaliyet dışı kalmıştır. Savaşın bitmesiyle Maliye Bakanlığı izniyle tekrardan açılan borsa cumhuriyet dönemine kadar varlığını sürdürmüştür (Karan, 2004: 67). Borsada faaliyet dışı kaldığı dönemlerde yapılan resmi olmayan işlemlerin yapıldığı düşünülmektedir. Osmanlı’da borsanın o dönemki diğer ülkelere göre gelişmemesinin sebebi bu gibi durumların sık yaşanması olarak yorumlanabilir.

Cumhuriyet döneminde 1923, 1927 yıllarında yapılan ek düzenlemelerin ardından 1929 yılında çıkartılan 1447 sayılı Menkul Değerler ve Kambiyo Borsaları Kanunu ile 8172 tüzüğünde borsanın işleyişi yeniden düzenlenerek “İstanbul Menkul Değerler Borsası” adını almıştır. Bu sürecin ardından 1941 yılına kadar borsa, İstanbul’dan Ankara’ya “Kambiyo, Esham ve Tahvilat Borsası” adı ile taşınmış, ardından tekrar İstanbul’da faaliyetine devam etmiştir (Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu, 1993: 6).

Cumhuriyetin ilk dönemlerinde Türkiye’de sanayileşme henüz ilk adımlarını atmaya başlarken yaşanan 1929 buhranının yanında Osmanlı’dan kalan borçlarının ödenmesiyle beraber borsada çeşitli sınırlamalara gidilmiştir. Diğer ülke borsalarında da yaşanan sert düşüşler birçok şirketin iflasına sebep olmuştur. Öncesinde ise ülke savaş sebebiyle ağır yıkıma uğramış, erkek nüfusun uzun süreli askerlik döneminde üretim faaliyetlerinde keskin düşüşler yaşamıştır (Fertekliçil, 2000:138-139).

Ardından ortaya çıkan ikinci dünya savaşı etkileri sebebiyle sermaye piyasaları 1960’lı yıllara kadar durgun seyretmiştir. (Fertekliçil, 2000: 178). Bu dönem içerisinde,

Merkez Bankası'nın ve Atatürk tarafından kurulan İş Bankası'nın ve halka açık bir yapıda kurulması sermaye piyasaları için önemli gelişmeler olarak söylenebilir. 1958 yılında tüm kambiyo işlemlerinin yalnızca Merkez Bankası tarafından yapılması kararlaştırılmış, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nın kambiyo yetkisi iptal edilerek Merkez Bankası'na devredilmiştir (Borsa İstanbul, 2010).

Modern borsacılık dönemi 1985 yılında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB)'nin kurulmasıyla başlamıştır. Bu kuruluşa gösterilebilecek en önemli sebeplerin başında 80'li yıllarda yatırımcıları zarar uğratan bankerler krizi olmuştur. Yatırımcıların yeni sistem arayışıyla birlikte Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) denetmenliğinde kurulan borsa ile Türk borsacılık tarihinde yeni bir dönem ortaya çıkmıştır (Borsa İstanbul, 2010). 1981 yılında Sermaye Piyasası Kanunu ile kurulan SPK yasal düzenlemelerle yapısı oluşturulmuş, piyasa için denetim görevi verilerek yatırımcılara daha güvenli bir ortam sağlanmıştır.

2012 yılına gelindiğinde, 30 Aralık 2012 tarihinde 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu ile İMKB, Vadeli İşlem Opsiyon Borsası ve İstanbul Atın Borsası birleşerek Borsa İstanbul'u oluşturmuşlardır. Borsa İstanbul'un kuruluşuyla İstanbul Uluslararası Finans Merkezi projesi oluşturulmuştur. Bu proje kapsamında İstanbul'u finans merkezi yapmak amacıyla gerekli altyapılar oluşturularak dünya borsaları ile stratejik ortaklıklar kurulmuştur (Borsa İstanbul, 2013). Borsa İstanbul teknolojik altyapısıyla İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş ve Merkezi Kayıt Kuruluşu A.Ş ile ortaklıklar kurarak yatırımcılarının işlemlerini hızlı ve güvenilir şekilde yapmasını sağlamaktadır. Borsa İstanbul'un çeşitli kuruluşlar ile ortaklık yapısı bulunmaktadır, 31.12.2020 tarihli iştirakleri Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** 31 Aralık 2020 Tarihli Borsa İstanbul İştirakleri

<b>İştirakler</b>	<b>Faaliyet Türü</b>
Enerji Piyasaları İşletme A.Ş.	Enerji piyasası işletimi
Sermaye Piyasası Lisanslama Sicil ve Eğitim Kuruluşu A.Ş.	Lisanslama ve Eğitim
Karadağ Borsası	Borsa
Türkiye Ürün İhtisas Borsası A.Ş.	Borsa
JCR Avrasya Derecelendirme A.Ş.	Derecelendirme Hizmetleri

Kaynak: Borsa İstanbul (2020)

Borsa İstanbul A.Ş. Borsa İstanbul içinde sermaye sahibi kuruluşlar bulunmaktadır. Pay sahipleri içerisinde şirketin hâkim ortağı Türkiye Varlık Fonu'dur. 17.02.2021 tarihinde yayınlanan bağımsız denetçi raporuna göre 31.12.2020 tarihindeki ortaklıkları Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** 31 Aralık 2020 Tarihli Borsa İstanbul Pay Sahipleri

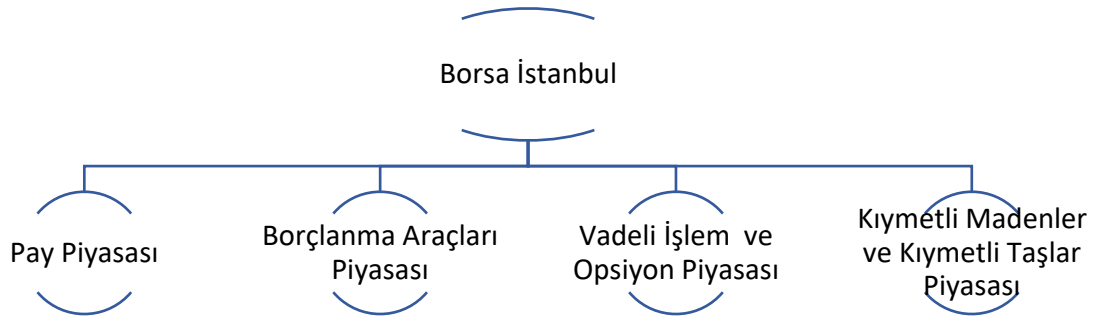
<b>Pay Sahibi</b>	<b>Pay Tutarı (TL)</b>	<b>Sermaye Oranı (%)</b>
Türkiye Varlık Fonu	341.127	80,6
Qh Oil Investments	42.323	10
Borsa İstanbul A.Ş.	9.749	2,3
Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği	5.502	1,3
Diğer	24.533	5,8

Kaynak: Borsa İstanbul (2020)

### 1.2.3. Ülkemizdeki Borsa Çeşitleri

Ülkemizdeki borsalar, Borsa İstanbul'un kuruluşunun ardından Borsa İstanbul bünyesinde piyasa çeşidi olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. Borsa İstanbul içerisinde Pay Piyasası, Borçlanma Araçları Piyasası, Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası, Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasası'nı barındırmaktadır.

**Şekil 3.** Borsa İstanbul Bünyesindeki Piyasalar



Kaynak: Yazar Tarafından Oluşturulmuştur.

### 1.2.3.1. Pay Piyasası

Birçok şirketin payları, yeni pay alma hakları, borsa yatırım fonları, varantlar ve sertifikaların bulunduğu ve işlem gördüğü piyasadır. Diğer bir deyişle hisse senedi piyasası olarak bilinen pay piyasası içerisinde bulunan hisse senetleri anonim ortaklıkların düzenlediği, sermaye içerisindeki payı ifade eden kıymetli evrak özelliğindeki senettir (Coşkun, 2005:191).

Pay Piyasası içerisinde işlem gören enstrümanlar aşağıda tanımlanmaktadır (Pay Piyasası Prosedürü, 2021:12-15):

- Pay tanım olarak, anonim ortaklıkların arz ettiği ve ortaklıkların sermayedeki payını gösteren menkul kıymet türüdür. Pay senetleri hisse senedi olarak da ifade edilmektedir. Yeni pay alma hakkı ise bedelli sermaye artırımını yapan şirketlerin halihazırdaki ortaklarının öncelikli işlem hakkına sahip olduğu bir işlem biçimidir.
- Borsa yatırım fonu, BİST içerisinde işlem gören paylar, altın, döviz, tahvil gibi varlıkların olduğu portföy yönetim şirketleri tarafından oluşturulmuş portföylerdir. Yatırımcıların yalnızca nakit olarak aldıkları yatırım fonları içerisinde bulunan her bir varlığın riskini ve getirisini barındırmaktadır. Borsa yatırım fonları katılım belgeleri portföy yönetim şirketleri aracılığıyla satılmaktadır.
- Varant, varlığı önceden belirlenmiş bir fiyat üzerinden belirli tarihe kadar alma hakkı sağlayan finansal bir araçtır. Varanta sahip olan kişi satın alma veya satma

hakkını elinde bulundurmaktadır. Pay Piyasası içerisinde Yatırım Kuruluşu Varantı olarak işlem görmektedir.

- Sertifikalar varantlarda olduğu gibi ihraç eden tüzel kişiyi yatırımcıya karşı borçlandıran araçlardır. Pay Piyasasında işlem gören sertifikalar Yatırım Kuruluşu Sertifikası, Sahipliğe Dayalı Kira Sertifikaları ve Gayrimenkul sertifikaları olarak üç farklı şekilde bulunmaktadır. Yatırım Kuruluşu Sertifikası belirlenen şartların oluşması durumunda alım hakkı veren iskontolu olarak da ihraç edilebilen finansal bir varlıktır. Sahipliğe Dayalı Kira Sertifikaları üçüncü kişilere Varlık Kiralama Şirketi tarafından devir alınıp varlıkların üçüncü kişilere kiralanarak finansman oluşturan bir sertifika türüdür. Gayrimenkul sertifikaları ise yapım süreci devam eden veya yapılacak gayrimenkullerin finansmanı için kullanılan, gayrimenkulün belirlenmiş bir bölümünü temsil eden sermaye piyasası aracıdır. Gayrimenkul sertifikaları SPK tarafından onaylanarak düzenlenmektedir. Oluşturulan finansman sayesinde konut ve işyerlerinin yapılma süresinin hızlanmasını sağlayarak tasarruf sahiplerine seçenek sunan bir yatırım aracı olmuştur.

Pay Piyasasında yapılan işlemler için belirli pazarlar oluşturulmuştur. Bu pazarların her biri farklı piyasa değeri ve özelliğine göre kriterler oluşturularak sınıflandırılmıştır. Pay Piyasası enstrümanlarının işlem göreceği yedi farklı Pazar türü bulunmaktadır. Sınıflandırılan pazarlar Tablo 3'te gösterilerek tanımları yapılmıştır.

**Tablo 3.** Pay Piyasası Pazarları

<b>Pazar</b>	<b>Kriter</b>
Yıldız Pazar	Borsaya kotasyonunda arz edilen kısmının 300 milyon TL ve üzeri olması.
Ana Pazar	Borsaya kotasyonunda arz edilen kısmının 300 milyon TL ile 75 milyon TL arasında olması.
Alt Pazar	Borsaya kotasyonunda arz edilen kısmının 75 milyon TL ile 40 milyon TL arasında olması.
Yakın İzleme Pazarı	Kotasyon Yönergesine göre Yıldız Pazar, Ana Pazar ve Alt Pazar'dan çıkartılması.
Yapılandırılmış Ürünler ve Fon İzleme Pazarı	İşlem görececek aracın borsa yatırım fonu katılım belgeleri, varantlar ve sertifikalar sınıfında olması.
Nitelikli Yatırımcı İşlem Pazarı	İşlem yapacak kişilerin yalnızca nitelikli yatırımcı statüsünde olması.
Piyasa Öncesi İşlem Platformu	Halka açık olup borsada işlem görememesi.

Kaynak: Borsa İstanbul, 2022

Pay Piyasası'nda bir menkul kıymetin bir dönem içerisinde el değiştirmesi, o menkul kıymetin söz konusu dönem içerisinde işlem sayısını belirtmektedir. Payın işlem birimi "lot" ile ifade edilmektedir. 1 lot 1 adet pay senedine eşittir. İşlem sayısı ile alım-satım anındaki fiyatın çarpılması ile o payın işlem hacmi hesaplanmaktadır (Coşkun, 2005:199).

### **1.2.3.2. Borçlanma Araçları Piyasası**

İçerisinde kamu borçlanma araçları, özel sektör borçlanma araçları, repo, eurotahvil ve kira sertifikalarının işlem gördüğü piyasa çeşididir. Borçlanma Araçları Piyasası'nda Merkez Bankası'nın yanında borsa yönetmeliği ve borsa düzenlemelerince izin verilen banka ve aracı kuruluşlar belirli sınırlar içerisinde işlem yapabilirler (Borçlanma Araçları Piyasası Prosedürü, 2017:2).

Borçlanma Araçları Piyasası'nda işlem gören enstrümanlar aşağıda tanımlanmaktadır (Borsa İstanbul, 2022):

- Kamu Borçlanma Araçları, Devlet İç Borçlanma Senetleri (DİBS), TCMB likidite senetleri, gelir ortaklığı senetleri ve gelire endeksli senetlerini kapsayan bir araçtır. Hazine Müsteşarlığı'nın yurt içindeki piyasalara sunduğu borçlanma senetleri DİBS olarak tanımlanmaktadır. Devletin kaynak ihtiyacını karşılamak amacıyla oluşturulan DİBS'ler toplam iç borç stokunun büyük bir bölümünü oluşturmaktadır (Bayraktar, 2011:4). Vadelerine göre gruplandırılan DİBS'lerin bir seneden uzun olanları Devlet Tahvili, bir seneden kısa olanları Hazine Bonosu olarak isimlendirilir. Ayrıca DİBS'lerin yatırımcılar tarafından ikincil piyasada alım satımı yapılabilmektedir. Likidite senetleri ise Merkez Bankası'nın çıkarttığı para politikası aracı olan menkul kıymet özelliği bulunan senet türüdür. Aynı şekilde DİBS'ler gibi ikincil piyasada işlem görebilir. Likidite senetlerinin amacı açık piyasa işlem olarak piyasayı düzenlemektir. Gelir ortaklığı senetleri karayolları, köprüler, baraj ve santraller gibi kamu mallarının adına çıkartılmış tahvil özelliği bulunan bir senet türüdür. Bu senet türü sadece Kamu Ortaklığı Fonu'na aktarmak üzere satışı yapılan kamu malları için Hazine tarafından düzenlenmektedir. Gelire endeksli senetler DİBS yatırımcılarının artması amacıyla Hazine tarafından piyasaya sürülmüştür. Kamu geliri ile endekslenen bu senetlerde uygulanan asgari kupon ödemesi ile yatırımcının negatif etkilenmesinin önüne geçecek bir yatırım aracı olmuştur. Kamu geliri olarak Kamu İktisadi Teşebbüsü (KİT) niteliğinde olan kuruluşların gelirleri ifade edilmektedir.
- Özel Sektör Borçlanma Araçları, özel sektör tahvilleri, finansman bonoları, varlık ve ipotek teminatlı menkul kıymetler ile varlığa ve ipoteye dayalı menkul kıymetlerini barındıran bir Borçlanma Araçları Piyasası aracıdır. Şirketler tarafından düzenlenen borçlanma aracı niteliğindeki finansal varlıkları ifade eder. Tahviller özellikleri bakımından vadesi bir seneden uzundur. Özel sektör tahvilleri de bu konuda bir farklılık yaratmaz Özel sektör tahvilleri, anonim şirketlerin finansman kaynağı oluşturmak için çıkarttığı bir seneden uzun vadesi olan senetlerdir. Tahvil sahibi kişi şirket için bir finansman sağlasa da herhangi bir ortaklığı bulunmaz, kâr zarar riski almaz. İçerdiği risk şirketin iflas durumundan kaynaklıdır, bu sebeple devlet tahvillerine göre daha yüksek faiz geliri bulundurmaktadır. Finansman bonoları ise kısa vadeli borçlanma için iskontolu olarak arz edilebilen senet



türüdür. Tahvillerin aksine bonoların vadesi bir seneden uzun olamaz. Teminatlı menkul kıymetler arz edenin yükümlülüğünde olan ve varlıklarına teminat olarak gösterilen bir borçlanma aracı iken, varlığa dayalı menkul kıymetler varlık veya ipotek finansman kuruluşlarına devri sağlanan varlıklara teminat gösterilen finansal varlıktır.

- Repo, bir menkul kıymetin geri alım vadiyle satılması işlemidir. Repo türleri arasında ters repo işlemi de bulunmaktadır. Ters repo, menkul kıymetin geri satım vadiye alımını ifade eder. Borçlanma Araçları Piyasası'nda repo işlemleri kendi pazarında işlem görmektedir.
- Eurotahvil, Maliye Bakanlığınca sunulan Dolar ve Euro cinsi döviz ile alınabilen Devlet İç Borçlanma Senedini ifade etmektedir.
- Kira sertifikası, Varlık kiralama şirketi tarafından arz edilen, varlığın sahipliğine, yönetimine, alım-satımına, ortaklığına ve eser sözleşmesine göre belirlenen şekilde ve oranda pay almayı sağlayan finansal varlıktır. Sahipliğine göre kira sertifikalarında varlığın haklarına dayalı bir sözleşmeyle, yönetimine göre kira sertifikalarında varlığın belirlenen vade boyunca kiralanmasını da içeren haklarının devredilmesiyle; alım-satımına göre kira sertifikalarında varlık kiralama şirketinin satın alarak taraflara vadeli şekilde satmasıyla; ortaklığa göre kira sertifikalarında varlık kiralama şirketinin ortak olmasıyla; eser sözleşmesine göre kira sertifikalarında varlığın oluşturulmasını sağlamak amacıyla finansmanları oluşturulmaktadır.

Borçlanma Araçları Piyasası'nda tıpkı Pay Piyasası'nda olduğu gibi pazarlar oluşturulmuştur. Piyasanın işleyişi sınıflandırılmış pazarlar içerisinde gerçekleşmektedir. İşlemler Tablo 4'te tanımlanan sekiz çeşit pazarda yapılmaktadır.

**Tablo 4.** Borçlanma Araçları Piyasasının Pazarları

<b>Pazar</b>	<b>Tanım</b>
Kesin Alım Satım Pazarı	Borçlanma araçları, menkul kıymetleştirilmiş varlıklar, varlık ve gelire dayalı borçlanma araçları, kira sertifikaları gibi finansal araçların işlem gördüğü pazardır.
Repo- Ters Repo Pazarı	Repo ve ters repo işlemlerinin güvenli bir şekilde yapıldığı pazardır. Dünyada sınırlı sayıda repo pazarlarından birisidir.
Menkul Kıymet Tercihli Repo Pazarı	Bir menkul kıymet üzerinde repo işlemi, yani geri alım vaadiyle satımın gerçekleştiği pazardır. DİBS, gelir ortaklığı senetleri, bazı kira sertifikaları, likidite senetleri gibi finansal araçlar işlem görmektedir.
Pay Senedi Repo Pazarı	BİST-30 endeksi içerisindeki hisse senetlerinin repo edilerek işlem gördüğü pazardır.
Nitelikli Yatırımcıya İhraç Pazarı	Sermaye Piyasası Kurulu tarafından belirlenen "Nitelikli Yatırımcı" statüsündeki yatırımcılara ihraç edilen ve bu yatırımcılar arasında alım satımı gerçekleşen sermaye piyasası araçlarının işlem gördüğü pazardır.
Uluslararası Tahvil Pazarı	Dolar ve Euro cinsinden alım-satımı gerçekleşen Eurotahvil'in gördüğü pazardır.
Taahhütlü İşlemler Pazarı	Borsa Yönetim Kurulu, Hazine, varlık kiralama şirketleri tarafından belirlenen kira sertifikaları ve sermaye piyasası araçlarının işlem gördüğü pazardır.
Gözaltı Pazarı	Kesin Alım Satım Piyasası'nda işlem görmekte olan sermaye piyasası araçlarının incelenmek üzere ayrı bir pazarda işlem gördüğü pazardır.

Kaynak: Borsa İstanbul, 2022

### 1.2.3.3. Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası

Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası (VOB) adında vadeli işlemlerin yapıldığı borsa, Borsa İstanbul'un kurulmasıyla Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası (VİOP) ile birleşerek 2013 tarihinden itibaren varlığını tek çatı altında sürdürmektedir. Vadeli

işlemlerin ve opsiyon sözleşmelerinin yapıldığı VİOP içerisinde yatırımcıların daha büyük bir piyasaya erişim imkânı sunarak uluslararası piyasalarda rekabet gücünün artması, sermaye piyasalarında verimlilik ve etkinlik gibi avantajları beraberinde getirmiştir (VİOP, 2017:7).

Fiyat değişim riskinden kaçınma isteğinin oluşturduğu ihtiyaçlardan ortaya çıkan vadeli işlemler piyasasının tarihi süreci 19. yüzyıla kadar gitmektedir. Tarımsal ürünlerin fiyatlarında oluşan volatilitenin çiftçilerin olumsuz etkilenmesine sebep olmuştur. 20. yüzyılın ortalarına kadar yalnızca tarım ürünleri üzerinden işlem gören piyasa, Bretton Woods sisteminin çöküşünden sonra finans piyasalarında oluşan volatilitenin faiz-kur riskini ortaya çıkarttığı için finansal araçlar üzerinden de işlem görmeye başlamıştır (Coşkun, 2005:375).

Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası'nda yatırımcılar direkt işlem yapamaz. Yapılan işlemler borsa üyesi aracı kurumlar ve bankalar üzerinden gerçekleştirilir. SPK tarafından düzenlenen risk bildirim şartlarını onaylayarak işlem yapılabilir. Ayrıca yatırımcılardan yapacakları işlem için teminat bulundurması gerekmektedir (VİOP,2017:16).

Türev olarak da bilinen vadeli ürünler, işlem gördüğü piyasa içerisinde anlaşması yapılan finansal araçlar üzerinde gelecek bir tarih için belirlenmiş alım veya satım kararlarının yerine getirilmesiyle gerçekleşmektedir. Vadeli piyasalarda işlem yapılmasının avantajı, bu piyasanın üç temel özelliğinin olmasıdır. Riskten kaçınmak, gelecekte fiyat oluşumunu görmek, piyasa trendi hakkında bilgi sahibi olmak gibi başlıca sebepleri bulunmaktadır (Uzunoğlu, 2003:41).

Vadeli piyasalarda türev araçlar adı verilen sözleşmeler işlem görmektedir. Dört çeşit türev araç çeşidi bulunmaktadır, söz konusu sözleşmeler aşağıda tanımlanmaktadır (VİOP, 2017:11-13):

- Alivres Sözleşmeleri (Forward): Tarafların belirlenen bir finansal aracı gelecekteki bir tarihte, önceden uzlaşılan fiyat, miktar, vade üzerinden alım-satım işleminin yapılmasını öngördüğü sözleşme türüdür. Vadeli piyasaların fiyat değişimi riskinden kaçınma özelliğini gösterse de alivres sözleşmeleri tarafların birbirine karşılıklı güveni üzerine gerçekleşir. Çünkü tarafların birbirine karşı yükümlülüğünü yerine getirmeme riski bulunmaktadır. Vadeli piyasaların diğer bir özelliği olan gelecekteki fiyat oluşumu özelliğini

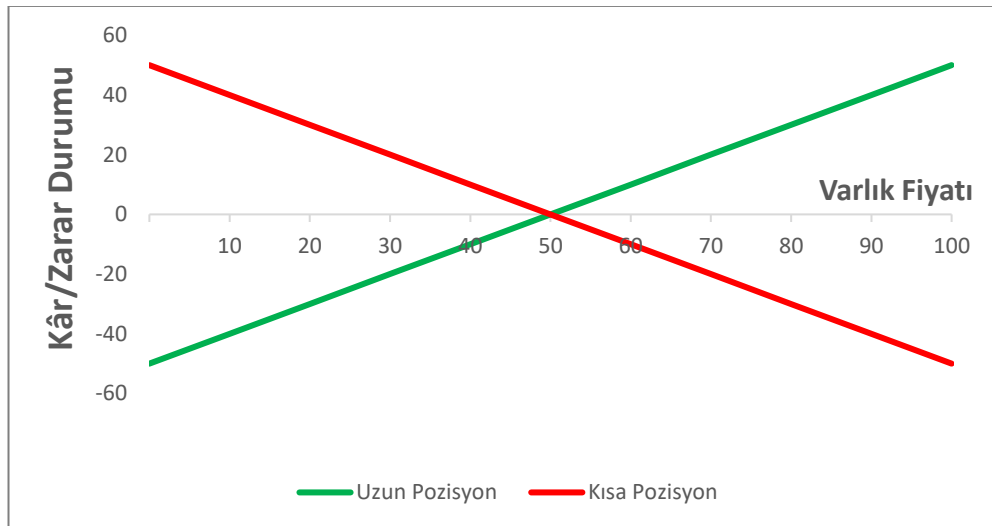
barındırmazlar. Alivre sözleşmelerde belirlenen fiyat üçüncü kişilere açık değildir, yalnızca taraflar arasında bilinmektedir.

- **Vadeli İşlem Sözleşmeleri (Futures):** Taraflara standart miktar ve kalitedeki finansal aracın, bugünden kararlaştırılan fiyatta ileri bir tarihte alım veya satım yükümlülüğünün gerçekleştiği sözleşmelerdir. Yapı olarak alivre sözleşmelere benzerlik gösterse de birçok noktada farklılıkları bulunmaktadır (Uzunoğlu, 2003:40). Standart hale getirilmiş kalite ve vade alivre sözleşmelerde belirlenebilir şekildedir. Ayrıca vadeli işlem sözleşmelerinin belirlenen miktar ve fiyatı piyasada diğer yatırımcılar tarafından görülebilir olduğundan vadeli piyasanın gelecekteki fiyat oluşumu özelliğini göstermektedir. Taraflar arasında karşılıklı güven bulunmasına gerek kalmadan işlemler takas kurulu tarafından teminat altındadır.

Vadeli işlem sözleşmelerinde “uzun” ve “kısa” olarak adlandırılan iki taraf bulunmaktadır. Sözleşmelerde uzun taraf varlığı alma, kısa taraf ise bu varlığı geri verme yükümlülüğündedir. Varlık fiyatı arttığında uzun pozisyonda bulunan yatırımcı kar ederken, kısa pozisyondaki yatırımcı zarar eder (Uzunoğlu, 2003:42).

Varlık üzerinde kar ve zarar etme durumu kısa ve uzun pozisyon için Grafik 1’de gösterilmiştir.

**Grafik 1.** Vadeli İşlem Sözleşmelerinde Uzun/Kısa Pozisyon Kar Zarar Durumu

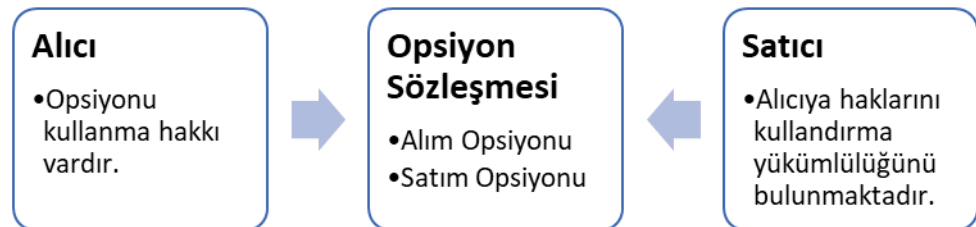


Kaynak: VİOP, 2017:19

Grafik 1'e göre örneğin bir yatırımcı, finansal varlığın fiyatı 50 birim seviyesindeyken uzun pozisyondayken, varlığın fiyatı 90 birime ulaştığında 40 birim civarı bir seviyede kâr etmiş olur. Aynı şekilde varlık fiyatı 20 birim seviyesine düştüğünde Grafik 1'deki yeşil çizgi üzerinde gösterildiği gibi kâr / zarar sütununa denk geldiği nokta kadar zarar etmiş olmaktadır. Bir finansal varlığı kısa pozisyon için alınması, bir aracı kurum üzerinden sağlanan varlık adedi kadar ödünç alma mantığı taşımaktadır. Kısa pozisyon kapatılacağına, varlığın alındığı aracı kuruma pozisyon başlatıldığı miktardaki varlık verilmelidir. Varlık fiyatı düştüğünde kısa pozisyonda olan yatırımcı aynı varlığı daha düşük miktardan edinerek pozisyonu kapatabilmektedir. Bir varlık için 50 birim varlık fiyatı seviyesinden kısa pozisyon açmış ise varlık fiyatı 20 birime düştüğünde kar edecek, 90 birime çıktığında zarar edecektir.

- Opsiyon Sözleşmeleri (Options): Belirlenmiş bir sürede, belirlenmiş bir finansal aracı (mal, finansal ürün, sermaye piyasası araçları, ekonomik gösterge çeşidi) belirlenmiş bir fiyat üzerinden alım-satım hakkını bir prim üzerinden satın alan kişiye veren sözleşme türüdür. Opsiyon sözleşmelerinde alınan prim "opsiyon primi" olarak adlandırılır. Satın alan tarafı finansal aracın gelecekteki fiyat artışı durumundan opsiyon primi karşılığında korumaktadır. Ancak olası bir fiyat düşüşünde söz konusu finansal aracın spot fiyat üzerinden satın alma hakkı verir. Böylece bu durumda opsiyon sözleşmelerinde edilebilecek en fazla zarar miktarı opsiyon primi kadar olmaktadır (VİOP, 2017: 13).

#### Şekil 4. Alım Satım Opsiyonu Tarafları



Sözleşmeler alım opsiyonu ve satım opsiyonu olarak ikiye ayrılmaktadır. Alım (call) opsiyonu finansal aracı belirli tarihte satın alma hakkı verirken satım (put) opsiyonu satma hakkı verir (Uzunoğlu, 2003: 49). Alım opsiyonunda alıcı tarafın beklentisi fiyat yükselişi yönündeyken, satıcı tarafın beklentisi fiyat düşüşüdür. Bu bağlamda satım opsiyonunda ise alıcı tarafın beklentisi fiyat düşmesiyken, satıcı tarafın beklentisi fiyat artışıdır. BİST üzerinde opsiyon sözleşmeleri pay opsiyonu, pay endeks opsiyonu ve Dolar/TL opsiyonu üzerinden işlem yapılabilmektedir.

- Takas Sözleşmeleri (Swaps): Kararlaştırılmış vadelere iki ya da ikiden fazla tarafın bulunduğu nakit değişiminin yapıldığı özel sözleşmelerdir. Tarafların belirlediği bir yabancı paranın kur riski olmadan dönem sonunda tekrar ödeme koşuluyla takas edilmesiyle gerçekleşir (Uzunoğlu, 2003:73). Genellikle döviz cinsi değişimlerde kullanılmaktadırlar. Faize dayalı bir takas sözleşmesinde tarafların değiş tokuş işlemine karşılık verilen anaparanın üzerine değişken veya sabit olarak belirlenen bir faiz karşılığında işlem yapılmaktadır. Örneğin yaptıkları takas sözleşmesi için aynı yıl aynı miktarda birbirlerine ödeme yapacak olan iki bankadan biri değişken, diğeri sabit faizli olarak kabul ettiyse, aynı miktardaki para takası sonrası net olarak sadece değişken faizin sabit faizle değişecek olması da bir swap işlemi olarak düşünülebilir.

VİOP üzerinde işlem gören sözleşmeler, türlerine göre sınıflandırılmış pazarlar içerisinde işlem görmektedir. VİOP pazarları ve bu pazarlarda işlem gören sözleşmeler Tablo 5'te bulunmaktadır.

**Tablo 5.** VİOP Üzerindeki Pazarlarda İşlem Gören Sözleşmeler

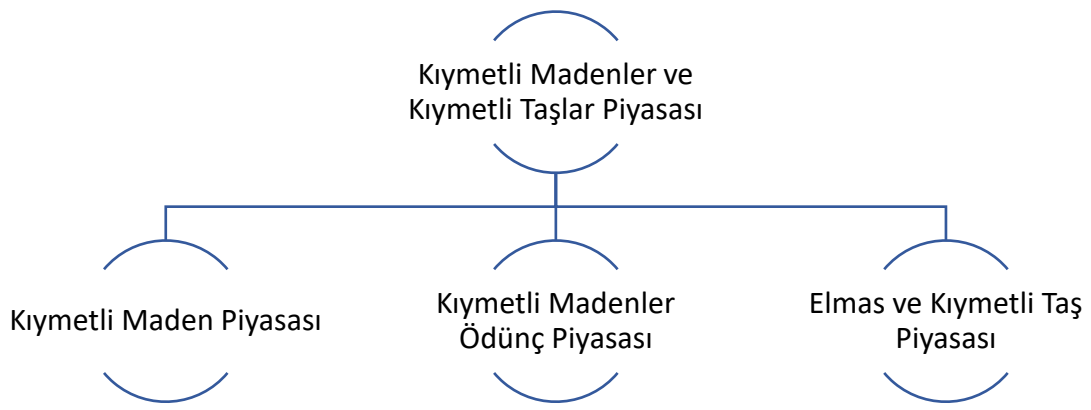
<b>Pazarlar</b>	<b>Sözleşmeler</b>
Döviz Türev Pazarı	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dolar/TL Opsiyon Sözleşmeleri,</li> <li>○ Dolar/TL Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> <li>○ Euro/TL Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> <li>○ Ruble/TL Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> <li>○ Yuan/TL Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> <li>○ EUR/USD Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> </ul>
Elektrik Türev Pazarı	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Baz Yük Elektrik Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> </ul>
Emtia Türev Pazarı	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ege Pamuk Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> <li>○ Anadolu Kırmızı Buğday Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> <li>○ Makarnalık Buğday Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> </ul>
Endeks Türev Pazarı	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Endeks Opsiyon Sözleşmeleri</li> <li>○ Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> <li>○ Mini Endeks Opsiyon Sözleşmeleri</li> </ul>
Kıymetli Madenler Türev Pazarı	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Altın Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> <li>○ Dolar/Ons Altın Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> </ul>
Pay Türev Pazarı	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pay Opsiyon Sözleşmeleri</li> <li>○ Pay Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> </ul>
Yabancı Endeksler Türev Pazarı	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Yurtdışı Endeksi Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> </ul>
Metal Türev Pazarı	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Çelik Hurda Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> </ul>
Faiz Türev Pazarı	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aylık Gecelik Repo Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> <li>○ Üç Aylık Gecelik Repo Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> </ul>
BYF Türev Pazarı	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FBIST Borsa Yatırım Fonu Vadeli İşlem Sözleşmeleri</li> </ul>

Kaynak: Borsa İstanbul, 2022 üzerindeki veriler birleştirilerek oluşturulmuştur.

#### 1.2.3.4. Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasası

BİST içerisinde faaliyetini sürdüren Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasası altın, gümüş, platin, paladyum gibi kıymetli madenler işlem görmektedir. Kıymetli madenlerin spot işleminin yanı sıra sertifika halinde alınıp satılmaktadır. Ayrıca içerisinde elmas ve diğer kıymetli taşların işlem gördüğü alt piyasaları da bulunmaktadır. Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasası'nın alt piyasaları Şekil 5'te gösterilmektedir (borsaistanbul.com).

Şekil 5. Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasası Alt Piyasaları



Kaynak: Borsa İstanbul, 2022

Spot işlemler Kıymetli Maden Piyasasında, sertifika ve ödünç işlemleri Kıymetli Madenler Ödünç Piyasasında, kıymetli taşlar ise Elmas ve Kıymetli Taş Piyasasında alınıp satılmaktadır.

**Kıymetli Maden Piyasası:** Altın, platin, paladyum ve gümüşün döviz ve TL cinsinden alınıp satıldığı alt piyasa türüdür. İçerisindeki kıymetli madenin yapısı ve fiziki durumuna göre bar, külçe ve granül haldeki madenler Standart Kıymetli Maden; dore bar, granül, toz ya da hurda haldeki madenler Standart Dışı Kıymetli Maden olarak sınıflandırılmaktadır (Borsa İstanbul, 2022).

**Kıymetli Madenler Ödünç Piyasası:** Yatırımcıların altın ve diğer kıymetli metalleri kısa süreli yatırımlar için ödünç alıp, aynı şekilde kıymetli madenlere sahip olanların da bu piyasada ödünç vererek gelir elde ettiği bir piyasadır. İşleme konu olan madenler altın, gümüş, paladyum ve platin olarak belirlenmiştir. Bu piyasa, kıymetli



madenlerin likiditesini artırarak yatırımcılara daha fazla yatırım fırsatı sunar ve Borsa İstanbul bünyesinde faaliyet gösterir.

Elmas ve Kıymetli Taş Piyasası: Elmas, yakut, inci, zümrüt, topaz ve benzeri değerli taşların ticaretinin yapıldığı piyasadır. İşleme konu olan kıymetli taşların fiyatlarındaki değişiklikleri takip ederek, uygun fiyatlarla alım satım yaparak kazanç elde edebilirler. Piyasada işlem gören taşların fiyatları, arz-talep dengesi, taşın niteliği gibi faktörlere bağlı olarak belirlenir. Elmas ve Kıymetli Taş Piyasası'nda Borsa İstanbul'un belirlediği laboratuvarlar tarafından sertifika verilmektedir. Bu sertifikalar, taşların kalitesinin tespiti ve belirlenen özelliklere uygunluğu açısından önemli bir araçtır. Taşın doğallığını, boyutunu, kesimini, rengini, berraklığını ve diğer özelliklerini belirlemek için kullanılır. Ayrıca bu piyasada Borsa İstanbul aracılığıyla kuyumculuk sektörüne uluslararası bir kimlik kazandırılması, kredi imkanlarının artması ve dünyadaki kişi ve kuruluşlarla organize bir yapıda ticaret yapılması hedeflenmektedir.

### **1.3. Döviz Kuru Tanımı ve Döviz Piyasası**

Geçmişten günümüze bakıldığında uluslararası ticaret giderek artan bir eğilimde devam etmektedir. Gün geçtikçe gerek ticaret gerekse kültürel anlamda ülkelerin sınırları ortadan kalkmıştır. Küreselleşme adı verilen bu olgu ile uluslararası ticaret yaygınlaşmış ve bunun sonucu olarak da rekabet uluslararası boyuta taşınmıştır. Ticaretin yanı sıra uluslararası düzeyde para ödünç alıp veren yatırımcılar sayesinde finans sistemi de küreselleşmiştir. Bu sermaye hareketlerinin serbestleşmesi dışı açık ekonomilerde getirdiği risklerin yanında birçok olumlu tarafı da bulunmaktadır. Tüm bu gelişmeler ile ülkelerin yabancı ülke paraları ile değişimi gerekliliğinin sonucu olarak döviz kuru kavramı ortaya çıkmıştır.

Bir ulusal para biriminin diğer bir ulusal para birimine göre fiyatına döviz kuru adı verilmektedir. Bir ülke para biriminin diğer ülkenin parası cinsinden fiyatı olan döviz kuru aynı zamanda bir nevi varlık fiyatıdır. Buradan hareketle diğer varlıkların fiyatlarını arttırıp azaltan etkenler döviz kuru için de geçerli olmaktadır (Krugman ve Obstfeld, 2003:324). Örneğin Türkiye'deki bir şirket Amerika'daki bir şirketten mal ithal ederken Türk lirası cinsi parasını Amerikan dolarına çevirmek durumundadır. Aynı şekilde Türkiye'den ihraç edilecek bir mal için söz konusu ülke Türk lirası cinsi para vermektedir.

Dünya piyasalarında para; yatırımcılar ve sermaye sahipleri arasında serbest şekilde dolaşmaktadır. Diğer bir yandan mal piyasalarında olduğu gibi alıcı ve satıcıyı bir araya getirerek bir para birimi cinsinden belirli değeri olan döviz kurları, para piyasası ile yakın bir ilişki içerisinde bulunmaktadır (Uzunoğlu,2003:25). Para birimleri arasında alım satım işleminin taraflar arasında gerçekleşmesiyle oluşan döviz piyasasında yapılan işlemler ticaretin yanında yatırım, enflasyondan korunma veya spekülasyon amacıyla olmaktadır.

Döviz piyasasında belirli ekonomik aktörler bulunmaktadır. Bunlar; ticari bankalar, uluslararası ticaret yapan şirketler, varlık yönetimi ve sigorta şirketleri gibi banka dışı finansal kuruluşlar ve merkez bankalarıdır. Bireyler de bu sistemin içerisinde yer alabilmektedir, ancak bireyler arasındaki kayıt dışı sayılabilecek işlemler toplam işlem hacmi içerisinde çok küçük bir orana tekabül etmektedir. Döviz piyasası aktörleri aşağıda tanımlanmaktadır (Krugman ve Obstfeld, 2003:328):

**Ticari Bankalar:** Döviz piyasasında merkez konumundadırlar. Uluslararası düzeyde yapılan büyük işlemler bu bankaların bilançosu içerisinde yer almaktadır. Bu bankalar müşterilerinin döviz taleplerini karşılamak amacıyla döviz piyasası içerisinde aktif rol oynamaktadırlar. Aynı zamanda diğer bankalarla yaptıkları interbank işlemleri de ticari bankaların piyasa içerisindeki işlem hacminin yüksek olmasında etkilidir.

**Uluslararası Ticaret Yapan Şirketler:** Çok uluslu şirketler sık sık döviz cinsinden işlemler yapmaktadırlar. Merkezinin bulunduğu ülke para birimi dışında ödeme yapar veya kabul edebilirler. Bu işlemlere örnek olarak personel ücretleri, satış gelirleri gösterilebilir.

**Banka Dışı Finansal Kuruluşlar:** Mali piyasaların yıllar içerisinde değişen yapısıyla birlikte ortaya çıkan bu kuruluşlar zaman zaman müşterilerine bankalardan daha geniş hizmetler sunmaktadırlar. Banka dışı finansal kuruluşların döviz ile yapılan hizmetlerine ve oluşumlarına örnek olarak emeklilik fonları, sigorta şirketleri, varlık yönetim şirketleri verilebilir.

**Merkez Bankaları:** Ülkelerin genel makroekonomik politikalarını belirleyen merkez bankaları, döviz piyasası üzerinde de politika yapıcı konumdadır. Piyasaya etkili şekilde müdahale edebilirler. Ayrıca Hazine gibi diğer kamu kuruluşları da döviz piyasasında işlem yapabilmektedirler.

### 1.3.1. Döviz Piyasası Özellikleri

Döviz piyasaları genellikle spot işlemler üzerinden faaliyetine devam etmektedir. Yapısı gereği diğer piyasalardan ayrılan özellikleri bulunmaktadır. Piyasa işlem saatleri hafta sonları duraksarken hafta içleri 24 saat aktif bir şekilde işlemlerini sürdürmektedir. Yapılan işlemlerin büyük bir çoğunluğunda alıcı ve satıcı bir araya gelmemekte, işlemler aracı kurumlar vasıtasıyla yapılmaktadır. Ayrıca döviz piyasaları teknolojinin vermiş olduğu iletişim imkanları sayesinde uluslararası seviyede eş zamanlı çalışmaktadır. Piyasanın hafta sonları kapalı olması diğer ülkelerdeki piyasalara bağlı olarak bir sonraki işlem gününde kurun değişmesine sebep olabilmektedir. Devlet müdahaleleri dışında tam rekabet piyasasına yakın özellikler göstermektedir.

Günün 24 saati açık olan döviz piyasasındaki işlem hacmi dünya ticaret hacminin onlarca katını geçen bir seviyeye gelmiştir. İşlem hacminin bu denli yüksek olması döviz piyasasının yatırım, enflasyondan korunma ve spekülasyon amaçlı özelliklerini göstermektedir.

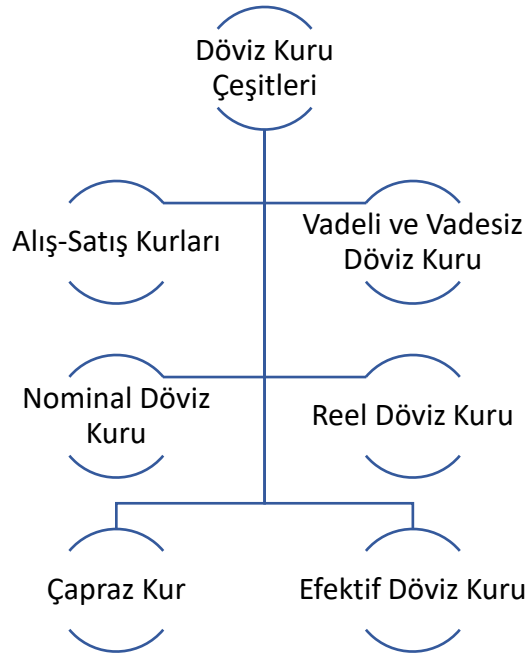
Döviz piyasaları perakende piyasası ve interbank piyasası olarak iki şekilde ayrılabilir. Perakende piyasasında banka gibi aracı kurumların müşterileri ile yaptığı döviz alışverişi söz konusu iken, interbank piyasasında ise bankaların kendi aralarında yaptığı döviz işlemleri bulunmaktadır. Perakende piyasası döviz piyasasının görünen tarafı olarak düşünülebilir. Aynı şekilde interbank piyasası bankaların veya aracı kurumların birbirleri arasında döviz dengeleme işlemlerini kapsadığı için döviz piyasasının arka planı olarak tanımlanabilir. Döviz piyasasında büyük hacimde yapılan işlemler interbank piyasasında gerçekleşmektedir. Bu durumda miktar olarak döviz piyasasının perakende ayağı için herhangi bir alt limiti bulunmamaktadır. Örneğin bir müşteri bankadan beş dolar almasının önünde bir kısıt bulunmamaktadır (Seyidoğlu, 2013: 124).

Döviz ticaretinin merkezi olarak bilinen Londra, New York, Frankfurt gibi finansal merkezlerde bulunan bankalar arz ve talep arasında bir aracı kurum olarak bulunmaktadır. Para ve mevduat değişimi yapılarak vadeli ve vadesiz şekilde dövizlerin fonlara dönüştürüldüğü bu merkezlerde yapılan işlemlerin elektronik ortamda gerçekleşmesi, paranın fiziki olarak taşınmasından daha az maliyetlerle tamamlandığı söylenebilir.

### 1.3.2. Döviz Kuru Çeşitleri

Döviz kurları temel olarak alış-satış kurları, vadeli ve vadesiz kurlar, çapraz kur, reel kur, nominal kur, efektif kur gibi çeşitleri bulunmaktadır. Efektif kur ise reel efektif kur ve nominal efektif kur olarak ikiye ayrılmaktadır. Şekil 6’da döviz kuru çeşitleri gösterilmektedir.

Şekil 6. Döviz Kuru Çeşitleri



Kaynak: Yazar Tarafından Oluşturulmuştur.

#### 1.3.2.1. Alış-Satış Kurları

Döviz piyasasında alıcılar ve satıcılar her zaman karşılıklı irtibat kurmak durumunda değillerdir. Herhangi bir aracı kurum vasıtasıyla alış satış işlemi yapılmaktadır. Aracı kurumlar işlemler için bir komisyon talep edebilirler. Aracı kurumlar için gelir kaynağı aldıkları komisyon tutarıdır. Dövizlerde de alış ve satış fiyatları arasında fark bulunmaktadır. Bu aradaki farka “kur marjı (spread)” adı verilmektedir. Alış fiyatına “döviz alış kuru (bid rate), satış fiyatına ise “döviz satış kuru (ask rate)” denmektedir (Copeland, 2005:8).

Aracı kurumlar için gelir kaynağı olan kur marjı içerisinde vergiler, personel giderleri, masraflar gibi çeşitli gider kalemleri bulunmaktadır. Kur marjını diğer getiriler ile mukayese etmek için kur marjının yıllık yüzdeler formunda getirisini hesaplamak gereklidir. Yüzdeler kur marjı formül (1.1) ile hesaplanmaktadır (Seyidoğlu,2013: 138).

$$Kur\ marjı\ (\%) = \frac{P_s - P_a}{P_s} \times 100 \quad (1.1)$$

Formülde  $P_s$  döviz satış kurunu,  $P_a$  döviz alış kurunu ifade etmektedir. Örneğin dolar kuru için bankanın uyguladığı alış kuru 9,3010 ₺/\$, satış kuru 9,4010 ₺/\$ olsun, dövizin alındıktan sonra müşteriye satışı 10 gün sonra olduğunda kur marjı denklem (1.1.1) üzerinde gösterildiği gibi hesaplanacaktır.

$$\frac{9,4010 - 9,3010}{9,4010} \times \frac{360}{10} = 0,383 \quad (1.1.1)$$

### 1.3.2.2. Vadeli ve Vadesiz Döviz Kuru

Döviz kurları farklı bir şekilde ifade edilmediği sürece vadesiz (spot) yapıdadır. Taraflar arasında para takası gerçekleşerek aynı anda işlemin sonuca ulaşması durumu vadesiz döviz kuru olarak tanımlanmaktadır. İşlemlerin anında tamamlanmadan, ileri bir tarihte belirlenen bir fiyat üzerinden anlaşma yapılması vadeli döviz kuru olarak ifade edilir (Copeland,2003 :8).

Vadesiz döviz kuru alış satışı döviz piyasasında en yaygın olarak yapılan işlem türüdür. Vadeli döviz kuru ile işlem yapılmasının sebepleri vadeli piyasalardaki ile benzer yapıdadır. Döviz kurları için en geçerli sebep döviz kuru riskinden kaçınma isteği olarak söylenebilir. Örneğin faiz artış beklentisi durumu uluslararası yatırımcıların o ülkeye yatırım yapması için cazip bir durum ortaya çıkartır. Yapılan yatırımlar sonucu ülkeye sermaye girişi olacağından döviz kurları yerli para karşısında değer kaybedecektir. Bir diğer ifade ile yerli para değer kazanacaktır. Ters bir durumda yapılacak faiz indirimi ise yerli paranın değer kaybetmesine sebep olacak ve döviz kurları yükselecektir. Olası bir faiz değişimi beklentisinde vadeli döviz kurunda işlem yaparak döviz kuru riskinden kaçınılmış olunmaktadır.

### 1.3.2.3. Çapraz Kur

Uluslararası piyasalarda para birimlerinin birbirleri arasındaki değerleri dolar üzerinden belirlenmektedir. Dolar dışında diğer ulusal para birimlerinin birbirleri arasında dolar oranında hesaplanması durumuna çapraz kur adı verilmektedir (Copeland,2003: 7). Örneğin 1 dolar 6,39 Çin yuanına eşit olduğunda, 1 Türk lirası 9,22 dolar ise 1 Yuan 1,44 Türk lirasına eşit olmaktadır. Dolar cinsinden değeri bilinen ulusal paranın birbiri cinsinden değeri formül (1.2) üzerinden hesaplanmaktadır.

$$Yuan'ın TL fiyatı = \frac{Dolar'ın TL fiyatı}{Dolar'ın Yuan fiyatı} \quad (1.2)$$

Çapraz kurlar arasında olması gereken denge fiyatı olmadığı durumlarda ortaya çıkan fiyat farkı fırsatına “arbitraj” denmektedir (Uzunoğlu, 2003: 63). Çapraz kur hesaplanmasında döviz satış kuru veya alış kurundan sadece bir tanesi seçilerek yapılmalıdır. Formül (1.2) üzerinde Çin yuanı ve Türk lirası örneğinde Yuan'ın olması gereken TL cinsi miktarından farklı olması durumunda arbitrajın kârlı olup olmadığı kur marjı çıkartıldığında belli olacaktır.

#### 1.3.2.4. Nominal Döviz Kuru

Nominal döviz kuru bir ülkenin para biriminin diğer ülke para birimi cinsinden fiyatını ifade etmektedir. Yani bir ülkenin para birimini diğer ülke para birimi ile takas edebileceği orandır. Örneğin 1 dolar 9 Türk lirasına eşitse, 1 Türk lirası başına alınabilecek dolar miktarı  $(1 / 9)$  0,11 dolar olmaktadır. Dolar başına alınabilecek Türk lirası 10 birim olduğunda, doların değer kazandığı Türk lirasını değer kaybettiği söylenebilir. Bu durumda Türk lirası cinsinden daha az  $(1 / 10 = 0,10)$  dolar alınabilmektedir. Aynı durumda dolar başına 8 Türk lirası alınabildiğinde ise doların değer kaybettiği, Türk lirasının değer kazandığı anlamına gelmektedir. Örnek ile ifade edilen durumda olduğu gibi aslında döviz kuru olarak tanımlanan kavram nominal döviz kurudur (Mankiw, 2018: 665).

Nominal değerler ücret, faiz, enflasyon gibi kavramlardan arınmadan cari fiyatları ifade etmektedir. Bu duruma göre nominal döviz kuru, para birimlerinde yaşanan enflasyon gibi etkenlerden arınmadığı için tam anlamıyla gerçek alım gücünü ifade etmemektedir (Seyidoğlu, 2013: 168). Dış pazarda alım gücünü veya paranın gerçek değerini anlamak için enflasyondan arındırılmış reel kuru hesaplamak gereklidir.

#### 1.3.2.5. Reel Döviz Kuru

İki ülkenin rekabet gücünün mukayese edilebilmesi için nominal değerlerden, diğer bir ifade ile fiyat artışlarından arındırılarak hesaplanan döviz kuru cinsidir. Bir ülkenin mal ve hizmetini başka bir ülke mal ve hizmetleriyle değiştirebilme oranı olarak da ifade edilebilir (Mankiw, 2018: 665). Reel döviz kuru ülkenin dış rekabet gücü için oldukça önemli bir kavramdır. Reel döviz kuru yapı olarak enflasyondan arındırıldığı

için nominal döviz kurundan farklı olsa da iki kur da yabancı bir değeri bir nevi varlık olarak açıklamaktadır.

Reel döviz kuru mal cinsi olarak yerli ürünün miktarıyla da ifade edilebilmektedir. Reel döviz kuru mal cinsi olarak formül (1.3) ile hesaplanmaktadır (Mankiw, 2018: 667).

$$Reel Döviz Kuru = \frac{Nominal Döviz Kuru \times Yurtiçi Fiyat}{Yabancı Fiyat} \quad (1.3)$$

Denklem (1.3) üzerinden örneğin nominal olarak TL başına 0,11 dolar (1₺=9,30\$) alınabildiği bir durumda aynı miktarda alınan domatesin fiyatı 30 TL olsun, Amerika'da ise 10\$ olduğunda domates için çözüm (1.3.1) şeklinde hesaplanmaktadır.

$$0,33 = \frac{(0,11₺ = 1\$) \times (30₺)}{10\$} \quad (1.3.1)$$

Yani her bir Türk domatesi için 1/3 Amerikan domatesi olarak ifade edilebilir. Burada bulunan sonuç hangi ürünün ithal edileceğine karar verilebilme imkânı sunmaktadır.

Reel döviz kurunun ekonominin mal ve hizmet ihracatında kilit belirleyici rolü bulunmaktadır. Böylece reel döviz kurunun her kalem mal için ayrı hesaplanmasındansa genel fiyat düzeyi üzerinden hesaplanması daha kapsamlı olacaktır. Reel döviz kuru mal ve hizmet genel fiyat düzeyi için formül (1.4) ile hesaplanmaktadır (Seyidoğlu,2013: 169).

$$Reel Döviz Kuru_t = Nominal Döviz Kuru_t \times \frac{1 + Dış Enflasyon Oranı}{1 + İç Enflasyon Oranı} \quad (1.4)$$

Bir dönem kapsamında (t=1) başlangıç dönemi (t=0) dolar kuru 8,30 TL iken bir sonraki dönemde 9,30 seviyesine ulaşmıştır. Aradan geçen dönem kapsamında iç piyasa enflasyon oranı %16 seviyesindeyken, dış piyasa enflasyonu %5 seviyesindedir. Bu durumda reel döviz kuru (1.4.1) olarak hesaplanmaktadır.

$$8,41 = 9,30 \times \frac{1 + 0,05}{1 + 0,16} \quad (1.4.1)$$

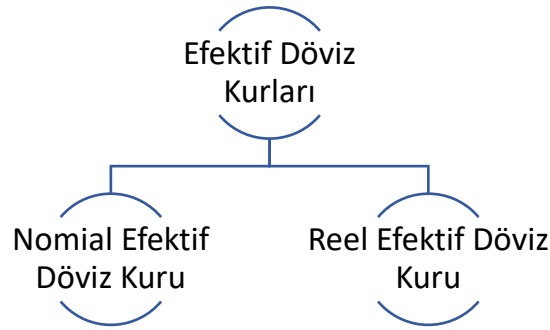
Başlangıç zamanının baz alındığı örnekte döviz kuru 8,30 seviyesinden bir sonraki dönem için enflasyondan arındırıldığında 8,41 seviyesine yükselmiştir. Ulusal para değer kaybederek ithalat zorlaşmış ancak dış pazarda rekabet gücü artmıştır. Tersine

bir durum için ulusal paranın değer kazanması dış pazarda rekabet gücünü azalarak ithalatı olumsuz etkileyecek ve ithalata teşvik edici bir durum oluşacaktır.

### 1.3.2.6. Efektif Döviz Kurları

Günümüzde dalgalı bir şekilde arz, talep ve para otoritelerinin yer yer müdahalelerde bulunduğu döviz kurları birbirlerine karşı değer kaybedip kazanarak ekonomik sistem içerisinde dengeyi sağlamaktadırlar. Ülkelerin döviz kurlarını değer olarak açıklanmak üzere endeks oluşturma ihtiyacı oluşmuştur. Tüm para birimlerini içerecek bir endeksten ziyade ülkelerin ticari ve mali açıdan etkileşim içerisinde olduğu diğer ülkelerin para birimlerinin değerini belirli bir ağırlıkta yansıtılarak elde edilen endekse “efektif döviz kuru” adı verilmektedir (Seyidoğlu,2013:170). Efektif döviz kurları satın alma gücü ile yakından ilişkilidirler. İki çeşit efektif döviz kuru türü bulunmaktadır. Bu kurlar Şekil 7 ile gösterilmektedir.

Şekil 7. Efektif Döviz Kuru Türleri



Kaynak: Yazar Tarafından Oluşturulmuştur.

#### 1.3.2.6.1. Nominal Efektif Döviz Kuru

Nominal döviz kurları birbirleri üzerinde değer artışı veya değer kazancı yönünde ilerlemektedirler. Tüm nominal döviz kurlarının aynı yönde hareket etmediği gerçek piyasalarda kurların dalgalanma eğilimleri bulunmaktadır. Örneğin piyasada yalnızca euro, dolar ve Türk lirasının bulunduğu varsayımı altında, Türk lirası dolar karşısında değer kazanırken euro karşısında değer kaybetmesi mümkündür. Bu kapsamda bir ülke ekonomisindeki yerel para biriminin nominal döviz kurları karşısında ortalama değişimini gösteren endekse nominal efektif döviz kuru adı verilmektedir (Ünsal, 2009: 115).



Nominal efektif döviz kuru literatürde “ticaret ağırlıklı döviz endeksi” olarak da isimlendirilmektedir. Bir ülke için nominal efektif döviz kuru hesaplandığında piyasadaki tüm döviz kurlarını yerine o ülkenin mali ve ticari yönden ilişkilerinin bulunduğu diğer ülke para birimleri dahil edilmektedir. Söz konusu ülkelerin para birimleri yaptıkları ticaret hacminin büyüklüğüne bağlı olarak ağırlıkları alınmaktadır.

Nominal efektif döviz kuru formül (1.5) ile hesaplanmaktadır (Ünsal, 2009: 115).

$$N.E.D.K = 100 \times \sum_{\text{Ülkeler}} \left[ \frac{\text{Cari Yıl Nominal Döviz Kuru}}{\text{Baz Yılı Nominal Döviz Kuru}} \times \text{Baz Yılı Tic. Payı} \right] \quad (1.5)$$

Nominal efektif döviz kuru hesaplanmasında nominal döviz kuru kullanıldığından dolayı beraberinde enflasyon gibi değişkenleri dahil etmektedir. Bu değişkenlerden arındırılmış bir endeks olan reel efektif döviz kuru yerel paranın ağırlıklı yabancı paralar karşısındaki değerini anlamakta daha doğru sonuç verecektir.

### 1.3.2.6.2. Reel Efektif Döviz Kuru

Bir ülkenin ticari faaliyetlerle ilişkisinin bulunduğu ülkeleri kapsayan, ağırlıklı ortalamaları alınarak hesaplanan endekse reel efektif döviz kuru denir. Diğer bir ifadeyle nominal efektif döviz kurunun dış ticaret yapılan ülkelerin ağırlıkları alınarak hesaplanmaktadır (Ünsal, 2009: 117).

Yerel para biriminin diğer ülkelerin para birimi karşısında değer değişimini ifade eden bir endeks olarak tanımlanmaktadır. Dış ticarete rekabet açısından oldukça önemli bir makroekonomik göstergedir. Bu hesaplama için alınan ağırlıklar ikili ticaret üzerinden belirlenmektedir. Nominal efektif döviz kuru içerisindeki fiyat artışı etkilerinin arındırılması ile dış ticaret yapılan ülkelerin fiyat düzeylerinin geometrik ortalaması formül (1.6) ile hesaplanmaktadır (Kocakale ve Toprak, 2015: 2-6).

$$REK = \prod_{i=1}^N \left[ \frac{P_{TUR}}{P_i * e_{i,TUR}} \right]^{w_i} \quad (1.6)$$

Denklem (1.6) üzerinde  $w_i$  ile bir “i” ülkesinin Türkiye için hesaplanan reel efektif döviz kuru endeksindeki ağırlığını,  $P_{TUR}$  Türkiye için fiyat endeksini,  $P_i$  “i” ülkesi için fiyat endeksini,  $e_{i,TUR}$  “i” ülke para biriminin ₺ cinsinden değerini, N ise ele alınan ülke sayını ifade etmektedir. Örneğin hesaplanan endekste bir artış olması ₺’nin

reel olarak değer kazandığını, bu doğrultuda dış pazarda rekabet gücünün azaldığını göstermektedir. Bu örneğe göre Türk mallarının fiyatını yabancı mallar karşısında fiyatının arttığı anlamına gelmektedir.

Günümüzde ülkelerle yapılan dış ticaret ağırlığı zamanla değişmektedir. Reel efektif döviz kurunun rekabet gücünü ölçmesi açısından iyi bir gösterge olması için hesaplanmasında, kullanılan ağırlıkların değiştirilmemesinden dolayı zaman içerisinde güncelliğini yitirmektedir. Bu durumda dönemlerin birbiri ile sağlıklı şekilde kıyaslanması için önceki dönemde alınmış ağırlıklar ile değişen ağırlıkların hesaplandığı endeksin aynı anda kullanılması ihtiyacı doğmuştur. Bu ihtiyaca göre ortaya çıkarılan “zincir endeks” ile birleştirilerek hesaplanmakta olan reel efektif döviz kuru formül (1.7) üzerinde gösterilmektedir (Kocakale ve Toprak, 2015: 6-7).

$$REK_t = REK_{t-1} \prod_{i=1}^N \left[ \frac{\frac{P_{t,TUR}}{P_{t,i} * e_{t,i,TUR}}}{\frac{P_{t-1,TUR}}{P_{t-1,i} * e_{t-1,i,TUR}}} \right]^{w_{t,i}} \quad (1.7)$$

Denklem (1.7) üzerinde  $t$  ile cari dönem,  $t - 1$  ile bir önceki dönem,  $w_{t,i}$  ile “ $i$ ” ülkesinin cari dönemdeki ağırlığı,  $REK_{t-1}$  ile bir önceki dönemki reel efektif döviz kuru endeksi ifade edilmektedir.

### 1.3.3. Uluslararası Para ve Döviz Kuru Sistemleri

Uluslararası para sistemlerinin tarihi çeşitli madenlerden para üretildiği yıllara dayanmaktadır. Genellikle bakır, gümüş ve altın kullanılarak basılan paralar ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Bazı ülkeler altın ve gümüşten para basarken, bazı ülkeler de sadece altın kullanarak para basmıştır. 19. yüzyılda kullandığı para birimini altın standardına geçiren ilk ülke İngiltere olurken, Rusya, Avusturya Macaristan ve Uzakdoğu ülkeleri gümüş standardı kullanıyordu. Parasını altın ve gümüşten üreterek “çift metal sistemi” kullanan ülkeler ise bu iki grup ülke arasında köprü görevi sağlıyordu. Böylece çift metal sistemi yapısı gereği altın ve gümüşün fiyatlarını sabitlemeyi mecbur bırakıyordu. İki metalin tedavülünün sağlanması büyük ekonomilerin üstesinden gelebileceği bir durumdu. Bu 19. yüzyılın üçüncü çeyreğine kadar ABD’de istikrarlı şekilde devam ederken iç savaş sebebiyle doların değer kaybetmesiyle bozulmuştur. Sonrasında Fransa bu sistemi sürdürmüş, sanayi devrimi ve

Fransa-Prusya savaşıyla birlikte bu standart sağlanamayarak çift metal sisteminin sonunu getirmiştir (Çağlar,2003:15-16).

Çift metal sisteminin yıkılmasıyla altın değer kazanırken gümüş değer kaybetmiştir. Böylece değer kaybeden gümüş piyasadan dışlanırken, kullanan ülkelerde enflasyona sebep olmuştur. Bu durum altın para standardı sistemini beraberinde getirmiştir. 19. yüzyılın üçüncü çeyreğinden itibaren düzenli olarak uygulanmıştır. Altın standardı sisteminin işleyişinde üç kural bulunmaktadır: ülkelerin paraları altın cinsinden ifade edilen bir oran ile sabitlenecek, uluslararası altın ticareti serbest olacak, dış ticaret fazlası veren ülke elindeki altın miktarı kadar para arzını arttıracak açık veren ülke ise azaltacak olması gereklidir (Çağlar,2003: 22). Her ülke kendi parasını altın cinsinden tanımladığından dolayı günümüzün döviz piyasasına benzer bir özellik taşıdığı söylenebilir.

Altın standardı sistemi 19. yüzyılın üçüncü çeyreğinden Birinci Dünya Savaşı yıllarına kadar etkin bir biçimde kullanılmıştır. Savaş yıllarında ülkeler mevcut altın rezervlerini muhafaza etmek ve oluşan askeri harcamaların getirdiği bütçe açıkları kontrol etmek amacıyla paralarını altına dönüştürmeyi bırakmışlardır. Bu süreçte sistemi devam ettiren ABD, düşen altın fiyatları ve ülkeye fazla miktarda altın girişi sebebiyle enflasyonla karşı karşıya kalmıştır. Savaş sonrası tekrar bu sisteme dönmek istense de bu isteğin yarattığı altın talebi altın fiyatlarını yükseltirken piyasada altın kıtlığına da sebep olmuştur. Ayrıca ardından gelen 1929 buhranı mali piyasalarda kargaşaya yol açmıştır. Altın standardının çöküşü buhran ile başlayarak sistemin tamamen terkedilmesi 1933 yılında gerçekleşmiştir (Seyidoğlu, 2013:23).

İkinci Dünya savaşı sonrası yeni bir para sistemi oluşturmak amacıyla ABD’de Birleşmiş Milletler Para ve Finans Konferansı düzenlenmiştir. Bretton Woods olarak da bilinen bu konferansta Amerikan ve İngiliz sistemleri önerilerek tartışılmış ve sonucunda Amerikan sistemi kabul edilmiştir (Çağlar, 2003: 28). Böylece Amerikan doları belirli bir ağırlıktaki altına sabitlenmiştir.

Her para birimi diğer paralar karşısında bir değişim oranı olacak şekilde sabitlenmiş ve belirlenen değer yüzde bir fazlası veya azı olacak kadar paranın değerinin sabit tutulması kararlaştırılmıştır. Bu durumda paranın değer değişimi yalnızca IMF kontrolüyle yapılması mümkün olmaktadır. Hükümetlerin revalüasyon ve devalüasyon için onay alması gerekmektedir. Bretton Woods sistemine göre 1 ons altın

35 Amerikan doları olarak belirlenmiştir. Amerikan doları sabit bir döviz kuru anlayışı ile rezerv para birimi olarak kabul edilmiştir. Sistemin istikrarlı bir şekilde işlemesi 1960'lı yıllara kadar devam etmiştir. Ancak altın karşılığında piyasaya sürülen dolar diğer sanayileşmiş ülkelerin bir nevi meydan okuması ile ABD'de ticaret açığı ve ödemeler dengesi sorunu yaratmıştır. Bu baskılar sonucu ABD'nin altın karşılama gibi yükümlülükleri, toplam rezervlerinin tutarını aştığında sistemin 1971 yılında askıya alınması ile sonuçlanmıştır. İlerleyen zamanlarda tıkanan bu sistemin kurtarılması amacıyla diğer para birimlerinin dolar karşısındaki değeri için belirlenen yüzde bir esneklikler arttırılmış ayrıca 1 ons altının dolar cinsi karşılığı yıldan yıla yükseltilmiştir. Ancak 1973 yılında yaşanan petrol krizi ile sistem tamamen çökmüştür (Uzunoğlu, 2003: 4-5).

Döviz kurları her ülke için farklı türden işleyiş biçiminde belirlenmektedir. Resmi otoriteler tarafından belirlenen bu uygulama biçimi döviz kuru sistemi olarak adlandırılmaktadır. Geçmişten günümüze kadar birçok farklı döviz kuru sistemi uygulanmıştır. Ancak uygulanan bütün sistemler temelde sabit döviz kuru veya dalgalı döviz kuru olarak özetlenebilmektedir (Uzunoğlu, 2003: 11). İki sistem birbirine zıt bir yapıdadır. Bu sistemlerin bazı özelliklerinin bir arada bulunduğu karma döviz kuru sistemleri mevcuttur. Bunun dışında alternatif döviz kuru sistemleri de bulunmaktadır. Döviz kuru sistemlerinin tarihine bakıldığında çift metal sistemi, altın standardı sistemi ve Bretton Woods sistemi dahilinde ulusal paralar belirli oranda veya tamamen sabitken bu sistemler yıkıldığında dalgalı bir biçime evrilmiştir.

En optimal kur sisteminin hangisinin olduğu tartışmalı bir konudur. Konu üzerinde en etkili çalışmalardan olan Baxter ve Stockman (1989) ile Flood ve Rose (1995) da dahil literatürde döviz kuru sistemlerinin hangisinin daha verimli olduğu ile alakalı kesin bir sonuca ulaşamamıştır (Eroğlu vd.,2016: 370). Buna göre en etkin kur sistemi ülkenin makro ekonomik durumu, uluslararası mal, hizmet ve sermaye hareketlerine göre değişiklik gösterdiği söylenebilir.

Döviz kuru sistemleri sabit ve dalgalı döviz kuru sistemi olarak iki zıt çizgide bulunmaktadır. Ancak dünya genelinde uygulanmakta olan diğer döviz kuru sistemleri yani karma ve alternatif sistemleri sabit veya dalgalı döviz kuru sistemleri arasında bir noktada bulunduğundan, bu sistemler alt başlıklar üzerinde sabit döviz kuru sistemi ve dalgalı döviz kuru sistemi olarak incelenmektedir.

### 1.3.3.1. Sabit Döviz Kuru Sistemi

Sabit döviz kuru sisteminde ülkenin kamu otoritesinin yani genellikle Merkez Bankası tarafından yabancı para başına yerli para miktarı belirlenmektedir. Para değerinde yapılacak bir değişiklik yine bu otorite tarafından yapılarak ilan edilmektedir. Sabit döviz kuru sistemi geçmişte yaygın bir biçimde kullanılmaktaydı (Eğilmez, 2014: 137).

Döviz kurlarının altın standardı sistemi ve Bretton Woods sistemi dönemlerinde sabit tutulmuştur. Bu sistemlerin yıkılışı, belirli bir miktar altına sabitlenen para biriminin diğer ülke para birimlerine karşı dengeyi sağlayamaması sebebiyle gerçekleşmiştir (Parasız, 1978: 29). Sabit döviz kuru sisteminde yabancı paranın belirlenen miktarda yabancı paraya olan oranı, ülkenin rezerv durumuna göre Merkez Bankası tarafından değiştirilebilmektedir.

Sabit döviz kuru sistemi kendi içinde bazı avantaj ve dezavantajları beraberinde getirmektedir. Sabitlenen kur iç piyasada düşük belirsizlik yaşandığı durumlarda makroekonomik istikrar sağlamaktadır. Ayrıca döviz kurunun otorite tarafından ayarlanabilme imkânı esneklik kazandırmaktadır. Sabit döviz kuru sisteminin dezavantajı ise döviz kurunun değimi kararlaştırıldığında yerli para sert devalüasyona uğradığı için iç piyasada enflasyonist baskılar oluşturmaktadır (Edwards ve Savastano, 1999: 7).

Belirsizliğin azalmasına dayanan risklerin minimum olması ile dış ticaretin ve yatırımların önünün açılması, spekülasyon ve manipülasyon gibi istikrar bozan hamlelerin azalması, enflasyonun belirli bir noktada kontrol altına alınarak buna bağlı bilanço dengesinin korunması, faizlerin görece düşük seyretmesi sabit döviz kuru sisteminin olumlu yanları olarak ifade edilebilir. Sistemin diğer olumsuz yanları ise; paranın değişim oranı sabit tutulduğunda para arzı üzerindeki denetim bırakılmış olması, parası zayıf ülkeler için üretim maliyetlerindeki karşılaştırmalı üstünlükten yararlanamayacağı için kaynakların etkin kullanımının göz ardı edilmesi, dış şoklara karşı piyasa esnekliği bulunmadığı için dış etkenlere karşı daha duyarlı olması sayılabilir (Eroğlu vd., 2016, 375).

Sabit döviz kuru sistemi özelliği gösteren diğer döviz kuru sistemleri aşağıda tanımlanmaktadır (Edwards ve Savastano, 1999: 7):

- **Para Kurulu (Currency Board):** Yerli paranın sadece yabancı para girişi miktarında basıldığı kesin kuralları olan bir sistemdir. Günümüzde Hong Kong ve Estonya’da uygulanmaktadır.
- **Yönlendirilmiş Sabit Parite (Crawling Peg):** Dar bir aralık içerisinde hareketine izin verilen belirli göstergelere göre ayarlanan, nominal döviz kurunun enflasyon oranının altında bir seviyede tutulduğu döviz kuru sistemidir. 1960’lı ve 1970’li yıllarda Şili, Kolombiya ve Brezilya’da uygulanmıştır.
- **Yönlendirilmiş Sabit Aralık (Crawling Band):** Sadece önceden açıklanmış sabit bir aralık içerisinde hareketine izin verilen, sabit parite sisteminden daha esnek bir döviz kuru sistemidir. Sabit parite sisteminden diğer bir farkı da ayarlamaların bir anda değil belirlenmiş aralıklarla sürekli yapılıyor olmasıdır. Bu sistemi 1991’de İsrail, 1986 ile 1998 yılları arasında Şili, 1979 ile 1991 yılları arası İtalya’da uygulanmıştır.

### 1.3.3.2. Dalgalı Döviz Kuru Sistemi

Dalgalı döviz kuru sisteminde yerli paranın döviz kuru karşısındaki değeri, serbest piyasa şartlarında olduğu gibi arz talep dengesine göre belirlenmektedir. Örneğin dalgalı döviz kuru sisteminin geçerli olduğu bir ülkede dolara talep artmışsa dolar kuru yükselirken, ülkeye dolar girişi olduğunda doların arzı artacağı için dolar kuru düşer (Eğilmez, 2014: 137).

Dalgalı döviz kurunun uygulanış biçimine göre otorite müdahalesi bulunmakta ya da bulunmamaktadır. Herhangi bir müdahale durumunda döviz kuru değeri değişmektedir. Örneğin TL dolar karşısında değer kazandığında bu durum ihracatı azaltacak ithalatı arttıracak seviyede cari açığı etkiliyorsa Merkez Bankası TL’nin değerini azaltacak şekilde müdahalede bulunabilmektedir. Aynı şekilde TL dolar karşısında değer kaybediyorsa Merkez Bankası çeşitli enstrümanlar ile müdahalede bulunabilir.

Sabit döviz kuru sisteminde olduğu gibi dalgalı döviz kuru sistemin de bazı avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Dalgalı kur sisteminde enflasyon ve işsizlik gibi makroekonomik göstergeler kontrol altında tutulabilmesi, dış şoklara karşı daha esnek bir yapıda olması, serbest piyasanın etkin bir şekilde işlemesi ile kaynakların verimli kullanılabilmesi gibi avantajları bulunmaktadır. Öte yandan geleceğe yönelik bir

belirsizlik içerisinde riskli bir yapısı bulunması, ithal mallar üzerinden enflasyona etkisinin olması, spekülasyonlara açık bir sistem olması gibi dezavantajları bulunmaktadır (Eroğlu vd., 2016: 378-379).

Dalgalı döviz kuru özelliği gösteren diğer döviz kuru sistemleri aşağıda tanımlanmaktadır (Edwards ve Savastano, 1999: 6):

- **Serbest Dalgalanma (Free Float):** Herhangi bir otoritenin döviz kurlarına müdahale etmediği, döviz kurlarının sadece serbest piyasada belirlendiği sistemdir. Neredeyse hiçbir ülke bu sistemi tam anlamıyla kullanmamıştır. ABD, Almaya ve İsviçre buna yakın bir sistem uygulamıştır.
- **Gözetimli Dalgalanma (Managed Float):** Para otoritesinin bağımsız bir şekilde hedefleri doğrultusunda çeşitli enstrümanlarla dolaylı ya da doğrudan müdahale edebildiği döviz kuru sistemidir. Serbest dalgalanma sistemine göre döviz kurundaki aşırı dalgalanmanın önüne geçildiği bir yapıdadır.
- **Aralık İçinde Dalgalanma (Floating within a Band):** Döviz kurunun belirli bir aralık içerisinde serbest dalgalanmasına müsaade edilen, aralığın bazı durumlarda geniş bazı durumlarda dar olarak belirlendiği döviz kuru sistemidir. Dar aralıkta belirlendiğinde sabit döviz kuru sistemine yakın, geniş aralıkta belirlendiğinde dalgalı döviz kuruna yakın özellikler göstermektedir. Avrupa Para Sistemi bu uygulamaya örnek olarak gösterilebilir.
- **Kaygan Aralık (Sliding Band):** Yüksek enflasyonlu ülkelerde kullanılan, ayarlama sıklığının belli olmadığı, döviz kurunun aşırı değerlenmesine izin verilmediği sistemdir. Ekonomik göstergelere göre para otoritesi döviz kurunu ayarlamayı taahhüt etmektedir. İsrail 1989 ile 1991 yılları arası buna benzer bir sistem kullanmıştır.

Dalgalı döviz kuru sisteminde döviz kurları yapısı gereği bir varlık özelliği taşıdığı için arz-talep dengesi üzerinde fiyatlanarak belirlenmektedir. Bu duruma istisna olan devlet müdahaleleri dışında döviz kurlarının belirlenmesinde etkili olan faktörler bulunmaktadır.

### 1.3.4. Döviz Kurunun Belirlenmesi

Döviz kuru ifade edilirken dolaylı kotasyon ve dolaysız kotasyon olarak ikiye ayrılmaktadır. Dolaysız kotasyon “Avrupa tipi, direkt, doğrudan” olarak bilinirken, dolaylı kotasyon “Amerikan tipi” olarak da literatürde bilinmektedir.

Dolaysız kotasyon ve dolaylı kotasyon aşağıda tanımlanmaktadır (Uzunoğlu, 2003: 62):

**Dolaysız Kotasyon (Avrupa tipi):** Yabancı paranın yerli para cinsinden ifade edilmesi olarak tanımlanmaktadır.

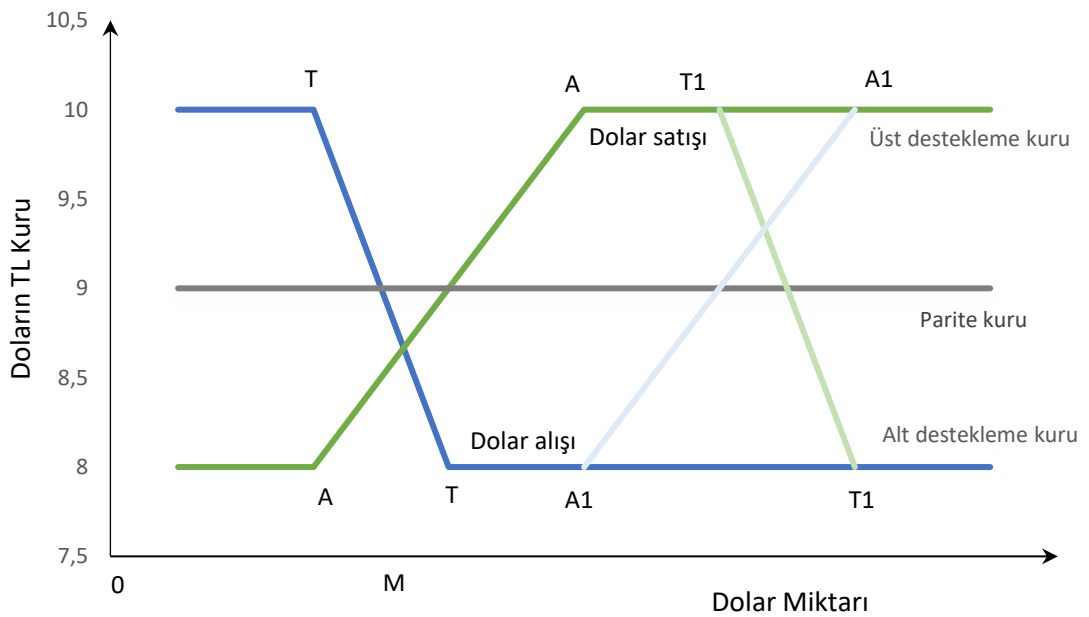
Örneğin Türkiye’de dolaysız kotasyonla ifade edilen Amerikan doları Türk lirası cinsinden ifade edilmektedir.  $1 \$ = 9,30 ₺$

**Dolaylı Kotasyon (Amerikan tipi):** Yerli para biriminin yabancı para cinsinden ifade edilmesidir.

Örneğin 1 Türk lirası Amerikan doları cinsinden ifade edilmektedir.  $0,11 \$ = 1 ₺$

Sabit kur sistemi üzerinde dolar kuru belirlenmesi Grafik 2 üzerinde gösterilmiştir.

**Grafik 2.** Sabit Kur Sisteminde Döviz Kuru Belirlenmesi



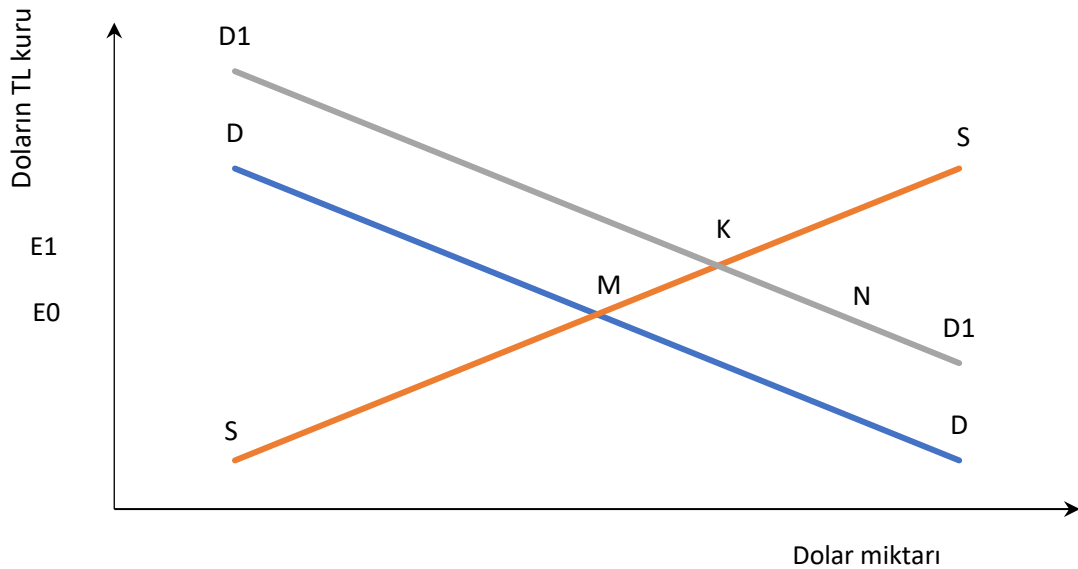
Kaynak: Seyidoğlu, 2013: 11



Grafik 2'ye göre örneğin dolar TL karşısında  $1\$=9\text{₺}$  olacak şekilde sabitlenmiştir. Örnek duruma göre dolar kurunun piyasada yaklaşık yüzde on artış ve azalışına izin verilmektedir. TT doğrusu dolar talebini, AA dolar arzını temsil etmektedir. Dolar kurunun üst destekleme kuru  $10\text{₺}$  iken alt destekleme kuru  $8\text{₺}$  olarak belirlenmiştir. Grafiğe göre doların piyasa içindeki dengesi AA (dolar arzı) ve TT (dolar talebi) eğrilerinin kesişme noktasında  $8,5\text{₺}$ , alınıp satılan döviz miktarı ise  $0M$  noktasıdır. Örneğin dolar talebi arttığında, dolar talep eğrisi  $T1$   $T1$  olarak sağa doğru kayarak doların piyasa kuru  $10\text{₺}$  üstünde yükseliş eğiliminde olmaktadır. Bu durumun önüne geçmek için Merkez Bankası döviz rezervlerinden kullanarak piyasaya  $A$   $T1$  kadar dolar satışı yapacaktır. Aksine dolar arzında  $A1$   $A1$  eğrisindeki gibi artış olduğu durumda dolar talebi sabitken Merkez Bankası  $T$   $A1$  kadar piyasadandan dolar alması gereklidir. Bu müdahalelerle sabit döviz kuru sisteminde Merkez Bankası doları bu şekilde dengede tutarak belirlemektedir.

Dalgalı kur sistemine göre denge döviz kuru Grafik 3 üzerinde gösterildiği gibi belirlenmektedir.

**Grafik 3.** Dalgalı Kur Sisteminde Döviz Kuru Belirlenmesi



Kaynak: Seyidoğlu, 2013: 13

Döviz talep eğrisinin  $D$  doğrusuyla, döviz arz eğrisinin  $S$  doğrusuyla gösterildiği grafikte  $M$  noktası denge döviz kurudur. Dolar kurunun  $E0$  olduğu düzeyde arz ve talep dengelenmiştir. Örneğin ithalat artışı yaşandığında döviz talep eğrisi  $D1$  olarak sağa kaymaktadır. Bu durumda yeni denge  $S$  ve  $D1$  doğrularının yeni kesişimi olan  $K$

noktasında oluşarak dolar kurunu E1 seviyesine çıkartır. Bu işleyiş D1 talep eğrisi oluşmadan aynı dolar kurunda M-N kadar dolar miktarı gerekli olacaktır. Örnekte dolar kurunun artışı ithalatın artması sebebiyleydi. Buna göre ithalatı kısıtlayıcı önlemler alınarak bu artış durumun önüne geçilebilir.

### **1.3.5. Döviz Kuruna Etki Eden Faktörler**

Temel olarak dalgalı kur sisteminde arz talep dengesi üzerinde belirlenen döviz kurlarına etki eden bazı faktörler bulunmaktadır. Bu etkiler, para arzı ve talebi, dış ticaret, faiz, enflasyon ve diğer etki eden faktörler olarak başlıklar halinde ayrıntılarıyla incelenmiştir.

#### **1.3.5.1. Para Arzı ve Talebi**

Para arzı ve talebindeki değişimler döviz kurlarını etkilemektedir. Döviz kuru, parasalcı yaklaşıma göre parasal ilişkiler ile açıklanabilmektedir. Parasal modeller, döviz kuru gibi varlıkların akım değeri yerine stok değerinin fiyat üzerinde etkili olacağını savunmaktadırlar. Yurdakul (2016)'a göre Türkiye'de parasalcı yaklaşım ön plandadır.

Döviz kuru, piyasadaki para stokları tarafından belirlenmekte, böylece para arzı ve para talebi döviz kurlarını belirlemede önemli bir faktör olmaktadır. Yurtiçi alınan krediler ve döviz rezervi para arzının bir fonksiyonudurlar. Para talebinin fonksiyonları ise faiz, gelir, döviz kurları ve kurların beklentileridir. Buna göre para arzı kısa dönemde artarsa faizler düşmekte ve yerli para cinsinden getirileri azaltmaktadır. Uzun dönemde ise enflasyonu arttırarak yerli paranın değerini düşürmektedir. Bu durumda döviz kurları artmaktadır. Ayrıca Bulut (2005)'a göre yerli para talebi arttığında ise yabancı para talebi azalmaktadır. Bu durumda yerli para talebi arttığında döviz kurları düşmektedir (Yurdakul, 2016: 9-41).

#### **1.3.5.2. Dış Ticaret Dengesi ve Ödemeler Dengesi**

Döviz kurlarını açıklamaya yönelik geleneksel yaklaşımlar arasında dış ticaret akımı yaklaşımı da bulunmaktadır. Buna göre bir ülkenin kendi parasını etkileyen ana etken o ülkenin ithalat ve ihracatıdır. Dış ticaret dengesinin açık ya da fazla vermesi ithalat ve ihracat hacmine bağlıdır. Örneğin ithalatı ihracatından fazla olan bir ülkenin dış ticaret dengesi açık vermektedir. Bu durumda ulusal para değer kaybetmektedir.

Aksine dış ticaret dengesinin fazla vermesi ile ulusal para döviz kuru karşısında değer kazanmaktadır. Ayrıca bu teoriye göre ülkenin dış ticaretini etkileyen diğer faktörler de dolaylı olarak döviz kurlarını etkilemektedir (Seyidoğlu, 2013: 194-195).

Dış ticaret dengesinin yanında dış ticaret ile bağlantılı olan ödemeler dengesi de döviz kurlarını etkilemektedir. Ödemeler dengesi ithalat, ihracat ve gelir gider kalemlerinin yanında faizi de içermektedir. Bu dengenin yüksek olması yerli paranın değer kazandığını ifade etmektedir. Ters bir durumda ise yerli para değer kaybetmektedir. Bu durum döviz kurunda artışa, ihracatta düşüğe sebep olmaktadır (Karluk, 1998: 297).

### 1.3.5.3. Faiz ve Enflasyon

Ülkelerin para otoriteleri tarafından uygulanan faiz politikaları, döviz kurlarını etkilemektedir. Diğer etkilerin yanında buna bağlı olarak değişen yerli paradaki enflasyon ve faiz oranları döviz kurları üzerinde etkilidir. Piyasada belirlenen faiz oranı, yapısı gereği gelecek enflasyon beklentisini içermektedir. Literatürde faiz ve enflasyon ilişkisi hakkında temel çalışmalardan birisi olan Irvin Fisher'in Fisher Etkisi bu ilişkiyi açıklamaktadır.

Fisher'in Faiz Teorisi (1930)'ne göre nominal faiz oranı ( $i_t$ ), reel faiz oranı ( $r_t$ ) ve beklenen enflasyonun ( $\pi_t^e$ ) toplamını ifade etmektedir.

$$i_t = r_t + \pi_t^e \quad (1.8)$$

Fisher'a göre beklenen enflasyonda meydana gelen bir artış nominal faiz oranını arttırmaktadır. Denklem (1.8)'e göre bu durumda reel faiz oranı sabit kalmaktadır. Buna göre beklenen enflasyonun faiz oranı üzerindeki etkisi bulunmaktadır (Fisher, 1930: 27).

Fisher, ekonomi uzun dönemde tam istihdam seviyesinde denge durumunda olacağını, enflasyon artışının nominal faiz oranı üzerinde etkili olacağını belirtmektedir. Uzun dönem reel faiz oranı sadece reel etkiler ile değişmektedir. Hipoteze göre parasal değişimler enflasyon oranını etkilemezken beklentilerin etkileyeceğini savunmaktadır (Tunalı ve Erönel,2016: 1417).

$$r_t = i_t - \pi_t^e \quad (1.9)$$

Fisher denklemi (1.9)'a göre reel faiz ( $r_t$ ), nominal faiz ( $i_t$ ) ve beklenen enflasyon ( $\pi_t^e$ ) oranı arasındaki farkı ifade etmektedir (Kasman vd., 2006: 61). Nominal faiz oranlarındaki bir değişiklik döviz kurlarını beklenen enflasyon üzerinden etkilemektedir. Böylece nominal faiz üzerinde yapılan bir artış beklenen enflasyonu arttıracak, artan enflasyon oranı yerel para birimi değerini düşürerek döviz kurlarını arttıracaktır. Ancak burada yatırımların getirisi bakımından reel faiz oranı önemlidir. Reel faiz oranı ile döviz kurları arasında negatif bir etkisi bulunmaktadır. Açık ekonomilerde uluslararası yatırımcılar yüksek faiz oranı olan ülkelere yatırım yapmaktadırlar. Buna bağlı olarak o ülkenin yerli parasına artan talep sebebiyle döviz kurları düşmektedir.

Ülkede enflasyon oranı yüksek ise üretilen yerli mallar pahalılaşacak bu durum ithal mallara talebi arttıracaktır. Artan ithalatın sonucunda ülke içinde döviz talebi artarak yerli para değer kaybedecektir. Yüksek enflasyon oranına sahip ülkelerde yerli paranın değer kaybetme eğilimi döviz kurlarını arttırmaktadır. Bu duruma göre enflasyon oranı ve döviz kuru arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır (Çağlar, 2003:80).

Parasalcı yaklaşıma göre faizlerde yaşanacak bir düşüş ve fiyatlar genel düzeyindeki bir artış, nominal para talebini yükseltmektedir. Bu durum para arzının sabit tutulduğu varsayımı ile döviz talebi ve döviz kuru düşürmektedir (Seyidoğlu,2013:199).

#### **1.3.5.4. Diğer Faktörler**

Döviz kurlarını etkileyen faktörlerin başında diğer temel ekonomik göstergelerden büyüme gösterilebilir. Milli gelirden yaşanan bir artışın döviz kurları üzerinde keskin bir etkisi bulunmasa da bu büyümenin ne şekilde gerçekleştiğine bağlıdır. Kısa vadeli tüketime dayalı bir büyümede marjinal ithalat eğilimine bağlı olarak artan ithalat döviz talebini arttırarak ülke parasının değersizleşmesine sebep olmaktadır. Aksine yatırım temelli bir milli gelir atışı ile üretim maliyetlerini düşüren bir etki gerçekleştiğinde yerli mallara olan talebi arttırabilir. Bu yerli mallara dış piyasalardan artan talep karşılığında artan ihracat sayesinde yerli para değer kazanır, döviz kuru azalır (Çağlar,2003:81).

Politik ve jeopolitik olaylar döviz kuru üzerinde etkili kavramlardır. Örneğin ülkemizde veya komşu ülkelerde yaşanan jeopolitik riskler döviz kurları üzerinde etkili olmuştur. Bu doğrultuda risklerin barındırdığı belirsizlik durumu da dahil herhangi bir olumsuz gelişmede döviz kurları olumsuz etkilenmektedir. Ayrıca ekonomik yaptırımlar gibi politik sebeplerde de bu durum geçerli olmaktadır (Aka, 2020:102).

Finansal araçların fiyat değişimleri üzerinden kâr elde etme amacı taşıyan spekülörler bu dalgalanmaların seviyesinin ileri noktalarda olmasını engellemektedirler. Yani kâr elde etmek isteyen spekülörler döviz kuru yükseldiği zaman satar, düştüğü seviyede tekrar alırlar. Bu durumun piyasada istikrar sağlayan bir etkisi bulunmaktadır. Kriz zamanlarında ise beklentiler üzerinden rasyonel bireylerin olduğu gibi spekülörlerin de karar mekanizması değişmektedir. Kurlarda yaşanacak bir değişimin kalıcı olduğuna karar veren spekülörler, döviz kurunun arttığı zaman daha da artacağı beklentisi üzerinde elinde daha çok döviz tutmaya devam ederken, döviz kuru azaldığı zaman bu azalışın daha da süreceği beklentisiyle satarlar. Bu bağlamda spekülörlerin kriz anlarında istikrar bozucu bir etkisi bulunmaktadır (Çağlar, 2003,85-86).

Döviz rezervleri de kurları doğrudan etkileyen bir faktördür. Para otoritesi piyasadan döviz alarak rezervlerini arttırmaktadır. Böylece piyasada döviz miktarı azalarak kurlarda bir artış gerçekleşecektir. Bu durumun tersi piyasaya döviz kuru satıldığında ise rezervler azalacak ve döviz kurları azalacaktır (Şit ve Karadağ, 2019:153).

## İKİNCİ BÖLÜM

### HİSSE SENEDİ İLE DÖVİZ KURU İLİŞKİSİ

Hisse senetlerinin performansı hakkında ön bilgi edinmek için ilk yapılması gerekenlerin başında temel analiz yapmak gereklidir. Temel analiz, içerisinde iktisadi analiz, sektör analizi ve firma analizini barındırmaktadır. Firma analizi yaparken bakılması gereken önemli göstergelerden birisi olan şirket bilançosu, genel anlamda varlıkların hangi kaynaklarla oluşturulduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen kaynaklar ise şirketin hangi piyasa üzerinde faaliyet gösterdiğiyle birebir ilişki içerisindedir (Çapanoğlu, 1993: 100-102). Diğer yandan dikkate alınması gereken bir diğer durum ise iktisadi analiz koşullardır. Makroekonomik durum dünya ve ülke ekonomisini etkileyerek şirketlerin karlılığı açısından hisse senedi piyasasını etkilemektedir (Fama, 1981: 545).

Teknolojinin gelişerek bilgiye hızlı ve kolay ulaşılabilir hale gelmesiyle yatırımcılar anlık olarak piyasalarda işlem yapabilmektedir. Yatırımcılar da bu yönde enflasyon oranı, büyüme verileri, işsizlik, faiz oranları ve döviz kurları hakkında sektörlerin genel durumuyla ilgili bilgi edinmektedirler. Örneğin faiz oranlarındaki değişim şirketlerin krediye daha ucuz veya daha maliyetli şekilde ulaşmasını sağlayarak yatırımlarını belirleyebilir. Aynı zamanda faiz oranlarında meydana gelecek olan bir azalış, yatırımcıların sermayelerini elde tutma isteğini azaltarak hisse senedi piyasalarına yönlendirebilir. Diğer yandan enflasyon oranındaki değişimler de şirket ürün veya hizmet fiyatları açısından etkilidir.

Makroekonomik faktörlerin yanı sıra şirketlerin durumunu etkileyebilecek dış faktörler de bulunmaktadır. Bu durum hisse senedi piyasasını etkileyen değişkenlerin iktisadi olan ve iktisadi olmayan birçok sebep olduğunu gösterir. Ayrıca makroekonomik değişkenler bazı durumlarda birbiriyle doğrudan ilişkilidir. İktisatçıların büyük bir kısmı, parasal şokların ve ekonomik faaliyetlerin kısa vadeli döviz kurları üzerinde temel belirleyici olduğu konusunda uzlaşmıştır yani döviz kurları bir bakımdan finansal fiyatlardır (Solnik, 1987: 142). Küreselleşmenin de büyük orandaki etkisiyle şirketler döviz kurundaki değişmelerden olumlu veya olumsuz yönde etkilenirler. Döviz kurlarındaki değişim şirketlerin karlılığını olumlu ya da olumsuz

etkileyebildiği gibi maliyetlerini de aynı ölçüde etkileyerek hisse senetleri üzerinde etkili olabilmektedir.

## **2.1. Hisse Senedi ve Döviz Kuru İlişisine Yönelik Yaklaşımlar**

Hisse senedi ile döviz kurları arasındaki etkileşimin ortaya konulması gerek politika yapıcılar gerekse yatırımcılar tarafından oldukça önemlidir. Bu sebepten dolayı hisse senedi ve döviz kurları arasındaki ilişkiyi anlatan teoriler ortaya konulmuştur. Döviz kurlarının hisse senedini etkilediği gibi, hisse senetleri de döviz kurlarını etkileyebilir. Temel olarak iki ana yaklaşım bulunmaktadır; bunlardan birincisi “geleneksel yaklaşım” diğeri ise “portföy dengeleme teorisi” olarak adlandırılmaktadır (Tian ve Ma, 2010: 492). Bu bağlamda teoriler birbirinin tersi niteliğinde etkinin varlığını açıklamaktadırlar. İki ana yaklaşımın dışında hisse senedi ve döviz kurları arasındaki ilişkiyi açıklayan diğeri yaklaşımlar da bulunmaktadır.

### **2.1.1. Geleneksel Yaklaşım**

Geleneksel yaklaşım bir diğeri adıyla “mal piyasası teorisi olarak” da bilinir. Bu yaklaşım hisse senedi ve döviz kuru arasında, döviz kurundan hisse senedi piyasasına doğru pozitif bir ilişki olduğunu varsaymaktadır. İlk olarak Dornbusch ve Fisher (1980)’ın geliştirdiği bu kavrama göre döviz kurunda yaşanacak bir azalışın (yerel para biriminin değer kazanması) ihracatçıları olumsuz yönde etkileyeceğini öngörmektedir. Aggarwal (1981)’a göre kurdaki değişimlerin şirketlerin kâr oranları üzerindeki etkisi doğrudan hisse senedi değerine olumlu ya da olumsuz bir şekilde yansımaktadır. İhracatçıların dış piyasaya sundukları ürünlerin yerli para cinsinden karşılıklarının azalması veya dış pazarda gerçekleştirilmesi muhtemel bir fiyat artışı sebebiyle toplam talebin azalması şirket kârlılığının azalması yoluyla bu türdeki şirketlerin hisse senetlerinin daha az tercih edilmesine yol açmaktadır. Döviz kurunun artması (yerel para biriminde yaşanacak bir azalış) ise ihracat ağırlıklı şirketin gelirini ve kârlılığını arttırarak hisse senetlerinin değerlenmesine yol açar.

Döviz kurundaki artış veya azalış uluslararası piyasada rekabetçiliği ve ticaret dengesini etkileyerek buna bağlı olarak reel gelir ve hasıla gibi makroekonomik değişkenler yoluyla hisse senedi fiyatlarını etkilediğini varsayılmaktadır (Dornbusch ve Fisher, 1980: 960).

### 2.1.2. Portföy Dengesi Teorisi

Stok odaklı bir model olan portföy dengeleme teorisi geleneksel yaklaşımın aksine hisse senedi ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi, hisse senedi piyasasından döviz kuruna doğru olduğunu ayrıca döviz kurunun artmasının hisse senedi piyasasında olumsuz etki göstereceğini açıklamaktadır.

Portföy dengesi teorisi temelinde Markowitz (1952)'in riskler ve getirileri inceleyen Portföy Teorisi, Tobin (1958)'in çalışmasında daha geniş bir çerçevede ele almıştır. Bu çalışmalar ile temelli oluşturulan teori Branson (1983)'un geliştirmesiyle nihai haline ulaşmıştır. Philon (1995)'e göre, temelinde döviz kurunun belirlenmesi üzerine kurulan teori, döviz kurunun belirleyen işlemlerin parasal ve finansal varlıkların arz ve talebine etki eden işlemler olduğunu savunmaktadır (Cengiz, 2018:10)

Portföy dengesi teorisine göre hisse senedi fiyatlarındaki değişim sermaye girişi veya çıkışı yoluyla döviz kurunu etkileyebileceği öngörülür. Hisse senedi fiyatlarındaki artış eğilimi yatırımcıların portföylerinde hisse senedine doğru bir yönelme yaratarak yabancı sermaye girişini arttırır. Bununla birlikte yerli yatırımcı da portföyünde döviz yerine hisse senedi tercih eder (Phylaktis ve Ravazzolo, 2005:1035). Yerli ve yabancı sermaye girişi doğrudan yerel para biriminin değerlendirilmesine yol açmaktadır. Aksine bir durumda hisse senedi fiyatlarında oluşacak bir azalış yerli yatırımcının servetinin de azalmasına sebep olur, bu durum sermaye çıkışı yaratacak para talebini ve faiz oranlarını düşürerek yatırımcının servetini azaltarak döviz kurunda artışa (yerli para biriminde değer kaybına) yol açar (Tian ve Ma, 2010: 500).

Kısaca, sermaye akımları yoluyla oluşan portföy dengeleme teorisi, hisse senedi ve döviz kurları arasında negatif bir ilişkinin varlığından söz etmektedir. Söz konusu negatif ilişkinin yönü hisse senedinden döviz kuruna doğrudur. Örneğin artan hisse senedi fiyatlarıyla canlanan piyasa, yabancı sermayeyle birlikte artan para talebi yoluyla döviz kurunda azalmaya yol açarken, azalan hisse senedi fiyatları sermaye çıkışına sebep olarak döviz kurunu arttırır.

### 2.1.3. Diğer Yaklaşımlar

Literatürdeki hisse senedi ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi açıklayan iki temel yaklaşımın yanında bu iki değişken ilişkisini açıklayan diğer teoriler de bulunmaktadır. Söz konusu yaklaşımlar alt başlıklarda ele alınmaktadır.



### **2.1.3.1. Hisse Senedi Yaklaşımı**

Hisse senedi ve döviz kuru arasındaki ilişki incelendiğinde ortaya konulan yaklaşımların temel olarak ortak özelliği tek yönlü bir etkiye sahip olmalarıdır. Bu yaklaşımlardan farklı olarak Branson (1983) ve Frankel (1983) tarafından hisse senedi gibi finansal varlıkların arz ve talep üzerinde dengeye gelen “hisse senedi odaklı” bir döviz kuru modeli ortaya konulmuştur. Bu modele göre finansal varlıkların değerleri, gelecekteki nakit akışlarının bugünkü değeri üzerinden belirlendiği için fiyat dalgalanmalarında döviz kuru değerine yönelik beklentiler de önemli bir rol oynamaktadır (Zhao, 2010: 104).

Bu doğrultuda bu etkinin çift yönlü olabileceğini savunan hisse senedi yaklaşımı, döviz kurlarının hisse senedi fiyatlarını etkileyebileceği gibi hisse senedi fiyatlarının da döviz kurlarını etkileyeceğini belirtmektedir.

### **2.1.3.2. Varlık Piyasası Yaklaşımı**

Varlık piyasası yaklaşımına göre döviz kurları ve hisse senedi arasında hiçbir ilişki bulunmadığını, eğer bir ilişki var ise bu ilişkinin çok zayıf olduğu ifade edilmektedir. Döviz kurlarının artması ile ihracat yapan şirketlerin gelirlerinin yerli para cinsinden artması şirket kârını etkilememektedir, çünkü ithal edilen ürün içerisinde girdi olarak ithal mallar bulunuyorsa üretim maliyetleri de aynı oranda artmaktadır (Naeem ve Rasheed, 2002:536). Böylece şirketin hisse senedi fiyatında bir değişim olmamaktadır.

Diğer yandan bu yaklaşıma göre döviz kurları bir tür mal olarak değerlendirildiği için, değerini etkileyecek herhangi bir etmen döviz kurunu bugün için etkilemektedir. Döviz kurunun gelecekteki seviyesi, gelecekte oluşacak etkenlere üzerinden belirleneceğini ifade etmektedir (Yıldız, 2014: 79).

### **2.1.3.3. Etkin Piyasalar Hipotezi**

Etkin piyasalar hipotezine göre, piyasadaki her bilginin hisse senedi fiyatları üzerinde anında etkili olduğu kabul edilmektedir. Ayrıca yatırımcıların rasyonel bireyler olduğu ve hisse senedi yatırım kararlarını rasyonel şekilde aldıkları varsayılmaktadır. Rasyonel bireylerin edindikleri bilgiler ile uygun bir biçimde pozisyon alma becerileri de bu hipoteze dayanmaktadır (Flannery vd., 2004: 420).

Hipotezin geçerli olabilmesi için piyasa yapısının etkin, işlem maliyetlerinden muaf, ekonomik aktörlerin bilgiye ulaşmalarının maliyetsiz olduğu ve piyasadaki bilgilerin mevcut fiyatlara yansıdığı kabul edildiği varsayımlarının geçerli olması koşulları gereklidir (Fama, 1970: 387).

Etkin piyasalar hipotezi piyasadaki her bilginin hisse senedi fiyatları üzerinde geçerli olduğu doğrultusunda döviz kurlarındaki bir değişimin hisse senedi fiyatları üzerinde etkili olabileceğini desteklemektedir. Hisse senetleri fiyatlarının bu etkiyle anında değişim göstermesi, değişimin hangi yönde olacağı hakkında bir bilgi vermemektedir. Hipoteze yapılan eleştiriler piyasalarda bu koşulları sağlanamayacağını temeline dayanmaktadır. Ayrıca piyasaların etkinlik oranlarının birbirinden farklı olması mevcut piyasalarda bu hipotezin gerçekçi olmadığını savunmaktadır.

## 2.2. BİST Endeksleri ve Hesaplanma Yöntemi

Endeks kavramı bir ya da birden fazla değişkenin hareketlerinin oransal olarak değişimini ölçmek için kullanılan finansal bir göstergedir. Endeksler, birden fazla değişkeni içerisine alarak bir bütün olarak tek değer ile gösterimini sağlamaktadır. Pay endeksi kavramı ise, borsada işlem gören payların (hisse senetlerinin) sektörel olarak gruplandırılarak performansını ölçmektedir (Borsa İstanbul, 2014: 63).

Borsa İstanbul içerisinde 4 ana sektör endeksi bulunmaktadır. Bunlar BİST Mali, BİST Sınai, BİST Hizmet ve BİST Teknoloji endeksleridir. Bu endekslerin içerisinde alt sektör endeksleri bulunmaktadır. Borsa İstanbul içerisinde bulunan endekslerin hesaplanması için formül (2.1) kullanılmaktadır (Borsa İstanbul, 2018:6);

$$E_t = \frac{\sum_{i=1}^n (F_{it}/D_t) * N_{it} * H_{it} * K_{it}}{B_t} \quad (2.1)$$

Denklemden  $E_t$  endeksin t zamanı için değeri, n endeks içerisindeki şirketlerin sayısı,  $F_{it}$  "i"nci payın t zamanı fiyatı,  $N_{it}$  "i"nci payın t zamandaki toplam sayısı,  $H_{it}$  "i"nci payın t zamanındaki endeks hesaplamasında kullanılan mevcut fiili dolaşımda bulunan kısmının toplam pay sayısına oranı,  $K_{it}$  "i"nci payın t zamanı için katsayısı,  $D_t$  endeksin döviz kurunun t zamanındaki değeri,  $B_t$  endeksin t zamanındaki bölen değeri ifade edilmektedir.

Endeks hesaplanmasında  $B_t$  ile ifade edilen t zamanındaki bölen değerinde değişiklik yapılması gereken durumlar bulunmaktadır. Bu durumlar; nakit temettü

ödemesi, nakit sermaye artırımı, endekse pay dahil edilmesi veya çıkartılması, fiili dolaşımdaki pay oranının değişmesi, şirket birleşmesi veya bölünmesi, halka arz satışları durumlarında endeksin bölen değerlerinde düzeltme yapılmaktadır. Endekslerin düzeltilmiş bölen değeri formül (2.2) ile hesaplanmaktadır (Borsa İstanbul, 2014: 6-9).

$$B_{t+1} = \left(1 + \frac{\Delta PD}{PD_t}\right) \times B_t \quad (2.2)$$

Denklemden  $B_{t+1}$  t+1 zamanı için düzeltilmiş bölen değeri,  $\Delta PD$  nakit temettünün endeksteeki paylara, ağırlıkları oranında yatırıldığı varsayımı doğrultusunda fiili dolaşımdaki pay (FDP) ağırlıklı katsayılı piyasa değerindeki (PD) toplam değışikliğı,  $PD_t$  “t” günü endeks kapsamındaki payların FDP ağırlıklı PD’sini ifade etmektedir.

### 2.2.1. Çalışmada Kullanılacak Endeksler Hakkında Bilgiler

Borsa İstanbul’da bulunan endeksler ve alt endeksler içerisinde bulunan şirketin faaliyet türüne göre gruplandırılmaktadır. Ana endeksler ise genel bir kavram olarak içerisinde alt endeksleri kapsamaktadır. Çalışmada incelenecek BİST-100, BİST Mali, BİST Sınai, BİST Hizmetler ve BİST Teknoloji endeksleri olarak belirlenmiştir. BİST-100 endeksi genel olarak borsanın genel endeksi niteliğindedir. Diğer incelenen endeksler ise içerisinde şirketlerin faaliyet türlerine göre belirlenmiş alt endeks paylarını kapsayan ana endekslerdir. Bu endeksler ve endekslerin kapsadığı paylar alt başlıklar üzerinde ele alınmaktadır.

#### 2.2.1.1. BİST-100 Endeksi

Borsa İstanbul Pay Piyasası’nın en temel göstergesi olarak kabul edilen BİST-100 endeksi hacim olarak en yüksek 100 şirketten oluşmaktadır. 1986 yılında 40 şirket payı ile hesaplanmaya başlanmıştır. Günümüzde ana endeks niteliğinde olan ve sayısı 100 şirketin payı ile sınırlanan Bileşik Endeks (İMKB-100)’in günümüzdeki karşılığı olarak devam etmektedir. Ulusal Pazar içinde işlem gören şirketler ile Kurumsal Ürünler Pazarı’nda işlem gören gayrimenkul yatırım ortaklıkları ve girişim sermayesi yatırım ortaklıklarından seçilen 100 adet paydan oluşturulmuştur (Borsa İstanbul, 2014: 66).

BİST-100 endeksi, BİST-50 ve BİST-30 endekslerini kapsamaktadır. BİST-100 endeksinde yer alacak hisse senetleri, Yıldız Pazar'da yer alan şirketlerden seçilmektedir (Borsa İstanbul, 2020: 10). Endeksin değeri, endeksi oluşturan payların değeri üzerinden hesaplanmaktadır. Bu değer yükselişe geçtiğinde endeksi oluşturan payların da yükseldiği anlamına gelir. Yıldız pazarda bulunan şirketler yapısı gereği borsaya kotasyonunda arz edilen kısmının 300 milyon TL ve üzeri olduğu için bu şirketlerin büyümesi ekonomik büyümeye de katkı sağlamaktadır. BİST-100 endeksi Türk borsasının ana endeksi niteliğinde olduğu için, artış ve azalışın yatırımcıların hisse senedi yatırım kararlarında etkili olmaktadır. Endeksin artışı ekonomiye olumlu etkileri bulunurken, azalışı olumsuz yönden etkileyecektir. BİST-100 içerisinde bulunan bazı şirketler çalışmada incelenmekte olan faaliyet türüne gruplandırılan diğer endekslerin içerisinde içinde bulunmaktadır.

#### **2.2.1.2. BİST Mali Endeksi**

Borsa İstanbul'da işlem gören mali sektörde yer alan alt endekslerde bulunan payları kapsayan ana sektör endeksidir. Ekonomideki iktisadi işlerin finansmanında rol oynayan şirketler mali sektör içerisinde yer almaktadır. İçerisinde bankacılık, sigortacılık, finansal kiralama, holdingler ve aracı kurumlar gibi mali sektörün önde gelen kuruluşların paylarını içermektedir.

BİST Mali endeksi, Ulusal Pazar ve İkinci Ulusal Pazar'da işlem gören şirketlerle, Kurumsal Ürünler Pazarı'nda işlem gören gayrimenkul yatırım ortaklıkları ve girişim sermayesi yatırım ortaklıklarından seçilen paylardan oluşmaktadır (Borsa İstanbul, 2014: 67).

BİST Mali endeksi içerisindeki payların kapsadığı alt endeksler Tablo 6'da gösterilmiştir.

**Tablo 6.** BIST Mali Endeksi Alt Endeksleri ve Kodları

<b>Kodu</b>	<b>BIST Mali Endeksi Alt Endeksleri</b>
XBANK	BIST Banka
XSGRT	BIST Sigorta
XFINK	BIST Finansal Kiralama, Faktoring
XHOLD	BIST Holding ve Yatırım
XGMYO	BIST Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları
XAKUR	BIST Aracı Kurumlar

Kaynak: Borsa İstanbul, 2014: 67

Mali piyasaların gelişimi ve büyümesinde öncü endeks görevi gören bankacılık sektöründeki 12 banka hisse senedi bileşeninden oluşan BİST Banka endeksi; sigortacılık faaliyetini sürdüren 6 sigorta şirketi hisse senedinden oluşan BİST Sigorta endeksi; işletmelerin yatırımlarını yönetimi, vadeli belgelerin alacaklarını, garanti ve teminat faaliyetlerini yürüten 7 finansal kiralama ve faktöring şirketinin hisse senetlerinden oluşan BIST Finansal Kiralama, Faktoring endeksi; 45 holding ve yatırım şirketinin hisse senedi bileşeninden oluşan BIST Holding ve Yatırım endeksi; 36 gayrimenkul yatırım ortaklığı şirketi hisse senedi bileşeninden oluşan BIST Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları endeksi ve sermaye piyasası faaliyetlerinde bulunan 6 aracı kurum hisse senedi bileşeninden oluşan BIST Aracı Kurumlar endeksi paylarını kapsamaktadır. Ayrıca BİST Mali endeksi içerisinde toplam 113 şirket payını bulundurmaktadır (KAP, 2021).

### **2.2.1.3. BİST Sınai Endeksi**

Borsa İstanbul bünyesindeki sanayi şirketlerinden oluşan BİST Sınai endeksi payları, 8 alt endeks paylarından oluşmaktadır. Çeşitli sektörlerde üretimin yapıldığı şirketlerin, nihai mala ulaşma sürecinde çeşitli ithal girdiler de kullanılmaktadır. Üretilen çeşitli malların bir kısmı yurt dışına ihraç edilmektedir. Yurt dışı ve yurt içi faaliyetleri bulunan şirketlerin bir arada bulunduğu BİST Sınai endeksi Tablo 7’de verilmiş alt endeks paylarını kapsamaktadır.

**Tablo 7.** BİST Sınai Endeksi Alt Endeksleri ve Kodları

<b>Kodu</b>	<b>BİST Sınai Endeksi Alt Endeksleri</b>
XGIDA	BİST Gıda İçecek
XTEKS	BİST Tekstil Deri
XKAGT	BİST Orman Kâğıt Basım
XKMYA	BİST Kimya Petrol Plastik
XTAST	BİST Taş Toprak
XMANA	BİST Metal Ana
XMESY	BİST Metal Eşya Makine
XMADN	BİST Madencilik

Kaynak: Borsa İstanbul, 2014: 67

Gıda ve içecek sektöründe faaliyetini sürdüren 29 şirket payından oluşan BİST Gıda İçecek endeksi; tekstil ve deri üretimi yapmakta olan 18 şirket payı bileşeninden oluşan BİST Tekstil Deri endeksi; matbaa ve kâğıt üretimi 17 şirketin paylarının bileşeninden oluşan BİST Orman Kâğıt Basım endeksi; gübre, petrol ürünleri ve kimya alanlarında faaliyette bulunan 36 şirket payından oluşan BİST Kimya Petrol Plastik endeksi; çimento, beton ve seramik alanlarında faaliyet gösteren 19 şirketin paylarından oluşan BİST Taş Toprak endeksi; demir çelik ve döküm faaliyeti yürüten 20 şirketin paylarından oluşan BİST Metal Ana endeksi; makine ve makine parçaları üreten 30 şirket payından oluşan BİST Metal Eşya Makine endeksi; altın ve çeşitli kaynakların işlenmesi üzerine faaliyet gösteren 4 şirketin paylarından oluşan BİST Madencilik endeksi payları BİST Sınai endeksi içinde bulunmaktadır. BİST Sınai endeksi Ulusal Pazar ve İkinci Ulusal Pazar içinde işlem gören 176 şirketin paylarından oluşmaktadır (KAP, 2021).

#### **2.2.1.4. BİST Hizmetler Endeksi**

Sektörel olarak incelendiğinde Türkiye’de hizmetler sektörü girişim ve istihdam olarak oransal dağılımda oldukça yüksek seviyelerdedir. Bu bağlamda hizmetler sektörünün ekonomik büyümeye etkisi bulunmaktadır. Borsa İstanbul bünyesinde bulunan bütün alt sektörlerdeki şirket paylarını kapsayan BİST Hizmetler endeksi içerisinde 7 alt endeks bulunmaktadır. Söz konusu alt endeksler Tablo 8’de gösterilmiştir.

**Tablo 8.** BIST Hizmetler Endeksi Alt Endeksleri ve Kodları

<b>Kodu</b>	<b>BIST Hizmetler Endeksi Alt Endeksleri</b>
XELKT	BIST Elektrik
XULAS	BIST Ulaştırma
XTRZM	BIST Turizm
XTCRT	BIST Ticaret
XILTM	BIST İletişim
XSPOR	BIST Spor
XINSA	BIST İnşaat

Kaynak: Borsa İstanbul, 2014: 67

Elektrik üretim ve dağıtım faaliyetinde bulunan 18 şirketin payından oluşan BIST Elektrik endeksi; oto kiralama, taşımacılık, liman işletmeciliği ve lojistik faaliyetlerinde bulunan 9 şirketin paylarından oluşan BIST Ulaştırma endeksi; turistik tesis ve otel işletme faaliyetinde bulunan 8 şirketin paylarından oluşan BIST Turizm endeksi; toptan ve perakende satış alanında faaliyette bulunan 20 şirketin paylarından oluşan BIST Ticaret endeksi, telekomünikasyon alanında faaliyet gösteren 2 şirketin payından oluşan BIST İletişim endeksi; 4 spor kulübünün paylarının bileşeni olan BIST Spor endeksi; gayrimenkul ve inşaat yapı alanlarında faaliyet gösteren 11 şirketin paylarının bileşeninden oluşan BIST İnşaat endeksi payları BIST Hizmetler endeksi içerisinde bulunmaktadır. BIST Hizmetler endeksi Ulusal Pazar ve İkinci Ulusal Pazar'da işlem gören 86 şirketin paylarından oluşmaktadır (KAP, 2021).

#### **2.2.1.5. BIST Teknoloji Endeksi**

Teknolojik altyapı ve yatırımların artmasıyla ithal edilebilen teknoloji ve bilişim ürünleri yüksek katma değer yönünden ekonomik göstergeler üzerinde olumlu bir etkisi bulunmaktadır. Borsa İstanbul bünyesinde işlem gören teknoloji şirketlerinin payları bulunduğu BIST Teknoloji endeksi diğer ana endeksler gibi alt endeks paylarını kapsamaktadır. BIST Teknoloji endeksinin içerisindeki paylardan oluşan tek alt endeks Tablo 9'da gösterilmiştir.

**Tablo 9.** BIST Teknoloji Endeksi Alt Endeksleri ve Kodları

Kodu	BIST Teknoloji Endeksi Alt Endeksi
XBLSM	BIST Bilişim

Kaynak: Borsa İstanbul, 2014: 68

Bilgisayar sistemleri, yazılım ve elektronik ürünler üzerinde faaliyette bulunan 26 şirketin paylarının bileşeni olan BIST Bilişim endeksi payları BİST teknoloji endeksi içerisinde bulunmaktadır. BIST Teknoloji endeksi Ulusal Pazar ve İkinci Ulusal Pazar'da işlem gören 27 şirketin paylarından oluşmaktadır.

### 2.3. Hisse Senedi ve Döviz Kuru İlişkisine Yönelik Literatür

Çalışma kapsamında hisse senedi ile döviz kuru ilişkisine yönelik yapılmış temel çalışmalar da dahil olmak üzere dünyadaki yabancı borsa endeksleri ve BİST endeksleri ayrıntılı olarak başlıklar halinde incelenmiştir.

#### 2.3.1. Yurt Dışı Borsa Endeksleri Üzerinde Yapılmış Çalışmalar

Literatürde döviz kurları ile hisse senedi ilişkisi hakkında yapılmış ilk çalışma Franck ve Young (1972) tarafından yapılmıştır. Döviz kuru değişimleri üzerinden çok uluslu firmaların hisse senedi fiyatlarının tepkisini araştırmışlardır. Çok uluslu şirketlerin döviz kuru değişimlerine bir yanıt niteliğinde alacağı finansman ve işletme kararlarının, dünya ticaretinin karakterini belirlemede önemli olduğunu öne sürmüştür. Bu sebeple değişen döviz kuruna bir şekilde tepki gösteren hisse senedi fiyatlarının, çok uluslu firmaların kararlarıyla mı şekillendiğine cevap aramıştır. Çalışmasında firmaları, düşük ve yüksek düzeyde uluslararası faaliyet gösteren şirketler olarak iki gruba ayırarak altı farklı döviz kuru değişimi karşısında test etmiştir. Söz konusu altı farklı döviz kuru değişimi 1967 sonrası yaşanan Alman revalüasyonu, İngiliz, Fransız devalüasyonları ve 1971 sonrası üç kez yapılan Amerikan doları değerinin değişimlerini ifade etmektedir. İncelemeler sonucunda döviz kurları ile hisse senedi fiyatları arasında bir ilişki bulamamıştır. Ancak döviz kurunun fazla hareket gösterdiği zamanlarda firmaların öz sermayelerini bilinçsizce artırma kararı verdiğini ve bu durumun hisse senedi fiyatlarını değiştirdiğini göstermiştir. Bu gibi durumlarda firmaların herhangi bir eylemde bulunmamasının daha dengeli bir piyasa için daha makul olacağını belirtmişlerdir.



Literatürde dalgalı kur döneminde, döviz kuru ile hisse senedi ilişkisini inceleyen ve bu değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olduğunu öne süren ilk çalışmada ise Aggarwal (1981), para biriminin değerini hükümetin yerine piyasanın belirlediği dalgalı kur modeli ile hisse senedi fiyatındaki değişimin yönünü açıklamıştır. Yaptığı analizde 1974 ile 1978 yılları arasındaki aylık Amerikan doları ve ABD'deki üç hisse senedi endeksi (NSYE, S&P 500 ve DC 500) verilerini kullanmıştır. Bu iki değişken arasındaki korelasyon üzerinden hisse senedi fiyatları ile döviz kurlarının pozitif yönlü olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yani hisse senedi fiyatları değişken döviz kurundan etkilendiği gibi, döviz kurunun da hisse senedi fiyatlarından etkilendiğini belirtmiştir. Ayrıca dalgalı döviz kurları, firmaların karlılığını ve değerini doğrudan etkileyebileceğini öne sürmüş, bu etkilerin üretimdeki ithal edilen girdiler üzerinden olacağını söylemiştir. Aynı şekilde ihraç edilen çıktı da uluslararası pazarda rekabet oluşturduğundan dolayı firmaların karlılığını etkileyebileceğini belirtmiştir. Bu iki durumun da döviz kuru üzerinden şirketin hisse senedi fiyatlarına yansarak gerçekleştiğini açıklamıştır.

Ajayi vd. (1998) mevcut literatürün yetersiz olduğu eleştirisini getirerek gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için hisse senedi ile döviz kuru ilişkisini Granger nedensellik testi kullanarak araştırmışlardır. Hisse senedi ile döviz kurunu araştıran diğer çalışmalar bu ilişkiye dair ampirik kanıtlar sunmuştur ancak nedensellik ilişkisi üzerine üstü kapalı varsayımlardan söz etmişlerdir. Konu hakkında yapılacak bir nedensellik ilişkisi çalışmasının uluslararası yatırımcılar, çok uluslu şirketler ve politika yapıcılar için önemli olacağını öne sürmüşlerdir. Haftalık ve günlük olarak incelenen 7 gelişmiş ülke ile 8 gelişmekte olan ülke piyasasının endeks verileri, Amerikan doları olarak tanımlanan döviz kuru karşısında nedenselliği incelenmiştir. Gelişmiş ülkeler olarak çalışmada kullanılan Kanada, Almanya, Fransa, İtalya, Japonya, İngiltere ve ABD borsa endeksleri, Nisan 1985 ile Ağustos 1991 dönemini kapsamaktadır. Gelişmekte olan ülkeler için ise Tayvan, Kore, Filipinler, Malezya, Singapur, Hong Kong, Endonezya ve Tayland borsa endeksleri Aralık 1987 ile Eylül 1991 dönemini kapsamaktadır. Uygulamada günlük verilerin istatistiksel olarak daha anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmış, bu durumun gelişmiş ülkelerde döviz kurlarının hisse senedi piyasalarına daha entegre olduğunu gösterdiğini belirtmişlerdir. Bulgular sonucunda tüm gelişmiş ülkelerde hisse senedinden döviz kuruna doğru tek yönlü bir nedensellik bulunurken, gelişmekte olan ülkeler için durum daha farklı olduğu görülmüştür.

Gelişmekte olan ülkeler grubu için Tayvan'da çift yönlü, Endonezya ve Filipinler'de hisse senedinden döviz kuruna doğru, Kore'de ise döviz kurundan hisse senedine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğunu, Tayland, Hong Kong, Malezya ve Singapur'da ise değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisinin olmadığını ortaya koymuşlardır. İki grup ülke için nedensellik ilişkilerindeki bu zıtlık ve karışıklığın finansal piyasalarının özelliklerindeki farklılıklardan kaynaklandığını belirtmiştir. Bu farklılıkların, gelişmekte olan ülkelerin piyasalarına yabancı yatırımcıların erişiminin daha az olduğunu ayrıca küçük hacimde olduğu için manipülatif ve spekülasyon durumlarının oluşabileceğinden kaynaklandığını ileri sürmüştür. Gelişmekte olan ülkelerin piyasa dinamiklerinin gelişmiş ülkelere göre etkilendiklerini göstermişlerdir.

Jorion (1990) çok uluslu firmaların döviz kuru riskini ortaya koymayı amaçlamıştır. Şirketler için döviz kuru en önemli belirsizlik kaynağı olmuştur. Literatürde firma değerini etkileyen unsurlardan enflasyon ve faiz oranı etkisi araştırılırken, döviz kurlarının etkisinin yaygın olarak araştırılmadığı için çalışmada ABD'deki çok uluslu şirketleri döviz kuru karşısında araştırmıştır. Aralarındaki bağlantıyı regresyon analizi ile test etmiştir. Yerli firmaların ithalat yaparak iç pazarda rekabet eden veya ihracat üzerinden işleyen çok uluslu şirketlerin Amerikan dolarının değeri ile doğrudan ilgili olduğunu belirtmiştir. Şirketlerin değeri aynı zamanda hisse senedi getirilerini temsil ettiği için hisse senedi ile dolar kuru arasındaki ilişkiyi ortaya koymuştur. ABD'deki çok uluslu şirketlerin yabancı faaliyetleri arttıkça, döviz kurunun hisse senedi getirilerini artış oranında pozitif yönlü etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Solnik (1987) döviz kuru modellerini makroekonomik verilerin yerine hisse senedi fiyatları ile test etmiştir. Önceki çalışmalarda kullanılan makroekonomik verilerde ölçüm hatasının olabileceği ihtimaline karşı hisse senedi getirilerinin ekonomide gelecek dönem beklentilerini yansıttığını belirterek çalışmada hisse senedi getirilerini kullanılmasını önermiştir. Döviz kuru modellerinde para politikası değişikliklerinin ölçülmesi gerektiğini bunun da makroekonomik verilerle doğrudan ölçülemeyeceğini belirtmiştir. Çalışmada esnek kur sisteminde Temmuz 1973 ile Aralık 1983 arasında 8 batı ülkesini kapsayan aylık ve çeyreklik borsa verilerini eurocurrency (ülkede tutulan yabancı para) karşısında regresyon yöntemi ile test etmiştir. Ele alınan 8 ülke olan Kanada, Fransa, Almanya, Japonya, İsviçre, Hollanda, İngiltere ve ABD borsaları dünya piyasalarının yüzde doksanından fazlasını temsil ettiğini belirtmiştir. Döviz kurunun, faiz oranı ve hisse senedi getirisi fonksiyonu olarak

modellendiği çalışmada 1979 yılı sonrası ayrıca incelenmiştir. Bunun sebebi ABD ve İngiltere'nin 1979 yılında sıkı para politikasına geçişi olmuştur. 1979 ile 1983 dönemi için döviz kuru ile hisse senedi getirileri arasında pozitif ama zayıf bir ilişki bulunurken, 1973 ile 1983 dönemine negatif bir ilişkiyi olduğunu gösteriyor.

Ma ve Kao (1990) döviz kuru değişikliklerinin hisse senedi fiyatlarına olumlu veya olumsuz etkilerini göstermeyi amaçlamışlardır. Hisse senedi getirilerini bir fonksiyonu olarak döviz kurunu incelemişlerdir. Hisse senetlerinin iki tür döviz kuru riskini yansıttığını gösterilmiştir. Birincisi yatırımların döviz kuru sebebiyle kayıp veya kazanç oluşturması, ikincisi döviz kuru dalgalanması sebebiyle firmaların nakit akışlarının maruz kaldığı riskin beklenen getiriye etkileyebileceği belirtilmiştir. Ekonomiye ithalatın veya ihracatın hâkim olması döviz kuru etkilerini farklılaştırmaktadır. Döviz kurunda gerçekleşen değerlenme, ticaret fazlası veren ekonomide ihracatta caydırıcı etkisi olacağı bu sebeple borsada olumsuz bir beklentiye, ticaret açığı veren ekonomide ithalat maliyetlerini düşürmesi sebebiyle borsada olumlu bir beklentiye yol açacağı ifade edilmiştir.

Alagidede vd. (2011) hisse senedi fiyatları ile döviz kuru arasındaki nedensellik ve doğrusal olmayan nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Etkileşimi incelenen ülkeler Avustralya, Kanada, Japonya, İsviçre ve İngiltere olarak belirlemiştir. Borsa endekslerini temsilen bu ülkelerin Dow-Jones Titans endeksleri kullanılmış ve Amerikan doları kuru karşısında test edilmiştir. Bu değişkenlerin Ocak 1992 ile Aralık 2005 dönemi aylık frekanslı verileri uzun dönemli ilişki için Johansen eşbütünleşme testi, doğrusal nedensellik ilişkisi için Granger nedensellik testi, doğrusal olmayan nedensellik için Hiemstra-Jones testi kullanılarak analiz edilmiştir. Eşbütünleşme testine göre iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilememiştir. Granger nedensellik testi bulgularına göre İngiltere İsviçre ve Kanada'da döviz kurundan hisse senedine doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Hiemstra-Jones testine göre ise İsviçre'de döviz kurundan hisse senedine tek yönlü zayıf bir nedensellik bulunurken Japonya'da hisse senedinden döviz kuruna doğru tek yönlü nedensellik bulunmuştur.

Batori vd. (2010) döviz kurunun hisse senetleri üzerinde nasıl bir ilişkisi olduğunu bazı Avrupa ülkeleri piyasalarında test etmişlerdir. Çalışma kapsamında incelenen ülkeler Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Macaristan, Polonya, Romanya, İsveç ve İngiltere olarak belirlenmiştir. Bu ülke borsa endeksleri dolar kuru karşısında

ilişkinini incelemek için 1999 ile 2009 dönemini kapsayan günlük verilere Granger nedensellik testinin yanında Johansen eşbütünleşme testi uygulamışlardır. Elde edilen bulgulara göre İngiltere’de döviz kuru ve hisse senedi birbirini etkilemezken, Çek Cumhuriyeti, Polonya ve Macaristan’da döviz kurları ve hisse senedi piyasası arasında çift yönlü, Danimarka için döviz kurundan hisse senedine doğru tek yönlü, İsveç ve Romanya için hisse senedinden döviz kuruna doğru tek yönlü nedensellik olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda döviz kuru ve hisse senedi piyasaları arasında kesin nedensellik yönünün olmadığını, bu değişkenlerin birbirini etkileyen bütünlüşmüş bir sistem olarak çalıştığını belirtmişlerdir. Ayrıca yerel para biriminde yaşanan değer kaybının ihracatçı firmalara pozitif etkisi olsa da bu etkinin borsayı canlandırmadığı gibi borsa üzerinde bir baskı oluşturduğunu ifade ederek yabancı yatırımların borsada ihracatçı firmalardan daha güçlü bir etkisinin olduğunu ortaya koymuşlardır.

Dimitrova (2005) hisse senedi ile döviz kuru piyasasındaki dalgalanmaların birbirleriyle ilişkili olup olmadığını açıklamayı amaçlamıştır. Hisse senedi piyasasındaki yükseliş eğiliminin yerel para biriminde değer kaybına yol açtığını, bu değer kaybının hisse senedi piyasasında düşüşe sebep olacağını ifade ederek bu dalgalanmayı açıklamak için Amerika ile İngiltere piyasa verilerini kullanmıştır. Çalışmada S&P 500 endeksi, dolar/sterlin kuru, iç ve dış faiz oranı, enflasyon ve iki ülke arasındaki ticaret verileri gibi birçok değişken kullanarak geniş bir model kurulmuştur. Ocak 1990 ile Ağustos 2004 arası aylık veriler Granger nedensellik testiyle sınımlanmıştır. Döviz kuru ile hisse senedi arasındaki ilişki çift yönlü nedensellik olduğu ancak zayıf bir ilişki bulmuştur. Değişkenlerin arasında pozitif bir ilişki olduğunu ancak borsada yaşanan ani bir düşüşün döviz kurlarının değerlendirilmesine sebep olacağını ardından bu değerlendirilmenin borsada toparlanmaya yol açacağını ifade etmiştir. Bu durum ekonomik kriz esnasında piyasanın toparlanmasına yardımcı olacaktır. Bulguların döviz kurunun gidişatının tahmin edilmesi, yatırım fonlarının portföylerinde kullandıkları döviz kurları ile diğer varlıkların arasındaki ilişkiyi bilmeleri ve ihracatı canlandırmak için tercih edilen ucuz para birimi politikasının borsaya etkisi açısından bu ilişkinin ortaya konmasının önemli olduğunu belirtmiştir.

Fauziah vd. (2015) Asya piyasalarında hisse senedi ile döviz kuru arasında ilişkiyi test etmişlerdir. Çalışmada Ocak 2009 ile Aralık 2013 arası aylık veriler kullanarak Endonezya, Singapur, Tayvan, Malezya, Çin, Güney Kore, Japonya, Hong Kong, Tayland ve Hindistan piyasalarını Amerikan doları karşısında eşbütünleşme ve

nedensellik ilişkisinin varlığını aramışlardır. Kullanılan Johansen eşbütünleşme testine göre Asya piyasalarında döviz kuru ile hisse senedi arasında uzun vadeli denge olduğu tespit edilmiştir. Nedenselliğin yönünün araştırıldığı Granger nedensellik testleri bulguları Asya'da döviz kuru ile hisse senedi fiyatları arasında hem kısa hem de uzun vadede çift yönlü nedensellik olduğudur. Bu durumun döviz kurunda meydana gelen bir değişimin hisse senedi fiyatlarında değişime neden olacağını, hisse senedi fiyatlarındaki değişimin de döviz kurunda bir değişime yol açacağı anlamına geldiğini belirterek, yerli para birimi değerlendirilirse, Asya borsaları yatırımcıların ilgisini çekeceğini ve Asya borsa endekslerinin artacağını ifade etmişlerdir.

Kabir vd. (2014) Malezya ekonomisinde döviz kuru ve yabancı hisse senedi fiyatlarının yerli hisse senedi fiyatları üzerinde anlamlı bir ilişkisi olup olmadığına dair bir sonuç aramışlardır. 1991 1. çeyrek ile 2010 2. çeyrek dönemi arası verileri Johansen eşbütünleşme testi ve çeşitli zaman serisi teknikleri kullanılmıştır. Kurulan modelde FTSE Malezya KLCI endeksi, yabancı hisse senedi fiyatlarını temsilen S&P 500 endeksi, Malezya GSYİH'si, Malezya dolar kuru ve 1997 Asya krizi döneminde 1997 1. çeyrek ile 1998 4. çeyrek dönemleri arası kukla değişkeni bulunmaktadır. Bulgulara göre Malezya'da hisse senedi fiyatları, döviz kuru ve S&P 500 endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. GSYİH'nin diğer değişkenlere göre daha az etkinin olduğu, döviz kurunun ise hisse senedi fiyatlarında en belirleyici unsur olduğunu göstermişlerdir. Ayrıca Asya mali krizinin kısa vadede hisse senedi piyasasını olumsuz etkilediği, ülkeden sermaye kaçışını önleyen politikalar ile döviz piyasasına müdahale edildiği belirtilmiştir.

Tian ve Ma (2010) Çin için döviz kuru ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi ARDL eşbütünleşme yaklaşımı ile araştırmışlardır. Çin borsasında Şangay A endeksi, Çin para birimi Renbinmi'nin Amerikan ve Hong Kong doları kurları Aralık 1995 ile Aralık 2009 arası aylık veriler ile test edilmiştir. Bulgulara göre Çin finans piyasası 2005'ten itibaren liberalleştikten sonra, hisse senedi piyasası ile döviz kurları arasında uzun vadeli bir ilişki olduğu keşfedilmiştir. Döviz kurlarının hisse senedi piyasasını pozitif yönde etkilediği, yani ihracat yönlü bir ekonomiye sahip olan Çin için geleneksel yaklaşımın geçerli olduğu kanıtlanmıştır. Ayrıca döviz kurunun düşmesi yabancı fonlardan yerel piyasaya sıcak para sağlayacağını, ardından bu sıcak para ile yerel yatırımcıda kendi parasının daha da değerlendirileceği beklentini yaratır. Piyasaya

giren bu fon akışının olumlu beklentilerle birlikte piyasayı yükselttiğini ifade etmişlerdir.

Richards vd. (2009) Avustralya için hisse senedi ve döviz kuru arasındaki etkileşimi incelemiştir. Çalışmada incelenen zaman dilimi süresince Avustralya ekonomisinde borsanın üçte iki oranında, Avustralya dolarının (yerel para birimi) üçte bir oranında değer kazanması bu iki değişkenin arasında yapılan regresyon analizi ile desteklenmiş pozitif bir ilişkinin olduğu anlamına geldiğini belirtmiştir. Avustralya borsasının en büyük endeksi olan All Ordinaries'i Amerikan doları kuru karşısında 2 Ocak 2003 ile 30 Haziran 2006 aralığında günlük veriler ile test etmişlerdir. Bu etkileşimin yönünü bulmak için Granger nedensellik analizi kullanmıştır. Elde edilen bulgulara göre bu nedenselliğin yönü hisse senedinden döviz kuruna doğru tek yönlü olduğu, bu sonuca göre portföy dengeleme teorisinin geçerli olduğu sonucuna varılmıştır.

Kutty (2010) Meksika için hisse senedi ile döviz kuru ilişkisinde nedenselliğin yönünü araştırmıştır. Meksika'nın önce gelen şirketlerinden oluşan Borsa endeksi, Amerikan doları başına düşen Meksika pezosu ile test edilmiştir. Değişkenlerin Ocak 1989 ile Aralık 2006 arasındaki haftalık verilerine dair kısa vadeli ilişkinin tespiti için Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Bulgular doğrultusunda borsanın döviz kuru üzerinde kısa vadeli ilişkisinin olduğu, uzun vadede değişkenlerin birbirine etkisinin olmadığı ortaya konulmuştur. Bu ilişkinin yönünün hisse senedi piyasasından döviz kuruna doğru tek yönlü olduğu tespit edilmiştir. Politika yapımcıların bu kısa vadeli etki konusunda dikkatli yol izlemelerini belirtmiştir.

Tsai (2012) Asya piyasalarındaki hisse senedi ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi araştırmak için altı ülke verilerini kullanmıştır. Singapur, Tayland, Malezya, Filipinler, Güney Kore ve Tayvan hisse senedi piyasalarını Amerikan doları karşısında test etmiştir. Ocak 1992 ile Aralık 2009 arasındaki aylık veriler üzerinde kantil regresyon yöntemi ve Engle Granger eşbütünleşme testi uygulamıştır. Elde edilen bulgulara göre döviz kurları aşırı yüksek veya düşük olduğunda iki değişken arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Portföy dengeleme teorisinin etkin olduğunu ancak teorisinin her zaman çalışmadığını ifade etmiştir. Yani bir ülkenin borsasında yüksek dalgalanmalar var ise yabancı sermaye girişinin döviz kuru üzerine önemli bir etkisinin olduğu,

durağan bir seyirde devam eden bir borsada ise döviz kuru üzerinde bir etkisinin olmayacağı kanıtlanmıştır.

Ghazali, vd. (2008) hisse senedi ve döviz kuru ilişkisini Malezya için araştırmışlardır. Çalışmada Malezya borsası Amerikan doları karşısında test edilmiştir. Bu ilişkinin incelenmesinde üç sebep olduğu belirtilmiştir. İlk olarak döviz kuruna duyarlı büyüyen sektör şirketleri için, ikincisi yatırımcıların gelecekte nasıl pozisyon alacaklarını belirlemeleri ve son olarak politika yapıcıların bu iki değişken arasındaki ilişkiyi bilmesi bu yönde gerekli adımları atmaları açısından fikir vermek amaçlanmıştır. Temmuz 2005 ile Mart 2007 arası günlük veriler kullanılarak Granger nedensellik, Toda-Yamamoto nedensellik ve Johansen eşbütünleşme testleri uygulanmıştır. Nedensellik testlerinde hisse senedi fiyatlarından döviz kurlarına tek yönlü bir nedensellik bulunurken Johansen eşbütünleşme testine göre iki değişken arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmemiştir. Hisse senedinden döviz kuruna doğru bir bağlantının bulunması Malezya için portföy dengesi yaklaşımının geçerliliğini doğrulamıştır. Bu sonuçların anlamlılığını arttırmak ve değişkenler arasında karşılıklı ilişkinin daha güçlü tespit edilmesi için sonraki yapılacak çalışmalarda gözlem sayısını arttırılmasını önermişlerdir.

### 2.3.2. BİST Endeksleri Üzerine Yapılmış Çalışmalar

Saka Ilgın ve Sarı (2020) Borsa İstanbul'da işlem gören en yüksek hacimli 5 endeks olan BİST Tüm, BİST Mali, BİST Banka, BİST Sınai ve BİST Hizmet endekslerinin döviz kuru, enflasyon ve faiz oranlarının bu sektörel endeksler ile ilişkisini incelemişlerdir. Kasım 2009 ile Aralık 2019 dönemini kapsayan çalışmada aylık ve logaritmik formdaki veriler ile ARDL sınır testi uygulamışlardır. Ampirik çalışma için ek olarak pozitif veya negatif etkileri tekil olarak belirleyecek olan NARLD modeli ile çalışmayı da önermişlerdir. Araştırma bulgularına göre çalışmaya konu olan 5 endeksten BİST Banka endeksi dışında, döviz kuru, faiz, enflasyon ve endeksler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi bulurken, hisse senedi ve döviz kuru ilişkisi sektör endeksleri bağlamında incelendiğinde kısa dönemde negatif bir ilişki saptanmış ancak bu ilişki uzun dönemde BİST Sınai dışında istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmüştür. Bu durumun maliyetler açısından firmalara baskı oluşturup hisse senedi fiyatlarını olumsuz etkileyeceğini öne sürmüşlerdir. Ayrıca uzun dönemde faiz artışı BİST Tüm, BİST Mali ve BİST Sınai endekslerini negatif, enflasyonun artışının

ise BİST Tüm, BİST Mali ve BİST Hizmet endekslerini pozitif etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

S. Eyüboğlu ve K. Eyüboğlu (2018) sektör endeksleri ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu çalışmaya ilişkin BİST-100 ile 23 sektöre ait BİST (sınai, gıda içecek, tekstil deri, orman kâğıt basım, kimya petrol plastik, taş toprak, metal ana, metal eşya makine, hizmetler, elektrik, ulaştırma, ticaret, iletişim, spor, mali, banka, sigorta, finansal kiralama, holding, gayrimenkul yatırım ortaklıkları, teknoloji, bilişim) endekslerinin euro ve dolar kurlarının 03 Ocak 2011 ile 26 Mayıs 2016 dönemini kapsayan günlük verilerini logaritmik olarak kullanılmıştır. Uzun ve kısa dönemli ilişki ARDL sınır testi modeliyle sınanmış ve yalnızca BİST Tekstil Deri endeksi ile Euro kuru arasında, BİST Tekstil Deri, BİST Ticaret ve BİST Teknoloji endeksi ile dolar kuru ilişkisinin varlığı saptanmıştır. Uzun dönemde ilişki bulunmayan endekslerde ise döviz kurları ile kısa dönemli negatif bir ilişki bulunmuştur. Bu durumun sebebi maliyetlerde oluşan artışın, azalan karlılık açısından hisse senedi fiyatları üzerinde oluşturduğu baskı kaynaklı olduğu ileri sürülmüştür. Ayrıca yapılan Toda-Yamamoto nedensellik testine göre, BİST-100, BİST Metal Eşya Makine endeksleri ile euro arasında çift yönlü, Euro kurundan BİST Sınai, BİST Gıda ve İçecek, BİST Metal Ana, BİST Hizmetler, BİST Elektrik, BİST Ulaştırma, BİST Turizm, BİST Ticaret ve BİST Holding endekslerine doğru tek yönlü ilişki tespit edilirken, BİST Metal Ana ve BİST GMYO ile dolar arasında çift yönlü, dolar kurundan BİST-100, BİST Sınai, BİST Gıda ve İçecek, BİST Orman Kâğıt Basım, BİST Kimya Petrol Plastik, BİST Taş Toprak, BİST Metal Eşya Makina, BİST Hizmetler, BİST Elektrik, BİST Ulaştırma, BİST Turizm, BİST Finansal Kiralama, BİST Holdingler ve BİST Bilişim endekslerine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Borsa İstanbul endekslerinde çoğunluklu olarak geleneksel yaklaşımın geçerli olduğunu belirtmişlerdir.

Kayral (2020) Borsa İstanbul şehir endeksleri ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada Türkiye'nin en büyük üç şehrinin endeksleri olan BİST İstanbul, BİST Ankara, BİST İzmir endekslerini Dolar ve Euro karşısında 01 Temmuz 2009 ile 01 Temmuz 2019 arasındaki verileri kullanarak kısa ve uzun dönem ilişkisini ARDL sınır testi ile analiz etmiştir. Uzun dönemde şehir endeksleri ile döviz kurları arasında bir eşbütünleşme ilişkinin varlığından söz edilmiş, sadece BİST Ankara ve Euro arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunamamıştır. Dolar ve Euro kurlarından en çok etkilenen endeks BİST İzmir olmuştur. Kısa dönemli ilişkiye bakıldığında ise BİST



İzmir endeksi ile Euro kuru arasında pozitif bir ilişkiye rastlarken BİST İzmir dışında diğer endeksler ile döviz kurları arasında anlamlı bir ilişkiye rastlamamıştır.

Topuz (2003) döviz kuru değişimlerinin hisse senetlerine etkisini İMKB’de faaliyette bulunan 8 tekstil sektörü hisseleri üzerinden incelemiştir. Çalışmada Ocak 1992 ile Eylül 2001 arasındaki aylık verileri regresyon modeli kurarak karşılaştırma yapmıştır. Döviz kuru etkisini incelemek için temel olarak tekstil sektörü ağırlığınca hesaplanmış reel efektif döviz kuru endeksi kullanmış, ek olarak karşılaştırma yapmak için nominal efektif döviz kuru ile bu döviz kurlarının 3 aya kadar gecikmelerini modeline dahil etmiştir. Böylece ampirik çalışmada reel efektif döviz kurunun hisse senedine etkisi, nominal efektif döviz kurunun hisse senedine etkisi ve iki efektif kurun 1, 2, 3 aylık gecikmeli verilerinin hisse senedine etkisi olmak üzere dört farklı döviz kuru türü elde ederek ilişkiyi birçok yönüyle araştırmıştır. Hisse senetlerinin sektör ortalaması olarak reel efektif döviz kuru ve nominal efektif döviz kuru artışından negatif, gecikmeli reel efektif döviz kuru ve nominal efektif döviz kurunun ise çoğunlukla negatif ancak anlamsız olarak etkilediğini bulmuştur.

Yıldız (2014) hisse senetleri ile döviz kuru ilişkisini BİST-100, BİST Mali, BİST Hizmetler, BİST Sanayi endekslerini dolar kuru karşısında test ederek ortaya koymuştur. Ocak 2010 ile Eylül 2013 arasında günlük verileri logaritmik formda kullanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre döviz kuru ile endeksler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme bulunamazken, kısa dönemli ilişkiyi tespit etmek için kullanılan Granger nedensellik testi sonuçlarına göre ise BİST-100 ile döviz kuru arasında çift yönlü, BİST Hizmet ile BİST Sanayi endekslerinden döviz kuruna doğru tek yönlü bir ilişki bulunmuştur. Döviz kuru ile çalışmaya konu olan endekslerde BİST Mali dışında hepsinde negatif bir ilişki söz konusudur. Çalışmada endekslere ortalama etki olarak bakıldığında tespit edilen negatif ilişki portföy dengesi yaklaşımının geçerli olduğunu, bu duruma etki eden sebep ise BİST Hizmet ve BİST Sanayi endekslerinin içerisinde bulunan işletmelerin ithalat ve ihracat payları BİST Mali endeksinde bulunan işletmelere göre daha fazla olduğu için döviz kurunun getirdiği risklerle daha fazla ilişkilidir. Çalışmada yapılan etki tepki analizi bunu kanıtlar niteliktedir. Ek olarak dış ticaretimiz Avrupa Birliği ile fazla olduğu göz önünde bulundurulduğunda döviz kuru ile hisse senedi ilişkisi Euro kuruyla da incelenmesini önermiştir.

Ayvaz (2006) çalışmasında döviz kuru ile hisse senedi fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisini İMKB 100, mali, hizmet, sanayi sektör endekslerini kullanarak araştırmıştır. Ocak 1997 ile Aralık 2012 dönemini kapsayan arası aylık logaritmik veriler kullanılmıştır. Çalışmada değişkenler arasında bir ilişkinin olup olmadığı Johansen eşbütünleşme testiyle, bir ilişki varsa bunun hangi yönde olacağını Hsiao'nun Granger nedensellik testiyle incelemiştir. Araştırmanın bulgularına göre döviz kuru ile İMKB 100, mali, sanayi endekslerini arasında uzun dönemli eşbütünleşme bulunurken, hizmet endeksi ile eşbütünleşme bulunmamıştır. Eşbütünleşme ilişkisinin varlığı en az tek yönde bir nedenselliğin olduğunu ortaya koymaktadır. Nedensellik testi sonuçlarına göre döviz kuru ile İMKB 100, mali, sanayi sektöre endeksleri arasında çift yönlü bir ilişki olduğu kanıtlanmıştır.

Uluslararası yatırım bankası Morgan Stanley tarafından “Kırılgan Beşli” olarak tanımlanan Brezilya, Endonezya, Güney Afrika, Hindistan, Türkiye’yi kapsayan ülkeler grubunda, Akel (2015) hisse senedi piyasalarının birbiriyle olan ilişkilerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Kırılgan Beşli’nin ortak özelliği cari açık, enflasyon ve istikrarsızlık sorunu aracılığıyla para birimlerinin Amerikan doları karşısında fazla değer kaybı yaşamalarıdır. Ayrıca ABD Merkez Bankası’nın Mayıs 2013’te tahvil alımında azalmaya gideceğini açıklamasından sonra Güney Afrika dışında bu ülke para birimleri dolar karşısında değer kaybederek hisse senedi piyasalarında ciddi düşüşler yaşandığı görülmüştür. Hisse senedi endekslerindeki bu düşüşün yatırımcıların değersizleşen yerli para ile sermaye piyasalarına talep göstermeleri olduğunu belirtmiştir. Araştırmaya konu olan ülke hisse senedi piyasalarının kısa ve uzun dönemli ilişkisi için Kasım 2000 ile Aralık 2013 arasındaki ulusal borsa endeksi haftalık verilerini logaritmik formda kullanarak Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testi uygulamıştır. Johansen eşbütünleşme analizine göre Kırılgan Beşli ülkelerinin hisse senedi piyasaları arasında uzun dönemli ilişki olduğu ortaya konulmuştur. Kısa dönemli ilişki için uygulanan Granger nedensellik testine göre ise Güney Afrika’dan Türkiye’ye, Türkiye’den Endonezya’ya, Brezilya’dan Güney Afrika ile Endonezya’ya doğru tek yönlü, Hindistan’ın ise Güney Afrika dışında diğer tüm ülkelerle çift yönlü bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Kırılgan Beşli hisse senedi piyasaları arasındaki eşbütünleşme ilişkisi varlığı sebebiyle söz konusu ülkelerden yapılacak bir portföyün karlılık içermeyeceğini ifade etmiştir.

Belen ve Karamelikli (2016) hisse senedi getirileri ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemiştir. BİST-100 endeksinin dolar cinsi reel döviz kuru üzerinden incelendiği çalışmada kurulan modele M1 para arzı, TÜİK'in Sanayi Üretim Endeksi ve Tüketici Fiyat Endeksi'nin yanında 2008 krizi için bir kukla değişken eklenmiştir. Ocak 2006 ile Aralık 2014 arasını kapsayan aylık veriler logaritmik formda kullanılmıştır. Eşbütünleşme testine göre hisse senedi getirileri ile dolar kuru arasında uzun dönemli ve negatif bir ilişki tespit edilirken uygulanan ARDL sınır testine göre döviz kuru hisse senedine etki etmektedir. Bu sonuçlara göre Türkiye'de geleneksel yaklaşımın geçerli olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca sermaye girişleriyle doğrudan ilişkili olan M1 para arzı artışının da hisse senedi piyasasını olumlu etkilediği belirtilmiştir.

Berke (2012) hisse senedi ile döviz kurları ilişkisine yönelik yaklaşımlardan olan geleneksel ve portföy dengesi yaklaşımlarının Türkiye için hangisinin geçerli olduğunu sınamıştır. Çalışmasında İMKB 100 endeksini dolar kuru karşısında test etmiştir. 1 Ocak 2002 ile 31 Temmuz 2012 arasını kapsayan günlük verileri logaritmik formda modelde kullanarak çalışmasının literatüründe belirttiği ampirik testleri referans kabul ederek model kurulumunda hisse senedi fiyatlarını döviz kurunun bir fonksiyonu olarak almıştır. Tek denklemlili uzun dönem eşbütünleşme yöntemleri olan DOLS, FMOLS ve CCR testlerini kullanmıştır. Bu testler modeldeki değişkenler eşbütünleşik olduğu halde içsellik sorunu varsa sorunu düzeltmek için kullanılması önerilmiştir. Yapılan üç yöntemle ulaşılan sonuca göre hisse senedi ile döviz kuru arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durumda Türkiye'de portföy dengesi yaklaşımının geçerli olduğu sonucuna varmıştır. Ek olarak döviz kurları ve hisse senedi arasındaki ilişki ele alındığı dönemin şartlarına göre değişiklik gösterdiğini belirtmiştir.

Ceylan ve Şahin (2015) finansal piyasalar için oldukça duyarlı olan döviz kuru ile sermaye piyasalarında önemli bir bölümünü kapsayan hisse senedinin birbirleriyle ilişkisini incelemenin bu piyasaların gelecek değerini saptamak açısından önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bu ilişkiyi BİST genel fiyat, hizmet, mali, sanayi ve teknoloji endekslerini Amerikan doları karşısında test etmişlerdir. Çalışmada Ocak 2006 ile Nisan 2015 arasındaki aylık verileri logaritmik olarak kullanmışlardır. Yapılan Johansen eşbütünleşme testine göre çalışmaya konu olan bütün endeksler ile döviz kuru arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Bu değişkenlerin nedensellik ilişkisinin tespiti içinse Vektör hata düzeltme modeli kullanılmıştır. Modele göre döviz kurundan endekslere doğru tek yönlü güçlü bir nedensellik olduğu sonucuna varmışlardır. Sonuç

olarak Türkiye’de geleneksel yaklaşımın varlığını kabul ederek hisse senetlerinin değeri için döviz kurunun önemli olduğunu ifade etmişlerdir.

Sarıtaş ve Nazlıoğlu (2019) hisse senedi ve döviz kuru ikilisini VIX volatilité endeksi karşısında test etmiştir. S&P 500 hisse senetlerinin dalgalanmasını ölçerek piyasaların genel risk anlayışı hakkında bir gösterge niteliği taşıyan VIX endeksi bir anlamda piyasalardaki korku endeksi olarak ifade edilir. Söz konusu korku endeksinin Türkiye için BİST-100 ve dolar kuru arasındaki etkisini gözlemlemek amacıyla 2 Ocak 2009 ile 12 Kasım 2018 dönemini kapsayan günlük veriler kullanılmıştır. Çalışmada değişkenlere etki-tepki, varyans ayrıştırma, Granger nedensellik analizleri uygulanmıştır. Yapılan etki- tepki analizine göre VIX endeksine gelen bir şok BİST-100 endeksini negatif, dolar kurunu pozitif etkilediği, BİST-100 endeksine gelen bir şok ise dolar kurunu negatif etkilediği ve bu tüm etkilerin bir süre sonra son bulduğu görülmüştür. Varyans ayrıştırması analizine göre, VIX endeksi dolar kuru değişimlerini BİST-100 endeksindeki değişimlere göre daha fazla etkilediği ortaya konulmuştur. Granger nedensellik analizi sonuçlarına göre ise VIX endeksinden, BİST-100 endeksine ve dolar kuruna doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. VIX endeksinin Türkiye piyasaları ve döviz kuru üzerindeki etkisi açıkça görülmüştür. Bu sebeple VIX endeksinin Türkiye’deki yatırımcılar tarafından da dikkate alınması gerektiğini önermişlerdir.

Erbaykal ve Okuyan (2007) gelişmekte olan ülkelerde hisse senedi ile döviz kuru ilişkisini incelemişlerdir. Çalışma kapsamında 13 ülke ekonomisi Amerikan doları karşısında ele alınmıştır. Bu ülkeler Çin, Hindistan, Endonezya, Malezya, Filipinler, Güney Kore, Tayland, Brezilya, Şili, Meksika, Çek Cumhuriyeti, Macaristan ve Türkiye olarak belirlenmiştir. Araştırma gelişmekte olan ülkelerde, hisse senedi ile döviz kuru ilişkisini ortaya koyan geleneksel ve portföy dengesi yaklaşımlarından hangisinin geçerli olduğunu belirlemeyi amaçlamaktadır. 1990 ile 2007 arası dönemi kapsayan çalışmada aylık veriler kullanılmış, bazı ülkelerin kapsadıkları dönemler farklılık göstererek daha kısa aralıkta test edilmiştir. Değişkenler arasında eşbütünlüme ilişkisi ARDL modeli ile sınanırken nedensellik için Toda-Yamamoto testi kullanılmıştır. Çek Cumhuriyeti, Güney Kore, Macaristan, Malezya, Meksika ve Tayland’da hisse senedi ile döviz kuru arasında uzun dönemli eşbütünlüme ilişkisi tespit edilmiş, bu ilişki Macaristan dışında diğer 5 ülkede negatif yönlü bulunmuştur. Nedensellik testi sonuçlarına göre ise değişkenler arasında Brezilya, Malezya, Güney Kore için çift yönlü

bir ilişki tespit edilirken, Endonezya, Filipinler, Macaristan, Meksika ve Tayland'da hisse senedi fiyatlarından döviz kuruna doğru tek yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Çek Cumhuriyeti, Çin, Şili, Hindistan ve Türkiye'de hisse senedi ile döviz kuru arasında bir nedensellik bulunamamıştır. Genel olarak bakıldığında gelişmekte olan ülkelerde portföy dengesi yaklaşımının daha etkin olduğunu ifade etmişlerdir.

S. Eyüboğlu ve K. Eyüboğlu (2018) Borsa İstanbul'da 18 sektör endeksini Tüketici Güven Endeksi karşısında test etmişlerdir. Yatırımcılara Tüketici Güven Endeksini portföyleri için bir öngörü olup olmadığını BİST-100, Sınai, Gıda İçecek, Tekstil Deri, Orman Kâğıt Basım, Kimya Petrol Plastik, Taş Toprak, Metal Ana, Metal Ana Eşya, Hizmetler, Elektrik, Ulaştırma, Turizm, Ticaret, Mali, Banka, Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı ve Teknoloji endeksleri ile ilişkisini incelemişlerdir. Ocak 2006 ile Aralık 2016 arası dönemi aylık ve logaritmik şekildeki verileri kullanılmıştır. Çalışmada değişkenler arasında kısa ve uzun dönemli ilişkinin tespiti için ARDL sınır testi ve Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre çalışmaya konu olan 18 endeks ile Tüketici Güven Endeksi arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Tüketici Güven Endeksi ile kısa dönemli ilişki bulunan endeksler ise BİST Gıda İçecek, Tekstil Deri, Orman Kâğıt Basım, Taş Toprak, Turizm, Ticaret, Mali, Banka ve Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı olmuştur. Tespit edilen bu ilişki pozitif yönlüdür. Ardından değişkenlere yapılan Toda-Yamamoto nedensellik testine göre BİST endekslerinden Tüketici Güven Endeksine doğru tek yönlü bir sonuç elde edilmiştir. Bu durum borsadaki getirilerin artması tüketicilerin ekonominin iyiye gittiğini düşünmelerini sağladığı yönündedir. Çalışmada endeksleri farklı güven endeksleri kullanılması da önerilmiştir.

Kendirli ve Çankaya (2016) BİST Banka endeksinin döviz kuru ile enflasyon karşısındaki değişimlerini incelemişlerdir. Çalışmada Ocak 2009 ile Mart 2015 dönemini kapsayan aylık TÜFE, efektif Amerikan doları kuru ve banka endeksi verileri kullanılmıştır. Enflasyonist hareketlerin döviz kuruyla birlikte BİST bankacılık endeksine etkisinin olup olmadığı Johansen eşbütünleşme analizi ile Granger nedensellik analizi kullanılarak sınanmıştır. Yapılan eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre uzun dönemli bir ilişki tespit edilememiştir. Nedensellik analizine göre ise sadece %10 anlam düzeyinde BİST bankacılık endeksinden döviz kuruna doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiş, %1 ve %5 anlam düzeyinde değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Uğur ve Bingöl (2020) hisse senedi ile döviz kuru ilişkisinin yönü üzerine bir araştırma yapmışlardır. BİST Mali, finansal kiralama ve faktöring, holding ve yatırım, sigortacılık, bankacılık, gayrimenkul yatırım ortaklığı endekslerini dolar ve Euro kurundan oluşan bir kur sepeti karşısında incelemişleridir. Frekans dağılım nedensellik testi kullanılan çalışma 04 Ocak 2000 ile 25 Ağustos 2017 dönemi günlük verilerini kapsamaktadır. Araştırmanın bulgularına göre aralarında negatif korelasyon tespit edilirken ilişkinin yönü kısa, orta ve uzun dönem için hisse senedi endekslerinden döviz kuruna doğru olmuştur. Bu durum 2000’li yıllarda ülkemizde yaşanan sermaye giriş hareketleriyle Türk lirasında değerlenmeye yol açmasıyla doğrulanabileceğini belirtmişleridir. Türkiye’de söz konusu dönem için portföy dengesi yaklaşımı geçerli olmuştur.

Elmas ve Esen (2011) hisse senedi fiyatları ile döviz kuru arasındaki ilişkinin belirlenmesinde Türkiye’nin de aralarında bulunduğu altı ülkeyi incelemişlerdir. Çalışmada Türkiye, Almanya, Fransa, Hollanda, Rusya ve Hindistan’ın hisse senedi piyasa endekslerinin ABD doları ile nasıl bir ilişki içinde oldukları araştırılmıştır. Ocak 1999 ile Mart 2010 arasında aylık verilere Granger nedensellik ve Johansen eşbütünleşme analizleri uygulanmıştır. Türkiye ve Rusya için hisse senedi endeksleri ile dolar arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir. Türkiye, Hollanda, Fransa ve Almanya’da döviz kurundan endekse doğru, Rusya ve Hindistan’da ise endeksten döviz kuruna doğru bir nedensellik ilişkisine rastlamışlardır. Sonuçlara göre dört ülke için geleneksel yaklaşım geçerliyken, iki ülke için portföy dengeleme yaklaşımının geçerli olduğunu göstermişlerdir.

Doğru ve Recepoğlu (2013) Türkiye’de hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasında doğrusal ve doğrusal olmayan eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını araştırmışlardır. Çalışma Ocak 1990 ile Mart 2013 arasında aylık veriler kullanılmıştır. Doğrusal eşbütünleşme varlığı için sınır testi, doğrusal olmayan eşbütünleşme ilişkisi için ise rank testi kullanılmıştır. Araştırmanın kapsadığı geniş dönem itibariyle yapılan testlere 1994, 2001 ve 2008 krizleri için eklenen kukla değişken ile dikkate alınması bu ilişkinin varlığını tespit etmede oldukça önemli bir bileşen olmuştur. Euro ve dolar olarak ele alınan döviz kurları BİST-100, BİST Mali, BİST Sınai, BİST Hizmetler endeksleri karşısında test edilmiş, bu değişkenlerin her biri kendi başlangıç tarihleri itibariyle testlere dahil edilmiştir. Doğrusal ve doğrusal olmayan eşbütünleşme testlerine göre hisse senedi ile döviz kurları arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit

edilmiştir. Pozitif yönlü tespit edilen ilişkinin yanı sıra döviz kurlarından hisse senedine doğru da bir nedensellik ilişkisinin varlığından söz etmişlerdir. Bu sonuçlara göre Türkiye’de geleneksel yaklaşım geçerlidir.

Boyacıoğlu ve Çürük (2016) döviz kurundaki değişimlerin hisse senedi getirilerine etkisini araştırmışlardır. Araştırma kapsamında BİST-100 endeksi üzerinde ortak özelliği ticaret ve imalat yapan 42 şirketi reel döviz kuru değişimleri karşısında test etmişlerdir. Değişkenler 2006 ile 2014 yılları arası günlük kapanış fiyatları yıllık formda düzenlenmiş ve yıllık değişimleri alınarak bu değişimin logaritmasını panel veri analizi kullanılarak hesaplanmıştır. Ayrıca teste şirketin ne zamandır faaliyette olduğu ve ihracat payı kontrol değişkeni olarak eklenmiştir. Reel döviz kurundaki değişim hisse senedi getirilerini pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilediği ortaya konulmuştur. Modele eklenen kontrol değişkenlerin şirketlerin veriminde anlamlı bir etkisinin olmadığı da belirtilmiştir.

Alıcı (2020) döviz kuru ve faiz oranının hisse senedi ile ilişkisini araştırmıştır. Bu ilişkiyi BİST-100 endeksinin yanı sıra, literatürde ulaştırma endeksi ile ilgili yetersizliği de belirterek bu iki endeksin tahvil faiz oranı ve dolar kuru ile ilişkisini göstermiştir. Çalışma bu değişkenler arasındaki simetrik ve asimetrik nedensellik ilişkisini tespit etmeyi amaçlayarak 4 Temmuz 2006 ile 31 Aralık 2019 arasındaki günlük verileri kapsamaktadır. Simetrik nedensellik için Toda-Yomamoto testi kullanılırken, asimetrik nedensellik için ise Hatemi J testi kullanılmıştır. Toda Yamamoto testine göre döviz kurundan BİST-100 ve BİST Ulaştırma endekslerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Hatemi J testine göre döviz kurundaki şoklar ve BİST-100 endeksindeki şoklar arasında çift yönlü nedensellik bulunmuştur. Yapılan nedensellik testlerine göre faiz oranı ile endeksler arasında bir simetrik nedensellik ilişkisi tespit edilmediği, ancak faiz oranı ile BİST-100 endeksi arasında çift yönlü asimetrik bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu belirtilmiştir. Bu bulgulara göre yatırımcılara döviz kurunun BİST-100 ve BİST Ulaştırma endeksleri için faiz oranından daha önemli bir gösterge olduğu söylenebilir.

Sadeghzadeh ve Elmas (2018) makroekonomik faktörlerin hisse senedi getirileri üzerinde etkisini incelemişleridir. Çalışmada Borsa İstanbul’da işlem gören imalat sektöründe faaliyetini yürüten 130 firmaya ait 2000 1.çeyrek ile 2017 3.çeyrek dönemi arasındaki çeyreklik verileri kullanmışlardır. Panel veri analiziyle kurulan 25 farklı

model içerisinde döviz kurunun makroekonomik verilerin yanı sıra psikolojik faktörler, ikame ülke borsaları ve diğer ülke faiz verileri de kullanılmıştır. Ayrıca 2001 krizi gibi borsayı doğrudan etkileyebilecek çeşitli faktörler için kukla değişken oluşturulmuştur. Döviz kurlarındaki değişimin hisse senedi getirilerini kısa vadede azaltırken, uzun vadede arttırdığını görmüşlerdir. Kısa dönemdeki bu etkinin döviz ve hisse senedinin birbirinin ikamesi olarak düşünülmesi, uzun dönemdeki etkisinin ise; döviz kurunun artmasıyla birlikte ihraç edilen malların fiyatlarının azalması ve bununla birlikte ihracat yapan firma gelirlerinin artmasından kaynaklı olduğu düşünülmüştür. Kurulan modellerde hisse senedi getirilerini en fazla etkileyen değişkenler VIX korku endeksi, tüketici güven endeksi ve BİST işlem hacmi olarak tespit etmişlerdir. BİST'in şoklar karşısında dayanıklılığını arttırabilmek için şirket sayısının ve şirketlerin halka açıklık yüzdelerini arttırmalarını önermişleridir.

İlarslan (2017) döviz kurlarındaki değişimin BİST-100 endeksine kısa ve uzun vadede nasıl bir etkisi olacağını araştırmıştır. Söz konusu etkinin kısa ve uzun vadede analizi belirsizlikleri gidermede ve yatırım planları konusunda fikir sahibi olmayı sağlamaktadır. Çalışmada Euro ve dolar kuru BİST-100 endeksi karşısında finans sektöründe kullanımı artan, matematiksel anlamda bir olasılık hesaplama aracı olan Bayes teoremi ile analiz edilmiştir. Değişkenlere ait 2007 ile 2016 yılları arasında günlük kapanış verileri bu modellemede kullanılmıştır. Araştırma sonucunda döviz kuru ve BİST-100 endeksi arasında kısa dönemde negatif, uzun dönemde pozitif bir ilişkinin olduğunu belirlemiştir. Yani geleneksel yaklaşımın uzun dönemde, portföy dengeleme yaklaşımının da kısa dönemde geçerli olduğu sonucuna varmıştır. Hisse senetleri ile döviz kurları arasındaki ilişkinin yüksek tahmin gücüne sahip Bayes teoremi kullanılarak tahmin edilmesi finansal piyasalar için yol gösterici bir çalışma olduğunu belirtmiştir.

Altınbaş vd. (2015) makroekonomik faktörlerin hisse senedine olan etkisini araştırmışlardır. Ele alınan makroekonomik faktörler arasında faiz, sanayi üretim endeksi, petrol fiyatları, enflasyon ve döviz kuru bulunmaktadır. Söz konusu değişkenlerin BİST-100 endeksi karşısında Ocak 2003 ile Temmuz 2012 arası aylık verileri kullanılmıştır. Çalışmada Granger nedensellik ve Johansen eşbütünleşme testleri kullanılmıştır. Yapılan testler sonucunda döviz kuru BİST-100 endeksi karşısında anlamlı olan tek değişken olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu etkinin yönü negatiftir, dolar kurunda yaşanan yükseliş BİST-100 endeksinde düşüşe sebep olduğu



belirtmiştir. Ayrıca nedensellik testi sonuçlarına göre sanayi üretim endeksi ve döviz kurundan hisse senedine doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Bulguların daha doğru şekilde belirlenmesi için değişkenlerin detaylandırılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Kütükcüler vd. (2020) seçili makroekonomik değişkenlerin BİST Hizmetler endeksine etkilerinin olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışmada etkisine bakılan makroekonomik değişkenler tüketici fiyat endeksi, tüketici güven endeksi, işsizlik oranı ve döviz kuru olarak belirlenmiştir. Değişkenlerin 2015 ile 2019 arasını kapsayan aylık verileri VAR modeli kurularak Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Granger nedensellik testinden elde edilen bulgulara göre BİST Hizmetler endeksinden tüketici fiyat endeksine doğru, işsizlik oranından BİST Hizmetler endeksine doğru tek yönlü nedensellik bulunurken, döviz kuru ile BİST Hizmetler endeksi arasında bir nedensellik bulunamamıştır. VAR analizine göre BİST Hizmetler endeksi ile en fazla etkili olan değişken döviz kuru olarak tespit edilmiştir. Hizmet sektörünün Türkiye'deki oranı ve istihdamdaki payı düşünüldüğünde belirtilen değişkenlerin sektörü etkilemesi yatırımcılara fikir verme açısından oldukça önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Sancar vd. (2017) makroekonomik değişkenler ile hisse senedi ilişkisini araştırmışlardır. Çalışmada etkisi incelenen makroekonomik değişkenler Sanayi Üretim Endeksi, faiz oranı, M1 para arzı, Tüketici Fiyat Endeksi ve dolar kuru olarak belirlenmiştir. Söz konusu ilişkinin analizi için değişkenlerin Ocak 2000 ile Aralık 2016 arası aylık verileri elde edilmiş ve DOLS, FMOLS eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Uygulanan eşbütünleşme testleri uzun ve kısa dönem ilişkisini tahmin edebilen panel veri yöntemidir. Bulgulara göre Tüketici Fiyat Endeksi ve M1 para arzı artışı hisse senedi fiyatlarını olumlu etkilerken, döviz kuru olumsuz yani negatif yönlü etkilemektedir. Hisse senedi fiyatlarının ilerideki ekonomik durumun önemli bir göstergesi olduğu belirtilerek makroekonomik faktörler ile etkileşimleri etkin piyasalar hipotezi kapsamında incelemiş ve ortaya koymuşlardır.

Özmen (2007) Türkiye'de hisse senedi ile döviz kuru ilişkisini serbestleşmiş sermaye hareketleri döneminden itibaren ele almıştır. Amerikan doları karşısında test edilen BİST-100 endeksi 1989 ile 2006 arasında günlük veriler farklı döviz kuru rejimleri, maruz kalınan ekonomik krizler ve serbestleşen sermaye dönemleri kapsamında dikkate alınarak toplam altı farklı aralıkta incelenmiştir. Bu dönemler 1989

ile 2006, 1989 ile 1994, 1989 ile 1999, 1994 ile 2006, 1994 ile 1999 ve 2001 ile 2006 olarak belirlenmiştir. Ayrılan alt dönemler sayesinde ekonomideki şokların etkisi yalın olarak belirlenebilecek ve bu etkiyle sonuçlarda bir farklılığın olup olmadığı görülebilmeye amaçlanmıştır. Alt dönemlere Toda Yamamoto nedensellik ve Johansen eşbütünleşme analizleri uygulanmıştır. 1994-1999 ve 2001-2006 dönemleri hariç diğer dönemlerde değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Bu sonuçlara göre 2000 yılında döviz kuru rejiminin değişmesi sürecinin eşbütünleşme ilişkisi üzerinde bir etkisi olduğu belirtilmiştir. Nedensellik analizine göre ise 1989-1994 ve 1994-1999 dönemlerinde döviz kurundan hisse senedine doğru tek yönlü bir nedensellik bulunurken, diğer dönemlerde değişkenler arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Bu çift yönlü nedenselliğin varlığı etkin piyasalar hipotezine göre, döviz kuru ve hisse senedi piyasası için etkinlik içermediğini belirtmiştir. Yani yatırımcılar söz konusu piyasalardaki bilgi ile başka piyasalarda bir tahminde bulunamayacağı anlamına gelmektedir.

Akıncı ve Küçükçaylı (2016) hisse senedi ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi 12 ülke için araştırmıştır. Çalışma kapsamında Avustralya, Almanya, Avusturya, Belçika, Fransa, Danimarka Finlandiya, Kanada, İsviçre, Japonya, İngiltere ve Türkiye borsa endeksleri ortak bir para birimi olarak Amerikan doları karşısında incelenmiştir. Bu değişkenlere ek olarak enflasyon oranları ve faiz oranları kontrol değişken olarak modele dahil edilmiştir. Temmuz 1997 ile Aralık 2013 arası aylık verilere panel veri analizleri Pedroni ve Koa eşbütünleşme testi uygulanmış ve Granger nedensellik testi yapılmıştır. Eşbütünleşme testi sonucunda 12 ülke için ortak sonuca ulaşılmıştır. Bu sonuca göre farklı yapısal özelliklerin farklı durumlarda dengeye ulaştığını belirterek, zaman serisi analizleri ile yapılacak çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilebileceğini söylemişlerdir. Nedensellik analizine göre eşbütünleşme ilişkisini destekler şekilde değişkenler arasında en az tek yönlü bir ilişki bulunmuştur. Döviz kurunun borsa endeksi üzerinde negatif bir etkisi olduğu görülmüştür. Kurulan modeldeki ülkelere göre döviz kurunun yatırımcılar açısından önemli bir etken olduğu gözlenerek portföy dengesi teorisinin geçerliliği gözlemlenmiştir. Kontrol değişkenler açısından bakıldığında yatırımcılar enflasyonist ortamda menkul kıymetlere yöneldiği, bu duruma göre finansal piyasaların birbiri ile oldukça sıkı etkileşimleri olduğunu belirtilmiştir. Bu sürecin sonucunda bir piyasanın diğerinin üzerinde etkisinin olması oldukça yıkıcı sonuçlar yaratabileceğini, bu durumda finansal istikrarı sağlamak için finansal

liberalizasyona yönelinmesini, kısıtlamaların kaldırılarak görünmez elin etkin olmasını önermişlerdir.

Cingöz ve Kendirli (2019) altın fiyatlarının hareketlerinde döviz kuru ve BİST-100 endeksi ilişkisini araştırmışlardır. Altının güvenli bir yatırım aracı olarak varsayılması, riski azaltma isteği ve portföy çeşitlendirmesi açısından önemi de düşünüldüğünde hisse senedi piyasası ve döviz kuru ile ilişkisini ortaya koyulmasının önemli olacağı belirtilmiştir. BİST-100 endeksi ve dolar kuru BİST Altın Endeksi karşısında araştırılmıştır. Ocak 2006 ile Haziran 2018 arası ortalaması alınan aylık verilere regresyon analizinin ardından uzun dönem ilişkisi için Johansen eşbütünleşme testi uygulanmış ardından nedensellik tespiti için Granger nedensellik testi yapılmıştır. Johansen eşbütünleşme testine göre değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Granger nedensellik testine döviz kuru ile BİST 100 endeksi arasında çift yönlü bir ilişki bulunurken, BİST Altın Endeksi ile değişkenler arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Yurttañıkımaz (2012) hisse senedi getirilerinde enflasyon ile döviz kurunun etkilerini araştırmıştır. Değişkenleri temsilen hisse senedi için BİST-100 endeksi, enflasyon için Tüketici Fiyat Endeksi, döviz kuru için efektif dolar kuru alınarak Ocak 1994 ile Aralık 2010 arası aylık zaman serisi kullanılmıştır. Çalışmada uzun dönemli ilişkinin tespiti için Johansen eşbütünleşme analizi kullanılırken nedensellik tespiti için Granger nedensellik analizi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Enflasyon hisse senedi getirilerini pozitif yönde etkilerken döviz kurunun negatif etkisi bulunduğu ortaya konulmuştur. Bu sonuçlar Etki-Tepki analizi ile de doğrulanmıştır. Granger nedensellik testine göre enflasyondan BİST-100'e doğru bir nedensellik bulunurken döviz kuru ile BİST-100 endeksi arasında bir nedensellik olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Hisse senetlerinin enflasyona karşı bir değer koruma aracı olması beklenen bir sonuç olduğu belirtilmiştir. Döviz kuru artışının hisse senedine etkisi firmaların dış kaynak kullanması ve toplam değerleri üzerinden olumsuz yönde maruz kaldığı şeklinde ifade edilmiştir.

Doğukanlı vd. (2010) Borsa İstanbul'daki ana ve alt sektör endeksleri için döviz kuru duyarlılığını belirlemeyi amaçlamışlardır. Döviz kurların dalgalanmalarına şirketlerin değerlerinin duyarlılığı hisse senedi getirilerine etki edeceğini belirtmişlerdir. Çalışmada BİST Mali, BİST Sınai, BİST ve BİST Hizmetler endeksleri olmak üzere 3

ana sektör endeksi ile bu ana sektör endekslerini oluşturan 15 alt sektör endeksini dolar ve Euro kuru karşısında test edilmiştir. Ocak 1999 ile Haziran 2009 dönemini kapsayan günlük verilere Johansen eşbütünleşme testi uygulamışlardır. Endeksler, euro ve dolar kurları ayrı ayrı model kurularak duyarlılıkları tekli endeks ve çoklu faktör modelleriyle belirlenmiştir. Johansen eşbütünleşme testi bulgularına göre sektörler ile döviz kurları arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. BİST Hizmetler endeksi Euro ve dolar kuruna göre duyarlılık katsayısı en yüksek olurken BİST Mali endeksi en düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun bankacılık sektöründe döviz kuru risklerine göre gerekli tedbirlerin alındığının sonucu olduğu ifade edilmiştir. Şirketlerin de bu duyarlılıkları dikkate alarak gerekli korunma yollarını almalarını önermişlerdir.

Benli (2015) Borsa İstanbul endeksleri ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlamıştır. Çalışmada Amerikan doları karşısında kısa ve uzun dönem ilişkileri ortaya konulan BİST-100, BİST Mali, BİST Sınai, BİST Hizmetler ve BİST Teknoloji endeksleri araştırılmıştır. Değişkenlerin 3 Ocak 2005 ile 26 Aralık 2013 arası günlük verileri arasında uzun dönemli ilişkinin tespiti için Johansen Eşbütünleşme analiz kullanılırken, kısa dönemli nedensellik için Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda Johansen eşbütünleşme testine göre döviz kuru ile BİST-100, BİST Mali, BİST Sınai, BİST Hizmetler ve BİST Teknoloji endeksleri arasında uzun dönemli bir ilişki bulunamamıştır. Kısa dönemli ilişki için yapılan Granger nedensellik testi sonuçlarına göre ise döviz kuru ile BİST-100, BİST Teknoloji, BİST Hizmetler endeksleri arasında çift yönlü bir nedensellik tespit edilirken, BİST Mali endeksi arasında tek yönlü bir ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir. Döviz kuru ile BİST Sınai endeksi arasında bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Bu bulgular sonucunda döviz kurları ile hisse senedi arasındaki ilişkiyi açıklayan geleneksel ve portföy dengesi yaklaşımının sektör endeksleri arasında farklılık gösterdiği kanıtlanmıştır.

Kendirli ve Çankaya (2016) dolar kurunun BİST-30 endeksine etkisinin ve aralarındaki nedenselliğin varlığını incelemişlerdir. Ocak 2009 ile Aralık 2014 arası verileri aylık ve günlük olmak üzere iki farklı şekilde Granger nedensellik testi ile analiz etmişlerdir. Çalışmanın bulgularına göre aylık veriler kapsamında dolar kuru ile BİST-30 endeksi arasında bir nedensellik ilişkisi bulunmazken, günlük veriler ile incelendiğinde dolar kurundan BİST-30 endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Kaya ve Köksal (2018) döviz piyasası baskısı ile menkul kıymet piyasalarının ilişkisini araştırmışlardır. Araştırmada menkul kıymet piyasasını temsilen BİST-100 endeksi kullanılmıştır. Finansal sıkıntı endeksinin hesaplanmasında kullanılan, reel döviz kuru ve uluslararası rezerv değişimleri ile oluşturulan döviz piyasası baskı endeksi BİST-100 endeksi karşısında test edilmiştir. Bu endeks hesaplandığı dönemi kapsayan ekonomik krizleri ve önemli olayların yarattığı değişimleri gösterme açısından kullanışlı olduğu belirtilmiştir. Değişkenlerin Aralık 2005 ile Kasım 2017 arasında aylık verileri VAR modeli kapsamında etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırması yapılmış ardından Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Bulgulara göre değişkenlerin birbiriyle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Nedensellik analizine göre ise BİST-100 endeksinden döviz piyasası baskı endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Analizde yapılan testlerin birbirini destekler nitelikte olduğunu ve Türkiye için incelenen dönemde portföy dengesi yaklaşımının geçerli olduğunu ifade etmişlerdir. Yapılacak çalışmalarda döviz piyasası baskı endeksine ek olarak finansal sıkıntı endeksinin oluşturulmasında kullanılan diğer endekslerin de modele dahil edilmesini önermişlerdir.

Akel ve Gazel (2014) BİST Sınai endeksinin reel efektif döviz kuru, Dolar endeksi ve Euro kuru ile arasındaki ilişkisini araştırmışlardır. Değişkenlerin Ocak 2005 ile Aralık 2013 arası aylık verilerinde kısa ve uzun dönemli ilişkinin varlığını tespit etmek amacıyla ARDL sınır testi uygulamıştır. Elde edilen bulgulara göre BİST Sınai endeksi ile değişkenler arasında anlamlı ve uzun dönemli bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Reel efektif döviz kuru ile BİST Sınai endeksi arasında kısa ve uzun dönemde pozitif yönlü bir ilişki bulunurken, Euro kuru ve Dolar endeksi için uzun dönemde pozitif, kısa dönemde negatif yönlü bir ilişki tespit etmişlerdir. Reel efektif döviz kurunun BİST Sınai endeksi ile anlamlı bir ilişkinin olması politika yapıcılar için dikkate alınması gereken önemli bir gösterge olduğunu belirtmişlerdir. Yapılacak çalışmalarda BİST Mali endeksin de söz konusu değişkenler ile ilişkisinin araştırılmasını önermişlerdir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### HİSSE SENEDİ FİYATLARI İLE DÖVİZ KURU İLİŞKİSİ: BORSA İSTANBUL ENDEKSLERİ UYGULAMASI

#### 3.1. Hisse Senedi ile Döviz Kuru İlişkisinin Ekonometrik Analizi

Hisse senedi ile döviz kuru arasında geleneksel yaklaşım veya portföy dengesi teorisi arasından hangisinin geçerli olduğunu tespit etmek amaçlanmıştır. Bu teorilerin geçerliliğinin ortaya koyulması için iki değişkenin diğerini etkilediği veya ikisinin de birbirine yönelik etkisinin olup olmadığını ortaya koymak amacıyla ekonometrik testler yapılmıştır. Bu çalışmada Türkiye’de hisse senedi ile döviz kuru ilişkisinin tespit edilmesi amaçlandığı için hisse senedini temsilen Borsa İstanbul endeksleri, döviz kurunu temsilen nominal dolar/TL kuru kullanılmıştır. Literatürde yapılan benzer çalışmalarda genellikle Borsa İstanbul’un ana endeksi niteliğinde kabul edilen BİST-100 endeksi kullanılmaktadır. Araştırmamızda BİST-100 endeksinin yanı sıra Borsa İstanbul tarafından oluşturulan dört ana sektör endeksinin döviz kuru ile ilişkisini de tespit edilmesi amaçlanmıştır. Böylece döviz kurunun doğrudan mali, hizmet, sınai ve teknoloji sektörlerini nasıl etkilediği ortaya konulacaktır. Bu sektörleri temsilen; mali sektör için BİST Mali endeksi, üretim ve sanayi sektörü için BİST Sınai endeksi, hizmet sektörü için BİST Hizmetler endeksi ve teknoloji sektörü için BİST Teknoloji endeksi kullanılmıştır.

#### 3.2. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada BİST-100 endeksi ve Borsa İstanbul tarafından oluşturulan dört ana endeksin yönü, nominal döviz kuru karşısında test edilmiştir. 2010 Ocak ile 2020 Aralık ayı arasındaki 10 yıllık veriler aylık frekansta ve logaritmik formda kullanılmıştır. Verilerin logaritmik formda kullanılmasının sebebi, kurulacak modeldeki farklı serilerin sayısal büyüklüklerinin birbirine yaklaştırılarak tutarlılık sağlanması ve sonuçların yüzdelik yorumlanmasının sağlanmasıdır. Çalışma kapsamında kullanılan tüm değişkenler Tablo 10’da gösterilmektedir. Değişkenlerin her birinin durağanlığı Genişletilmiş Dickey-Fuller testi ile belirlenmiştir. Ardından değişkenler arasındaki nedenselliği tespit etmek amacıyla Granger Nedensellik testi kullanılmıştır. Ardından,

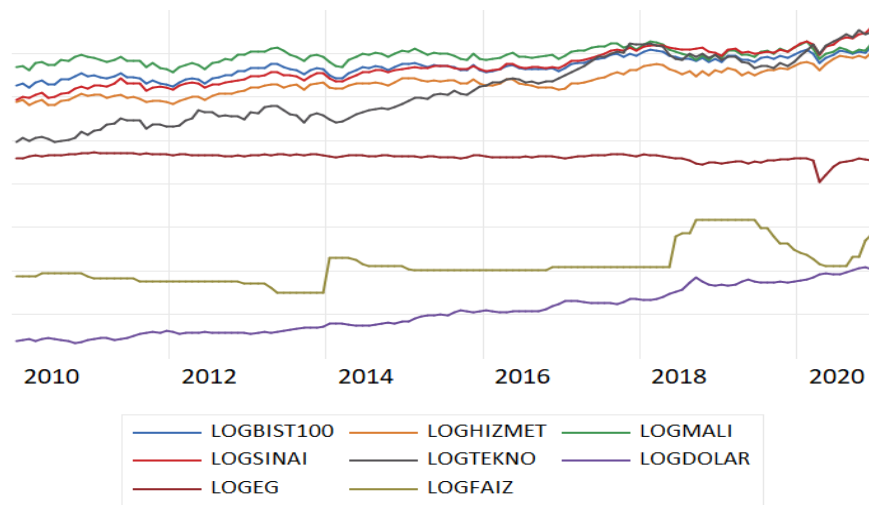
tespit edilen nedenselliğin yönüne göre Johansen Eşbütünleşme testi ve CCR, FMOLS, DOLS tahmincileri kullanılmıştır. Analizlerde Schwarz bilgi kriteri alınmıştır. Analizlerin daha güvenilir sonuçlar vermesi amacıyla kurulan modellere Ekonomik Güven Endeksi ve Haftalık Repo Faiz oranı olmak üzere iki tane kontrol değişken eklenmiştir.

**Tablo 10.** Çalışmada Kullanılan Değişkenler Listesi

<b>Çalışmada Kullanılan Değişkenler</b>
BİST 100 Endeksi
BİST Hizmetler Endeksi
BİST Mali Endeksi
BİST Sınai Endeksi
BİST Teknoloji Endeksi
Dolar/TL Kuru
Haftalık Repo Faiz
Ekonomik Güven Endeksi

Endeks aylık açılış verileri BİST aracılığıyla, nominal dolar alış kuru ve faiz oranı verileri Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası internet sitesinden, Ekonomik Güven endeksi TÜİK üzerinden elde edilmiştir. BİST dört ana endeks içerisindeki alt endeksler, başlıklar halinde incelenen tablolarda gösterilmektedir. Çalışmada yapılan analizler Eviews 12.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Değişkenler, zaman serisi olarak logaritmik formda Grafik 4 üzerinde gösterilmiştir.

**Grafik 4.** Logaritmik Formdaki Serilerin Zaman Grafiği



Kaynak: Yazar Tarafından Oluşturulmuştur.

Değişkenlerin ortalama, maksimum ve minimum değer, çarpıklık basıklık gibi özellikleri Tablo 11 üzerinde gösterilmiştir.

**Tablo 11.** Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

	Mean	Median	Maximum	Minimum	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis
<i>LogBist100</i>	6.6879	6.6781	7.1718	6.2242	0.2285	-0.0400	2.1223
<i>LogHizmet</i>	6.3316	6.3122	7.0142	5.8176	0.2913	0.2156	2.3539
<i>LogMali</i>	6.9559	6.9707	7.2872	6.5665	0.1516	-0.1443	2.7311
<i>LogSınai</i>	6.6795	6.6536	7.6020	5.9383	0.3839	0.1334	2.1144
<i>LogTekno</i>	6.1477	6.0588	7.5434	4.9628	0.7365	0.1580	1.7099
<i>LogDolar</i>	1.0500	0.9913	2.0794	0.3506	0.5074	0.4375	1.9117
<i>LogEG</i>	4.6187	4.6429	4.7253	4.0424	0.0879	-3.2111	1.8547
<i>LogFaiz</i>	2.1148	2.0149	3.1780	1.5040	0.4303	1.2097	3.8722

Kaynak: Yazar Tarafından Oluşturulmuştur.

### 3.3. Birim Kök Testi- ADF (Genişletilmiş Dickey-Fuller)

Ekonometrik analizlerde kullanılacak serilerin durağan olması beklenmektedir. Durağan olmayan seriler ile yapılan tahminler zorlaşır ve doğru sonuçlar vermeyebilir. Serilerin durağanlaşması için birçok yöntem bulunmaktadır. Bunlara örnek olarak logaritmik dönüşüm, fark alma gibi teknikler uygulanabilir. Serilerde analiz yapılması için öncelikle serilerin durağan olup olmadığı kontrol edilmelidir (Saikkonen ve Lütkepohl, 2002:313).

Durağanlığın tespit edilmesi için birçok test kullanılmaktadır. Dickey-Fuller birim kök testi, literatürde en geçerli test olarak kabul edilmiştir ve aynı zamanda zaman serisi konusunda durağanlığın tespitinde kullanılır. Dickey-Fuller testi, hata terimlerinde otokorelasyon bulunduğu kullanılamaz. Bu durumu ortadan kaldırabilmek için zaman serisinin gecikmeli verileri, yani bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerini bağımsız değişken varsayarak modele koyan bir test geliştirmiştir. Bu yeni test Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testidir. Gecikmeli değişkene uygun gecikme derecesi belirlenirken Akaike ile Schwarz kriterleri kullanılmaktadır. Test için önerilen denklem (3.1), (3,2), (3.3) modelleri gösterilmektedir (Enders,1995):



Sabiti olmayan trendsiz model için denklem (3.1) üzerinde gösterilmiştir.

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \delta_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

Sabiti olan trendsiz model için denklem (3.2) gösterilmiştir.

$$\Delta Y_t = \mu + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \delta_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.2)$$

Sabiti olan trendli model için denklem (3.3) gösterilmiştir.

$$\Delta Y_t = \mu + \beta T + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \delta_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.3)$$

Bu üç durumda da hipotezler  $H_0: \delta = 0$  ile  $H_1: \delta < 0$  şeklindedir.

Çalışmada ele alınan belirli bir zaman aralığında olan veriler ile eşbütünlüşme analizinin yapılması için kullanılan değişkenlerin aynı derecede durağan olması gerekmektedir. Herhangi bir değişkenden  $x$  kere fark alınmasının ardından değişken durağan oluyorsa, bu değişken  $x$ . dereceden durağandır. Model oluşturulmadan önce birim kök ile durağanlığın derecesi test edileceği ve durağanlığının derecesi belirleneceği kriter olarak Schwarz bilgi kriteri (SC) kullanılmaktadır.

SC, kalıntı kareler toplamı içeriğinden bu kriterlerin değerlerini en küçük yapan gecikme sayısı, en uygun gecikme sayısı olarak belirlenebilir (Schwarz, 1978:461).

### 3.4. Johansen Eşbütünlüşme Analizi

Eşbütünlüşme iki veya daha fazla zaman serisi arasındaki ilişkiyi tanımlar. İki zaman serisi arasında eşbütünlüşme (koentegrasyon) varsa, ilişkinin sadece kısa vadeli dalgalanmalarla sınırlı olmadığı, uzun dönemde de birbirine bağlı olduğu anlamına gelmektedir. İki'den fazla değişkenin olduğu durumlarda birden fazla da eşbütünlüşme vektör olma ihtimali vardır. Johansen (1988) değişkenler arasında bütün koentegrasyon vektörlerinin tahminine izin verir. Bu sebepten dolayı Engle-Granger (1987) testinin yarattığı problemler sebebiyle daha güvenilir kabul edilir (Johansen, 1988:231).

Her bir serinin bağımlı değişken olduğu varsayımıyla eşbütünlüşme ilişkisi vektör olarak tahmin edilir. Bunun için her bir serinin aynı mertebeden durağanlık içermesi gerekmektedir. Johansen analizinde  $x_t$ ;  $n$  tane bağımlı değişken vektörünü

göstermek üzere aynı seviyede durağanlık içeren seriler için anlamlı gecikme sayısı bulunur. Bu seviyenin belirlenmesi için vektör otoregresyon (VAR) modeli kurulur.

VAR modeli denklem (3.4) üzerindeki gibi yazılır (Johansen, 1988:232):

$$x_t = \pi_1 x_{t-1} + \dots + \pi_k x_{t-k} + \varepsilon_t \quad (3.4)$$

Gecikmeli değerlerin bulunduğu ve durağan olmayan  $x_t$  değişkeninin birinci seviye farkı alındıktan sonra VAR modeli formül (3.5) şeklinde gösterilir (Johansen, 1988:234):

$$\Delta x_t = \rho_1 \Delta x_{t-1} + \dots + \rho_{k-1} \Delta x_{t+k-1} + \pi x_{t-k} + \varepsilon_t \quad (3.5)$$

Denklemden  $\rho_i$ ,  $x_t$  üzerindeki kısa dönem değişimleri gösterirken,  $\pi$ ,  $x_t$  üzerindeki uzun dönem değişimleri gösterir. Ayrıca,  $\pi$  matrisinin rankı eşbütünleşme vektör sayısını verir. Rank ( $\pi$ ) = 0 ise, eşbütünleşme yoktur, uzun dönemli ilişkiden söz edilemez. Rank ( $\pi$ ) = 1 ise, bir tane eşbütünleşme vardır, seriler arasında tek bir uzun dönem ilişki içerir. Rank ( $\pi$ ) > 1 ise, seriler arasında birden fazla eşbütünleşme ilişkisinden söz edilebilir.

Seriler arasında eşbütünleşme ilişkileri, iz test istatistiği (3.6) ve maksimum özdeğer test istatistiği (3.7) olmak üzere iki farklı biçimde değerlendirilebilir.

İz test istatistiği  $\pi$  matrisinin rankının  $r$ 'den küçük veya eşit olduğunu  $H_0$  hipotezi ile test eder (Johansen, 1988:233).

$$\lambda_{iz}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (3.6)$$

Maksimum özdeğer test istatistiği ise,  $H_0$  hipotezi ile eşbütünleşme vektörünün  $r$  olduğunu,  $H_1$  hipotezi ile de  $r + 1$  olduğunu test eder (Johansen, 1988:236).

$$\lambda_{maks}(r, r + 1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \quad (3.7)$$

Bu denklemler ile elde edilen iz (3.6) ve maksimum özdeğer (3.7) test istatistikleri, tablodaki kritik değerleriyle kıyaslanarak değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığı, eşbütünleşme varsa kaç tane olduğu tespit edilir.

### 3.5. Granger Nedensellik Testi

Değişkenlerin (x ve y) gecikmeli değerlerinin bir diğerini açıklamadaki etkinliğini test etmektedir. Yapılan test değişkenin diğer değişkene etkisinin sonucu olduğundan ziyade, bir değişkenin diğeri üzerinde öncü bir etkiye sebep olduğu veya olmadığı ortaya konulmaktadır (Granger, 1969).

Buna göre değişkenler arasında X'den Y'ye doğru veya Y'den X'e doğru tek yönlü, X ile Y arasında çift yönlü Granger nedenselliği şeklinde ifade edilir.

Gecikme uzunluklarının uygun olduğu belirlenerek eklenecek diğer değişkenler de aynı gecikme uzunluğunda test edilmektedir. Modele ait hata kareleri toplamı ve Wald tarafından ifade edilen F istatistiği hesap edilmektedir. İki denklem (3.8) ile (3.9) m ile gecikme uzunluğunu,  $\varepsilon_t$  ve  $\eta_t$  bağımsız hata terimlerini temsil etmektedir (Granger, 1969:431):

$$X_t = \sum_{j=1}^m a_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m b_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3.8)$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \eta_t \quad (3.9)$$

Wald tarafından öne sürülen F istatistiği formül (3.10) ile hesaplanmaktadır.

$$F_{(m,n-2m)} = \frac{(ESS_r - ESS_{ur})}{ESS_{ur}/(n - 2m)} \quad (3.10)$$

ESS ile hata kareleri toplamı, r ile sınırlandırılmış model, ur ile sınırlandırılmamış model temsil edilmektedir. Hesaplanan F istatistiğinin serbestlik derecesi, anlamlılık düzeyi F tablo değerinden büyükse  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir. Granger nedensellik testi ile test edilen hipotezler aşağıda belirtilmektedir.

$H_0 = X$  değişkeni Y değişkeninin nedeni değildir.

$H_1 = X$  değişkeni Y değişkeninin nedenidir.

### 3.6. Eşbütünleşme Tahmincileri

Seriler arasında yapılan uzun ve kısa dönem eşbütünleşme ilişkisi tespiti üzerine kullanılan geleneksel yöntemlerin tahmininde oluşabilecek içsellik sorunları ile katsayıların yorumlanmasındaki güçlükler sebebi doğrultusunda Phillips ve Hansen (1990) tarafından geliştirilen FMOLS, Stock-Watson (1993) tarafından geliştirilen DOLS, Park (1992) tarafından geliştirilen CCR tahmincileri uygulanmaktadır. FMOLS, DOLS ve CCR tahmincileri serilerin aynı fark üzerinde durağan olması koşulunu aramaktadır.

#### 3.6.1. FMOLS (Tam Düzleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi)

Phillips ve Hansen (1990) çalışmaları sonucu ortaya çıkan Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (Fully Modified Ordinary Least Squares) modeldeki sapma ile içsellik durumlarını düzeltmektedir. Eşbütünleşik serilerde sonuçların güvenilirliğini kontrol etmek için de kullanılmaktadır. FMOLS tahmincisi asimtotik etkililiği sağlamak amacıyla serideki korelasyonu da dahil ederek EKK'yı düzeltir ve içselliği test eder. Bu durum için tahminci yarı-parametrik bir düzeltme uygular. Sonuca göre FMOLS tahmincisi yansız ve etkin çalışmaktadır (Yurdakul, 2018 :61).

Aralarında eşbütünleşme ilişkisi bulunan ve aynı fark üzerinde durağan olan x ve y serileri için kullanılan denklemler (3.11) (3.12) (3.13) ile gösterilmektedir (Phillips ve Hansen, 1990:102-103):

$$y_{1t} = \Gamma x_t + v_{1t} \quad (3.11)$$

Eşitliğindeki terimler aşağıda verilmiştir.  $\Gamma$  standart regresyon teorisini temsil etmektedir.

$$\Gamma = (A, \Pi) \quad (3.12)$$

$$x_t = (y'_{2t}, k'_{1t})' \quad (3.13)$$

Terimlerden tahminci denklemleri (3.14) (3.15) (3.16) üretilmektedir.

$$\Gamma = \left( \sum_1^T y_{1t} x_t' \right) \left( \sum_1^T x_t x_t' \right)^{-1} \quad (3.14)$$

$$x_t = (y'_{2t}, k'_{1t})' \quad (3.15)$$

$$y_{2t} = \left( \sum_1^T y_{2t} k'_{1t} \right) \left( \sum_1^T k_t k'_t \right)^{-1} k_t \quad (3.16)$$

FMOLS tahmincisi modeldeki değişkenlerin hata terimlerinin birbirleriyle ilişkisini incelediği için ikinci derece sapmaları, diğer tahmincilerde olan diagnostik sorunları da gidermektedir. Yatay kesit bağımsızlığı varsayılan FMOLS tahmincisi, kesitteki heterojenite olması durumunda her bir yatay kesit için başka bir eşbütünleşme vektörünün tahminine izin vermektedir (Özen Atabey, 2019:184).

### 3.6.2. DOLS (Dinamik En Küçük Kareler)

Stock ve Watson (1993) tarafından geliştirilen DOLS (Dynamic Ordinary Least Squares) bağımsız değişkende düzeyi baz alarak gecikmeli farkını ve öncü değerini modele eklemektedir. Böylece eşbütünleşme içeren serilerde kısa ve uzun dönem için etkin bir tahminci olmaktadır. Modeldeki otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarına karşı güvenli sonuçlar bulmaya yarayan ve sapma etkisini azaltan robust tahmin edicileri ortaya çıkartmaktadır. DOLS bu yönüyle diğer tahmincilerden daha tutarlı kabul edilmektedir (Esteve ve Requena, 2006:118).

DOLS tahmincisi bağımlı değişkeni birinci farkının durağan olma şartını koşarken, bağımsız değişken için durağanlık düzey ya da birinci farkı kabul edilebilir. Tahmincinin kullandığı formül (3.17) X ve Y serileri için gösterilmektedir (Stock ve Watson, 1993:785).

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 X_t + \sum_{i=-m}^n \alpha_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3.17)$$

Denklem (3.17) “n” ile serinin gecikme (lag) değeri, “m” ile öncü (lead) değeri temsil edilmektedir.

### 3.6.3. CCR (Kanonik Eşbütünleşme Regresyonu)

Park (1992) tarafından geliştirilen CCR (Canonical Cointegrating Regression) yöntemi, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit etmekte kullanılmaktadır. İlgili modeldeki asimtotik hata ile içsellik sorunları CCR tahmincisiyle yok edilmektedir. Bu yönü ile FMOLS tahmincisi gibi etkin ve normal asimtotik dağılıma sahiptir (Yurdakul, 2018: 63).

CCR tahmincisi özellikle seriler arasındaki korelasyonun yüksek olduğu durumlarda modeldeki değişkenlerin arasında eşbütünleşme ilişkisi tespitinde kullanılmaktadır. CCR yönteminin denklemi (3.18) X (2.21) ve Y (3.22) serileri için gösterilmektedir (Park, 1992:130):

$$Y_{1t} = \Gamma X_t + v_t \quad (3.18)$$

Modeldeki hata terimi denklem (3.19) gösterilmektedir.

$$\hat{v}_t = (\hat{v}_{1t}, \hat{v}_{2t}') \quad (3.19)$$

Hata teriminin kovaryans matrisleri denklem (3.20) içinde  $\hat{\Lambda}$  ve  $\hat{\Omega}$  olarak tanımlanmıştır.

$$\hat{\Lambda}_2 = \begin{bmatrix} \hat{\lambda}_{12} \\ \hat{\lambda}_{22} \end{bmatrix} \quad (3.20)$$

Buna göre X (3.21) ve Y (3.22);

$$X_t^* = X_t - (\hat{\Sigma}^{-1} \hat{\Lambda}_2)' \hat{v}_t \quad (3.21)$$

$$Y_t^* = Y_t - \left( \hat{\Sigma}^{-1} \hat{\Lambda}_2 \tilde{\beta} \begin{bmatrix} 0 \\ \hat{\Omega}_{22}^{-1} \end{bmatrix} \right)' \hat{v}_t \quad (3.22)$$

elde edilerek  $\tilde{\beta}$  ile eşbütünleşme katsayılarını tahmin etmektedir. OLS (Ordinary Least Squares) tahminine benzer şekilde düzenlendiğinde CCR, denklem (3.23)  $\beta$  ile modelin katsayılarını tahmin edecektir (Park, 1992:130):

$$\begin{bmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{Y}_1 \end{bmatrix} = \left( \sum_{t=1}^T Z_t^* Z_t^{*'} \right)^{-1} \sum_{t=1}^T Z_t^* Y_t^* \quad (3.23)$$

### 3.7. Hisse Senedi ile Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin Analizine Yönelik Elde Edilen Bulgular

Çalışmada kullanılan değişkenlerin durağan olup olmadıkları belirlemek üzere birim kök testleri uygulanmıştır. Bu teste göre tüm değişkenlerin düzeyde durağan değilken, birinci farklarında durağan olduğu tespit edilmiştir. Birim kök testi için Akaike bilgi kriteri kullanılmıştır. ADF birim kök testi Tablo 12'de gösterilmektedir.

**Tablo 12.** Değişkenlerin Düzey ve Birinci Fark Seviyelerindeki Birim Kök Testi

Değişkenler	I(0)		I(1)	
	<i>ADF Test İstatistiği</i>	<i>Prob. Değeri</i>	<i>ADF Test İstatistiği</i>	<i>Prob. Değeri</i>
<i>logBist100</i>	-1.132717	0.7014	-12.41896***	0.0000
<i>logHizmet</i>	-0.528971	0.8807	-12.83442***	0.0000
<i>logMali</i>	-2.764801	0.0663	-12.30871***	0.0000
<i>logSmai</i>	0.143864	0.9678	-11.85870***	0.0000
<i>logTeknoloji</i>	-0.529331	0.8806	-6.635540***	0.0000
<i>logDolar</i>	0.467173	0.9850	-8.636611***	0.0000
<i>logFaiz</i>	-1.909015	0.3273	-10.09070***	0.0000
<i>logEG</i>	-0.479992	0.8901	-5.453946***	0.0000
<i>Kritik Değerler</i>	1%	-3.482879	-4.034997	
	5%	-2.884477	-3.447072	
	10%	-2.579080	-3.148578	

\*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

### 3.7.1. BİST-100 Endeksi ile Dolar Kuru Arasındaki İlişkinin Analizi

#### (Model-1)

Değişkenler arasındaki nedenselliği incelemek amacıyla Granger Nedensellik testi yapılmıştır. Granger Nedenselliğinin uygulanması için öncelikle değişkenlerin tamamının önceki farkı alınmıştır. Granger Nedenselliği için değişkenlerin farkları ile uygun gecikme uzunluğunun tespiti için VAR analizi yapılmıştır. Buna göre uygun gecikme uzunluğu 2 olarak tespit edilmiştir. Analizde 2. gecikmede seri otokorelasyon içermemektedir. Otokorelasyon tespiti için yapılan 2. gecikmede uygulanan LM testi sonuçları Tablo 13'te gösterilmektedir.

**Tablo 13.** Model-1 VAR Modelinin Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	23.77008	16	<b>0.0946</b>	1.506325	(16, 345.9)	0.0948
2	17.53364	16	<b>0.3519</b>	1.101247	(16, 345.9)	0.3521
3	22.66722	16	<b>0.1229</b>	1.434168	(16, 345.9)	0.1230
4	16.23683	16	<b>0.4366</b>	1.017910	(16, 345.9)	0.4367
5	17.77127	16	<b>0.3375</b>	1.116551	(16, 345.9)	0.3376
6	14.39623	16	<b>0.5692</b>	0.900153	(16, 345.9)	0.5694
7	15.41124	16	<b>0.4948</b>	0.965015	(16, 345.9)	0.4949
8	21.06087	16	<b>0.1762</b>	1.329472	(16, 345.9)	0.1763
9	17.92748	16	<b>0.3282</b>	1.126617	(16, 345.9)	0.3283
10	14.82451	16	<b>0.5375</b>	0.927498	(16, 345.9)	0.5377
11	19.18254	16	<b>0.2593</b>	1.207653	(16, 345.9)	0.2595
12	18.17989	16	<b>0.3135</b>	1.142891	(16, 345.9)	0.3136
1 ile 2 Arası Toplam Gecikme						
1	23.77008	16	<b>0.0946</b>	1.506325	(16, 345.9)	0.0948
2	35.93592	32	<b>0.2892</b>	1.130592	(32, 403.6)	0.2899
3	54.69238	48	<b>0.2355</b>	1.150079	(48, 406.5)	0.2372
4	71.79368	64	<b>0.2354</b>	1.132873	(64, 397.7)	0.2389
5	80.94525	80	<b>0.4494</b>	1.012304	(80, 385.1)	0.4568
6	100.8266	96	<b>0.3480</b>	1.054223	(96, 370.9)	0.3597
7	109.7111	112	<b>0.5435</b>	0.972512	(112, 356.1)	0.5614
8	127.5000	128	<b>0.4958</b>	0.988553	(128, 340.8)	0.5224
9	147.0928	144	<b>0.4129</b>	1.015257	(144, 325.3)	0.4502
10	160.1154	160	<b>0.4826</b>	0.986624	(160, 309.6)	0.5331
11	180.3179	176	<b>0.3960</b>	1.011020	(176, 293.9)	0.4631
12	198.7780	192	<b>0.3535</b>	1.019194	(192, 278.1)	0.4399

$H_0$ : Serinin 2. Gecikmesinde Otokorelasyon Bulunmamaktadır.

Serinin farkları alınarak kurulan modelde olasılık değerlerinin tamamı %5'ten büyük olduğu için otokorelasyon sorunu bulunmamaktadır. Değişkenler farkı alınmış hali ile test içerisinde “d” parantezi ile gösterilmektedir. Bu koşullarda yapılan Granger Nedensellik testi Tablo 14’te gösterilmektedir.



**Tablo 14.** Model-1 Granger Nedensellik Testi

Değişken / Bağımlı Değişken	Chi-sq	df	Prob. Değeri
d(logDolar) → d(logBİST100)	18.36385	2	0.0001***
d(logEG) → d(logBİST100)	0.358940	2	0.8357
d(logFaiz) → d(logBİST100)	1.909242	2	0.3850
<b>Model</b>	19.37750	6	0.0036***
d(logBİST100) → d(logDolar)	1.307371	2	0.5201
d(logEG) → d(logDolar)	1.029684	2	0.5976
d(logFaiz) → d(logDolar)	14.51329	2	0.0007***
<b>Model</b>	16.97704	6	0.0094***
d(logBİST100) → d(logEG)	1.853379	2	0.3959
d(logDolar) → d(logEG)	5.324814	2	0.0698*
d(logFaiz) → d(logEG)	0.931400	2	0.6277
<b>Model</b>	9.246922	6	0.1602
d(logBİST100) → d(logFaiz)	0.597012	2	0.7419
d(logDolar) → d(logFaiz)	10.74505	2	0.0046***
d(logEG) → d(logFaiz)	1.343248	2	0.5109
<b>Model</b>	12.19069	6	0.0578*

\*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 14'te gösterilen Granger Nedensellik testine göre dolar kuru, BİST-100 Endeksinin Granger nedeni iken, BİST-100 endeksi dolar kurunun Granger nedeni değildir ve kurulan iki model de model anlamlıdır. BİST-100 endeksi ile dolar kuru arasında dolar kurundan BİST-100 endeksine doğru tek yönlü nedensellik bulunmaktadır. Diğer yandan modelde faiz ile dolar kuru arasında çift yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

Dolar kurundan hisse senedine doğru bulunan tek yönlü nedenselliğin ardından, değişkenlerin uzun dönemli ilişkisinin tespiti için bağımlı değişken olarak BİST-100 endeksinin alındığı, dolar ve diğer kontrol değişkenler ile  $\log BİST100 = \log Dolar + \log EG + \log Faiz$  şeklinde kurulan modele eşbütünleşme analizleri yapılması için uygun gecikme uzunluğu tespit edilmelidir. İlgili model ve çalışmadaki tüm VAR analizleri için uygun gecikme uzunluğunu seriler aylık olduğu için 12 gecikmemeye kadar sınanmış ve otokorelasyona yol açmayan gecikme uzunluğunun 3 olduğu tespit edilmiştir. Tablo 15'te 3. gecikme uzunluğundaki otokorelasyon LM test sonucu gösterilmektedir.

**Tablo 15.** Model-1 Eşbütünleşme Analizi İçin Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	21.16022	16	<b>0.1724</b>	1.336415	(16, 333.6)	0.1726
2	15.73214	16	<b>0.4718</b>	0.985639	(16, 333.6)	0.4720
3	24.72802	16	<b>0.0748</b>	1.570039	(16, 333.6)	0.0749
4	11.18292	16	<b>0.7981</b>	0.695931	(16, 333.6)	0.7982
5	16.83658	16	<b>0.3962</b>	1.056558	(16, 333.6)	0.3964
6	14.98814	16	<b>0.5255</b>	0.937993	(16, 333.6)	0.5257
7	9.863389	16	<b>0.8737</b>	0.612620	(16, 333.6)	0.8737
8	12.22476	16	<b>0.7284</b>	0.761937	(16, 333.6)	0.7285
9	13.40221	16	<b>0.6432</b>	0.836778	(16, 333.6)	0.6433
10	17.75684	16	<b>0.3383</b>	1.115827	(16, 333.6)	0.3385
11	21.71951	16	<b>0.1525</b>	1.372877	(16, 333.6)	0.1526
12	13.88951	16	<b>0.6069</b>	0.867828	(16, 333.6)	0.6071
<b>1 ile 3 Arası Toplam Gecikme</b>						
1	21.16022	16	<b>0.1724</b>	1.336.415	(16, 333.6)	0.1726
2	33.55501	32	<b>0.3919</b>	1.052.778	(32, 388.8)	0.3927
3	51.78084	48	<b>0.3286</b>	1.085.291	(48, 391.1)	0.3306
4	69.04515	64	<b>0.3109</b>	1.086.112	(64, 382.0)	0.3151
5	88.47077	80	<b>0.2421</b>	1.116.891	(80, 369.3)	0.2489
6	102.2431	96	<b>0.3124</b>	1.070.935	(96, 355.1)	0.3247
7	105.6078	112	<b>0.6520</b>	0.930494	(112, 340.2)	0.6694
8	120.7734	128	<b>0.6622</b>	0.927155	(128, 324.9)	0.6871
9	135.7903	144	<b>0.6750</b>	0.921725	(144, 309.4)	0.7090
10	154.2628	160	<b>0.6130</b>	0.941151	(160, 293.7)	0.6631
11	179.7767	176	<b>0.4070</b>	1.005.319	(176, 277.9)	0.4804
12	208.1939	192	<b>0.2010</b>	1.080.385	(192, 262.1)	0.2800

$H_0$ : Serinin 3. Gecikmesinde Otokorelasyon Bulunmamaktadır.

Tablo 15'te belirtilen olasılık değerlerinin tamamı %5'ten büyük olduğu için 3. gecikme uzunluğunda serilerin kalıntıları arasında korelasyon bulunmamaktadır. Buna göre 3. gecikme uzunluğu modelde eşbütünleşme tahmini yapılması için kullanılabilir.

Yapılan Johansen eşbütünleşme testi sonuçları Tablo 16'da gösterilmektedir.

**Tablo 16.** Model-1 Johansen Eşbütünleşme Testi

	Özdeğer	Trace İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Prob. Değeri
None *	0.197506	5.525067	4.785613	0.0087
At most 1	0.131512	2.686669	2.979707	0.1049
At most 2	0.057201	8.677567	1.549471	0.3961
At most 3	0.008331	1.079186	3.841465	0.2989
	Özdeğer	Maximum Özdeğer	0.05 Kritik Değer	Prob. Değeri
None *	0.197506	2.838398	2.758434	0.0394
At most 1	0.131512	1.818912	2.113162	0.1229
At most 2	0.057201	7.598381	1.426460	0.4210
At most 3	0.008331	1.079186	3.841465	0.2989

\* ile %5 düzeyi ve altındaki istatistiksel anlamlılığı gösterilmektedir.

Tablo 16'ya göre trace istatistiği ve maksimum özdeğer istatistiklerinin 0.05 kritik değerlerinde %5'ten küçük olasılık değeri tespit edilmiştir. Olasılık değeri %5'ten küçük olduğu için  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. Buna göre modelde değişkenler arasında uzun dönemde bir adet eşbütünleşme vektörü bulunmaktadır. Ardından modele yapılan kısa dönem eşbütünleşme ilişkisi Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) ile sınanmış ve Tablo 17'de gösterilen sonuçlar elde edilmiştir.

**Tablo 17.** Model-1 Vektör Hata Düzeltme Modeli

	d(logBİST100)	d(logDolar)	d(logEG)	d(logFaiz)
Katsayı	1	-0.930734	-5.552108	-0.186340
Standart Hata		0.18584	0.95091	0.17413
t-İstatistiği		-5.00838	-5.83873	-1.07010
Model				
CointEq1		0.013834		
Standart Hata		0.02241		
t-istatistiği		0.61745		

Elde edilen sonuçlara göre aralarında eşbütünleşme ilişkisi bulunan BİST-100 ile dolar kuru denklem (3.24) üzerinde belirtilen katsayıları içermektedir. Değişkenler uzun dönemde dengeye ulaşmaktadır. Değişkenlere ait alınan birinci farklar seride kayıplara sebep olmaktadır. Bu olumsuz etkiyi arındırmak için VECM uygulanmaktadır. VECM'deki CointEq1 katsayısı eşbütünleşme ilişkisinin dengeleyici etkisini ifade etmektedir. Bu değer kurulan modele göre, bağımsız değişkende meydana gelecek bir şokun bağımlı değişken üzerinde kaç dönemlik etkiye sebep olacağını göstermektedir. CointEq1 negatif katsayı içermediğinden kısa dönemde çalışmamaktadır.

$$\log\widehat{BİST100} = 0,93\log Dolar + 5,55\log EG + 0,18\log Faiz \quad (3.24)$$

Model katsayılarına göre denklem (3.24) üzerinde  $\log BİST100$ 'ün bağımlı değişken alınmasıyla modeldeki bağımsız değişkenler olan  $\log Dolar$ ,  $\log EG$  ve  $\log Faiz$ 'in Tablo 17'de negatif gösterilen katsayıları, bağımlı değişkene göre eşitliğin diğer tarafında olduğu için katsayılar pozitive dönüşmektedir. Böylece BİST-100 endeksi ile dolar kuru arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Buna göre dolar kurunda gerçekleşecek %1'lik artış BİST100 endeksinde %0,93 artışa sebep olmaktadır. Ayrıca Ekonomik Güven endeksindeki %1'lik artış BİST-100 endeksini %5,55 arttırmaktadır. Ekonomik Güven endeksi ve faiz oranı BİST-100 endeksine pozitif yönlü etkisi bulunmaktadır. Faiz oranının %1'lik artışı BİST-100 endeksini %0,18 arttırmaktadır.

Tablo 18'de ise modele yapılan diğer eşbütünleşme tahmincilerinin sonuçları verilmektedir. Sırasıyla FMOLS, DOLS ve CCR tahmincileri ile bulunan katsayılar, standart hatalar, t-istatistik ve olasılık değerleri gösterilmektedir.

**Tablo 18.** Model-1 Eşbütünleşme Tahmin Sonuçları

Değişkenler	FMOLS	DOLS	CCR
<b>logDolar</b>			
Katsayı	0.551652	0.543574	0.553978
Standart Hata	0.059796	0.064330	0.060688
t-İstatistiği	9.225588	8.449726	9.128226
Prob. Değeri	0.0000***	0.0000***	0.0000***
<b>logEG</b>			
Katsayı	0.954435	0.853816	0.973564
Standart Hata	0.276175	0.312819	0.292877
t-İstatistiği	3.455909	2.729425	3.324144
Prob. Değeri	0.0007***	0.0073***	0.0012***
<b>logFaiz</b>			
Katsayı	-0.078477	-0.088481	-0.078352
Standart Hata	0.060721	0.063928	0.059869
t-İstatistiği	-1.292426	-1.384075	-1.308727
Prob. Değeri	0.1986	0.1688	0.1930
<b>Model Doğrulama Testleri</b>			
R kare	0.778427	0.786016	0.777924
Düzeltilmiş R kare	0.773193	0.775661	0.772678
Uzun dönem Varyans	0.039115	0.040589	0.039115
Regresyon Standart Hata	0.107854	0.107266	0.107977

\*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

$\log BİST100 = \log Dolar + \log EG + \log Faiz$  modeli için dolar ve ekonomik güven endeksi anlamlı sonuçlar vermiştir. Tüm tahmincilerde tespit edilen BİST100 endeksi ile dolar kuru arasındaki pozitif ilişki Johansen eşbütünleşme testini doğrular niteliktedir. FMOLS tahmincisi katsayılarına göre dolarda yaşanacak %1 lik artış, BİST-100 endeksini %0,55 arttırmaktadır. DOLS ve CCR tahminci de dolardaki artışın BİST-100 endeksine etkisini yaklaşık %0,55 oranında arttıracığını tahmin etmiştir. Diğer yandan Ekonomik Güven Endeksinde yaşanan %1'lik artış BİST-100 endeksini FMOLS tahmincisine göre %0,95, DOLS tahmincisine göre %0,85 ve CCR tahmincisine göre %0,97 oranında arttırmaktadır. Model doğrulama testleri üzerinde bulunan R kare ile Düzeltilmiş R kare modelin açıklayıcı gücünü ifade etmektedir. Özellikle Düzeltilmiş R kare birden fazla bağımsız değişkeni dikkate aldığı için modeldeki değişkenlerin uyumunu, eşbütünleşme tahmincilerin tamamında %77 oranında açıklamıştır.

### **3.7.2. BİST Teknoloji Endeksi ile Dolar Kuru Arasındaki İlişkinin Analizi (Model-2)**

Hisse senedi ile dolar kuru arasındaki nedenselliğin tespiti için Granger Nedensellik testi uygulanmıştır. Granger Nedenselliği için değişkenlerin farkları alınmış biçimde yapılacak testte, uygun gecikme uzunluğunun tespiti için VAR analizi yapılmıştır. Buna göre uygun gecikme uzunluğu 2 olarak tespit edilmiştir. Analizde 2 gecikmede seri otokorelasyon içermemektedir. Otokorelasyon tespiti için 2. gecikmede uygulanan LM testi sonuçları Tablo 19'da gösterilmektedir.

**Tablo 19.** Model-2 VAR Modelinin Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	14.53952	16	<b>0.5586</b>	0.909298	(16, 345.9)	0.5588
2	17.12990	16	<b>0.3772</b>	1.075269	(16, 345.9)	0.3774
3	15.04654	16	<b>0.5212</b>	0.941688	(16, 345.9)	0.5214
4	14.64799	16	<b>0.5506</b>	0.916223	(16, 345.9)	0.5507
5	17.93523	16	<b>0.3277</b>	1.127117	(16, 345.9)	0.3279
6	8.737510	16	<b>0.9238</b>	0.541943	(16, 345.9)	0.9239
7	19.74013	16	<b>0.2322</b>	1.243748	(16, 345.9)	0.2323
8	13.34380	16	<b>0.6475</b>	0.833096	(16, 345.9)	0.6476
9	31.99522	16	<b>0.0100</b>	2.051641	(16, 345.9)	0.0100
10	21.57508	16	<b>0.1574</b>	1.362935	(16, 345.9)	0.1576
11	23.10368	16	<b>0.1110</b>	1.462697	(16, 345.9)	0.1111
12	20.79204	16	<b>0.1866</b>	1.311998	(16, 345.9)	0.1868
1 ile 2 Arası Toplam Gecikme						
1	14.53952	16	<b>0.5586</b>	0.909298	(16, 345.9)	0.5588
2	31.62533	32	<b>0.4854</b>	0.989796	(32, 403.6)	0.4862
3	50.11744	48	<b>0.3894</b>	1.048165	(48, 406.5)	0.3914
4	59.82726	64	<b>0.6247</b>	0.930631	(64, 397.7)	0.6284
5	67.31329	80	<b>0.8433</b>	0.828013	(80, 385.1)	0.8471
6	86.36562	96	<b>0.7490</b>	0.886961	(96, 370.9)	0.7578
7	103.0062	112	<b>0.7167</b>	0.905343	(112, 356.1)	0.7310
8	117.6762	128	<b>0.7329</b>	0.900801	(128, 340.8)	0.7530
9	135.4717	144	<b>0.6820</b>	0.920636	(144, 325.3)	0.7130
10	152.7882	160	<b>0.6450</b>	0.932053	(160, 309.6)	0.6893
11	168.6324	176	<b>0.6416</b>	0.930022	(176, 293.9)	0.7001
12	180.5807	192	<b>0.7124</b>	0.901727	(192, 278.1)	0.7788

$H_0$ : Serinin 2. Gecikmesinde Otokorelasyon Bulunmamaktadır.

Serinin farkları alınarak kurulan modelde olasılık değerleri %5'ten büyük olduğu için otokorelasyon sorunu bulunmamaktadır. Bu koşullarda yapılan Granger Nedensellik testi Tablo 20'de gösterilmektedir.

**Tablo 20.** Model-2 Granger Nedensellik Testi

Değişken / Bağımlı Değişken	Chi-sq	df	Prob. Değeri
d(logDolar) → d(logTekno)	18.36385	2	0.0001***
d(logEG) → d(logTekno)	0.358940	2	0.8357
d(logFaiz) → d(logTekno)	1.909242	2	0.3850
<b>Model</b>	19.37750	6	0.0036***
d(logTekno) → d(logDolar)	1.307371	2	0.5201
d(logEG) → d(logDolar)	1.029684	2	0.5976
d(logFaiz) → d(logDolar)	14.51329	2	0.0007***
<b>Model</b>	16.97704	6	0.0094***
d(logTekno) → d(logEG)	1.853379	2	0.3959
d(logDolar) → d(logEG)	5.324814	2	0.0698**
d(logFaiz) → d(logEG)	0.931400	2	0.6277
<b>Model</b>	9.246922	6	0.1602
d(logTekno) → d(logFaiz)	0.597012	2	0.7419
d(logDolar) → d(logFaiz)	10.74505	2	0.0046***
d(logEG) → d(logFaiz)	1.343248	2	0.5109
<b>Model</b>	12.19069	6	0.0578**

\*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 20’de gösterilen Granger Nedensellik testine göre dolar kuru, BİST Teknoloji Endeksinin Granger nedeni iken, BİST Teknoloji endeksi dolar kurunun Granger nedeni değildir. Dolar ve BİST Teknoloji endeksini incelemek için kurulan iki model de anlamlıdır. BİST Teknoloji endeksi ile dolar kuru arasında, dolar kurundan BİST Teknoloji endeksine doğru tek yönlü nedensellik bulunmaktadır. Diğer yandan modelde faiz ile dolar kuru arasında tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

Dolar kurundan BİST Teknoloji endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğu için dolayı bağımlı değişkenin teknoloji endeksi olarak alındığı model, döviz ve diğer kontrol değişkenler ile  $\log Tekno = \log Dolar + \log EG + \log Faiz$  şeklinde kurulmuştur. Eşbütünleşme analizinin yapılması için uygun gecikme uzunluğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Bu modelde otokorelasyona yol açmayan gecikme uzunluğunun 3 olduğu tespit edilmiştir. Tablo 21’de 3. gecikme uzunluğundaki otokorelasyon LM test sonucu gösterilmektedir.

**Tablo 21.** Model-2 Eşbütünleşme Analizi İçin Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	16.19973	16	<b>0.4391</b>	1.015636	(16, 333.6)	0.4393
2	14.70425	16	<b>0.5464</b>	0.919841	(16, 333.6)	0.5466
3	14.94074	16	<b>0.5290</b>	0.934961	(16, 333.6)	0.5292
4	12.50195	16	<b>0.7088</b>	0.779532	(16, 333.6)	0.7089
5	13.60890	16	<b>0.6278</b>	0.849943	(16, 333.6)	0.6280
6	6.540868	16	<b>0.9811</b>	0.404272	(16, 333.6)	0.9811
7	19.71177	16	<b>0.2335</b>	1.242265	(16, 333.6)	0.2337
8	14.03013	16	<b>0.5965</b>	0.876796	(16, 333.6)	0.5966
9	19.67886	16	<b>0.2350</b>	1.240131	(16, 333.6)	0.2352
10	17.92535	16	<b>0.3283</b>	1.126697	(16, 333.6)	0.3285
11	24.15451	16	<b>0.0862</b>	1.532320	(16, 333.6)	0.0863
12	13.84780	16	<b>0.6101</b>	0.865169	(16, 333.6)	0.6102
1 ile 3 Arası Toplam Gecikme						
1	16.19973	16	<b>0.4391</b>	1.015636	(16, 333.6)	0.4393
2	35.00788	32	<b>0.3272</b>	1.100367	(32, 388.8)	0.3280
3	52.73117	48	<b>0.2962</b>	1.106505	(48, 391.1)	0.2982
4	61.81987	64	<b>0.5540</b>	0.963764	(64, 382.0)	0.5583
5	69.49257	80	<b>0.7930</b>	0.856507	(80, 369.3)	0.7980
6	90.71795	96	<b>0.6331</b>	0.936159	(96, 355.1)	0.6448
7	97.46073	112	<b>0.8345</b>	0.849530	(112, 340.2)	0.8453
8	106.8381	128	<b>0.9133</b>	0.804868	(128, 324.9)	0.9228
9	116.8820	144	<b>0.9526</b>	0.772839	(144, 309.4)	0.9605
10	128.6399	160	<b>0.9675</b>	0.756664	(160, 293.7)	0.9750
11	153.1096	176	<b>0.8928</b>	0.823197	(176, 277.9)	0.9200
12	173.4180	192	<b>0.8280</b>	0.853465	(192, 262.1)	0.8782

$H_0$ : Serinin 3. Gecikmesinde Otokorelasyon Bulunmamaktadır.

Tablo 21’de olasılık değerleri %5’ten büyük olduğu için 3. gecikme uzunluğu otokorelasyon sorunu içermemektedir. Buna göre modelde ekonometrik testler yapılması için uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir.

Seride değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin tespiti için Johansen eşbütünleşme testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 22’de gösterilmektedir.



**Tablo 22.** Model-2 Johansen Eşbütünleşme Testi

	Özdeğer	Trace İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Prob. Değeri
None*	0.238977	60.46079	47.85613	0.0021
At Most 1	0.114354	25.23195	29.79707	0.1533
At Most 2	0.067843	9.566414	15.49471	0.3156
At Most 3	0.003897	0.503644	3.841465	0.4779
	Özdeğer	Maximum Özdeğer	0.05 Kritik Değer	Prob. Değeri
None*	0.238977	35.22883	27.58434	0.0043
At Most 1	0.114354	15.66554	21.13162	0.2450
At Most 2	0.067843	9.062770	14.26460	0.2810
At Most 3	0.003897	0.503644	3.841465	0.4779

\* ile %5 düzeyi ve altındaki istatistiksel anlamlılığı gösterilmektedir.

Tablo 22’de gösterilen Johansen eşbütünleşme testine göre trace istatistiği ve maksimum özdeğer istatistiklerinin 0.05 kritik değerlerinde %5’ten küçük olasılık değeri tespit edilmiştir. Olasılık değeri %5’ten küçük olduğu için  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. Buna göre modelde değişkenler arasında uzun dönemde bir adet eşbütünleşme vektörü bulunmaktadır. Ardından modele yapılan kısa dönem eşbütünleşme ilişkisi VECM ile kurulmuş ve Tablo 23’te gösterilen sonuçlar elde edilmiştir.

**Tablo 23.** Model-2 Vektör Hata Düzeltme Modeli

	d(logTekno)	d(logDolar)	d(logEG)	d(logFaiz)
Katsayı	1	-2.359296	-7.396874	0.133858
Standart Hata		0.20909	1.05312	0.19580
t-İstatistiği		-11.2834	-7.02374	0.68364
Model				
CointEq1		-0.014701		
Standart Hata		0.02194		
t-istatistiği		-0.67009		

Tablo 23’te gösterilen sonuçlara göre aralarında eşbütünleşme ilişkisi bulunan BİST Teknoloji endeksi ile dolar kuru denklem (3.25) üzerinde belirtilen katsayıları içermektedir. Değişkenler uzun dönemde dengeye ulaşmaktadır. Değişkenlere ait alınan birinci farklar seride kayıplara sebep olmaktadır. Bu olumsuz etkiyi arındırmak için VECM uygulanmaktadır. VECM’deki CointEq1 katsayısı eşbütünleşme ilişkisinin dengeleyici etkisini ifade etmektedir. Bu değer kurulan modelde, bağımsız değişkende

meydana gelecek bir şokun bağımlı değişken üzerinde kaç dönemlik bir etkiye sahip olacağını göstermektedir. Tespit etmek için değer negatif olmak şartıyla 1'e bölünerek değişkenlerin şoktan kaç dönem etkileyeceğini ortaya çıkarmaktadır.

$$\frac{1}{0,014701} = 68,023$$

Buna göre modele değişkenlerden biri için gelecek şok 68 dönem boyunca etkisi sürmektedir. Bu durum istatistiki olarak anlamlı olsa dahi günümüz ekonomisi için anlamlı olmayan bir sonuç içerebilir.

$$\log\widehat{Tekno} = 2,35\log Dolar + 7,39\log EG - 0,13\log Faiz \quad (3.25)$$

Denklem (2.25) üzerinde gösterildiği üzere BİST Teknoloji endeksi ile döviz kuru arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Buna göre, dolar kurunda yaşanacak %1'lik artış BİST Teknoloji endeksinde %2,35'lik artışa sebep olmaktadır. BİST Teknoloji endeksi ile dolar kuru arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Ayrıca Ekonomik Güven endeksinde gerçekleşen %1'lik artış BİST Teknoloji endeksini %7,39 arttırırken, faiz oranındaki %1'lik artış teknoloji endeksini %0,13 azaltmaktadır. Faiz ile BİST Teknoloji endeksi arasında negatif yönlü ilişki bulunmaktadır.

Tablo 24'te ise modele yapılan diğer eşbütünleşme tahminlerinin sonuçları verilmiştir. Sırasıyla FMOLS, DOLS ve CCR tahminleri ile bulunan katsayılar, standart hatalar, t-istatistik ve olasılık değerleri gösterilmektedir.

**Tablo 24.** Model-2 Eşbütünleşme Tahmin Sonuçları

Değişkenler	FMOLS	DOLS	CCR
<b>logDolar</b>			
Katsayı	1.878539	1.892756	1.881873
Standart Hata	0.119175	0.129418	0.118796
t-İstatistiği	15.76285	14.62513	15.84122
Prob. Değeri	0.0000***	0.0000***	0.0000***
<b>logEG</b>			
Katsayı	2.306880	2.212843	2.354465
Standart Hata	0.550425	0.674938	0.569440
t-İstatistiği	4.191088	3.278587	4.134700
Prob. Değeri	0.0001***	0.0014***	0.0001***
<b>logFaiz</b>			
Katsayı	-0.359349	-0.379507	-0.354230
Standart Hata	0.121018	0.124095	0.119355
t-İstatistiği	-2.969375	-3.058197	-2.967858
Prob. Değeri	0.0036***	0.0027***	0.0036***
<b>Model Doğrulama Testleri</b>			
R kare	0.921049	0.933615	0.920544
Düzeltilmiş R kare	0.919184	0.928636	0.918667
Uzun dönem Varyans	0.155373	0.144866	0.155373
Regresyon Standart Hata	0.208113	0.194591	0.208778

\*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

$\log\text{TEKNO} = \log\text{Dolar} + \log\text{EG} + \log\text{Faiz}$  modeli için dolar, ekonomik güven endeksi ve faiz için anlamlı sonuçlar vermiştir. Tüm tahminlerde tespit edilen Bist Teknoloji endeksi ile dolar kuru arasındaki pozitif ilişki Johansen eşbütünleşme testi ile aynı yönlü sonuç vermiştir.

FMOLS tahmincisi katsayılarına göre dolarda yaşanacak %1 lik artış, BİST Teknoloji endeksini %1,87 arttırmaktadır. DOLS tahmincisine göre bu oran %1,89 ve CCR tahminci için %1,88 olarak tahmin edilmiştir. Diğer yandan Ekonomik Güven Endeksinde yaşanan %1'lik artış BİST Teknoloji endeksini FMOLS tahmincisine göre %2,30, DOLS tahmincisine göre %2,21 ve CCR tahmincisine göre %2,25 oranında arttırmaktadır. Faiz değişkeni FMOLS, DOLS ve CCR tahmincilerine göre BİST Teknoloji endeksini negatif yönlü etkilemektedir. Bu değerler sırasıyla %0,35, %0,37 ve %0,35'tir. Model doğrulama testleri üzerinde bulunan R kare ile Düzeltilmiş R kare modelin açıklayıcı gücünü ifade etmektedir. Özellikle Düzeltilmiş R kare birden fazla bağımsız değişkeni dikkate aldığı için modeldeki değişkenlerin uyumunu, eşbütünleşme tahmincilerin tamamında %91 ile %92 aralığında açıklamıştır.

### 3.7.3. BİST Sınai Endeksi ile Dolar Kuru Arasındaki İlişkinin Analizi

#### (Model-3)

Değişkenlere Granger Nedensellik testi uygulaması için değişkenlerin tamamının farkları alınmıştır. Granger Nedenselliği için değişkenlerin farkları ile uygun gecikme uzunluğunun tespiti için VAR analizi yapılmıştır. Buna göre uygun gecikme uzunluğu 2 olarak tespit edilmiştir. Analizde 2. gecikmede seri otokorelasyon içermemektedir. Otokorelasyon tespiti için yapılan LM testi sonuçları Tablo 25'te gösterilmektedir.

**Tablo 25.** Model-3 VAR Modelinin Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	19.85805	16	<b>0.2267</b>	1.251389	(16, 345.9)	0.2268
2	14.03215	16	<b>0.5963</b>	0.876932	(16, 345.9)	0.5965
3	15.90466	16	<b>0.4596</b>	0.996613	(16, 345.9)	0.4598
4	15.48465	16	<b>0.4895</b>	0.969713	(16, 345.9)	0.4896
5	17.49734	16	<b>0.3541</b>	1.098910	(16, 345.9)	0.3543
6	13.50639	16	<b>0.6354</b>	0.843442	(16, 345.9)	0.6356
7	18.05703	16	<b>0.3206</b>	1.134968	(16, 345.9)	0.3207
8	23.47441	16	<b>0.1016</b>	1.486958	(16, 345.9)	0.1017
9	19.94561	16	<b>0.2227</b>	1.257064	(16, 345.9)	0.2228
10	15.22686	16	<b>0.5081</b>	0.953219	(16, 345.9)	0.5083
11	18.78926	16	<b>0.2797</b>	1.182229	(16, 345.9)	0.2799
12	14.15358	16	<b>0.5873</b>	0.884674	(16, 345.9)	0.5874
1 ile 2 Arası Toplam Gecikme						
1	19.85805	16	<b>0.2267</b>	1.251389	(16, 345.9)	0.2268
2	34.36742	32	<b>0.3550</b>	1.079193	(32, 403.6)	0.3557
3	51.48327	48	<b>0.3391</b>	1.078478	(48, 406.5)	0.3410
4	63.23063	64	<b>0.5037</b>	0.987577	(64, 397.7)	0.5078
5	74.66008	80	<b>0.6476</b>	0.926598	(80, 385.1)	0.6541
6	95.85016	96	<b>0.4851</b>	0.996009	(96, 370.9)	0.4971
7	112.9272	112	<b>0.4577</b>	1.005122	(112, 356.1)	0.4761
8	123.5467	128	<b>0.5948</b>	0.952983	(128, 340.8)	0.6197
9	144.3434	144	<b>0.4763</b>	0.992620	(144, 325.3)	0.5136
10	158.3418	160	<b>0.5222</b>	0.973321	(160, 309.6)	0.5719
11	174.9813	176	<b>0.5075</b>	0.973721	(176, 293.9)	0.5737
12	188.9290	192	<b>0.5491</b>	0.954906	(192, 278.1)	0.6326

$H_0$ : Serinin 2. Gecikmesinde Otokorelasyon Bulunmamaktadır.

Serinin farkları alınarak kurulan modelde olasılık değerleri %5'ten büyük olduğu için otokorelasyon sorunu bulunmamaktadır. Buna göre yapılan Granger Nedensellik testi Tablo 26'da gösterilmektedir.

**Tablo 26.** Model-3 Granger Nedensellik Testi

Değişken / Bağımlı Değişken	Chi-sq	df	Prob. Değeri
d(logDolar) → d(logSınai)	5.367645	2	0.0483**
d(logEG) → d(logSınai)	2.225754	2	0.3286
d(logFaiz) → d(logSınai)	2.149490	2	0.3414
<b>Model</b>	7.613382	6	0.0678*
d(logSınai) → d(logDolar)	1.849065	2	0.3967
d(logEG) → d(logDolar)	0.626721	2	0.7310
d(logFaiz) → d(logDolar)	14.83771	2	0.0006
<b>Model</b>	17.58871	6	0.0073***
d(logSınai) → d(logEG)	1.605544	2	0.4481
d(logDolar) → d(logEG)	5.977932	2	0.0503*
d(logFaiz) → d(logEG)	0.856115	2	0.6518
<b>Model</b>	8.984050	6	0.1745
d(logSınai) → d(logFaiz)	0.632857	2	0.7287
d(logDolar) → d(logFaiz)	11.90328	2	0.0026***
d(logEG) → d(logFaiz)	0.553301	2	0.7583
<b>Model</b>	12.22999	6	0.0570*

\*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 26’da gösterilen Granger Nedensellik testine göre dolar kuru ile BİST Sınai endeksi arasında tek yönlü nedensellik bulunmuştur. Dolardan sınai endeksine doğru nedenselliğin bulunduğu model %10 düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Ayrıca sınai endeksin dolar kurunun nedeni olup olmadığı tespit edilen model %1’de anlamlı bulunmuştur. Bu doğrultuda sınai endeks dolar kurunun Granger nedeni olmadığı sonucuna ulaşılrken, dolar kurunun sınai endeksin Granger nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer yandan faizin nedeni dolar kuru olduğu bu modelde %10 anlamlılıkta tespit edilmiştir.

Tespit edilen nedensellik ilişkisine göre sınai endeks, dolar kuru, ekonomik güven endeksi ve faiz değişkenleri ile kurulan modelde, bağımlı değişkenin sınai endeks olmak üzere  $\log S_{inai} = \log Dolar + \log EG + \log Faiz$  şeklinde belirlenmiştir. Modele eşbütünleşme analizi yapılması için uygun gecikme uzunluğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla modelde otokorelasyona yol açmayan gecikme uzunluğunun 2 olduğu tespit edilmiştir. Tablo 27’de 2. gecikme uzunluğundaki otokorelasyon LM test sonucu gösterilmektedir.

**Tablo 27.** Model-3 Eşbütünleşme Analizi İçin Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	18.27272	16	<b>0.3082</b>	1.149121	(16, 333.6)	0.3084
2	16.77727	16	<b>0.4001</b>	1.052744	(16, 333.6)	0.4003
3	17.56887	16	<b>0.3497</b>	1.103708	(16, 333.6)	0.3499
4	11.43958	16	<b>0.7816</b>	0.712172	(16, 333.6)	0.7817
5	13.48731	16	<b>0.6368</b>	0.842197	(16, 333.6)	0.6370
6	12.74486	16	<b>0.6913</b>	0.794963	(16, 333.6)	0.6915
7	12.63411	16	<b>0.6993</b>	0.787927	(16, 333.6)	0.6994
8	18.30636	16	<b>0.3063</b>	1.151294	(16, 333.6)	0.3065
9	13.09011	16	<b>0.6662</b>	0.816916	(16, 333.6)	0.6663
10	16.24260	16	<b>0.4362</b>	1.018388	(16, 333.6)	0.4364
11	19.98095	16	<b>0.2211</b>	1.259732	(16, 333.6)	0.2213
12	9.364537	16	<b>0.8976</b>	0.581209	(16, 333.6)	0.8977
<b>1 ile 2 Arası Toplam Gecikme</b>						
1	18.27272	16	<b>0.3082</b>	1.149121	(16, 333.6)	0.3084
2	29.57049	32	<b>0.5901</b>	0.923140	(32, 388.8)	0.5908
3	51.21624	48	<b>0.3487</b>	1.072711	(48, 391.1)	0.3508
4	67.71714	64	<b>0.3516</b>	1.063463	(64, 382.0)	0.3559
5	82.18480	80	<b>0.4115</b>	1.029302	(80, 369.3)	0.4194
6	93.13365	96	<b>0.5638</b>	0.964090	(96, 355.1)	0.5763
7	99.52517	112	<b>0.7944</b>	0.869889	(112, 340.2)	0.8070
8	117.8641	128	<b>0.7288</b>	0.901261	(128, 324.9)	0.7507
9	134.7602	144	<b>0.6974</b>	0.913423	(144, 309.4)	0.7301
10	152.7978	160	<b>0.6448</b>	0.930258	(160, 293.7)	0.6929
11	171.0348	176	<b>0.5916</b>	0.944144	(176, 277.9)	0.6592
12	189.6217	192	<b>0.5350</b>	0.956452	(192, 262.1)	0.6269

$H_0$ : Serinin 2. Gecikmesinde Otokorelasyon Bulunmamaktadır.

Tablo 27’de olasılık değerleri %5’ten büyük olduğu için 2. gecikme uzunluğu otokorelasyon sorunu içermemektedir. Buna göre modelde ekonometrik testler yapılması için uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir.

Seride değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin tespiti için Johansen eşbütünleşme testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 28’de gösterilmektedir.

**Tablo 28.** Model-3 Johansen Eşbütünlüme Testi

	Özdeğer	Trace İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Prob. Değeri
None*	0.205945	56.74060	47.85613	0.0059
At Most 1	0.124607	26.99295	29.79707	0.1018
At Most 2	0.066913	9.825274	15.49471	0.2944
At Most 3	0.006884	0.891087	3.841465	0.3452
	Özdeğer	Maximum Özdeğer	0.05 Kritik Değer	Prob. Değeri
None*	0.205945	29.74766	27.58434	0.0260
At Most 1	0.124607	17.16767	21.13162	0.1642
At Most 2	0.066913	8.934187	14.26460	0.2917
At Most 3	0.006884	0.891087	3.841465	0.3452

\* ile %5 düzeyi ve altındaki istatistiksel anlamlılığı gösterilmektedir.

Tablo 28’de gösterilen Johansen eşbütünlüme testine göre trace istatistiği ve maksimum özdeğer istatistiklerinin 0.05 kritik değerlerinde %5’ten küçük olasılık değeri tespit edilmiştir. Olasılık değeri %5’ten küçük olduğu için  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. Buna göre modelde değişkenler arasında uzun dönemde bir adet eşbütünlüme vektörü bulunmaktadır. Ardından modele yapılan kısa dönem eşbütünlüme ilişkisi VECM modeli ile kurulmuş ve Tablo 29’da gösterilen sonuçlar elde edilmiştir.

**Tablo 29.** Model-3 Vektör Hata Düzeltme Modeli

	d(logSınai)	d(logDolar)	d(logEG)	d(logFaiz)
Katsayı	1	-1.315961	-5.458229	-0.080019
Standart Hata		0.16877	0.85559	0.15733
t-İstatistiği		-7.79730	-6.37952	-0.50860
Model				
CointEq1		0.023793		
Standart Hata		0.02383		
t-istatistiği		0.99846		

Modelde elde edilen sonuçlara göre aralarında eşbütünlüme ilişkisi bulunan BİST Sınai endeksi ile dolar kuru denklem (3.26) üzerinde belirtilen katsayıları içermektedir. Değişkenler uzun dönemde dengeye ulaşmaktadır. Değişkenlere ait alınan birinci farklar seride kayıplara sebep olmaktadır. Bu olumsuz etkiyi arındırmak için VECM uygulanmaktadır. VECM’deki CointEq1 katsayısı eşbütünlüme ilişkisinin dengeleyici gücünü ifade etmektedir, negatif katsayı içermediği için kısa dönemde çalışmamaktadır.

$$\widehat{\log S_{\text{Sınai}}} = 1,31\log Dolar + 5,45\log EG + 0,08\log Faiz \quad (3.26)$$

Model katsayılarının gösterildiği denklem (3.26)'e göre BİST Sınai endeksi ile döviz kuru arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Buna göre dolar kurunda yaşanacak %1'lik artış BİST Sınai endeksinde %1,31 artışa sebep olmaktadır. Buna göre BİST Sınai endeksi ile dolar kuru arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Ayrıca Ekonomik Güven endeksindeki %1 artış BİST Sınai endeksi %5,45 arttırırken, faiz %0,08 oranında arttırmaktadır.

Tablo 30'da ise modele uygulanan diğer eşbütünleşme tahmincilerinin sonuçları verilmiştir. Sırasıyla FMOLS, DOLS ve CCR tahmincileri ile bulunan katsayılar, standart hatalar, t-istatistik ve olasılık değerleri gösterilmektedir.

**Tablo 30.** Model-3 Eşbütünleşme Tahmin Sonuçları

Değişkenler	FMOLS	DOLS	CCR
<b>logDolar</b>			
Katsayı	0.941603	0.932144	0.943569
Standart Hata	0.057737	0.062366	0.058217
t-İstatistiği	16.30856	14.94632	16.20784
Prob. Değeri	0.0000***	0.0000***	0.0000***
<b>logEG</b>			
Katsayı	1.268041	1.126359	1.288778
Standart Hata	0.266665	0.303267	0.280030
t-İstatistiği	4.755189	3.714076	4.602289
Prob. Değeri	0.0000***	0.0003***	0.0000***
<b>logFaiz</b>			
Katsayı	-0.124355	-0.134750	-0.123379
Standart Hata	0.058630	0.061976	0.057895
t-İstatistiği	-2.121014	-2.174241	-2.131085
Prob. Değeri	0.0359**	0.0316**	0.0350**
<b>Model Doğrulama Testleri</b>			
R kare	0.922782	0.926796	0.922517
Düzeltilmiş R kare	0.920958	0.923253	0.920686
Uzun dönem Varyans	0.036468	0.038149	0.036468
Regresyon Standart Hata	0.106807	0.105245	0.106990

\*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.



$\log S_{\text{Sınai}} = \log D_{\text{Dolar}} + \log EG + \log Faiz$  modeli için dolar, ekonomik güven endeksi ve faiz için istatistiki açıdan anlamlı sonuç vermiştir. Tüm tahmincilerde tespit edilen Bist Sınai endeksi ile dolar kuru arasındaki pozitif ilişki Johansen eşbütünleşme testi ile aynı yönlü sonuç vermiştir.

FMOLS tahmincisi katsayılarına göre dolarda yaşanacak %1'lik artış, BİST Sınai endeksini %0,94 arttırmaktadır. DOLS tahmincisine göre bu oran %0,93 ve CCR tahminci için %0,94 olarak bulunmuştur. Diğer yandan Ekonomik Güven Endeksinde yaşanan %1'lik artış BİST Sınai endeksini FMOLS tahmincisine göre %1,26, DOLS tahmincisine göre %1,12 ve CCR tahmincisine göre %1,28 oranında arttırmaktadır. Faiz değişkeni FMOLS, DOLS ve CCR tahmincilerine göre BİST Sınai endeksini negatif yönlü etkilemektedir. Bu değerler sırasıyla %0,12, %0,13 ve %0,12 olarak tespit edilmiştir. Model doğrulama testleri üzerinde bulunan R kare ile Düzeltilmiş R kare modelin açıklayıcı gücünü ifade etmektedir. Özellikle Düzeltilmiş R kare birden fazla bağımsız değişkeni dikkate aldığı için modeldeki değişkenlerin uyumunu, eşbütünleşme tahmincilerin tamamında %92 oranında açıklamıştır.

### **3.7.3. BİST Hizmetler Endeksi ile Dolar Kuru Arasındaki İlişkinin Analizi (Model-4)**

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Granger Nedensellik testi yapılarak tespit edilmiştir. Nedensellik analizinin uygulaması için tüm değişkenlerin farkları alınmıştır. Granger Nedenselliğinden önce, değişkenlerin farkları ile uygun gecikme uzunluğunun tespiti için VAR analizi yapılmıştır. Buna göre uygun gecikme uzunluğu 2 olarak tespit edilmiştir. Analizde 2. gecikmede seri otokorelasyon içermemektedir. Otokorelasyon tespiti için yapılan LM testi sonuçları Tablo 31'de gösterilmektedir.

**Tablo 31.** Model-4 VAR Modelinin Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	15.01143	16	<b>0.5238</b>	0.939444	(16, 345.9)	0.5240
2	19.85877	16	<b>0.2266</b>	1.251436	(16, 345.9)	0.2268
3	15.66122	16	<b>0.4768</b>	0.981018	(16, 345.9)	0.4770
4	11.11537	16	<b>0.8023</b>	0.691768	(16, 345.9)	0.8024
5	23.66318	16	<b>0.0971</b>	1.499321	(16, 345.9)	0.0972
6	14.71090	16	<b>0.5459</b>	0.920241	(16, 345.9)	0.5461
7	14.54097	16	<b>0.5585</b>	0.909391	(16, 345.9)	0.5586
8	16.00236	16	<b>0.4528</b>	1.002875	(16, 345.9)	0.4530
9	25.41396	16	<b>0.0629</b>	1.614298	(16, 345.9)	0.0629
10	17.24884	16	<b>0.3697</b>	1.082919	(16, 345.9)	0.3699
11	20.11080	16	<b>0.2153</b>	1.267775	(16, 345.9)	0.2154
12	20.53275	16	<b>0.1972</b>	1.295156	(16, 345.9)	0.1973
1 ile 2 Arası Toplam Gecikme						
1	15.01143	16	<b>0.5238</b>	0.939444	(16, 345.9)	0.5240
2	32.00131	32	<b>0.4667</b>	1.002019	(32, 403.6)	0.4674
3	44.79675	48	<b>0.6049</b>	0.930996	(48, 406.5)	0.6067
4	61.27618	64	<b>0.5734</b>	0.954819	(64, 397.7)	0.5773
5	74.87954	80	<b>0.6409</b>	0.929569	(80, 385.1)	0.6474
6	98.99115	96	<b>0.3968</b>	1.032671	(96, 370.9)	0.4088
7	106.3449	112	<b>0.6329</b>	0.938653	(112, 356.1)	0.6494
8	117.6002	128	<b>0.7345</b>	0.900130	(128, 340.8)	0.7545
9	139.3383	144	<b>0.5942</b>	0.951811	(144, 325.3)	0.6290
10	154.5939	160	<b>0.6058</b>	0.945406	(160, 309.6)	0.6522
11	173.2435	176	<b>0.5446</b>	0.961688	(176, 293.9)	0.6094
12	186.4621	192	<b>0.5992</b>	0.939068	(192, 278.1)	0.6787

$H_0$ : Serinin 2. Gecikmesinde Otokorelasyon Bulunmamaktadır.

Serinin farkları alınarak kurulan modelde olasılık değerleri %5'ten büyük olduğu için otokorelasyon sorunu bulunmamaktadır. Buna göre yapılan Granger Nedensellik testi Tablo 32'de gösterilmektedir.

**Tablo 32.** Model-4 Granger Nedensellik Testi

Değişken / Bağımlı Değişken			Chi-sq	df	Prob. Değeri
d(logDolar)	→	d(logHizmet)	18.84546	2	0.0001***
d(logEG)	→	d(logHizmet)	1.541238	2	0.4627
d(logFaiz)	→	d(logHizmet)	1.094466	2	0.5785
<b>Model</b>			22.05483	6	0.0012***
d(logHizmet)	→	d(logDolar)	0.136417	2	0.9341
d(logEG)	→	d(logDolar)	1.571316	2	0.4558
d(logFaiz)	→	d(logDolar)	13.03958	2	0.0015***
<b>Model</b>			15.65483	6	0.0157**
d(logHizmet)	→	d(logEG)	2.023052	2	0.3637
d(logDolar))	→	d(logEG)	5.564251	2	0.0619*
d(logFaiz)	→	d(logEG)	0.808980	2	0.6673
<b>Model</b>			9.426891	6	0.1510
d(logHizmet)	→	d(logFaiz)	1.444805	2	0.4856
d(logDolar)	→	d(logFaiz)	11.43736	2	0.0033***
d(logEG)	→	d(logFaiz)	1.571570	2	0.4558
<b>Model</b>			13.11999	6	0.0412**

\*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 32’de gösterilen Granger Nedensellik testine göre dolar kuru, BİST Hizmetler endeksinin Granger nedeni iken, BİST Hizmetler endeksi dolar kurunun Granger nedeni değildir. Dolar ve BİST Hizmetler endeksini incelemek için kurulan iki model de sırasıyla %1 ve %5’te anlamlıdır. BİST Hizmetler endeksi ile dolar kuru arasında, dolar kurundan BİST Hizmetler endeksine doğru tek yönlü nedensellik bulunmaktadır. Diğer yandan modelde faiz ile dolar kuru arasında dolardan faize doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

Tespit edilen tek yönlü nedenselliğe göre  $\log Hizmet = \log Dolar + \log EG + \log Faiz$  denklemi ile kurulan modelde diğer modellerde olduğu gibi eşbütünleşme analizinin yapılması için uygun gecikme uzunluğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla modelde otokorelasyona yol açmayan gecikme uzunluğunun 7 olduğu tespit edilmiştir. Tablo 33’te 7. gecikme uzunluğundaki otokorelasyon LM test sonucu gösterilmektedir.

**Tablo 33.** Model-4 Eşbütünleşme Analizi İçin Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	13.34149	16	<b>0.6476</b>	0.832675	(16, 272.5)	0.6479
2	12.19833	16	<b>0.7302</b>	0.759761	(16, 272.5)	0.7304
3	8.718013	16	<b>0.9246</b>	0.539602	(16, 272.5)	0.9246
4	9.679389	16	<b>0.8828</b>	0.600143	(16, 272.5)	0.8829
5	11.80496	16	<b>0.7573</b>	0.734739	(16, 272.5)	0.7575
6	10.07379	16	<b>0.8627</b>	0.625041	(16, 272.5)	0.8629
7	10.42594	16	<b>0.8435</b>	0.647300	(16, 272.5)	0.8436
8	8.192115	16	<b>0.9429</b>	0.506572	(16, 272.5)	0.9430
9	8.530022	16	<b>0.9315</b>	0.527788	(16, 272.5)	0.9316
10	15.50216	16	<b>0.4882</b>	0.971306	(16, 272.5)	0.4885
11	22.11788	16	<b>0.1394</b>	1.402505	(16, 272.5)	0.1396
12	18.73728	16	<b>0.2825</b>	1.180890	(16, 272.5)	0.2828
1 ile 7 Arası Toplam Gecikme						
1	13.34149	16	<b>0.6476</b>	0.832675	(16, 272.5)	0.6479
2	18.96569	32	<b>0.9670</b>	0.582313	(32, 315.1)	0.9671
3	30.94525	48	<b>0.9734</b>	0.629139	(48, 314.1)	0.9738
4	44.31459	64	<b>0.9712</b>	0.671776	(64, 303.7)	0.9720
5	59.08164	80	<b>0.9617</b>	0.713124	(80, 290.4)	0.9637
6	66.70688	96	<b>0.9901</b>	0.659495	(96, 275.9)	0.9910
7	92.67521	112	<b>0.9080</b>	0.794179	(112, 260.7)	0.9186
8	108.0602	128	<b>0.8989</b>	0.804475	(128, 245.3)	0.9155
9	118.2836	144	<b>0.9425</b>	0.768781	(144, 229.7)	0.9569
10	130.9365	160	<b>0.9552</b>	0.753578	(160, 214.0)	0.9705
11	149.9988	176	<b>0.9229</b>	0.779334	(176, 198.2)	0.9545
12	180.6030	192	<b>0.7120</b>	0.871648	(192, 182.3)	0.8263

$H_0$ : Serinin 7. Gecikmesinde Otokorelasyon Bulunmamaktadır.

Tablo 33'te olasılık değerleri %5'ten büyük olduğu için 7. gecikme uzunluğu otokorelasyon sorunu içermemektedir. Buna göre modelde ekonometrik testler yapılması için uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir.

Seride değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin tespiti için Johansen eşbütünleşme testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 34'te gösterilmektedir.

**Tablo 34.** Model-4 Johansen Eşbütünlüme Testi

	Özdeğer	Trace İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Prob. Değeri
None*	0.199678	55.42423	47.85613	0.0083
At Most 1	0.125657	27.58157	29.79707	0.0882
At Most 2	0.057758	10.79626	15.49471	0.2243
At Most 3	0.026519	3.359656	3.841465	0.0668
	Özdeğer	Maximum Özdeğer	0.05 Kritik Değer	Prob. Değeri
None*	0.199678	27.84265	27.58434	0.0464
At Most 1	0.125657	16.78531	21.13162	0.1824
At Most 2	0.057758	7.436605	14.26460	0.4389
At Most 3	0.026519	3.359656	3.841465	0.0668

\* ile %5 düzeyi ve altındaki istatistiksel anlamlılığı gösterilmektedir.

Tablo 34'te gösterilen Johansen eşbütünlüme testine göre trace istatistiği ve maksimum özdeğer istatistiklerinin 0.05 kritik değerlerinde %5'ten küçük olasılık değeri tespit edilmiştir. Olasılık değeri %5'ten küçük olduğu için  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. Buna göre modelde değişkenler arasında uzun dönemde bir adet eşbütünlüme vektörü bulunmaktadır. Ardından modele yapılan kısa dönem eşbütünlüme ilişkisi VECM ile kurulmuş ve Tablo 35'te gösterilen sonuçlar elde edilmiştir.

**Tablo 35.** Model-4 Vektör Hata Düzeltme Modeli

	d(logHizmet)	d(logDolar)	d(logEG)	d(logFaiz)
Katsayı	1	-0.269266	2.904994	0.275900
Standart Hata		0.16408	0.84572	0.14527
t-İstatistiği		-1.64102	3.43492	1.89918
Model				
CointEq1		-0.087675		
Standart Hata		0.03348		
t-istatistiği		-2.61891		

Tablo 35'te gösterilen sonuçlara göre aralarında eşbütünlüme ilişkisi bulunan BİST Hizmetler endeksi ile dolar kuru, denklem (3.27) üzerinde belirtilen katsayıları içermektedir. Değişkenler uzun dönemde dengeye ulaşmaktadır. Değişkenlere ait alınan birinci farklar seride kayıplara sebep olmaktadır. Bu olumsuz etkiyi arındırmak için VECM uygulanmaktadır. VECM' deki CointEq1 katsayısı eşbütünlüme ilişkisinin dengeleyici etkisini ifade etmektedir.

$$\frac{1}{0,087675} = 11,4058$$

Buna göre modele değişkenlerden biri için gelecek şok yaklaşık 11 dönem boyunca etkisi sürmektedir.

$$\log\widehat{Hizmet} = 0,26\log Dolar - 2,90\log EG - 0,27\log Faiz \quad (3.27)$$

Denklem (3.27) BİST Hizmetler endeksi ile döviz kuru arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Buna göre, dolar kurunda yaşanacak %1'lik artış BİST Hizmetler endeksinde %0,26'lık artışa sebep olmaktadır. BİST Hizmetler endeksi ile dolar kuru arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Ayrıca Ekonomik Güven endeksinin %1 artması BİST Hizmetler endeksini %2,90 azaltmaktadır. Tespit edilen negatif ilişki ekonometrik açıdan anlamlı olsa da ekonomik olarak anlamlı bir sonuç içermeyebilir. Faiz oranındaki %1'lik artış BİST Hizmetler endeksini %0,27 azaltmaktadır.

Tablo 36'da ise modele uygulanan diğer eşbütünleşme tahmincilerinin sonuçları verilmiştir. Sırasıyla FMOLS, DOLS ve CCR tahmincileri ile bulunan katsayılar, standart hatalar, t-istatistik ve olasılık değerleri gösterilmektedir.

**Tablo 36.** Model-4 Eşbütünleşme Tahmin Sonuçları

Değişkenler	FMOLS	DOLS	CCR
<b>logDolar</b>			
Katsayı	0.659762	0.661423	0.659699
Standart Hata	0.070268	0.075415	0.071417
t-İstatistiği	9.389183	8.770395	9.237224
Prob. Değeri	0.0000***	0.0000***	0.0000***
<b>logEG</b>			
Katsayı	0.506306	0.478634	0.505640
Standart Hata	0.324543	0.366722	0.347226
t-İstatistiği	1.560058	1.305169	1.456229
Prob. Değeri	0.1212	0.1943	0.1478
<b>logFaiz</b>			
Katsayı	-0.122697	-0.133433	-0.122733
Standart Hata	0.071355	0.074943	0.070455
t-İstatistiği	-1.719517	-1.780448	-1.742004
Prob. Değeri	0.0880*	0.0775*	0.0839*
Model Doğrulama Testleri			
R kare	0.837546	0.839216	0.837549
Düzeltilmiş R kare	0.833708	0.831436	0.833712
Uzun dönem Varyans	0.054016	0.055783	0.054016
Regresyon Standart Hata	0.118186	0.118991	0.118185

\*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

$\log Hizmet = \log Dolar + \log EG + \log Faiz$  modeli için dolar %1'de, faiz için %10'da anlamlı sonuç vermiştir. Tüm tahminlerde tespit edilen BİST Hizmetler endeksi ile dolar kuru arasındaki pozitif ilişki Johansen eşbütünleşme testi ile aynı yönlü sonuç vermiştir.

FMOLS tahmincisi katsayılarına göre dolarda yaşanacak %1 lik artış, BİST Hizmetler endeksini %0,64 arttırmaktadır. DOLS tahmincisine göre bu oran %0,66 ve CCR tahminci için %0,65 olarak bulunmuştur. Faiz değişkeni FMOLS, DOLS ve CCR tahmincilerine göre BİST Hizmetler endeksini negatif yönlü etkilemektedir. Bu değerler sırasıyla %0,12, %0,13 ve %0,12 olarak tespit edilmiştir. Model doğrulama testleri üzerinde bulunan R kare ile Düzeltilmiş R kare modelin açıklayıcı gücünü ifade etmektedir. Özellikle Düzeltilmiş R kare birden fazla bağımsız değişkeni dikkate aldığı için modeldeki değişkenlerin uyumunu, eşbütünleşme tahmincilerin tamamında %83 oranında açıklamıştır.

### 3.7.5. BİST Mali Endeksi ile Dolar Kuru Arasındaki İlişkinin Analizi

#### (Model-5)

Granger Nedensellik testi uygulaması için değişkenlerin tamamının farkı alınarak analiz yapılmıştır. Granger Nedenselliği için değişkenlerin farkları alınmış halinin uygun gecikme uzunluğu tespiti için VAR analizi yapılmıştır. Buna göre uygun gecikme uzunluğu 3 olarak tespit edilmiştir. Analizde 3. gecikmede seri otokorelasyon içermemektedir. Otokorelasyon tespiti için 3. Gecikmede uygulanan LM testi sonuçları Tablo 37’de gösterilmektedir.

**Tablo 37.** Model-5 VAR Modelinin Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	14.61095	16	<b>0.5533</b>	0.913883	(16, 330.6)	0.5535
2	17.52825	16	<b>0.3522</b>	1.101139	(16, 330.6)	0.3524
3	24.72797	16	<b>0.0748</b>	1.570260	(16, 330.6)	0.0749
4	16.53567	16	<b>0.4162</b>	1.037245	(16, 330.6)	0.4164
5	15.72122	16	<b>0.4726</b>	0.984958	(16, 330.6)	0.4728
6	17.53766	16	<b>0.3517</b>	1.101746	(16, 330.6)	0.3519
7	15.87326	16	<b>0.4618</b>	0.994710	(16, 330.6)	0.4620
8	18.74332	16	<b>0.2822</b>	1.179611	(16, 330.6)	0.2824
9	10.63883	16	<b>0.8312</b>	0.661508	(16, 330.6)	0.8313
10	13.76021	16	<b>0.6166</b>	0.859580	(16, 330.6)	0.6167
11	17.80588	16	<b>0.3354</b>	1.119044	(16, 330.6)	0.3356
12	16.68352	16	<b>0.4064</b>	1.046751	(16, 330.6)	0.4066
1 ile 3 Arası Toplam Gecikme						
1	14.61095	16	<b>0.5533</b>	0.913883	(16, 330.6)	0.5535
2	28.66882	32	<b>0.6359</b>	0.893958	(32, 385.1)	0.6366
3	49.32873	48	<b>0.4198</b>	1.030797	(48, 387.2)	0.4220
4	63.18281	64	<b>0.5054</b>	0.986654	(64, 378.1)	0.5099
5	78.40957	80	<b>0.5294</b>	0.977280	(80, 365.3)	0.5374
6	88.26174	96	<b>0.7005</b>	0.907764	(96, 351.1)	0.7112
7	105.1333	112	<b>0.6641</b>	0.925517	(112, 336.2)	0.6815
8	120.3756	128	<b>0.6716</b>	0.923307	(128, 320.9)	0.6966
9	136.7199	144	<b>0.6543</b>	0.928852	(144, 305.4)	0.6901
10	152.7814	160	<b>0.6452</b>	0.929630	(160, 289.7)	0.6943
11	171.1169	176	<b>0.5898</b>	0.944078	(176, 274.0)	0.6591
12	183.8856	192	<b>0.6502</b>	0.918591	(192, 258.1)	0.7328

$H_0$ : Serinin 3. Gecikmesinde Otokorelasyon Bulunmamaktadır.



Serinin farkları alınarak kurulan modelde olasılık değerleri %5'ten büyük olduğu için otokorelasyon sorunu bulunmamaktadır. Buna göre yapılan Granger Nedensellik testi Tablo 38'de gösterilmektedir.

**Tablo 38.** Model-5 Granger Nedensellik Testi

Değişken / Bağımlı Değişken	Chi-sq	df	Prob. Değeri
d(logDolar) → d(logMali)	35.35457	3	0.0000***
d(logEG) → d(logMali)	2.738107	3	0.4338
d(logFaiz) → d(logMali)	11.76073	3	0.0082***
<b>Model</b>	40.50242	9	0.0000***
d(logMali) → d(logDolar)	2.435492	3	0.4871
d(logEG) → d(logDolar)	1.262620	3	0.7380
d(logFaiz) → d(logDolar)	17.14206	3	0.0007***
<b>Model</b>	21.86121	9	0.0093***
d(logMali) → d(logEG)	6.442508	3	0.0920*
d(logDolar) → d(logEG)	2.908352	3	0.4060
d(logFaiz) → d(logEG)	1.305688	3	0.7278
<b>Model</b>	12.90256	9	0.1671
d(logMali) → d(logFaiz)	0.459344	3	0.9277
d(logDolar) → d(logFaiz)	7.894394	3	0.0482**
d(logEG) → d(logFaiz)	1.560277	3	0.6684
<b>Model</b>	10.05622	9	0.3460

\*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 38'de gösterilen Granger Nedensellik testine göre dolar kuru, BİST Mali endeksinin Granger nedeni iken, BİST Mali endeksi dolar kurunun Granger nedeni değildir. Dolar kuru ve BİST Mali endeksinin birbiri üzerinde nedenselliğini incelemek için kurulan iki model de %1'de anlamlıdır. BİST Mali endeksi ile dolar kuru arasında, dolar kurundan BİST Mali endeksine doğru tek yönlü nedensellik bulunmaktadır. Diğer yandan modelde faiz ile dolar kuru arasında faizden dolar kuruna doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

Nedensellik analizi sonucunda bulunan tek yönlü ilişki sebebiyle bağımlı değişkenin BİST Mali endeksi olduğu  $\log Mali = \log Dolar + \log EG + \log Faiz$  modeli kurulmuştur. Modele eşbütünleşme analizi yapılması için uygun gecikme uzunluğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla modelde otokorelasyona yol açmayan gecikme uzunluğunun 4 olduğu tespit edilmiştir. Tablo 39'da 4. gecikme uzunluğundaki otokorelasyon LM test sonucu gösterilmektedir.

**Tablo 39.** Model-5 Eşbütünleşme Analizi İçin Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	15.90090	16	<b>0.4599</b>	0.996579	(16, 318.4)	0.4601
2	18.43691	16	<b>0.2989</b>	1.160073	(16, 318.4)	0.2991
3	22.54175	16	<b>0.1265</b>	1.427425	(16, 318.4)	0.1267
4	15.76663	16	<b>0.4694</b>	0.987958	(16, 318.4)	0.4696
5	13.26915	16	<b>0.6530</b>	0.828254	(16, 318.4)	0.6532
6	18.38697	16	<b>0.3017</b>	1.156842	(16, 318.4)	0.3019
7	10.04617	16	<b>0.8642</b>	0.623960	(16, 318.4)	0.8643
8	12.48015	16	<b>0.7103</b>	0.778055	(16, 318.4)	0.7105
9	11.83941	16	<b>0.7550</b>	0.737378	(16, 318.4)	0.7551
10	14.03095	16	<b>0.5964</b>	0.876838	(16, 318.4)	0.5966
11	20.11400	16	<b>0.2151</b>	1.268897	(16, 318.4)	0.2153
12	11.54522	16	<b>0.7746</b>	0.718728	(16, 318.4)	0.7748
1 ile 4 Arası Toplam Gecikme						
1	15.90090	16	<b>0.4599</b>	0.996579	(16, 318.4)	0.4601
2	35.45060	32	<b>0.3087</b>	1.115219	(32, 370.4)	0.3096
3	50.13894	48	<b>0.3886</b>	1.048903	(48, 371.8)	0.3909
4	70.13996	64	<b>0.2794</b>	1.105172	(64, 362.4)	0.2838
5	78.43221	80	<b>0.5287</b>	0.977321	(80, 349.6)	0.5373
6	88.64785	96	<b>0.6902</b>	0.911487	(96, 335.3)	0.7020
7	102.7594	112	<b>0.7225</b>	0.900729	(112, 320.3)	0.7395
8	119.5753	128	<b>0.6903</b>	0.914850	(128, 305.0)	0.7166
9	142.8083	144	<b>0.5124</b>	0.977211	(144, 289.4)	0.5570
10	153.2654	160	<b>0.6348</b>	0.931045	(160, 273.8)	0.6890
11	173.4827	176	<b>0.5395</b>	0.957860	(176, 258.0)	0.6186
12	195.1003	192	<b>0.4241</b>	0.988374	(192, 242.2)	0.5320

$H_0$ : Serinin 4. Gecikmesinde Otokorelasyon Bulunmamaktadır.

Tablo 39 üzerinde olasılık değerleri %5'ten büyük olduğu için 4. gecikme uzunluğu otokorelasyon sorunu içermemektedir. Buna göre modelde ekonometrik testler yapılması için uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir.

Seride değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin tespiti için Johansen eşbütünleşme testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 40'ta gösterilmektedir.

**Tablo 40.** Model-5 Johansen Eşbütünlüme Testi

	Özdeğer	Trace İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Prob. Değeri
None*	0.180005	53.89730	40.17493	0.0012
At Most 1*	0.130330	28.49481	24.27596	0.0138
At Most 2	0.078952	10.62077	12.32090	0.0948
At Most 3	0.000731	0.093611	4.129906	0.8014
	Özdeğer	Maximum Özdeğer	0.05 Kritik Değer	Prob. Değeri
None*	0.180005	25.40249	24.15921	0.0338
At Most 1*	0.130330	17.87404	17.79730	0.0487
At Most 2	0.078952	10.52716	11.22480	0.0661
At Most 3	0.000731	0.093611	4.129906	0.8014

\* ile %5 düzeyi ve altındaki istatistiksel anlamlılığı gösterilmektedir.

Tablo 40'ta gösterilen Johansen eşbütünlüme testine göre trace istatistiği ve maksimum özdeğer istatistiklerinin 0.05 kritik değerlerinde %5'ten küçük olasılık değeri tespit edilmiştir. Olasılık değeri %5'ten küçük olduğu için  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. Buna göre modelde değişkenler arasında uzun dönemde iki adet eşbütünlüme vektörü bulunmaktadır. Ardından modele yapılan kısa dönem eşbütünlüme ilişkisi VECM ile kurulmuş ve Tablo 41'de gösterilen sonuçlar elde edilmiştir.

**Tablo 41.** Model-5 Vektör Hata Düzeltme Modeli

	d(logMali)	d(logDolar)	d(logEG)	d(logFaiz)
Katsayı	1	-0.790321	-5.231413	-0.038307
Standart Hata		0.17379	0.92617	0.15721
t-İstatistiği		-4.54757	-5.64844	-0.24367
Model				
CointEq1		0.044117		
Standart Hata		0.02007		
t-istatistiği		2.19848		

Modelde elde edilen sonuçlara göre aralarında eşbütünlüme ilişkisi bulunan BİST Mali endeksi ile dolar kuru, denklem (3.28) belirtilen katsayıları içermektedir. Değişkenler uzun dönemde dengeye ulaşmaktadır. Değişkenlere ait alınan birinci farklar seride kayıplara sebep olmaktadır. Bu olumsuz etkiyi arındırmak için VECM uygulanmaktadır. VECM' deki CointEq1 katsayısı eşbütünlüme ilişkisinin dengeleyici etkisini ifade etmektedir. Bu değer negatif katsayı içermediği için kısa dönemde çalışmamaktadır.

$$\widehat{\log Mali} = 0,79\log Dolar + 5,23\log EG + 0,03\log Faiz \quad (3.28)$$

Model katsayıları denklem (3.28) üzerinde gösterilmiştir. BİST Mali endeks ile dolar kuru arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Buna göre dolar kurunda yaşanacak %1'lik artış BİST Mali endeksinde %0,79 artışa sebep olmaktadır. Ayrıca Ekonomik Güven endeksi ve faiz, BİST Mali endeksini pozitif yönlü etkilemektedir. Ekonomik Güven endeksinin %1 artması BİST Mali endeksini %5,23, faiz oranının %1 artması BİST Mali endeksini %0,03 oranında arttırmaktadır.

Tablo 42'de ise modele yapılan diğer eşbütünleşme tahminlerinin sonuçları verilmiştir. Sırasıyla FMOLS, DOLS ve CCR tahmincileri ile bulunan katsayılar, standart hatalar, t-istatistik ve olasılık değerleri gösterilmektedir

**Tablo 42.** Model-5 Eşbütünleşme Tahmin Sonuçları

Değişkenler	FMOLS	DOLS	CCR
<b>logDolar</b>			
Katsayı	0.356187	0.347084	0.358824
Standart Hata	0.057575	0.062600	0.058530
t-İstatistiği	6.186536	5.544442	6.130597
Prob. Değeri	0.0000***	0.0000***	0.0000***
<b>logEG</b>			
Katsayı	0.985707	0.916069	1.005548
Standart Hata	0.265915	0.304407	0.282825
t-İstatistiği	3.706849	3.009361	3.555377
Prob. Değeri	0.0003***	0.0032***	0.0005***
<b>logFaiz</b>			
Katsayı	-0.095916	-0.101507	-0.096046
Standart Hata	0.058465	0.062209	0.057444
t-İstatistiği	-1.640562	-1.631729	-1.671994
Prob. Değeri	0.1034	0.1053	0.0970*
<b>Model Doğrulama Testleri</b>			
R kare	0.476556	0.504915	0.475400
Düzeltilmiş R kare	0.464191	0.480960	0.463008
Uzun dönem Varyans	0.036263	0.108300	0.036263
Regresyon Standart Hata	0.110035	0.038436	0.110157

\*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

$\log Mali = \log Dolar + \log EG + \log Faiz$  modeli için dolar ve Ekonomik Güven endeksinde %1'de, faiz için %10'da anlamlı sonuç vermiştir. Tüm

tahmincilerde tespit edilen BİST Mali endeksi ile dolar kuru arasındaki pozitif ilişki Johansen eşbütünleşme testi ile aynı yönlü sonuç vermiştir.

FMOLS tahmincisi katsayılarına göre dolarda yaşanacak %1 lik artış, BİST Mali endeksini %0,35 arttırmaktadır. DOLS tahmincisine göre bu oran %0,34 ve CCR tahminci için %0,35 olarak tahmin edilmiştir. Faiz değişkeni FMOLS, DOLS ve CCR tahmincilerine göre BİST Mali endeksini negatif yönlü etkilemektedir. Bu değerler sırasıyla %0,09, %0,10 ve %0,09 olarak tespit edilmiştir. Ekonomik Güven endeksi ile BİST Mali endeks arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiş ve katsayılar FMOLS, DOLS ve CCR tahmincileri için sırasıyla %0,98, %0,91 ve %1,01 olarak bulunmuştur. Model doğrulama testleri üzerinde bulunan R kare ile Düzeltilmiş R kare modelin açıklayıcı gücünü ifade etmektedir. Özellikle Düzeltilmiş R kare birden fazla bağımsız değişkeni dikkate aldığı için modeldeki değişkenlerin uyumunu, eşbütünleşme tahmincilerin tamamında %46 ile %48 oranında açıklamıştır.

## SONUÇ

Bu çalışmada ele alınan menkul kıymet piyasası ile döviz piyasası arasındaki ilişkinin ortaya konulan sonuçları ile piyasaların birbiriyle etkileşim halinde oldukları görülmektedir. Bu çalışmada menkul kıymet piyasasını temsilen hisse senedi, döviz piyasasını temsilen dolar kuru kullanılmıştır. Hisse senedi ile döviz kuru arasındaki ilişkinin ortaya konulmasında ve bu ilişkinin değişkenler arasında ne yönde olduğunu gösteren, geleneksel yaklaşım ve portföy dengesi teorisi olarak tanımlanan iki ana teori bulunmaktadır. Bu teoriler değişkenlerin birbirleri arasında ilişki bulunduğu etkileşimin yönüne göre belirlenmektedirler. Geleneksel yaklaşıma göre döviz kurunun artışı ile hisse senedi fiyatlarının arttığı varsayılırken, portföy dengesi teorisine göre döviz kuru artışı hisse senedi fiyatlarını azalttığı varsayılmaktadır. İlişkinin yönü geleneksel yaklaşımda döviz kurundan hisse senedine doğru iken, portföy dengesi teorisinde hisse senedinden döviz kuruna doğrudur.

Çalışmada, Türk borsasının temel göstergesi niteliğinde kabul edilen BİST-100 endeksi ile Borsa İstanbul'un dört ana endeksi olan BİST Mali, BİST Sınai, BİST Hizmetler ve BİST Teknoloji endekslerinin döviz kuru ile ilişkisini tespit etmek için kullanılmıştır. Faaliyet türüne göre içerisinde bulunduğu BİST Mali, BİST Sınai, BİST Hizmetler ve BİST Teknoloji endeksleri sektörel açıdan şirketleri kendi altında kategorize etmektedir. Bu kapsamda döviz kurunun borsaya etkisi araştırılırken sektör endekslerinin kullanılması, mali, teknoloji, sanayi ve hizmet gibi dinamikleri birbirlerinden farklı sektörlerin döviz kurundan hangi oranda etkilendiğini de ortaya koymak bakımından önem arz etmektedir.

Çalışmada hisse senedi ile döviz kuru arasındaki ilişkinin yönünü tespit etmek ve geleneksel yaklaşım ile portföy dengesi yaklaşımlarından hangisinin geçerli olduğuna yönelik olarak ilk aşamada Granger nedensellik testi yapılmıştır. Bu testler sonucunda geleneksel yaklaşımı destekleyen ve döviz kurundan hisse senedine doğru bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu ilişkinin tespitinin ardından değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığının tespiti için eş bütünleşme analizleri yapılmıştır. Çalışmada Johansen eşbütünleşme analizi yanında uzun dönemli ilişkinin varlığını desteklemek ve kuvvetlendirmek adına CCR, FMOLS DOLS gibi farklı eşbütünleşme analizleri de yapılmıştır. Ayrıca döviz kurunda meydana gelebilecek bir şokun etkisinin hisse senedi piyasası üzerinde kaç dönem etkiye sahip olduğunu belirlemek üzere de

vektör hata düzeltme modeli yaklaşımı ile modelin kısa dönemli etkileri analiz edilmiştir. Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olması iki ana teoride de geçerlidir, ancak nedensellik testi bu iki değişkenin ilişkisinin yönü açısından hangi teoriye uyduğunun kesin kanıtı olmaktadır. Bu doğrultuda BİST-100 endeksi ve çalışmadaki dört ana endeks ile dolar kuru arasında nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiş, bu ilişkinin yönü ise dolar kurundan endekslere doğru tek yönlü ve pozitif olarak bulunmuştur. Yapılan birbirinden farklı eşbütünleşme testleri de birbirini doğrular nitelikte benzer sonuçlar vermektedir. Tüm bulgulara göre dolar kurunun Borsa İstanbul endekslerini arttırıcı etkisi tespit edildiği için Borsa İstanbul'da çalışma kapsamında ele alınan dört ana endeks ve BİST-100 endeksinde geleneksel yaklaşımın geçerli olduğundan söz edilebilir.

Geleneksel yaklaşıma göre dolar kurunun artışı gerek uluslararası piyasada rekabetçiliği gerekse ticaret dengesini etkileyerek buna bağlı olarak reel gelir ve hasıla gibi makroekonomik değişkenler yoluyla hisse senedi fiyatlarını etkilediğini varsayılmaktadır (Dornbusch ve Fisher, 1980: 960). Bu kapsamda ihracat yapan şirketler uluslararası pazarda ön plana çıkarak fiyatlandırma aşamasında daha avantajlı konuma gelmektedir. Uluslararası pazarda ticaret, üretim ve yatırım gibi alanlarda artan talep ile daha fazla istihdam sağlayacak konuma ulaşabilirler. Bu durumda büyüyen şirketlerin hisse senedi fiyatlarının artması beklenen bir sonuçtur.

Özetle dolar kurunda yaşanacak %1 oranında bir artış; BİST-100 endeksini ortalama %0,55 ile %0,93 aralığında, BİST Teknoloji endeksini %1,89 ile %2,35 aralığında, BİST Sınai endeksini %0,93 ile %1,31 aralığında, BİST Hizmet endeksini %0,26 ile %0,66 aralığında, BİST Mali endeksini %0,34 ile %0,79 aralığında arttırmaktadır. Ayrıca elde edilen bulgulara göre dolar kurunun %1 artışından daha az artan endeks payları dolar cinsinden görece olarak ucuz hale geldiği için yatırımcılar ikame etkisi nedeniyle ucuzlayan hisse senetlerine taleplerini artırmakta, artan talep nedeniyle hisse senedi fiyatlarının da artabildiği yorumu getirilebilir. Dolar kurundaki değişimlerin sektörler bakımından etkisi en çok teknoloji sektöründe görülmekle beraber, ardından sanayi sektörünü de önemli ölçüde etkilemektedir. Mali sektör açısından etkisi, hizmet sektörüne olan etkiden daha fazladır. Bu durumda dolar kurunun hizmet sektörüne etkisi diğer sektörlerle göre daha dolaylı şekilde gerçekleştiği belirtilebilir. Borsa İstanbul, dört ana sektör endeksi içerdiğinden temel gösterge niteliğindeki BİST-100 endeksi dolar kuru artışından sektör endekslerine göre ortalama

bir seviyede etkilenmektedir. Bu durum BİST-100 endeksinin Borsa İstanbul'un "gösterge endeks" niteliği ile uyuşan bir sonuç vermiştir. Dolar kurunun endekslere etkisi bakımından en fazla BİST Teknoloji endeksi, ardından BİST Sınai endeksi, sonrasında BİST-100, BİST Mali endeksi ve en son BİST Hizmetler endeksi şeklinde sıralanabilir.

Ek olarak model kurulurken kullanılan kontrol değişkenlerden Ekonomik Güven endeksinin %1 artması; BİST-100 endeksini %0,93 ile %5,5 aralığında, BİST Teknoloji endeksini %2,21 ile %7,39 aralığında, BİST Sınai endeksini %1,26 ile %5,45 aralığında, BİST Mali endeksini %0,91 ile %5,23 aralığında arttırmaktadır. Bu aralık çalışmada yapılan farklı eşbütünleşme testlerine göre çoktan aza doğru uç değerler olarak belirtilmiştir. BİST Hizmetler endeksine Johansen eşbütünleşmesine göre negatif etki eden Ekonomik Güven endeksinin bu etkisi iktisadi çerçevede yorumlandığında anlamsızdır. Bu sonuç Ekonomik Güven endeksi ile endeksler arasında nedensellik bulunamamasını doğrulamaktadır. Diğer kontrol değişken olan faiz ise sadece BİST Mali endeksine doğru bir nedensellik içermektedir. Faiz oranının %1 artması BİST Mali endeksini %-0,1 ile %0,03 aralığında etkilemektedir. Bu etki oldukça küçük bir oran içerdiğinden söz konusu etkinin belli belirsiz olduğu söylenebilir.

Çalışmadan elde edilen bulgulara göre dolar kurundan hisse senedine doğru bir etkileşimin olması, geleneksel yaklaşım teorisi ile örtüşmektedir. Dolar kurundan oran olarak en çok etkilenen teknoloji endeksinin kapsadığı firmaların faaliyetleri genellikle teknolojik hizmet ve teknolojik ürün ihracatına yönelik olduğundan dolayı bu sektörün en fazla oranda artış gerçekleşmesi geleneksel yaklaşıma oldukça uygundur. Diğer yandan dolar kurundan en az etkilenen hizmet endeksi, hizmet sektörünün ihracatının olamayacağını, ancak ülkemizin turistik yapısından dolayı yine de bu artıştan payını alan bir sektör olduğunu göstermektedir. Teknoloji sektöründen sonra en fazla artış oranını gerçekleştiren sınai sektörünün ihracat faaliyetinin üretim ve ticaret üzerine olması geleneksel yaklaşıma uymaktadır. Son olarak mali sektörün de hizmet endeksine yakın seviyede düşük bir artış göstermesi, söz konusu endeksin içerisinde bulunan mali şirketlerin sigorta, kredi, yatırım fonları gibi yurtiçi faaliyetlerinin ağırlıklı olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Döviz kurundan hisse senedine doğru tespit edilen tek yönlü pozitif ilişki hem bireysel yatırımcılar hem de şirketler tarafından dikkate alınması gerektiği gibi politika



yapıcıların da göz önünde bulundurması gereken önemli bir durumdur. Büyüyen şirketlerin istihdam alanları açmasının yanında reel gelir artışları toplumun refah düzeyinin artması için gerekli bir araçtır. Ayrıca bireysel yatırımcıların yatırım kararlarını verirken döviz kuru göstergesini de analiz etmesi gerektiğini, şirket faaliyetlerini ve hangi endeks içerisinde döviz kuruna ne oranda tepki verdiğini 2010 Ocak – 2020 Aralık dönemi verileriyle ortaya konulan, geleceğe dair bir ipucu niteliğinde göstermektedir.

Ortaya konulan tüm sonuçlara göre ekonomide önemli rol oynayan yatırım ve tasarruf kararları alınmasında yapılan bu çalışma bir yol gösterici olmaktadır. Sonrasında yapılacak çalışmalar için farklı teknikler ve farklı yıl aralığında tekrarlanabilme imkânı bulunmaktadır. Ancak bu çalışmada da dahil olmak üzere Covid-19 gibi beklenmeyen olayların ekonomideki ani etkileri araştırılan değişkenlerin dengesiz bir şekilde değişimine sebep olmaktadır. Bu doğrultuda yapılacak gelecekteki çalışmalarda verilerin dönem aralığı seçilirken bu düzensizliklerden arındırılması veya bu gibi etkilerin bir kukla değişken olarak ele alınması gerekmektedir. Yöntem olarak değişkenlerin uzun dönem ilişkilerine ve nedenselliğine bakılması gibi farklı metotlar tercih edilmiş, böylece sonuçların yorumları geniş bir çerçevede sunulmuştur.

Ayrıca menkul kıymet ve döviz piyasası ilişkisinin dışında ekonomik ajanların yatırım kararlarını sadece iki piyasaya bağlı kalarak almamaktadır. Altın, faiz, tahvil gibi geleneksel yatırımların yanında kripto para gibi yeni yatırım seçeneklerinin de hisse senedine olası etkilerinin göz önünde bulundurulması, yapılacak yeni çalışmalarla bu etkileri ortaya koyabilecek farklı teorik yaklaşımlar ve uygulamalı çalışmalar yapılabilir.

## KAYNAKLAR

- Afşar, A. (2007). Finansal Gelişme ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki, Muhasebe ve Finansman Dergisi, (36), 188-198.
- Aggarwal, R. (1981), Exchange Rates and Stock Prices: A Study of U.S. Capital Market under Floating Exchange Rates. Akron Business and Economic Review, 12(3), 7-12
- Ajayi, R. A., Friedman, J. ve Mehdian, S. M. (1998), On the Relationship between Stock Returns and Exchange Rates: Tests of Granger Causality. Global Finance Journal, 9(2), 241-251.
- Aka, K. (2020). Seçilmiş Makroekonomik Göstergelerin Döviz Kuru Üzerinde Etkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Bir Uygulama, BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi, 14(1), 99-117.
- Akel V. (2015), Kırılgan Beşli Ülkelerinin Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki Eşbütünleşme Analizi, Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, Cilt 11, Sayı 24.
- Akel, V. ve Gazel, S. (2014). Döviz Kurları ile BIST Sanayi Endeksi Arasındaki Eşbütünleşme İlişkisi: Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 44, 23-41.
- Akıncı, G. Y. ve Küçükçaylı, F. (2016). Hisse Senedi Piyasası ve Döviz Kuru Mekanizmaları Üzerine Bir Panel Veri Analizi, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 73, 127-148.
- Alagidede, P., Panagiotidis, T. ve Zhang, X. Z. (2011). Causal Relationship Between Stock Prices and Exchange Rates, The Journal of International Trade & Economic Development, 20(1), 67–86
- Alıcı, A. (2020). Döviz Kuru, Faiz Oranı ile BİST100 ve BİST Ulaştırma Endeksi Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi. İşletme Araştırmaları Dergisi Journal Of Business Research-Turk, 12(2), 1573-1584.
- Altınbaş, H., Kutay, N. ve Akkaya, G. (2015). Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Piyasaları Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Üzerine Bir Uygulama, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, Cilt:4 Sayı:2, 30-49.
- Aydın, N., vd. (2012). Borsaların Yapısı ve İşleyişi, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No:2532, Eskişehir
- Aykaç, M. Ç. (2020). Borsa Yapılarındaki Değişimin Borsa Performansları Üzerindeki Etkisi, Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ankara
- Ayvaz Ö. (2006), Döviz Kuru ve Hisse Senetleri Fiyatları Arasındaki Nedensellik İlişkisi, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 8 / 2 1-14
- Bastı, E. (2013). Türkiye’de Şirketler Kesiminin Doğrudan Finansman Yoluyla Kaynak Sağlaması, SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, (30), 185-194.

- Batori, O. A., Tsoukalas, D. Ve Miranda, P. (2010). Exchange Rates and Equity Markets: Evidence from Some European Countries, *The Journal of Applied Business Research*, 26(6), 47-56.
- Bayraktar, C. (2011), Türkiye'de İç Borçlanmanın Yapısı: 1980–2010 Dönemi, *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 1-14.
- Belen, M. ve Karamelikli, H. (2016). Türkiye’de Hisse Senedi Getirileri ile Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: ARDL Yaklaşımı. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 45(1), 34- 42.
- Benli, Y. K. (2015). Döviz Kuru ile Borsa İstanbul 100 ve Sektör Endeksleri Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi, *Uluslararası Hakemli Beşerî ve Akademik Bilimler Dergisi*, 4, 55-72.
- Berke, B. (2012). Döviz Kuru ve İMKB100 Endeksi İlişkisi: Yeni Bir Test. *Maliye Dergisi*, 163, 243- 57.
- Borçlanma Araçları Piyasası Prosedürü (2017) Borçlanma Araçları Piyasası Operasyon Direktörlüğü, Borsa İstanbul A.Ş., İstanbul
- Borsa İstanbul (2010) <https://www.borsaistanbul.com/Dosyalar/25yil/index.html>, Erişim tarihi: 10.01.2022
- Borsa İstanbul (2013). Bir Dönüşüm Hikayesi, [https://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/Borsa\\_Istanbul\\_Bir\\_Donusum\\_Hikayesi.pdf](https://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/Borsa_Istanbul_Bir_Donusum_Hikayesi.pdf)
- Borsa İstanbul (2014). Cevaplarla Borsa ve Sermaye Piyasası, Borsa İstanbul Anonim Şirketi Kılavuz, İstanbul.
- Borsa İstanbul (2018). BIST Pay Endeksleri Temel Kuralları, Endeks ve Veri Direktörlüğü, İstanbul.
- Borsa İstanbul (2022), <https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/506/pazarlar>
- Borsa İstanbul A.Ş. (2021). Bağımsız Denetçi Raporu, İstanbul
- Boyacıoğlu, M. A. ve Çürük, D. (2016). Döviz Kuru Değişimlerinin Hisse Senedi Getirisine Etkisi: Borsa İstanbul 100 Endeksi Üzerine Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 70, 143-156.
- Cengiz, Ç. (2018). Döviz Kurunun Belirlenmesine Yönelik Teorik Yaklaşımlar, *Sakarya İktisat Dergisi* 7(4), 1-17.
- Ceylan, A. ve Korkmaz, T. (2004). Sermaye Piyasası ve Menkul Değerler Analizi. Ekin Kitabevi. İstanbul
- Ceylan, S. ve Şahin, B. Y. (2015). Hisse Senedi Fiyatları ve Döviz Kuru İlişkisi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 37, 399- 408.
- Cingöz, F. Ve Kendirli, S. (2019). Altın Fiyatları, Döviz Kuru ve Borsa İstanbul Arasındaki İlişki, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(4), 545-554.
- Copeland, L. C. (2005), *Exchange Rates and International Finance*, Fourth Edition, Addison-Wesley, England.

- Coşkun, M. (2005), Sermaye Piyasaları, Birlik Ofset Yayıncılık, Eskişehir
- Çağlar, Ü. (2003). Döviz Kurlarının Belirlenmesi Uluslararası Para Sistemi ve Ekonomik İstikrar, Alfa Yayınları, İstanbul
- Çapanoğlu, M. B. (1993), Türkiye ve Dış Ülkelerde Sermaye Piyasası Özelleştirme Uygulamaları ve Menkul Kıymet Borsaları, Beta Yayın Dağıtım, İstanbul.
- Devlet Planlama Teşkilatı (1989). Sermaye Piyasası Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara
- Dimitrova, D. (2005). The Relationship between Exchange Rates and Stock Prices: Studied in a Multivariate Model, Issues in Political Economy, 14, 1-25.
- Doğru, B. ve Reçepoğlu M. (2013). Türkiye’de Hisse Senedi Fiyatları ve Döviz Kuru Arasında Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Eş Bütünleşme İlişkisi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Özel Sayı, 17-34.
- Doğukanlı, H., Özmen, M. ve Yücel, E. (2010), İMKB’de Sektörel Açından Döviz Kuru Duyarlılığının İncelenmesi, Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 19, Sayı: 3, 63-86.
- Dornbusch, R. ve Fisher, S. (1980). Exchange Rates and the Current Account. American Economic Review, 70(5), 960-971.
- E. M. Ünsal (2009). Makro İktisat, 8.Baskı, İmaj Yayıncılık, Ankara
- Edwards, S. ve M.A. Savastano (1999): Exchange Rates in Emerging Economies: What Do We Know? What Do We Need To Know? NBER Working Paper Series, Cambridge
- Eğilmez, M. (2014). Örneklerle Kolay Ekonomi, Remzi Kitabevi, İstanbul
- Elmas, B. ve Esen, Ö. (2011). Hisse Senedi Fiyatları ile Döviz Kuru Arasındaki Dinamik İlişkinin Belirlenmesi; Farklı Ülke Piyasaları İçin Bir Araştırma. Muhasebe ve Finansman Dergisi, 52, 153- 170.
- Erbaykal, E. ve Okuyan, H. A. (2017). Hisse Senedi Fiyatları ile Döviz Kuru İlişkisi: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Ampirik Bir Uygulama. BDDK, Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi, 1(1), 77- 89.
- Eroğlu, N. vd., (drl.) (2016). Uluslararası Finans Teori ve Politika, Orion Kitabevi, Ankara
- Esteve, V. ve Requena, F. (2006). A Cointegration Analysis Of Car Advertising And Sales Data İn The Presenceof Structural Change, International Journal of the Economics of Business, 13(1), 111-128.
- Fama, E.F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review Of Theory And Empirical Work, Journal of Finance. 25(2), 383–417.
- Fama. E. F. (1981). Stock Returns, Real Activity, Inflation and Money. American Economic Review, 71, 545-65.
- Fauziah, F., Moeljadi, M. ve Ratnawati, K. (2015). Dynamic Relationship between Exchange Rates and Stock Prices in Asia 2009-2013, Journal of Economics, Finance & Accounting, 2 (1), 124-134.

- Fertekligil, A. (2000). Türkiye’de Borsanın Tarihçesi, İMKB Yayınları, İstanbul
- Fisher, I. (1930). The Theory of Interest, The Macmillan Company, New York
- Flannery, M.J., Kwan, S.H. and Nimalendran, M. (2004). Market Evidence On The Opacity Of Banking Firms’ Assets. *Journal of Financial Economics*. 71(3), 419-460.
- Franck, P. ve Young, A. (1972), Stock price Reaction of Multinational Firms to Exchange Realignment. *Financial Management*, 1(3), 66-73.
- Ghazali, M. F., Ismail, W., Yaso, M. R. ve Lajuni, N. (2008). Bivariate causality between exchange rates and stock prices in Malaysia. *The International Journal of Business and Finance Research*, 2(1), 53- 59.
- Granger, C. W. J. (1969), Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods, *Econometrica*, Vol. 37, No. 3, 424-438.
- Işık, O. (2012). Hukuki Açından Borsa ve Borsa Türleri, *Yalova Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 2012/1, 215-258.
- İlarşan, K. (2018). Kısa ve Uzun Dönemde Döviz Kurları ile Borsa Endeksi Arasındaki İlişkinin Açıklanmasına Yönelik Ampirik Bir Çalışma. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 36(1), 83-104.
- İMKB (1993). Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu, İMKB Yayınları 1, İstanbul.
- Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231–254.
- Jorion P. (1990). The Exchange-Rate Exposure of U.S. Multinationals, *The Journal of Business*, 63(3), 331-345.
- Kabir, S., Bashar, O. K. M. R. ve Masih, M. (2014). Is Domestic Stock Price Cointegrated with Exchange Rate and Foreign Stock Price? Evidence from Malaysia. *The Journal of Developing Areas*, 48(3), 285-302.
- KAP (2021) <https://www.kap.org.tr/tr/Endeksler>, Erişim tarihi: 30.12.2021
- Karan M. B. (2004). Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi, Gazi Kitabevi, Ankara
- Karluk, R. (1998). Uluslararası ekonomi. İstanbul Beta Yayınları, 5. Baskı, İstanbul
- Kasman, S., Kasman, A. ve Turgutlu, E., (2006), “Fisher Hypothesis Revisited: A Fractional Cointegration Analysis”, *Emerging Markets Finance and Trade*, 42 (6), 59-76.
- Kaya, E. ve Köksal, Y. (2018). Döviz Piyasası Baskısı ve Menkul Kıymet Piyasaları Etkileşimi: Bıst 100 Üzerine Bir İnceleme, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 21-35.
- Kayral (2020), BİST Şehir Endeksleri ile Döviz Kurları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Bir ARDL Sınır Testi Uygulaması, *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (6): 272-284
- Kazgan, H. (1995) Tarih Boyunca İstanbul Borsası, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Yayınevi, İstanbul

- Kazım Kılınç (1991). 200 Soruda A'dan Z'ye Borsa, Egemen Matbaası, İstanbul
- Kendirli, S. ve Çankaya M. (2016). Döviz Kuru ve Enflasyonun BİST Banka Endeksi Üzerindeki Etkisi, MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5 (Sayı:3), 215-227.
- Kendirli, S., ve Çankaya, M. (2016). Dolar Kurunun Borsa İstanbul-30 Endeksi Üzerindeki Etkisi ve Aralarındaki Nedensellik İlişkisinin İncelenmesi, CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 142 (2), 307- 324.
- Kocakale, Y. ve Toprak, H. H. (2015), Türkiye'nin Reel Efektif Döviz Kuru Endekslerinin Güncellenmesi, TCMB Ekonomi Notları, 6, 1-28.
- Krugman, P. R. ve Obstfeld, M. (2003). International Economics Theory and Policy, Sixth Edition, Addison-Wesley, U.S.A
- Kutty, G. (2010). The Relationship between Exchange Rates and Stock Prices: The Case Of Mexico, North American Journal of Finance and Banking Research, 4(4), 1-12.
- Kütükçüler, G., Esen, E., Yıldırım, S. Ve Temizel, F. (2020). Makroekonomik Değişkenlerin Borsa İstanbul Hizmetler Endeksi (Xuhız) Üzerine Etkileri, Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, Cilt: 15 Sayı: 2, 15-33.
- Ma, C.K. ve Kao, G.W. (1990). On Exchange Rate Changes and Stock Price Reactions. Journal of Business Finance and Accounting, 27(2), 441-449.
- Mankiw, G. N. (2016). Principles Of Economics, Eighth Edition, Cengage Learning, Boston USA
- Mazgit, İ. (2012). Sermaye Piyasası Ders Notu, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.
- Mishkin, F. S. (2004). The Economics of Money, Banking, and Financial Markets, Seventh Edition, Addison-Wesley, Boston
- Özen Atabey, A. (2019). Ar-Ge Harcamalarının Genç İşsizlik Üzerindeki Etkisi: Türkiye ve AB Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Çanakkale.
- Özmen, M. (2007). Farklı Döviz Kuru Rejimleri Altında Hisse Senetleri Fiyatları ile Döviz Kurları Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi, Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 16, Sayı 1, 519-538.
- Parasız, M. İ. (1978). Uluslararası Para Sisteminde Bretton Woods Sisteminin Çöküşünden Sonraki Gelişmeler, Akademi: Bursa İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Dergisi, 7(3), 25-91.
- Park, J. Y. (1992). Canonical Cointegrating Regressions, Econometrica, 60, 119-143.
- Pay Piyasası Prosedürü (2021). Pay Piyasası Operasyon Direktörlüğü, Borsa İstanbul A.Ş., İstanbul
- Phillips, P. C. ve Hansen, B. E. (1990). Statistical Inference in Instrumental Variables Regression with I (1) Processes, The Review of Economic Studies, 57(1), 99-125.
- Phylaktis, K. ve Ravazzolo, F. (2005). Stock Prices and Exchange Rate Dynamics. Journal of International Money and Finance, 24(7), 1031-1053.

- Richards, N. D., Simpson, J. ve Evans, J. (2009). The Interaction between Exchange Rates and Stock Prices: An Australian Context, *International Journal of Economics and Finance*, 1(1), 3-23.
- Rodoplu, G. (1996). 2.000'li Yıllara Doğru Türk Sermaye Piyasası, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1 (1), 63-75.
- S.Eyüboğlu ve K. Eyüboğlu (2018), Borsa İstanbul Sektör Endeksleri ile Döviz Kurları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi: ARDL Modeli, Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11(1), 8-28
- S.Eyüboğlu ve K. Eyüboğlu (2018). Tüketici Güven Endeksi ile Borsa İstanbul Sektör Endeksleri Arasındaki İlişkinin Araştırılması, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 33(1), 235-259
- Sadeghzadeh, K. ve Elmas, B. (2018). Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkilerinin BIST'de Araştırılması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 80, 207-232.
- Saikkonen, P., ve Lütkepohl, H. (2002). Testing for A Unit Root in A Time Series with A Level Shift at Unknown Time. *Econometric Theory*, 18(02), 313-348
- Saka Ilgın ve Sarı (2020), Döviz Kuru, Faiz Oranı ve Enflasyon ile BİST Tüm ve BİST Sektörel Endeksler Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi, *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 2020, 5(3): 485-510
- Sancar, C., Uğur, A. ve Aktaş, Y. (2017). Hisse Senedi Fiyat Endeksi ile Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkinin Analizi: Türkiye Örneği, *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(5), 1774-1786.
- Sarıtaş H. ve Nazlıoğlu E H. (2019). Korku Endeksi, Hisse Senedi Piyasası ve Döviz Kuru İlişkisi: Türkiye İçin Ampirik Bir Analiz, Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt-Sayı: 12(4) ,542-551.
- Schwarz, G. (1978). Estimating the Dimension of a Model. *The Annals of Statistics*, 6(2), 461-464.
- Seyidoğlu, H. (2013). *Uluslararası Finans*, Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Solnik, B. (1987). Using Financial Prices to Test Exchange Rate Models: A Note. *Journal of Finance*, 42(1), 141-149.
- Sorularla Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası (2017), Borsa İstanbul, İstanbul
- Stock, J. H., ve Watson, M. W. (1993). A Simple Estimator of Cointegrating Vectors in Higher Order Integrated Systems. *Econometrica*, 61(4), 783-820.
- Şit, M. Ve Karadağ, H. (2019). Döviz Kurunu Belirleyen Ekonomik Faktörler: Türkiye Ekonomisi İçin ARDL Sınır Testi Uygulaması, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 2019(23). 151-168.
- Tian, G. G. ve Ma, S. (2010). The relationship between stockreturns and the foreign exchange rate: The ARDL approach. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 15(4), 490-508.

- Topuz Y. (2003), Döviz Kuru Değişmelerinin Hisse Senetlerine Etkisi: İMKB’de İşlem Gören Tekstil Sektörü Hisseleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu
- Tsai, C. (2012). The Relationship between Stock Price Index and Exchange Rate in Asian Markets: A Quantile Regression Approach, *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 22, 606-62.
- Tunalı, H. ve Erönel, Y. Y. (2016). Enflasyon ve Faiz Oranı İlişkisi: Türkiye’de Fisher Etkisinin Geçerliliği, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi C.21, S.4*, s.1415-1431.
- Uğur, A. ve Bingöl, N. (2020). Hisse Senedi ve Döviz Kuru İlişkisinin Yönü: Türkiye Üzerine Bir Araştırma. *Academic Review of Economics and Administrative Sciences*, 13(4), 624-636.
- Uzunoğlu, S. (2003), Para ve Döviz Piyasaları, Literatür Yayınları, İstanbul.
- Yeşilbaş A. (1994). Dünya Ülkeleri Borsa Sistemleri ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Yıldız A. (2014), Döviz Kuru ile Sektörel Hisse Senedi Endeksleri Arasındaki İlişki, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar* 2014 Cilt: 51 Sayı: 593 77-91
- Yurdakul, F. (2016). Döviz Kuru Modellemesi ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama (Bölüm 1). Gazi Kitabevi, Ankara.
- Yurdakul, F. (2018), Kişi Başına Enerji Tüketimi ile Büyüme Oranı Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği, *Ekonomik Yaklaşım*, 29(107), 49-76.
- Yurttañıkırmaz, Z.Y. (2012). Döviz Kuru ve Enflasyonun Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisi, *EKEV Akademi Dergisi*, 16(51), 393-410.
- Zhao, H. (2010). Dynamic Relationship Between Exchange Rate and Stock Price: Evidence from China, *Research in International Business and Finance*, 24(2), 103-112.