



**RİSK ENDEKSLERİ İLE BORSA ENDEKSLERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ: BORSA**

İSTANBUL ÖRNEĞİ

Nemat GARASHOV

Yüksek Lisans Tezi

İşletme

Ana Bilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Eşref KULOĞLU

2024

(Her Hakkı Saklıdır)

T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI
İŞLETME TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

RİSK ENDEKSLERİ İLE BORSA ENDEKSLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
ANALİZİ: BORSA İSTANBUL ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Nemat GARASHOV

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Eşref KULOĞLU

BAYBURT - 2024

KABUL VE ONAY

Dr. Öğr. Üyesi Eşref KULOĞLU danışmanlığında, Nemat GARASHOV tarafından hazırlanan “Risk Endeksleri ile Borsa Endeksleri Arasındaki İlişkinin Analizi: Borsa İstanbul Örneği” başlıklı bu çalışma, 04.07.2024 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YALÇIN

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Eşref KULOĞLU

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Kübra ELMALI

Bu tezin kabulü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun/...../20... tarih ve 20...../.....-..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Murat KUL
Enstitü Müdürü

BEYANNAME

Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Dr. Öğr. Dr. Eşref KULOĞLU danışmanlığında hazırlamış olduğum “Risk Endeksleri ile Borsa Endeksleri Arasındaki İlişkinin Analizi: Borsa İstanbul Örneği” adlı tezimin bilimsel, etik değer ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespiti halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

04.07.2024

Nemat GARASHOV



ÖN SÖZ

Dünyada, neredeyse tüm ülkeleri derinden etkileyen birçok küresel kriz yaşanmıştır. Bu küresel krizlere hem insan kaynaklı hem de insan dışı faktörler neden olmuştur. Tüm küresel krizlerin ortaya çıkış nedenleri incelendiğinde, her bir küresel krize birkaç siyasi olayın neden olduğu görülmektedir ki bunlar, dünya ülkelerinin çıkarlarının örtüşmemesi, terör saldırıları, siyasi iktidar seçimleri, seçimlerin yanlış zamanlaması ve son olarak bunların hiçbirine bağlı olmaksızın doğadan kaynaklanan çeşitli sebeplerdir.

Ancak bu küresel krizler hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeleri finansal ve ekonomik olarak derinden etkilemiştir. Aynı zamanda bu finansal ve ekonomik krizler, ticaret ve rezervler açısından önemli yol kat etmiş ülkelerin finans ve hisse senedi piyasalarını birtakım risklere maruz bırakmış ve bu risk faktörlerine bağlı ya da bu risk faktörlerinden bağımsız bir takım farklı risk faktörlerinin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır.

Bu faktörlerden en önemlileri ise sistemik ve sistemik olmayan risk faktörleridir. Bu çalışmanın temel amacı, sistemik risk faktörlerinin Türkiye Menkul Kıymetler Borsası üzerindeki etkisini incelemektir. Bu doğrultuda “Composite Indicator of Systematic Risk (CISS)” endeksi ile Borsa İstanbul'da işlem gören en kapsamlı üç BIST endeksi arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Dünyamızda gelişen her olay bizi doğrudan ya da dolaylı olarak etkilemektedir. Ekonomik ve finansal gerilemeler de sınırlarımız içindeki ülkelerin neredeyse baş edemediği ve birtakım çabalar sarf ederek biz vatandaşlarını korumak istediği olaylar ya da risklerdir. Umuyorum ki bu çalışmanın sonuçları gelecekteki çalışmalara bir yol gösterici olmakla beraber daha güvenilir politikaların oluşturulmasına, aynı zamanda risk faktörlerinin bir nebze daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

Bu çalışmanın yürütülmesi sırasında bana destek olan değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Eşref KULOĞLU'na, değerli hocalarım Prof. Dr. Cem KAHYA'ya, Dr. Öğr. Üyesi Kübra ELMALI'ya, Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YALÇIN'a ve aynı zamanda diğer saygıdeğer hocalarıma şükranlarımı sunuyorum. Çalışma sürecinde bana destek olan değerli arkadaşlarım ve aile üyelerime de teşekkürü borç bilirim. Ve bu çalışmanın en önemli mimarlarından olan rahmetli babama ve hayatımın her anında benden sevgi, destek ve şefkatini esirgemeyen saygıdeğer anneme tezimi ithaf ediyorum.

Nemat GARASHOV

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

RİSK ENDEKSLERİ İLE BORSA ENDEKSLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN

ANALİZİ: BORSA İSTANBUL ÖRNEĞİ

Nemat GARASHOV

Bayburt Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

İşletme Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Eşref KULOĞLU

Bayburt-2024, Sayfa: 127

Krizin tetikleyici koşulları ve küresel ekonomik kriz sonrası durum, hala belirgin bir değişim göstermemektedir. Piyasalara önemli miktarda likidite enjekte edilmesine rağmen, yapısal sorunlar devam etmekte ve krizin etkilerini hafifletmek için yetersiz kalmaktadır. Bu durum, Avrupa Birliği'nin ekonomik darboğazdan çıkamaması ve dünya genelinde çözilemeyen bir borç sorunuyla karşı karşıya olmasıyla açıkça görülmektedir. Bu durum, mevcut stratejilerin yetersiz olduğunu ve yeni çözümler gerektirdiğini ortaya koymaktadır. 2008'deki küresel ekonomik kriz sonrasında krizin aşılması hakkında farklı görüşler öne sürülmüştür. Bu yüksek lisans tezi, BIST 100, BIST 50 ve BIST 30 endekslerinin, Sistemik Riskin Kompozit Göstergesi (CISS) endeksi, Korku Endeksi (VIX) ve Türkiye Kredi Temerrüt Takası (CDS) endeksleri arasındaki nedensellik ve eşbütünleşme ilişkisini incelemektedir. Bu tez, Türkiye'nin finansal piyasalarındaki dalgalanmaların bu endeksler üzerindeki etkisini araştırmakta ve literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu endeksler, ekonomik belirsizlikler ve finansal istikrarsızlık dönemlerinde piyasa davranışlarını ve risk algısını yansıtmaktadır. Çalışma, nedensellik ve eşbütünleşme testleri kullanarak bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemede yardımcı olacaktır. Bu testler, endeksler arasındaki uzun ve kısa vadeli dinamikleri ortaya çıkarmada yardımcı olacaktır. Elde edilen sonuçlar, risk yönetimi ve yatırım stratejileri açısından bazı önemli bilgiler sunmaktadır. Bu bilgiler, özellikle Türkiye'nin finansal piyasalarındaki dalgalanmaların bu endeksler üzerindeki etkisini anlamak için önemlidir. Yatırımcılara ve politika yapıcılara, ekonomik belirsizlikler ve finansal istikrarsızlık dönemlerinde daha bilinçli kararlar alma konusunda yardımcı olabilecek bu bilgilerin önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Borsa İstanbul, sistemik riskin kompozit göstergesi, VIX korku endeksi, kredi takas primleri.

ABSTRACT

M. SC. THESIS

ANALYZING THE RELATIONSHIP BETWEEN RISK INDICES AND STOCK MARKET INDICES: THE CASE OF STOCK EXCHANGE ISTANBUL

Nemat GARASHOV

Bayburt University

Institute of Graduate Studies

Department of Business Administration

Thesis Advisor: Assist. Prof. Dr. Eşref KULOĞLU

Bayburt-2024, Pages: 127

The triggering conditions of the crisis and the situation after the global economic crisis still do not show a significant change. Despite a significant amount of liquidity being injected into the markets, structural problems remain and are insufficient to alleviate the effects of the crisis. This situation is clearly seen by the fact that the European Union has not been able to get out of the economic bottleneck and is facing an unsolvable debt problem worldwide. This situation reveals that current strategies are inadequate and require new solutions. After the global economic crisis in 2008, different opinions were put forward about overcoming the crisis. This master's thesis examines the causality and cointegration relationship between BIST 100, BIST 50 and BIST 30 indices, Composite Indicator of Systemic Risk (CISS) index, Fear Index (VIX) and Turkey Credit Clearing Premium (CDS) indices. This thesis investigates the impact of fluctuations in Turkey's financial markets on these indices and aims to contribute to the literature. These indices reflect market behavior and risk perception during periods of economic uncertainty and financial instability. The study will help determine the direction of the relationship between dependent and independent variables using causality and cointegration tests. These tests will help reveal long- and short-term dynamics between indices. The results obtained provide some important information in terms of risk management and investment strategies. This information is especially important to understand the impact of fluctuations in Turkey's financial markets on these indices. This information is considered important as it can help investors and policy makers make more informed decisions in times of economic uncertainty and financial instability.

Keywords: Borsa Istanbul, composite indicator of systemic risk, VIX volatility index, credit default premiums.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	II
BEYANNAME.....	III
ÖN SÖZ.....	IV
ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	VI
İÇİNDEKİLER.....	VII
TABLOLAR.....	X
ŞEKİLLER.....	XI
GRAFİKLER.....	XII
KISALTMALAR.....	1
SİMGELER.....	1
GİRİŞ.....	2
Araştırmanın Konusu ve Problemi	4
Araştırmanın Amacı	4
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi	4
Araştırmanın Sınırlılıkları	4
Varsayımlar	5
Terim ve Tanımları.....	5
BİRİNCİ BÖLÜM.....	7
1. KURAMSAL ÇERÇEVE	7
1.1. RİSKİN TANIMI	7
1.2. RİSK ÇEŞİTLERİ.....	9
1.3. RİSK SINIFLARI VE FİNANSAL RİSKLER.....	9
1.3.1. Sistemik Risk.....	10
1.3.2. Piyasa Riski	12
1.3.3. Enflasyon Riski	13
1.3.4. Faiz Oranı Riski.....	14
1.3.5. Operasyonel Risk.....	14
1.3.6. Kur Riski	15
1.3.7. Politik Risk	16
1.3.8. Sistemik Olmayan Riskler	17
1.3.8.1. Finansal risk.....	18
1.3.8.2. Yönetim riski	19
1.3.8.3. Endüstri riski	20
1.3.9. Diğer Riskler	21
1.3.9.1. Yasal risk.....	21
1.3.9.2. Kredi riski	21
1.3.9.3. Likidite riski	22
1.3.9.4. Ülke riski	23
1.4. RİSK YÖNETİMİ	24
1.4.1. Bankalarda Kredi Riski Yönetimi	26
1.4.2. Bankalarda Likidite Riski Yönetimi.....	27
1.4.3. Geleneksel Risk Yönetimi	28

1.5. RİSK ENDEKSLERİ VE VOLATİLİTE.....	30
1.5.1. Volatilite	31
1.5.2. VIX Volatilite Endeksi	32
1.5.3. VIX Hesaplama Yöntemi	33
1.5.4. VXO Volatilite Endeksi (Orijinal VIX)	36
1.5.5. VXO Endeksinin Hesaplama Yöntemi.....	36
1.6. SİSTEMİK RİSK.....	37
1.6.1. Sistemik Riskin Bileşik Göstergesi – CISS.....	39
1.7. KREDİ RİSK PRİMİ (CREDIT DEFAULT SWAP)	43
1.7.1. Primlerin İşleyişi	45
1.7.2. Türkiye’de Kredi Primi	48
İKİNCİ BÖLÜM	50
2. FİNANSAL PİYASALAR VE BORSA İSTANBUL.....	50
2.1. FİNANSAL PİYASALAR.....	50
2.1.1. Para Piyasası	51
2.1.2. Sermaye Piyasası	52
2.1.3. Sermaye Piyasasının Türleri.....	53
2.1.3.1. Birincil piyasa.....	53
2.1.3.2. İkincil piyasa	53
2.1.3.3. Pay piyasası	54
2.1.3.4. Tezgâh üstü piyasalar	56
2.1.3.5. Spot vadeli piyasalar.....	56
2.1.3.6. Mali piyasa	56
2.1.3.7. Serbest Piyasalar.....	57
2.1.4. Sermaye Piyasası Araçları	57
2.1.5. Türkiye’deki Finansal Kuruluşlar.....	58
2.1.6. Sermaye Piyasasının Ekonomideki Önemi	61
2.2. BORSA KAVRAMI VE TARİHSEL GELİŞİM.....	63
2.2.1. Türk Borsası’nın Tarihsel Gelişimi	65
2.2.2. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası – İMKB	67
2.2.3. Borsa İstanbul	68
2.2.4. Borsa Endeksleri.....	70
2.2.5. BIST 100 Endeksi.....	72
2.2.6. BIST 50 Endeksi.....	74
2.2.7. BIST 30 Endeksi.....	75
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	77
3. YÖNTEM	77
3.1. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI	77
3.1.1. Literatür Taraması	77
3.2. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ.....	86
3.3. VERİ SETİ VE VERİ TOPLAMA TEKNİKLERİ.....	86
3.3.1. Kullanılan Değişkenler	87
3.4. EKONOMETRİK ANALİZLER	87
3.4.1. Zaman Serilerinin Durağanlıkları	87
3.5. GELENEKSEL BİRİM KÖK TESTLERİ.....	88
3.5.1. Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Testi.....	88

3.5.2. Phillips-Perron Birim Kök Testi.....	89
3.5.3. Engle-Granger Eşbütünleşme Testi	90
3.5.4. Granger Nedensellik Analizi	92
3.5.5. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi	93
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	95
4. BULGULAR	95
4.1. DEĞİŞKENLERE AİT BİRİM KÖK TESTLERİ.....	95
4.2. ENGLE-GRANGER EŞBÜTÜNLEŞME TESTİ.....	100
4.3. GRANGER NEDENSELLİK ANALİZİ	105
4.4. TODA-YAMAMOTO NEDENSELLİK TESTİ.....	107
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	114
Sonuç	114
Tartışma.....	115
Öneriler.....	116
KAYNAKÇA.....	117
ÖZ GEÇMİŞ	127

TABLÖLAR

Tablo 1: Merkezi Kayıt Sistemi Tarafından İzlenen Menkul Kıymet Bilgileri.....	62
Tablo 2: Menkul Kıymet Stok Bilgileri.....	63
Tablo 3: Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Testi.....	95
Tablo 4: Phillips-Perron Birim Kök Testi	96
Tablo 5: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları.....	101
Tablo 6: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları.....	101
Tablo 7: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları.....	102
Tablo 8: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları.....	102
Tablo 9: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları.....	103
Tablo 10: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları.....	103
Tablo 11: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları.....	104
Tablo 12: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları.....	104
Tablo 13: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları.....	105
Tablo 14: Granger Nedensellik Testi Sonuçları – BIST 100.....	106
Tablo 15: Granger Nedensellik Testi Sonuçları – BIST 50.....	106
Tablo 16: Granger Nedensellik Testi Sonuçları – BIST 30.....	107
Tablo 17: Var Modeli İçin Optimal Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi – BIST 100.....	108
Tablo 18: Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi Sonuçları – BIST 100.....	108
Tablo 19: Var Modeli İçin Optimal Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi – BIST 50.....	109
Tablo 20: Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi Sonuçları – BIST 50.....	109
Tablo 21: Var Modeli İçin Optimal Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi – BIST 30.....	110
Tablo 22: Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi Sonuçları – BIST 30.....	111
Tablo 23: Hipotezlerin Kabul/Ret Durumu	111

ŞEKİLLER

Şekil 1: Temerrüt Takası Prim Ayağının Mekanîği.....	45
Şekil 2: BDDK Gözetiminde Bulunan Kuruluşların Finansal Sektör İçerisindeki Payları (Adet; Pay).....	60



GRAFİKLER

Grafik 1: VIX Endeksi'nin Zamana Göre Değer Grafiği.....	35
Grafik 2: CISS Endeksi'nin Zamana Göre Değer Grafiği	42
Grafik 3: CDS Endeksi'nin Zamana Göre Değer Grafiği	49
Grafik 4: Finansal Sektör Üzere Toplam Aktifler (Milyar TL).	61
Grafik 5: BIST 100 Zaman Göre Değer Grafiği	73
Grafik 6: BIST 50 Zamana Göre Değer Grafiği	75
Grafik 7: BIST 30 Zamana Göre Değer Grafiği	76
Grafik 8: BIST 100 Düzey Değerler	96
Grafik 9: BIST 100 Birinci Farkı Alınmış Değerler	97
Grafik 10: BIST 50 Düzey Değerler	97
Grafik 11: BIST 50 Birinci Farkı Alınmış Değerler	97
Grafik 12: BIST 30 Düzey Değerler	98
Grafik 13: BIST 30 Birinci Farkı Alınmış Değerler	98
Grafik 14: CISS Düzey Değerler	98
Grafik 15: CISS Birinci Farkı Alınmış Değerler	99
Grafik 16: VIX Düzey Değerler.....	99
Grafik 17: VIX Birinci Farkı Alınmış Değerler.....	99
Grafik 18: CDS Düzey Değerler	100
Grafik 19: CDS Birinci Farkı Alınmış Değerler	100

KISALTMALAR

ADF	: Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Testi
BIST	: Borsa İstanbul
BDDK	: Bankacılı Düzenleme ve Denetleme Kurulu
BNP	: Paribas Bankası
CISS	: Sistemik Riskin Kompozit Göstergesi
CDS	: Kredi Temerrüt Primleri
CBOE	: Chicago Opsiyon Borsası
DİBS	: Devlet İç Borçlanma Senetleri
ECM	: Vektör Hata Düzeltme Mekanizması
ECB	: Avrupa Merkez Bankası
EKK	: En Küçük Kareler Yöntemi
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
ISO	: Uluslararası Standartlar Örgütü
KÜP	: Kurumsal Ürünler Pazarı
MKS	: Merkezi Kayıt Sistemi
PP	: Phillips-Peron Birim Kök Testi
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
TTK	: Türk Ticaret Kanunu
VIX	: Korku Endeksi
VAR	: Vektör Otoregresyon Modeli

SİMGELER

D	: Değişkenlerin Birinci Düzeyden Farkı
β	: Trend Katsayısı
δ	: Sabit Terim
e_t	: Hata Terimi
ρ	: Birim Kök Katsayısı
μ	: Hata Terimi
τ	: Tau istatistiği
x_t	: Zaman Serisi Vektörü
y_t	: Zaman Serisinin “t” Gözlemi

GİRİŞ

Sistemik risk, genellikle birkaç finansal kurumun iflasına neden olan ve finansal sistemin genel istikrarını tehlikeye risk türüdür. Bu risk, bir şirketin iflasının diğer şirketlere de zarar vermesi durumunda ortaya çıkar. Sistemik risk finansal sistemdeki aşırı bağlantılar nedeniyle meydana gelir ve "domino etkisi" olarak bilinir. Sistemik riskin ölçülmesi ve izlenmesi, düzenleyiciler ve politika yapıcılar için çok önemlidir. Bu ölçümler, ekonomiyi güvende tutmak ve olası krizleri önlemek için gereklidir. Ekonomik büyümeyi sürdürmek ve finansal piyasaların sağlıklı bir şekilde çalışmasını sağlamak için sistemik riskin etkili bir şekilde yönetilmesi gerekir. Sistemik riskin ölçülmesinde Avrupa Merkez Bankası (ECB) tarafından oluşturulan “Sistemik Riskin Kompozit Göstergesi (CISS)” endeksi sistemik risklerin ölçülmesi yöntemleri arasında geniş çapta kullanılmaktadır. Para piyasası, tahvil piyasası, hisse senedi piyasası, döviz piyasası ve finansal kurumlar, CISS tarafından ölçülen stresle karşı karşıyadır. Bu gösterge, sistemik riskin zaman içinde nasıl bir değişim gösterdiğinin ve bu değişikliklere nasıl bir katkıda bulunduğunu göstermektedir. Amerika Birleşik Devletleri’nde 2007-2008 yıllarında başlamış olan ve neredeyse tüm dünya üzerinde hızlı bir şekilde yayılan küresel ekonomik kriz, dünya genelinde birçok ülkeyi ciddi anlamda etkilemiş ve gözle görülebilir bir şekilde bütün dengeleri değiştirmiştir. Yaşanmış olan bu büyük küresel kriz 1929 yılındaki “Büyük Buhran” da dahil olmak üzere dünya genelinde görülmüş olan diğer tüm krizlerden farklı olarak küresel çapta büyük etkiye sahip bir küresel krizdir. 2008 büyük küresel kriz bazı unsurları da göz önüne sermiştir (Öztürk ve Gövdere, 2010, s. 378). Krizin yeni başladığı dönemlerde, Ağustos 2007’de, BNP Paribas, ABD’nin sub-prime mortgage’lerle desteklenen temerrüt varlıklarına büyük etkisi olan üç yatırım fonundaki geri ödemeleri durdurmak zorunda kalmıştır. Bunun nedeni bu varlıkların büyük ölçüde likit özelliğini kaybetmiş olmasıdır. Özellikle bu dönem, ABD varlık piyasasındaki yerel gerginliklerin küresel finans sistemini etkileyen gerçek bir "sistemik olaya" dönüştüğü nokta olmaktaydı. Lehman Brothers iflas başvurusunda bulunduğu zaman Eylül 2008 krizi daha da kötüleşmiştir. Bu olay, krizi açıkça küresel ekonomi üzerinde ciddi olumsuz etkilere neden olan finansal sirtünmelerin, finansal sistemdeki gerginlik seviyesini daha da artırdığı bir noktaya taşımıştır (Hollo vd., 2012, s. 47). 2008 büyük küresel krizi 1929’da yaşanan “Büyük Buhran” da dahil olmak üzere dünya çapında başkaldıran önceki krizlerden farklı olmasının nedeni bu krizin dünyada bugüne kadar eşi benzeri görülmeven büyük bir küresel kriz olmasıdır. Yaşanan bu kriz sonrası gözle görülebilen bazı faktörler vardır. Küresel kapitalizmin hâkim olduğu dünyada kapitalist sistemin çıkarları ulusal çıkarların karşısında oldukça zayıf kalmıştır. Bu zayıflıkların nedeni ülkelerin kendi menfaatleri uğruna çalıştığı bazı çıkarları söz konusu

olduğu zaman ekonomik kararların ve siyasi kararların daha fazla bir şekilde devletçi bir bakış açısıyla ele alınmasıdır. Ekonomik ve finansal krizlerin yaşandığı bu süreçte çoğunlukla gelişmiş ekonomiye sahip olan ülkelerin piyasalara müdahale etme çabaları, bu piyasaları kurtarma çabaları ve devlet nezdine geçirilen kurumlar bahsi geçen bu durumu daha açık bir şekilde ortaya koymaktadır (Öztürk ve Gövdere, 2010, s. 378). Son yıllarda dünya genelinde yaşanan ekonomik ve finansal krizler gözden geçirildiği zaman bu krizler sonucunda genellikle yetersiz düzenlemelerin yapıldığı görülmektedir. Nitekim alınan bu yetersiz önlemler beraberinde ekonomik anlamda bir hayal kırıklığına neden olmuş ve bazı ülkeler bu krizlerden ciddi anlamda etkilenmişlerdir. 2007 yılında ortaya çıkan kriz ve beraberinde yaşanan bazı olumsuzluklar sistemik risk kavramının daha da gelişmesini gerekli kılmış ve tüm dikkatleri finansal kuruluşlara yöneltmiştir. Dünyanın birçok yerinden yetkili kuruluşlar ve Avrupa Merkez Banka'sı sistemik açıdan finansal kuruluşların incelenmesi ve finansal kuruluşların karşı karşıya kalabilecekleri tehditleri ortadan kaldırmak için uluslararası bir düzeyde bazı çalışmalar başlatmışlardır. Sistemik öneme sahip finansal kurumlar zorlukla karşılaştığında ve mali durumları, yükümlülüklerini yerine getiremeyecek kadar bozulduğunda, yetkili makamlar ve düzenleyiciler bazı sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Piyasa disiplinine zarar verme ve risk alma eğilimini artırma olasılığı nedeniyle, “bu sorunlu kuruluşun iflasına izin verilmeli mi?”, “yoksa finansal sistemde daha geniş çaplı bir olumsuz etkiye yol açabileceği korkusuyla bu finansal kurumlar kurtarılmalı mı?” sorusu altında bazı yaklaşımlar öne sürülmüştür. Her iki yaklaşımı da destekleyen taraflar bulunmaktadır (Karadağ, 2011, s. 294). Yaşanan bu zorluklar ve sistemik riskler dünya genelinde ülke borsalarını da etkilemiştir. Bu anlamda Abuzayed ve arkadaşlarının (2021) yaptığı bir çalışmada Covid-19 döneminde ülkelerdeki küresel borsalar ile bireysel hisse senedi arasındaki sistemik riskin yayılımını incelemişlerdir. Genel sonuçlar, küresel borsalar sisteminin aşırı aşağı yönlü risk durumunda yüksek derecede entegrasyon olduğunu göstermektedir ki, bu bağlamda sistemik risk unsuru zamanla daha fazla dikkat edilmesi gereken risk unsuru haline gelmiştir.

Bu çalışmanın amacı Sistemik Riskin Kompozit Göstergesi olan CISS endeksi ile Borsa İstanbul'da işlem görmekte olan BIST 100, BIST 50 ve BIST 30 endeksleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Ardından diğer risk unsurları olan CDS primleri ve VIX korku endeksleri ile Borsa İstanbul arasındaki ilişkiler incelenecektir.

Araştırmanın Konusu ve Problemi

Bu çalışma, küresel ekonomik kriz sonrasında finansal piyasalardaki dalgalanmaların, belirli endeksler üzerindeki etkisini incelemektedir. Krizin tetikleyici koşulları ve küresel ekonomik kriz sonrası durum, hala belirgin bir değişim göstermemektedir. Piyasalara önemli miktarda likidite enjekte edilmesine rağmen yapısal sorunlar devam etmekte ve krizin etkilerini hafifletmek için yetersiz kalmaktadır. Bu durum, özellikle Avrupa Birliği'nin ekonomik darboğazdan çıkamaması ve dünya genelinde çözilemeyen bir borç sorunuyla karşı karşıya olmasıyla açıkça görülmektedir. Bu nedenle, mevcut stratejilerin yetersiz olduğu ve yeni çözümlerin gerektiği bir durum ortaya çıkmaktadır.

Bu araştırmanın temel problemi, finansal risk endeksleri ile Borsa İstanbul'da işlem gören BIST endeksleri arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkilerinin incelemek ve bu ilişkilerin yönünü tespit etmektir. Bu nedenle, bu çalışma, birim kök testleri, nedensellik ve eşbütünleşme testleri yardımıyla bu ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın ana amacı, Borsa İstanbul'da işlem gören BIST 100, 50 ve 30 endeksleri ile “Sistemik Riskin Kompozit Göstergesi (CISS)” endeksi, “Korku Endeksi (VIX)” ve “Türkiye Kredi Takas Primi (CDS)” endeksleri arasındaki nedensellik ve eşbütünleşme ilişkisini araştırmaktır. Bu endeksler, bir takım ekonomik belirsizlik ve finansal istikrarsızlık dönemlerinde piyasa davranışlarını ve risk algısını yansıtmaktadır.

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Bu tez, finansal piyasalardaki dalgalanmaların belirli endeksler üzerindeki etkisini anlama ve ilişkilerin yönünü bulmada yardımcı olacaktır. Elde edilen bulguların, risk yönetimi ve yatırım stratejileri açısından bazı bilgiler sunacağı ve finansal risk endekslerinin Borsa İstanbul üzerindeki etkisini anlama konusunda literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma, finansal piyasalardaki dalgalanmaların belirli endeksler üzerindeki etkisini incelemektedir. Ancak, çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bunlardan birincisi veri sınırlılıklarıdır ki, çalışmada kullanılan veri setleri belirli bir zaman aralığına ve endekslerin belirli bir dönemine dayanmaktadır. Bu durum, sonuçların genelleştirilmesini ve zaman içinde değişen piyasa koşullarının tam olarak dikkate alınmasını zorlaştırabilir. İkincisi metodolojik sınırlılıklardır. Çalışmada kullanılan nedensellik ve eşbütünleşme testleri belirli varsayımlara dayanmaktadır ve sonuçlar bu varsayımların doğruluğuna bağlı olabilir. Ayrıca, kullanılan

yöntemlerin tamamlayıcı veya alternatif metodolojilerle karşılaştırılması yapılmamış olabilir. Üçüncüsü ise değişken seçimi sınırlılıklarıdır. Çalışmada kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenlerin seçimi belirli bir mantık ve varsayımlar üzerine kurulmuştur. Ancak bu değişkenlerin seçimi başka değişkenlerin göz ardı edilmesine neden olabilir. Bir diğer husus ise genelleme sınırlılıklarıdır. Çalışmanın bulguları belirli bir coğrafi bölge ve dönem için geçerli olabilir ve diğer piyasa koşulları veya ekonomik faktörler altında farklı sonuçlar ortaya çıkabilir. Bu doğrultuda çalışma sonuçlarının genelleştirilmesi açısından bu sınırlılıklar dikkate alınmalıdır. Aynı zamanda bu sınırlılıklar çalışmanın sonuçlarının yorumlanması ve gelecekteki araştırmaların yapılması açısından da dikkate alınmalıdır. Ayrıca, bu sınırlılıkların üstesinden gelmek için potansiyel ilerleme ve gelişme alanları da belirlenebilir.

Varsayımlar

Bu çalışma, belirli ekonometrik ve metodolojik varsayımlara dayanmaktadır. Bu varsayımlar çalışmanın doğruluğunu ve geçerliliğini sağlamak için önemlidir. Bu çalışmanın varsayımlarından ilki birim kök testi varsayımdır. Çalışmada kullanılan zaman serilerinin durağanlık özelliğine sahip olduğu varsayılmıştır. Bu varsayım eşbütünleşme analizlerinin doğru sonuçlar üretmesini sağlamak için önemlidir. Bir diğer varsayım ise eşbütünleşme (cointegration) varsayımdır. Bu çalışmada değerlendirmeye tabi tutulan değişkenlerin birbirleriyle eşbütünleşme ilişkisinin olduğu varsayılmıştır. Bu varsayım değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişkilerin analiz edilmesi açısından önemlidir. Üçüncü varsayım ise nedensellik varsayımdır. Çalışmada ele alınan değişkenler arasında nedensel ilişki olabileceği varsayılmıştır. Bu varsayım bir değişkenin diğerini etkileyebileceği ve bu etkinin doğrulanması açısından önemlidir. Bu varsayımlar zaman serisi analizlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır ve aynı zamanda analizlerin doğruluğunu ve geçerliliğini sağlamak için dikkate alınmalıdır. Ancak bu varsayımların tam olarak karşılandığından emin olmak her zaman mümkün olmayabilir ve bu durum yapılan çalışmaların yorumlanması ve genelleştirilmesi sırasında dikkate alınmalıdır.

Terim ve Tanımları

Bu çalışmada, belirli terimler ve belirli kavramlar kullanılmaktadır. Bu terimlerin ve kavramların doğru anlaşılması, çalışmanın içeriğini anlamak için önemlidir. İşte bu çalışmada kullanılan bazı önemli terimler ve tanımları şöyledir. BIST 100, 50 ve 30 endeksleri Türk borsası Borsa İstanbul üzerinden işlem görmekte olan en büyük 100, 50 ve 30 şirketin hisse senetlerinin performansını ölçen endekslerdir. Sistemik Riskin Kompozit Göstergesi (CISS) Endeksi, Avrupa Merkez Bankası (ECB) tarafından geliştirilen finansal piyasalardaki sistemik riskin ölçümünde kullanılan bir göstergedir. Sistemik risk genellikle finansal sistemin genelinde

meydana gelen bir krizin diğ er finansal kurumları ve piyasaları da etkileyebilme potansiyeline sahip olması durumudur. Korku Endeksi (VIX) ise ABD hisse senedi piyasasının volatilit esini ölçen bir endekstir. VIX endeksi, piyasadaki belirsizliğini ve yatırımcıların endişe seviyelerini ölçmede önemli bir role sahiptir. Ve bir diğ er endeks, Türkiye Kredi Takas Primi (CDS Endeksi) ise Türkiye'nin uluslararası kredi riskini ölçen bir endekstir. CDS endeksi, bir ülkenin borçlarının tahvil yatırımcıları tarafından varsayılan riskini ifade etmektedir.

Bu terimler ve tanımlar, çalışmanın içeriğini anlamak ve analizleri doğru bir şekilde yorumlamak için önemlidir. Çalışma boyunca kullanılan diğ er terimlerin anlamlarını da belirtilmesi okuyucuların çalışmayı daha iyi anlamasına yardımcı olmaktadır.



BİRİNCİ BÖLÜM

1. KURAMSAL ÇERÇEVE

Risk, bir şirketin veya kurumun belirlediği hedeflere ulaşmasını ve amaçlarını gerçekleştirmesini engelleyebilecek olaylar veya olay dizileri sonucunda oluşabilecek potansiyel kayıplar olarak ifade edilebilir (Öner, 2018, s. 46).

Risk yönetiminin üstlendiği görevler iki şekilde olmaktadır. Bunlar;

- Yönetimin, finansal kuruluşun risk profilini tamamen anladığından ve bu konuda bilgilendirildiğinden emin olmak
- Finansal kuruluşu, risk birikiminden kaynaklanabilecek büyük kayıplardan korumak

Dolayısıyla, varlık yöneticileri ve piyasa risk yöneticileri, genellikle çeşitli durumlar için Risk Metrics'i (bir bilgisayar tabanlı risk hesaplama tekniği) kullanmayı seçerler. Risk yöneticisinin ana odak noktası, özellikle riskli varlıklar söz konusu olduğunda, şirketin sermayesinin pozisyonlarının riskini hafifletecek kadar yeterli olup olmadığından emin olmaktır (Nankya, 2018, s. 5).

1.1. RİSKİN TANIMI

Risk, beklenen sonuçtan sapma olasılığıdır ve aynı zamanda dış çevreden kaynaklanan belirsizliklerin birleşimini içermektedir. Ancak, riski yalnızca dış faktörlerle sınırlamak yanıltıcı olabilir. Bu durum, gelecekteki potansiyel riskleri göz ardı edilmesine yol açmaktadır. Ekonomi ve finans sektöründeki birçok kriz organizasyonların kendi iç dinamiklerinden kaynaklanmıştır (Gür, 2007, s. 5).

Risk, bir işlemle ilgili olarak parasal bir kayba veya masraflara maruz kalma olasılığının yanı sıra ekonomik faydalardaki potansiyel azalmayı ifade eder. Özünde risk, potansiyel bir sorun, tehdit veya kaybı temsil eder. İşletme yöneticileri için risk, değerlendirilebilen ve kontrol edilebilen bir şeydir ve zamanla değişik koşullar altında değişebilen ve azaltılabilen değişken bir faktördür (Mermod ve Kurtulan, 2010, s. 132).

Steven'a (1994) göre, bankalar, fonların arz ve talebini dengeleyerek, diğer işletmelerle karşılaştırıldığında daha fazla risk altında olan önemli bir transfer görevi üstlenmektedirler. Bankacılık sektöründeki amaç, risk ve getiri baskısı altında likidite gereksinimlerini göz önünde bulundurarak uzun vadeli kar potansiyelini optimize etmektir. Bu nedenle risk faktörü özellikle bankacılık sisteminin önemli bir bileşeni olarak kabul edilebilir. Bankalar risk yönetimi işinde yer almaktadırlar. Risk faktörü geleneksel olarak karşılıklı risk veya kredi riski şeklinde ortaya çıkmıştır ve bir bankanın gücünün sembolü, kredi verme yeteneklerindeki başarıları olmuştur.

Bu bağlamda risk, bankanın zarar görmesi veya banka politikasının belirlenen hedeflerinin tehlikeye girmesi olasılığı olarak tanımlanabilir (Akt., Gürsoy, 2022).

Bolgun ve Akçay (2003) riskin en basit tanımının beklenen veya en olası sonuç ile gerçekte ne olduğu arasındaki fark olduğunu belirtmişlerdir. Mikroekonomi ve finans teorisine göre bireyler genellikle riskten kaçınma eğilimindedirler. Fakat bireylerin gerçek anlamda kaçındıkları şey belirsizliktir (Akt., Gür, 2007).

Dworak’a (1985) göre risk kavramının tanımı üzerinde literatürde genel bir anlaşma olmamasına rağmen, risk genellikle “belirsizlik”, “tehlike” ve “zararla karşılaşma olasılığı” kavramlarıyla birlikte anılmaktadır (Şimşek, 2007, s. 1). Bu çerçevede risk için çeşitli tanımlar yapılabilmektedir.

Risk genellikle yapılan işlemler ilgili oluşan maddi kaybın meydana gelmesi veya başka bir değişle bir masrafın ya da zararın ortaya çıkması durumunda beklenen ekonomik faydanın düşüş göstermesi durumunu ifade eder. Risk kavramı “belirsiz olma”, “kesin olmama”, “tehlike”, “riskli girişim” veya “zarar olasılığı” kavramlarıyla birlikte kullanılır. Ansell ve Wharton (1992) tarafından belirtildiği gibi, risk kelimesi aslen Arapça’daki rızık/risk veya Latince’deki riziko kelimelerinden türetilmiştir ve genellikle gelecekte istenmeyen bir olayın gerçekleşme ihtimali olarak tanımlanmaktadır (Gürsoy, 2022, s. 2).

Bu nedenledir ki risk öngörülemeyen kayıplara yol açabilecek getirilerdeki dalgalanma potansiyeli olarak tanımlanabilir. Bu dalgalanmalar ekonomi ve finans sektöründe kendini çok bariz şekilde göstermektedir. Daha basit bir ifadeyle risk, gelecekte öngörülemeyen olayların finansal kayba yol açma olasılığını temsil etmektedir. Bu finansal kayıplar firmaları doğrudan etkilemektedir ki, firmalar çoğu zaman risklerden kaçamamaktadır. Bu risk anlayışına dayanarak, dalgalanmalar ne kadar büyükse riskin de o kadar yüksek olduğu kaçınılmazdır (Dalgıç, 2013, s. 2).

Risk, insanların hayatlarında neyin ters gidebileceğini ifade ederken, akademik çevrelerde risk, belirli bir sonucun belirsizliğinin bilinen bir olasılık dağılımı olarak tanımlanır. Belirsizlik, bilinmeyen olayların gerçekleşme olasılıklarını ifade eder. ISO (Uluslararası Standartlar Örgütü) riski, “belirsizliğin hedefler üzerindeki etkisi” olarak tanımlar. Bu tanım, risk yönetiminin strateji ve hedeflerle uyumlu hale getirilmesinin önemini vurgular ve bu nedenle kuruluşlar için özellikle uygundur (Bingöl, 2022, s. 5).

1.2. RİSK ÇEŞİTLERİ

Risk kavramını incelediği zaman görülen şu ki, belirsizlik ve bunun yanı sıra bu tip belirsizliğe maruz kalma durumları riskin iki ana kategorisini temsil eder. Finansal piyasalarda bazında belirsizlik ve risk terimleri çoğu zaman biri diğerinin yerine kullanılmaktadır. Finansal piyasalarda, belirsizlik ve risk kavramları sıklıkla birbirine karıştırılır. Ancak, risk belirsizliğin ölçülebilir kısmını temsil eder. Gelecekte ne olacağına dair tahminlerimiz subjektif ise, bu belirsizlik olarak adlandırılır. Ancak, eğer bu tahminler objektif bir temel üzerine kuruluysa, o zaman risk olduğunu söyleyebiliriz. Bu nedenle, risk ve belirsizlik arasındaki fark, tahminlerimizin subjektif mi yoksa objektif mi olduğuna bağlıdır (Usta ve Demireli, 2010, s. 26).

Yönetim tarafından kontrol edilemeyen ve genel ekonomiyi etkileyen risk faktörleri, sistemik riskler olarak adlandırılır. Öte yandan, işletmenin kendine özgü özellikleri nedeniyle karşılaştığı ve yönetim tarafından kontrol edilebilen riskler, sistemik olmayan riskler olarak tanımlanır. Bu nedenle, sistemik riskler genellikle dışsal faktörlerden kaynaklanırken, sistemik olmayan riskler genellikle işletmenin iç dinamiklerinden kaynaklanmaktadır (Karaca, 2022, s. 51).

Teorik olarak risk kavramı iki kategoriye ayrılabilir. Bunlar sistemik riskler ve sistemik olmayan risklerdir. Sistemik yani sistemli olan ve sistemik olmayan veya başka bir ifadeyle sistemli olmayan risk unsurları da kendi bünyelerinde birçok risk çeşitlerini barındırmaktadırlar (Usta ve Demireli, 2010, s. 27).

Bunlar;

- Sistemik riskler genelde piyasa riskleri ve enflasyonist riskler, politika riskleri ve faiz oranı riskleri eş zamanlı olarak kur risklerini kendi bünyelerinde barındırmaktadırlar
- Sistemik olmayan riskler ise finansal riskleri ve endüstriyel riskleri, aynı zamanda yönetimsel riskleri kendi bünyelerinde barındırmaktadırlar

1.3. RİSK SINIFLARI VE FİNANSAL RİSKLER

Risk unsurları veya risk türleri genellikle iki ana kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar genellikle sistemik riskler ve sistemik olmayan riskler olarak bilinir. Her biri kendi içinde çeşitli risk gruplarına ayrılmaktadır. Sistemik riskler piyasa riskleri, enflasyon riskleri, politika riskleri, döviz kurlarında yaşanan riskler ve faiz oranı riskleri gibi faktörlerin etkisiyle ortaya çıkmaktadır. Öte yandan, sistemik olmayan riskler genellikle finansal riskler, sektör riskleri ve yönetim riskleri gibi tipik olarak belirli bir iş veya endüstrinin spesifik koşullarından

kaynaklanan ve çoğu zaman çeşitlendirme yoluyla yönetilebilen spesifik durumları kapsamaktadır (Usta ve Demireli, 2010, s. 27).

1.3.1. Sistemik Risk

Sistemik risk, varlığın değerindeki değişim olasılığını belirleyen sistemik faktörlere bağlıdır. Bu tür bir risk azaltılabilir, ancak tamamen ortadan kaldırılamaz. Yatırımcılar, ekonomik faktörlerin etkisiyle portföylerindeki varlıkların veya borçların değerinde değişiklik olduğunda bu riskle karşılaşmaktadırlar (Şimşek, 2007, s. 2).

Portföy yönetimi, yatırımcıların yatırım kararlarını alırken, şirketlerin karşılaştıkları riskleri dikkate almaları gerektiğini belirtir. Geleneksel yatırım analizi, çeşitli risk türlerine ve risk kategorilerine, bunların neden olduğu durumlara ve bu durumların sonuçlarına odaklanır. Portföy teorisi kapsamında değerlendirildiği zaman bir değerli kâgıdın taşıdığı risk, sistemik ve sistemik olmayan iki risk grubunun birleşimi olarak görülmektedir (Karadeniz vd, 2015, s. 190).

Sistemik risk, eş anlamlı olarak piyasa riski veya çeşitlendirmesi olmayan risk olarak da bilinmektedir, bir varlığın değerindeki değişiklik riskidir ve bu değişiklikler genellikle sistemik faktörlere bağlıdır. Bu risk türünden kaçınmak mümkün olabilir, ancak tamamen çeşitlendirilerek yok edilemez. Ekonomik faktörlerin etkisiyle, yatırımcıların sahip oldukları varlıkların veya verdikleri borçların değerleri değişebilmekte ve bu durumda tüm yatırımcılar bu riskle karşı karşıya kalmaktadırlar (Gür, 2007, s. 7).

Sistemik riskin kökenleri genellikle sosyo ekonomik, politik çevredeki değişiklikler olarak nitelendirilmektedir. Genellikle, temel sanayi ürünleri üreten şirketler ve bu şirketlerin hisse senetleri, sistemik riskten daha büyük bir etkiye sahip olma eğilimindedir (Karaca, 2022, s. 52).

Sistemik risklerin çıkış noktası sosyal çevredeki, ekonomik çevredeki ve politik çevredeki değişikliklerdir. Bu değişiklikler aynı zamanda bütün finansal piyasaları etkisi altına aldığından bu riske “piyasa riski” de denilebilir. Fakat her piyasa bu riskten eşit derecede etkilenmemektedir. Örneğin temel sanayi malzemeleri ve bunların stoklarını üreten firmaların sistemik risklerinin daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Dinç, 2006, s. 5).

Brigham ve Gapenski (1991) aynı zamanda Sharpe ve diğerlerine (1999) göre ise, sistemik risk, tüm şirketleri etkisi altına alan ve aynı zamanda savaşlar, yüksek enflasyon, durgunluk gibi ve yüksek faiz oranları gibi dış faktörlerden kaynaklanmaktadır. Bu faktörler tüm şirketleri neredeyse tamamen etkilediğinden dolayı şirket yöneticilerinin de doğrudan bu faktörler üzerinde herhangi bir kontrol etme yeteneğinin olmamasından dolayı şirketler ve

yatırımcılar mevcut olan ekonomi içinde çeşitlendirmeye giderek bu tür riskleri ortadan kaldırmaları mümkün olmamaktadır (Akt., Karadeniz vd., 2015).

Sistemik risk, piyasa üzerindeki bütün menkul kıymet fiyatlarını eş zamanlı olarak etkileyen faktörlerden kaynaklanan bir risk türüdür. Beklenen getirinin sistemik değişkenlik arz etmesi, hemen hemen tüm menkul kıymetler için farklı seviyelerde gözlemlenmektedir. Bunun nedeni menkul kıymet fiyatlarının birçoğu genellikle aynı yönde sistemik bir hareket göstermektedir. Fakat çoğu zaman bahsi geçen bu durum her menkul kıymet için eşit oranda olmayabilir. Hisse senetlerinin sistemik risk ağırlıkları ilgili firmaların sistemik risk özelliklerine ve piyasadaki etkisine bağlı olarak değişim göstermektedir. Bu yüzden, sistemik risk denilen bu risk türü portföy çeşitlendirmesi ile ortadan kaldırılamamaktadır (Korkmaz vd, 2019, s. 23).

Türkiye'nin bankacılık sektörü için, faiz oranları ve döviz kurlarındaki değişiklikler en önemli unsurlardır. Bankalar sistemik faktörlere olan bağımlılıkları nedeniyle, birçoğuları sistemik risklerin performans üzerindeki etkisini tahmin etmeye çalışır, bu risklere karşı direnir ve çeşitlendirilmesi mümkün olmayan faktörlerdeki değişikliklere olan duyarlılıklarını azaltmaya çalışmaktadır. Faiz oranı riski, yakından izlenir. Bankalar faiz oranlarındaki değişikliklere karşı zarar riskini, tam anlamıyla ortadan kaldıramazsa bile hiç değilse ölçmeye ve yönetmeye çalışmaktadır. Ayrıca, büyük döviz pozisyonlarına sahip olan uluslararası bankalar, döviz kuru riskini yakından izlemekte ve yönetmeye çalışmaktadırlar (Mandacı, 2003, s. 70).

Gelişmiş ülkelerin ekonomik durumları ile bir karşılaştırma yapıldığı zaman Türk menşeli sermaye piyasalarındaki hisse senetlerinin beklenenden daha yüksek bir oranda sistemik risk taşıdığı görülmektedir. Bu durumdan dolayıdır ki, faiz ve enflasyon oranlarındaki değişikliklerin veya döviz kuru değişikliklerinin, Borsa İstanbul'da işlem görmekte olan hisse senetlerinin fiyatını hızla bir şekilde etkileyebileceği belirtilmiştir. Yatırımcıların böyle bir durumda sistemik riskleri kontrol etmeleri söz konusu değildir. Bu nedenledir ki, portföy yönetimindeki bir takım belirsizlik faktörlerinin sadece sistemik riskler olduğu söylenebilir. Sistemik riskin bütün kaynakları, menkul kıymetlerin işlem gördükleri piyasa fiyatlarında düşüşe yol açmaktadır. Örneğin 11 Eylül 2001'de Amerika Birleşik Devletleri bünyesindeki Ticaret Merkezi ve aynı zamanda Pentagon'a yapılmış olan terör saldırıları neticesinde piyasa riski önemli ölçüde artış göstermiş ve New York Borsası dört gün süreyle kapatılmak zorunda kalmıştır. Borsalar tekrar faaliyete geçtiği zaman ise bir hafta içinde tüm endekslerde beklenmedik bir düşüşe yol açmış ve bir haftalık kayıp kayıtlara 1,38 trilyon dolar olarak geçmiştir. Amerika Birleşik Devletleri nezdindeki borsalarda yaşanan bu beklenmedik kayıplar

birçok dünya ülkelerinin bir yıllık gayri safi milli hasılasından daha büyük bir miktarı temsil etmektedir (Korkmaz vd, 2019, s. 24).

1.3.2. Piyasa Riski

Sermaye piyasalarında bazen malum herhangi bir sebep veya sebeplere dayanan, çoğu zaman da hiçbir geçerliliği olmayan bir sebep olmaksızın veya beklenmeksizin finansal varlıkların piyasa fiyatlarında göze çarpacak şekilde düşüşler yaşanabilmektedir. Ve bu tür bir fiyat düşüşünün yatırımcıların getirilerine olan olumsuz etkisi beraberinde piyasa riskini göz önüne sermektedir (Korkmaz vd., 2019, s. 27).

Woods ve Dowd'a (2008) göre, piyasa riskleri, gelecekteki piyasa fiyatları veya oranlarındaki değişikliklerden kaynaklanan potansiyel kayıplar nedeniyle meydana gelen mali riskler olarak tanımlanabilir (Akt., Bingöl, 2022).

Piyasa riskler dört ayrı risk türlerinin birbirleriyle eşit olmasından veya bir araya gelmesinden oluşmaktadır. Bunlar faiz oranı riskleri, döviz kurunda gerçekleşen riskler, likidite riskleri ve menkul kıymet pozisyon riskleridir. Başka bir ifadeyle faiz oranlarındaki aynı zamanda döviz kurlarındaki, bankanın likiditesindeki ve hisse senetlerinin fiyatlarındaki değişiklikler doğrultusunda bankanın varlıklarında meydana gelebilecek düşüşler veya borçlarında oluşabilecek artışlar sonucunda bankanın karşılaştığı risk, piyasa riski olarak adlandırılmaktadır (Bilen ve Karabulut, 2015, s. 102).

Finansal piyasalarda, belirli nedenlere dayalı veya genellikle psikolojik nedenlere bağlı olarak, finansal varlıkların piyasa değerlerinde önemli düşüşler oluşmaktadır. İşletmeler için bu durum, piyasa riskini oluşturmakta ve çoğu zaman spekülative faktörlere bağlı olan bu risk, yaşanan bazı siyasi olaylar, aynı zamanda hükümetlerin uyguladığı para ve vergi politikaları gibi kararlar nedeniyle finansal varlık fiyatlarının düşmesine sebep olabilir. Tüm bu olayların gelişmesiyle panik yaşayan yatırımcılar genellikle, elindeki finansal varlıkları nakde çevirir. Ekonomik durgunluk, talepteki değişiklikler, savaş gibi faktörler, beklentilerle birlikte işletmelerin kazançlarını ve finansal varlıkların getirilerini etkilemektedir (Karaca, 2022, s. 53-54).

Aynı zamanda, piyasa riski, yatırım portföyünün kontrolünün dışında kalan ve genellikle spekülative veya psikolojik faktörlerden etkilenen diğer risk türleridir. Bir diğer ifadeyle piyasada gerçekleşen mevcut dalgalanmalar nedeniyle yatırım getirilerindeki değişiklikler, piyasa riski olarak karşımıza çıkmaktadır. Piyasa riskleri tüm yatırım araçlarını etkilese bile özellikle hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi daha belirgin bir hal almaktadır. Piyasa riskinden korunmayı hedefleyen yatırımcılar satın almak istedikleri menkul kıymetlerin

fiyatının piyasada meydana gelen değişikliklere karşı hassasiyetini hesaplamak zorundadırlar. Yüksek kalite içeren veya istikrar koşullarını sağlayan yatırım araçları altyapı açısından zayıf olmakla nitelendirilen pazarlara kıyasla piyasalardaki risklere karşı daha dirençli bir haldedir (Usta ve Demireli, 2010, s. 27).

Piyasa riski bazı durumlarda düşük kaliteli finansal varlıklar üzerinde, yüksek kaliteli finansal varlıklara kıyasla daha belirgin bir şekilde hissedilmektedir. Henüz aktifleşmemiş piyasalar diğer aktif piyasalarla kıyaslandığı zaman daha yüksek bir piyasa riskine sahip olmaktadır. Piyasa riskleri hisse senetlerini tahvillerden daha fazla etkilemektedir. Bunun nedeni, tahvil ve benzeri borçlanma araçlarının gerçek değerinin, işlem gören hisse senetlerinin değerinden daha doğru ve güvenilir bir şekilde tahmin edilebilmesidir. Netice itibariyle tahvil piyasalarındaki fiyatlar, hisse senetlerinin fiyatlarına göre piyasa riski ile daha az dalgalanma içermektedir. Yatırımcıların gruplara ayırma stratejisi ile piyasa risklerinin önüne geçmeleri veya tamamen ortadan kaldırmaları çoğunlukla pek mümkün değildir. Çünkü piyasa riski ortaya çıktığı bir zamanda tüm menkul kıymetler genellikle aynı yönde hareket etmeye çalışırlar. Bu nedenle kendilerini ve çıkarlarını piyasalarda baş kaldıran risklere karşı korumayı düşünen yatırımcılar satın almak istedikleri hisse senetlerinin fiyatlarının piyasada meydana gelen değişikliklere karşı duyarlılığını hesaplama gücüne sahip olmalıdırlar (Korkmaz vd., 2019, s. 27).

1.3.3. Enflasyon Riski

Enflasyon riskler çoğu zaman alınan yatırım kararları doğrultusunda gerçekleşen yatırımlardan beklenen getirilerin enflasyon kaynaklı durumlar karşısında belirsiz olmasını temsil eder. Fiyatlar genel düzeyinde gerçekleşen bazı önemli ve süreklilik gösteren artışlar paranın alım gücünü azaltmaktadır ki çoğu zaman bu durum yapılacak olan hisse senedi yatırımlarının verimli olmasını olumsuz yönde etkilemektedir. Enflasyon oranları mevcut piyasa ortamında birtakım belirsizlikler yaratmakta ve yatırımcılar bu duruma hiçbir şekilde müdahale edememektedirler. Bu nedenledir ki bu enflasyon oranları yatırımcılar için yatırım kararlarında belirleyici bir risk faktörüdür (Demireli, 2007, s. 127).

Bu nedenle, yatırımcılar, sahip oldukları finansal varlıkların değerini temsil eden paranın satın alma gücünün azalmasını istemezler. Yatırımcılar, karar verirken enflasyon tahminlerini dikkate alırlar. Yüksek enflasyon durumunda, tahmin hataları genellikle daha yüksek olurken, düşük enflasyon durumlarında hata payı genellikle daha düşük olur. Değişken getirili varlıklar gibi hisse senetleri ve sabit getirili varlıklar gibi tahvillerin enflasyondan etkilenme şekilleri, trendlere bağlı olarak değişiklik gösterir. Enflasyon oranlarındaki artış

nedeniyle, gerçek kazancın azaltılması genellikle faiz oranlarının sabit tutulmasıyla mümkün olmaktadır (Mızrak, 2017, s. 3).

1.3.4. Faiz Oranı Riski

Faiz oranlarında yaşanan riskler faiz oranlarındaki dalgalanmalar nedeniyle finansal değere sahip olan varlıkların değerinde meydana gelen değişikliklerle ilgili belirsizliği ifade etmektedir. Bu risk, yatırımcıların ve finansal kuruluşların karşılaştığı en önemli risklerden biridir. Faiz oranlarındaki değişiklikler, borçlanma maliyetlerini, yatırım getirilerini ve dolayısıyla finansal varlıkların değerini doğrudan etkileyebilir. Bu nedenle, faiz oranı riskinin yönetilmesi, etkin bir risk yönetimi stratejisinin önemli bir parçasıdır. Yatırımcılar ve finansal kuruluşlar genellikle çeşitli finansal araçlar ve stratejiler kullanarak faiz oranı riskini yönetmeye çalışır. Ancak, faiz oranı riskinin tamamen ortadan kaldırılması genellikle mümkün olmamaktadır (Usta ve Demireli, 2010, s. 28).

Bazen, geçerli bir ekonomik sebep olabilir veya olmayabilir. Ancak bu durumda büyük dalgalanmalar yaşanabilmektedir. Bu tür dalgalanmalar, yatırımcı üzerinde genellikle olumsuz bir etki yaratır. Bankalar söz konusu olduğunda, faiz oranı riskini tetikleyen ana faktörlerden biri vade uyumsuzluğudur. Faize duyarlı aktiflerin ve pasiflerin ağırlıklı ortalama sürelerinin farklı olması durumu vade uyumsuzluğu olarak adlandırılır. Faiz oranlarındaki dalgalanmalar, bankaların aktif ve pasif kalemlerini farklı şekillerde etkileyebilir, bu da bankaların istikrarlı nakit akışlarının günümüzde gerçekleşen değerini ve aynı zamanda menkul kıymetlerin piyasada var olan değerlerini değiştirebilir. Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların fonlama yapısı, işlem görmekte olan mevduatların ortalama vadesine bağlı kalmakla beraber genellikle kısa vadeli kaynaklardan alınan fonlarla uzun vadeli kredilerin finanse edilmesine dayanır. Bu nedenle faiz oranlarındaki aniden ortaya çıkan yüksek değişimler, Türk bankacılık sektörü üzerinden neredeyse finansal piyasaların tamamını etkileyebilecek bir sistemik riske dönüşebilir (Bağcıoğlu, 2020, s. 5).

1.3.5. Operasyonel Risk

Operasyonel risk firmanın operasyonlarında karşılaşılan diğer risk türleriyle doğrudan ilgili olmayan ve çeşitli faktörlere bağlı olaylar sonucunda ortaya çıkan bir risk türüdür. Bu olaylar, yazılım hataları, bilgisayar arızaları, personelin kasıtlı hataları ve dolandırıcılıkları, yanlış kararların yol açtığı sistem hataları, banka dışındaki üçüncü taraflardan kaynaklanan hırsızlık olayları ve doğal afetler gibi geniş bir yelpazeyi içerir. Bu nedenle, bu risk türü, diğer risklerle iç içe geçmiş bir yapı oluşturmaktadır (Şirvan, 2017, s. 39).

Gieger'e (2000) göre, operasyonel risk, bankaların karşı karşıya olduğu en eski risk türlerinden biridir. Bir banka yeni kurulduğunda, kredi işlemleri veya piyasa pozisyonlarına ilişkin kararlar almadan önce bile operasyonel risklere tabi olur. Son yıllarda özellikle bakılacak olursa uluslararası boyutta finansal piyasalarda kullanılan ürünlerin yöntemlerin ve teknolojilerin karmaşıklığının artmasıyla birlikte bankalar için operasyonel riskin önemi artmıştır. Son 20 yılda gerçekleşen teknolojik ilerlemeler, finansal piyasaların ve bunun yanı sıra finansal mühendisliğin de evriminde önemli ölçüde oynamıştır. Bu ilerlemeler genel anlamda türev ürünlerin ve aynı zamanda diğer finansal yeniliklerin geliştirilmesini mümkün kılmıştır (Akt., Boyacıoğlu, 2002, s. 51).

BDDK operasyonel risk unsurunu şöyle tanımlamaktadır. Operasyonel risk bankalarda gerçekleştirilen içi denetimlerdeki aksaklıkların ve aynı zamanda usulsüzlüklerin göz ardı edilmesi, bankaların yönetim koşulları ve banka çalışanlarının zamana ve tayin edilmiş koşullara uygun bir şekilde hareket etmemeleri veya edememeleri bunun yanı sıra banka yönetimindeki hatalar, buna ek olarak bilgi teknolojisi sistemlerinde gerçekleşen beklenmedik hatalar ve aksamalar, yangın aynı zamanda deprem ve eş zamanlı olarak sel gibi beklenmedik doğal afetler veya yapılan terör saldırıları sonucunda oluşabilecek potansiyel zararlar olarak tanımlanmaktadır (Uysal, 2009, s. 74).

Basel Komitesi ise operasyonel riski “yetersizlikten kaynaklanan kayıplar veya başarısız iç süreçler, insanlar, sistemler veya dış olaylardan kaynaklanan risk” şeklinde tanımlamıştır. Bu nedenle, bankalar hangi risk faktörleri için sigorta araçlarının daha uygun olacağını belirlemek zorundadırlar (Teker, 2006, s. 2).

Aynı zamanda, operasyonel riskler, belirli bir ölçüde teknoloji riskiyle bağlantılıdır. Örneğin, 2001 yılında Amerika Birleşik Devletleri'ne yapılan saldırılar sonrasında Citibank tarafından kurulan ATM sisteminin yedekleme sorunları ile karşı karşıya kalması sonucu nedeniyle bankanın Citibank ATM hizmetleri iki gün süreyle durmuştur. Ancak, operasyonel risklerin kapsamı sadece teknoloji riskiyle sınırlı değildir. Personel tarafından yapılan yolsuzluklar ve hatalar da operasyonel risk kategorisine dahil edilmektedir.

1.3.6. Kur Riski

Yabancı para cinsinden yapılan işlemlerdeki potansiyel zararlardan kaynaklanmakta olan riskler döviz kuru riski olarak tanımlanmaktadır. Döviz fiyatlarında aniden ortaya çıkan değişiklikler, döviz cinsine bağlı olan gelir ve giderlerin değerini doğrudan etkileyebilir. Neticede bu durum döviz kuru riskine açıklık olma ihtimali olarak tanımlanabilir. Yani, döviz kuru riski, sahip olunan varlık ve yükümlülüklerin döviz kurlarındaki değişikliklere duyarlı

olmasını ifade eder. Sonuç olarak döviz kuru risklerinin ortaya çıkabilme nedenleri kuru riskine karşı açık olma ihtimalinden kaynaklanmaktadır. Karar alma birimleri açık döviz alım satım pozisyonlarına sahip olduklarında ve döviz cinsinden alacak ve borçları dengeli olmadığında genellikle döviz kuru riskine maruz kalmaktadırlar (Dinç, 2006, s. 11).

Döviz piyasasının karmaşıklığı ve döviz kurlarını belirleyen çok sayıda etken, kurlardaki belirsizliği artırır. Bu etkenler zamanla değişir ve volatilité gösterir. Ayrıca, diğer ülkelerin hükümet politikaları, yasal düzenlemeler, kısıtlamalar, döviz piyasası arz ve talepleri, iç piyasalar ve üretimler gibi faktörler de döviz kurlarını etkilemektedir. Çoğu zaman bu durum döviz kuru risklerinin faiz oranlarında meydana gelen riskler ve kredi riskleri gibi diğer risk faktörlerinden farklı olarak daha fazla ve çeşitli etkilerle karşı karşıya kalmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, kur riskine daha fazla dikkat edilmesi gerekmektedir (Şimşek, 2007, s. 18).

Aynı zamanda kur riski, Türkiye’de mevcut olan bankalar için önemli bir risk türüdür. 2001 yılında Türk bankacılık sistemi beklenmedik şekilde büyük bir kambiyo zararı yaşamıştır. Kur riskini yönetmek için vadeli işlem piyasası kurulmuş, ancak hala istenen düzeye ulaşamamıştır. Vadeli işlemler ve aktif-pasif yönetim ile kur riskinin olumsuz etkileri azaltılabilmekte ve 2001’deki gibi derin etkilerin önüne geçilebilmektedir (Gür, 2007, s. 26).

1.3.7. Politik Risk

Politik riskleri teşkil eden faktörler genelde tipik olarak seçim sistemleri ve seçim zamanlaması, dış politika değişiklikleri, demokrasinin istikrar düzeyi, siyasi liderlik ve gündem değişiklikleri, koalisyon yapısı, muhalefetin durumu ve merkez bankasının bağımsızlığı gibi faktörleri kapsamaktadır. Bu faktörler bir ülkenin politik istikrarını ve dolayısıyla ekonomik faaliyetler üzerindeki potansiyel etkisini belirlemektedir (Dinç, 2006, s. 15).

Hükümet değişiklikleri, finansal kurumların değerinde dalgalanmalara yol açabilir. Yurt içinde hükümetin finansal düzenlemeleri değiştirmesi, kurumların kazançlarını ve getirilerini etkiler. Uluslararası alanda, istikrarlı bir hükümetin olmadığı ve yasal boşlukların bulunduğu ülkelerde verilen krediler, dramatik sonuçlara yol açabilir. Parasız’a (2005) göre, örneğin, 1997 Dünya Finans Krizi’nde, Güneydoğu Asya ülkelerinin yeterli icra-iflas yasalarına sahip olmaması, krizin derinleşmesine neden olmuştur (Gür, 2007, s. 41).

Diğer bir deyişle Akıncı’ya (2007) göre politik risk, politik koşullardaki değişikliklerin finansal varlıkların değerini etkileme potansiyeli olarak tanımlanabilir. Bu, piyasa riskinin bir parçası olabilir ve sermaye piyasalarını ve piyasa riskini etkileyebilir. Yani, politik olaylar ve değişiklikler, finansal piyasalar ve varlıklar üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Bu etki,

genellikle siyasi istikrarsızlık veya belirsizlik dönemlerinde daha belirgindir (Tepeli, 2018, s. 6).

Ülke risklerinin belirlenme aşamasında ekonomik faktörler ve politik faktörler oldukça önemli rol oynamaktadır. Ekonomik risk faktörleri arasında döviz babından nakit akışı, borç oranları, ihracatların artması, ekonomik açıklık, cari işlem dengesi, kısa vadeli sermaye akışı, rezerv durumları ve gelişimi, büyüme hızları, toplam tasarruf oranları, kamu sektöründe gerçekleşen mali açıklar, yapılan yatırımlar ve enflasyon bulunmaktadır. Bu faktörler, bir ülkenin ekonomik risk profilini belirlemek için temel göstergeler olarak kullanılmaktadır (Dinç, 2006, s. 15).

1.3.8. Sistemik Olmayan Riskler

Tanım olarak, sistemik olmayan risk, bir firmanın kendi faaliyetleri veya faaliyet gösterdiği sektörle ilgili özelliklerden kaynaklanmaktadır. Bu risk, firmanın diğer firmalardan farklı bir şekilde ve farklı faktörlerle etkilenmesine neden olabilmektedir (Mızrak, 2017, s. 5).

Sistemik olmayan risk, şirketin kendi dinamikleriyle ilgili ve genellikle menkul kıymet piyasalarıyla doğrudan ilişkisi yoktur. Bu risk türü, şirketin finansal durumu, iş ve endüstri riskleri ve yönetim riskleri gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır. Aynı sektördeki diğer şirketler genellikle bu risklerden etkilenmezler (Dinç, 2006, s. 15).

Sistemik risk kontrol edilemezken, sistemik olmayan riskler bazen şirketin iç dinamiklerinden kaynaklanırlar. Aynı zamanda yönetimdeki değişikliklerle kontrol edilebilme imkanına sahiptirler. İyi bir çeşitlendirmeye tabi tutulmuş bir portföy ile sistemik olmayan risk azaltılabilmektedir. Ancak sistemik risk hiçbir zaman ortadan kaldırılamaz (Dinç, 2016, s. 6).

Sistemik olmayan risk, firmanın veya sektörün özgü özelliklerinden kaynaklanır ve grevler, yönetim hataları, yeni buluşlar gibi faktörlerle firma getirilerinde dalgalanmalara neden olabilir. Bu riskler, her firma için ayrı ayrı tahmin edilmeli ve çeşitlendirme yoluyla azaltılabilir. Bir yatırımcı tüm portföyünü tek bir varlığa yatırım yapmak amacıyla kullandığı zaman hem piyasa risklerine hem de firmalara özgü olan riske yani kısacası sistemik olmayan risklere maruz kalmaktadır. Ancak portföy çeşitlendirildiğinde, firmaya özgü riskler azalır ve dolayısıyla toplam risk de azalmaktadır (Tepeli, 2018, s. 18).

Bu risk türü, şirketin iç dinamikleri, sektörel faktörler veya belirli işletme uygulamaları gibi unsurlarla ilgilidir. Sistemik olmayan riskin kaynaklarına yapılan değişiklikler ve yönlendirmelerle, bu tür risklerin kontrol altına alınması aynı zamanda baş edilebilmesi mümkündür. Sistemik olmayan risklerin yönetimi, risk yönetim stratejilerinin önemli bir parçasıdır ve özünde şirketin risk profilini belirlemede ve genel iş performansını iyileştirmede

önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, sistemik olmayan risklerin etkin bir şekilde yönetilmesi, şirketlerin ve yatırımcıların riskleri minimize etme ve getirileri maksimize etme hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olabilmektedir. Bu genellikle risk yönetimi uygulamaları, iş süreçlerinin iyileştirilmesi ve iyi bir stratejik planlama gibi yöntemlerle gerçekleştirilmektedir (Bağcıoğlu, 2020, s. 7). Sistemik olmayan riskleri birkaç başlık altında yorumlamak mümkündür.

1.3.8.1. Finansal risk

Finansal riskler bir işletmenin borçlarını geri ödeme kapasitesinin düşmesi durumunu ifade eder. Bu risk, işletmenin faaliyetlerini kendi kaynaklarıyla veya borçlanarak finanse etmesine bağlıdır. Finansal risk, borçlanma sonucunda işletmenin gelirlerinin sürekliliğinin kaybolması ve ekonomik veya çevresel koşullardaki değişikliklere uyum sağlayamaması sonucu gelir düzeyinin kâr payı ve faiz ödemelerini gerçekleştirebilme seviyesinin altına düşmesi tehlikesini içerir. Eğer risk hisse başına kazançtaki düşüş olarak tanımlanırsa, toplam sermaye oranı içinde beklenenden yüksek borç miktarına sahip olan şirketler, satışların arttığı refah dönemlerinde veya enflasyonist ortamlarda hisse başına kazançta artış yaşayabilirler (Korkmaz vd., 2019, s. 28).

Aynı zamanda sigorta endüstrisine has olan risklerin ayrıştırılmasından ziyade bu endüstride yaygın finansal risk tanımları kullanılmaktadır. Kredi süresi veya döviz riski, bir şirketin finansal riskini belirlemektedir. Normalde sigorta sektörü bu tür riskleri karşılamak için yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle şirketlerin fiyatlandırmaları ve bunun yanı sıra risk düzeyleri arasında farklılıklar olabilmektedir (Dinç, 2006, s. 5).

Finansal risk, bir işletmenin borç ödeme kapasitesinin düşmesi durumunu ifade eder. Bu risk, işletmenin faaliyetlerini kendi kaynaklarıyla veya borçlanarak finanse etmesine bağlıdır. Daha önce de ifade edildiği gibi finansal riskler genelde borçlanma sonucunda işletmenin gelirlerinin sürekliliğinin kaybolması ve ekonomik veya çevresel koşullardaki değişikliklere uyum sağlayamaması sonucu gelir düzeyinin kâr payı ve faiz ödemelerini gerçekleştirebilecek bir seviyenin altına düşmesi tehlikesini içermektedir. Bu risk finansal kaldıraç oranı yardımıyla belirlenir. Hisse senetleri, tahvillere kıyasla daha yüksek bir finansal riske sahip olabilir. Ancak, faiz borcunun büyüklüğü, hisse senedi sahiplerine dağıtılacak kar miktarında büyük dalgalanmalara neden olabilmektedir (Usta ve Demirli, 2008, s. 28).

Okka'ya (2009) göre, finansal risk, işletmelerin finansal kaldıraç derecelerinin artması sonucu ortaya çıkmaktadır. Yüksek borç kullanımı, ağırlıklı kiralamarlar ve imtiyazlı hisse senetlerinin ihraçları bu riskleri artırabilmektedir. Finansal kaldıraç seviyesi yükseldiği zaman

firmalar dönem sonu geldiğinde normalden daha fazla faiz ödemeleri yapmakla yükümlüdürler. İmtiyazlı hisseler daha yüksek temettü ödemelerine neden olurken, kira ödemeleri belirli dönemlerde sabit nakit çıkışlarına yol açmaktadır (Tepeli, 2018, s. 7).

Finansal risk bir işletmenin finansal kaldıraç derecesine bağlı kalmak suretiyle belirlenmektedir. Pay senetleri ile tahvilin karşılaştırıldı durumlarda pay senedinin finansal riski genellikle daha yüksek olmaktadır. Bu durum işletmenin hangi durumda olmasını dikkate almaksızın tahvil sahiplerine ödenecek olan faiz borçlarının miktarının öncelikli olarak ödenmesinden kaynaklanır. Fakat faiz borçlarının beklenen rakamlardan büyük miktarlarda olması pay senedi sahiplerine dağıtılacak kar miktarında büyük dalgalanmalara neden olabilir. Yatırımcılar açısından değerlendirildiği zaman finansal riskler yatırım yapılan işletmelerin belirli faktörlerine bağlı olarak artabilir. Bu faktörler aşağıdaki gibidir (Korkmaz vd., 2019, s. 28).

- İşletmelerin daha fazla borçlanması
- Satışlarda yaşanan dalgalanmalar
- Hammaddelerin fiyatlarındaki artışlar
- Grev
- Üretimin modasının geçmesi durumları
- Piyasa rekabetindeki artışlar
- Çalışma sermayesinin yetersiz olması
- Yönetimsel hatalar

Finansal riskler endüstrideki farklı firmaların hissen senetlerinden oluşturulan iyi bir portföy ile azaltılabilir veya tamamen kaldırılabilirler. Hem özel hem de kamu kuruluşlarında finansal risk mevcuttur, ancak devlet güvencesi nedeniyle kamu kuruluşlarında bu risk genellikle daha düşüktür. Borçlanma yerine tamamen öz kaynakları kullanmayı tercih eden kuruluşlar tarafından ihraç edilen menkul kıymetlere yatırım yaparak finansal riski yok etmek de mümkündür (Korkmaz vd., 2019, s. 28).

1.3.8.2. Yönetim riski

Yönetim riski, şirketin değerini etkileyebilecek ve yönetimsel hatalardan kaynaklanabilecek bir durumdur. Yöneticilerin potansiyel yönetim hataları, şirketin gelecekteki beklentilerinde ayrılıklara yol açabilir (Mızrak, 2017, s. 7).

Yönetim riski, işletme yöneticilerinin yapabileceği hataların bir sonucudur. Bu tür hatalar, işletmenin performansını doğrudan etkileyebilir. Bu doğrultuda yatırımcılar bir işletmenin ne kadar verimli olduğu hakkında bilgi edinmek istediklerinde yönetim riskini asıl

ölçüt olarak kullanabilirler. İşletme yönetiminin aldığı kararlar yönetim tarzı ve yönetim kararlarını uygulama konusundaki duyarlılığı o işletmenin büyümesi ve gelişmesi üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkiler yapabilmektedir (Usta ve Demireli, 2010, s. 29).

İşletmeler, işlem, ihtiyat ve spekülasyon amaçlarıyla nakit rezervi tutarlar. İşletmelerin ödemelerini yapabilmek için elinde bulundurdıkları nakit, işlem nakdi olarak adlandırılır. Beklenmedik durumlar, örneğin kredi ile çalışılan bir müşterinin borcunu zamanında ödememesi durumunda, işletmelerin elinde bulundurdıkları nakit, ihtiyat nakdi olarak adlandırılır. Kar fırsatlarını değerlendirebilmek için elde tutulan nakit ise spekülasyon nakdi olarak bilinir. İşletmelerin, belirli bilimsel yöntemlerle hesaplanan ve bu amaçlara hizmet etmesi gereken nakitten daha azını bulundurmaları, işletmelerin işlemlerini gerçekleştirememesine, beklenmeyen durumlarda ödeme güçlüğü yaşamasına veya karşılarına çıkan fırsatları kaçırmasına yol açabilir (Öner, 2018, s. 53).

Yönetim riski, bir firmanın değerini etkileyebilecek ve yönetsel hatalardan kaynaklanabilecek bir durumdur. Yöneticilerin potansiyel yönetim hataları, firmanın gelecekteki beklentilerinde ayrılıklara yol açabilir. Firmanın varlıklarını sigortalama, etkin piyasa araştırmaları yapma, pazar payını artırmak için gerekli araştırmaları yapma ve rakip firmaların stratejilerini anlama yeteneği, yönetim riskini azaltabilir. Özellikle yeni girişimler için, bu önlemleri almak ve profesyonel yardım almak, kurumsallaşmayı ve yatırımcı güvenini artırmak için etkili bir yol olabilir. Portföy yatırımcıları, yoğun yönetim sorunlarının olduğu ve kurumsal yönetim anlayışının eksik olduğu firmaların hisse senetlerini satın almayarak bu riskten kaçınabilirler (Mızrak, 2017, s. 7).

1.3.8.3. Endüstri riski

Endüstri riski işletmelerin faaliyet gösterdikleri endüstri ve bu endüstrideki yerlerinden kaynaklı bir risk unsurudur. İşletmelerin endüstri içinde monopol bir konumda olmaları veya tam rekabet koşullarının hüküm sürdüğü bazı durumlar endüstrideki para ve mal döngüleri, yatırımcıların kararlarını etkileyebilmektedir. İşletmenin finansal durumu ne kadar iyi olursa olsun, eğer faaliyet gösterdiği endüstride bir küçülme yaşıyorsa, bu durum ilgili işletmeyi de olumsuz yönde etkileyecektir (Usta ve Demireli, 2010, s. 29).

Endüstri riskleri bir işletmenin faaliyet gösterdiği endüstri ve bu endüstrideki konumundan kaynaklanmakla beraber özellikle bankalar bu işletmelerin karşı karşıya kaldıkları endüstri riskinden doğrudan etkilenebilirler. Çünkü çeşitlendirme stratejisi kullanarak endüstri riskini azaltmak isteyen işletmeler bankalardan temin ettikleri kredilerin ödeme

yükümlülüklerini yerine getiremezler. Bu sebeple bankacılık sektörü iş riskleri aynı zamanda endüstri risklerinden doğrudan etkilenen sektörlerin başında yer almaktadır (Tepeli, 2018, s. 8).

Bir veya birkaç sektörde faaliyet gösteren şirketlerin karlarındaki değişiklikler, genellikle bu şirketlerin menkul kıymet fiyatlarında bir takım belirgin dalgalanmalara yol açmaktadır. Dalgalanmaya maruz kalan menkul kıymetlere yatırım yapmak isteyen yatırımcılar gelir veya sermaye kaybı yaşayabilirler. Beklenen endüstri değişiklikleri genellikle sadece o endüstrideki şirketleri etkiler, endüstri dışındaki şirketleri etkilemez. Endüstride beklenen değişiklikler genellikle ekonomik koşullardaki değişiklikler, yasal düzenlemeler ve tutum değişikliklerinden kaynaklanır (Korkmaz vd., 2019, s. 29).

1.3.9. Diğer Riskler

Risk kavramı sistemik ve sistemik olmayan riskler ile sınırlı kalmayıp birçok başka risk çeşitlerini de kendi bünyesinde barındırmaktadır (Soyuer, 2007, s. 41).

1.3.9.1. Yasal risk

Bankalar, çeşitli durumlarda yasal risklere tabi olabilirler. Yasal risk eksik veya hatalı yasal bilgi ve belgeler nedeniyle alacakların değerinin düşmesi veya yükümlülüklerin beklenenden fazla gerçekleşmesi durumlarını kapsamaktadır. Önceden belirlenmiş olan yasalar bankayla ilgili bazı yasal sorunların çözümü için yetersiz kalabilir. Bazen bankaların özel durumlarına ilişkin alınan mahkeme kararları bankacılık sektörünü doğrudan etkileyebilmektedir. Bu etki kısmı veya tam etki olabilmektedir. Bunun yanı sıra bankacılık sektörü ve diğer ticari işletmeleri kapsayan bazı ilgili yasalarda değişim yapılması da mümkündür. Bankalar çoğu zaman yeni işlemlerin uygulanması ve bu işlemlerde yer alma hakkının bulunmaması durumlarında potansiyel yasal risklere karşı son derece hassas davranırlar (Gür, 2007, s. 41).

1.3.9.2. Kredi riski

Bankalar fon toplamakla beraber aynı zamanda borç vererek de değer karşılığında fon sağlamaktadırlar. Bu durumda bir ödeme taahhüdüdür söz konusu olmaktadır. Bankalar borç verme işlemi sırasında borcun anaparasının veya faizinin ödenmemesi durumunda risk tehlikesiyle karşılaşmaktadırlar ki bu tehlikeye de kredi kaynaklı riskler denmektedir. Kredi kaynaklı riskler belirli varlıkların veya borçların geri ödeme durumunda ödeme yeteneklerinin azalması ve bunun yanı sıra ödemelerin gecikmesi durumunda ortaya çıkan risk türüdür. Böyle durumlarda bu varlıkların değeri azalmakta ve bankaların likiditesi üzerinde olumsuz bir etkiye

sahip olmaktadır. Bankaların sermayesi bu durumdan dolayı zarar görmektedir (Şimşek, 2007, s. 5).

Bankaların en önemli işlemleri arasında mevduat toplama işlemleri ve kredi sağlama işlemleri bulunmaktadır. Bankalar genellikle piyasadan belirli bir faiz oranıyla mevduat toplamakta ve topladıkları bu mevduatları üzerine belirli bir kâr marjı ekleyerek kredi fonları olarak geri dağıtmaktadır. Kredi riski, bankanın kredi olarak dağıttığı kaynakların, borçlular tarafından anlaşma koşullarında belirtilen süreler içinde geri ödenememesi durumunu ifade eder. Bankalar sadece kredi işlemleri nedeniyle değil aynı zamanda garantiler, hisse senedi yatırımları, türev ürünler gibi farklı bilanço dışı kalemler nedeniyle de kredi riskleriyle karşı karşıya kalabilirler (Bilen ve Karabulut, 2015, s. 102).

1.3.9.3. Likidite riski

Bankaları nakit akışlarını gerçekleştirdiği zamanlarda yaşamış oldukları dengesizliklerden dolayı nakit çıkışlarını zamanında karşılayabilecek seviyede ve kalitede nakit varlıklarına, nakit girişine veya nakit olanaklarına sahip olmaması likidite riskleri olarak adlandırılır. Bu likidite riskleri piyasalara has olan likidite riskleri ve likidite fonlama riskleri olmak üzere iki kategoriye ayrılmaktadır (Gür, 2007, s. 27).

Kumar vd. (2005) yaptıkları çalışmada bu risk türünü bankaların belirlenmiş uzun vadede gerçekleşecek yatırımları finanse etmek amacıyla vadesi kısa olan borçları kullanmaları durumunda ortaya çıkar, bu nedenle pasif borçlar, risklerin yeniden finanse edilmesiyle ilgili sorumlulukları taşır şeklinde tanımlamışlardır (Akt., Aydın, 2018).

Likidite riskleri bir bankanın yükümlülüklerini karşılama doğrultusunda yeterli düzeyde likiditeye sahip olmaması durumunda ortaya çıkmaktadırlar. Bu durum bankacılık sektörünün karşı karşıya olduğu önemli bir tehlikedir. Likidite riskini oluşturan iki temel faktör, mevduat sahiplerinin fonlarını ne zaman ve ne kadar geri çekeceklerinin ve kredi talep edenlerin ne zaman ve ne kadar kredi talep edeceklerinin önceden tahmin edilebilmesidir. Sonuç olarak bankalar gerçekleştirdikleri yatırımları ve kredileri sürdürmek aynı zamanda mevduat sahiplerinin ihtiyaçlarını karşılamak için yeterli düzeyde ve likit bazında yeterli fonlara sahip olmak zorundadırlar (Çelik ve Akarım, 2012, s. 1).

Bu durumda, likidite yönetimi, şirketler ve bankalar için önemli bir strateji olarak öne çıkmaktadır. Özellikle bankaların likidite durumu maliyetleri ve getirileri etkilemektedir. Bankalar likidite durumlarını dengelemeye çalışırken likidite riskini üstlenmektedir. Bir bankanın yükümlülüklerini zamanında yerine getirebilme yeteneğine sahip olmaması, likidite riski olarak bilinir (Akkaya ve Azimli, 2018, s. 36).

1.3.9.4. Ülke riski

Sermaye eksikliği, ülke ekonomilerinin karşılaştığı en büyük zorluklardan biridir ve bu durum, yabancı sermayeye olan talebi artırmaktadır. Küreselleşme ve teknolojik ilerlemeler, finansal hareketliliği hızlandırmakta ve sermayenin belirli coğrafi bölgeler arasında transferini zorlaştırmaktadır. Bu durum uluslararası işletmelerin ticari faaliyetlerini hızlandırmakta ve firmaların uluslararası pazarlara açılmasını teşvik etmektedir. Bu daha karlı iş fırsatlarının yanı sıra ülkelerin gelişiminde önemli bir rol oynayan yabancı sermaye yatırımlarının artmasına neden olur. Yabancı sermaye yatırımlarının artması ülke ekonomisini canlandırmaktadır. Fakat yabancı sermaye ülke ekonomisini canlandırmakla beraber bazı risklere de yol açmaktadır. Uluslararası piyasalarda faaliyet gösteren bir şirket, yatırım yaptığı ülkelerin risklerini de üstlenir (Erkoçak, 2015, s. 40).

Bir ülkenin çeşitli nedenlerle dış borçlarını ödeme potansiyelini kaybetmesi veya ödemeyi reddetmesi durumunda ortaya çıkmakta olan ülke riskleri diğer tüm yabancı ülkelere yapılacak olan veya yapılan yatırımlar ve borçlanmalardan kaynaklı olarak ortaya çıkan genel risklerin ötesine geçmektedir (Hoti ve Mcaleer, 2004, s. 541).

Karayenbuehl'e (1985) göre ülke riski yabancı kaynaklardan elde edilen kredileri geri ödeyememe potansiyeline bağlı olmaktadır. Shanmugam (1990) ise ülkelerin dış borçlarını ödeyebilmeleri için gerekli olan döviz rezervlerinin yetmemesi veya olmaması durumunda ülke riskini vurgulamaktadır. Shapiro (1999) ise ülke riskini farklı bir bakış açısı ile ele alarak bir ülkenin siyasi ve ekonomik çerçevede belirsizliklerini o ülkeye yapılması planlanan yatırımlar ve bu yatırımların maksimum açıdan değerlerini etkileme potansiyeline bağlamaktadır. Melvin ve Schlagenhauf (1985) ise ülke riskini açıklarken hem mevcut ekonomi koşullarını hem de siyasi ve sosyal faktörleri de dahil ettiklerini belirtmişlerdir (Aksoylu, 2017, s. 5).

Ülke riski aynı zamanda bir ülkenin yönetim kabiliyetleri ve zaman içinde siyasi istikrarda meydana gelen değişikliklerin yanı sıra askerileşme düzeyi, nüfus heterojenliği ve demografik strese göre de farklılık gösterir. Ülke riski, bir ülkenin insani kalkınma sicilinin boyutuna göre de ayırt edilebilmektedir. Bunun yanı sıra bir ülkenin komşu ülkelere uyguladığı baskı da ülke performansının bir göstergesi olarak ülke riskini oluşturur (Carment, 2001, s. 1).

Ülke riski, bir ülkenin borçlusunun, ithalatçısının veya kurumsal ortağının yabancı bir alacaklıya, ihracatçıya veya yatırımcıya karşı sözleşmeden doğan sorumluluklarını yerine getirmemesi veya getirememesi olasılığıdır. Uluslararası arenada yaşanan ticari engeller, birtakım kısıtlamalar, adil olma şartını taşımayan rekabetçi koşullar ve döviz kurlarındaki dalgalanmalar hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkelerde yatırımcıları zorlamaktadır ve risk oluşturmaktadır. Dolayısıyla, ülke riski sadece gelişme aşamasında olan ekonomiler için

değil, aynı zamanda gelişme kat etmiş olan ülkeler için de önemlidir. Ülke riskinin mali ve siyasi açıdan iyi analiz edilmesi ve değerlendirilmesi, yönetim kalitesi, kurumsal dayanıklılık ve teknolojik kapasite gibi birbirine bağlı faktörlerin anlaşılmasını gerektirmektedir (Erkoçak, 2015, s. 41).

1.4. RİSK YÖNETİMİ

Günümüz iş dünyası, artan belirsizlikler ve risklerle doludur. Dinamik iş çevresi, işletmelerin karşılaştığı riskleri çeşitlendirmiştir. Bu risklerin bazılarının önceden tahmin edilmesi kadar yönetilmesi de oldukça karmaşıktır. Örneğin, bir tesisin yangın riski yönetilemiyor olabilir. Bununla birlikte, yangına yol açma olasılığını azaltmak için tedbirler alınabileceği gibi, risk bir kaza sigortası şirketine de devredilebilir. Benzer biçimde pazar riski, yani bir firmanın talepteki dalgalanmalar veya rakiplerin girişi sonucunda karşı karşıya kaldığı risk, yönetilmesi neredeyse imkânsız olan bir risk çeşidi olmaktadır (Kuloğlu, 2014, s. 47).

Çağırğan (1997) tarafından yapılan bir çalışmada risk yönetimini, potansiyel kayıpların en düşük maliyetle engellenmesi için gereken kaynak ve faaliyetlerin yönetim işlevleri ile denetlenmesi şeklinde ifade etmiştir. Yazar, risk yönetiminin hedefini, işletmelerin operasyonlarını istikrarlı bir biçimde sürdürmesi, kazanç olanaklarını yükseltmesi ve mevcut kazançlarını muhafaza etmesi olarak belirtmiştir (Akt., Mengeş, 2023).

Riskle ilgili tanımlamalar yapılırken dikkate alınması gereken başka bir kavram da belirsizliktir. Risk ve belirsizlik arasındaki ayrım oldukça hassastır. Bu ayrımı en basit şekilde ifade etmek gerekirse, muhtemel sonuçların olasılıkları biliniyorsa bu durum risk, bilinmiyorsa belirsizlik olarak adlandırılır. Başka bir ifadeyle, gelecekteki belirsizlik karşısında olasılık tahmini subjektif bir şekilde yapılıyorsa bu belirsizlik, objektif bir şekilde yapılıyorsa bu risk olarak kabul edilir (Kuloğlu, 2014, s. 50). Risk yönetimi, belirsizliklerin ve tehditlerin yönetilerek bir kuruluşun gelişim potansiyelini artırmak için tasarlanmış bir süreçtir (Özer & Erdem, 2023, s. 45). Bu süreç, bir kuruluşun müşterilerini, personelini ve kendisini korumayı amaçlar. Risk yönetimi, bir kuruluşun kazanç gücünü muhafaza ederek, meydana gelebilecek beklenmeyen zararların en az düzeyde ve en düşük maliyetle karşılanması için gerekli araçların ve aktivitenin programlanmasını, organize edilmesini, denetlenmesini ve idare edilmesini amaçlar (Emhan, 2023, s. 30).

Riskin amaçlanan yönetim süreçleri, riskin belirlenmesini, riskin hesaplanmasını ve değerlendirilmesini, alternatif risk ayarlama araçlarının seçilmesini, seçilen bir veya daha fazla alternatifin hayata geçirilmesini ve sonuçların denetimini içermektedir (Emhan, 2023, s. 32).

Organizasyonel yönetimin temel erevesi doğrultusunda yapılan çalışmaların sistemik hale getirilmesi “Enterprise Risk Management (ERM)” yani kurumsal riskin yönetilmesi olarak adlandırılmaktadır (zer ve Erdem, 2023, s. 47).

COSO Treadway Komisyonu'na göre kurumsal risk yönetimine dair en yaygın kabul gören tanım şu şekildedir;

Kurumsal risk yönetimi, işletmeyi olumsuz etkileyecek potansiyel olayları tespit etmek, riskleri işletmenin risk iştahına göre yönetmek ve işletmenin amaçlarına ulaşmasını, mali raporlamaların güvenilir olmasını, faaliyetlerin etkinliği ve verimliliği ile yürürlükteki kanun ve düzenlemelere uyumu hedef alarak makul derecede güvence sağlamak üzere oluşturulan; işletmenin yönetim kurulu, yöneticileri ve diğer tüm çalışanları tarafından etkilenen ve iç kontrol de dâhil olmak üzere belirli bir strateji dâhilinde işletme genelinde uygulanan sistemik bir süreçtir (Akçakanat, 2012, s. 31).

Diğer bir deyişle organizasyonel risk yönetimi, bir kurumun amaçlarına ulaşabilmesini engelleyen fırsat ve tehditlerin belirlenmesi, değerlendirilmesi, bu fırsat ve tehditler karşılığında takınılacak tavrın tespit edilerek karara bağlanması ve fırsat ve tehditlerin rapor edilmesi için kurumun tüm seviye ve birimlerinde yürütülen programlı, düzenli, ahenkli, kalıcı ve kesintisiz bir süreçtir (Bozkurt, 2010, s. 19).

Thorton’a (2004) göre ise, risk yönetiminin geleneksel anlayışının aksine, riskin yönetilmesi yaklaşımı, organizasyon içindeki spesifik ünitelerin veya her bir birim tarafından benimsenen sınırlı bir perspektife değil, çok daha geniş bir perspektife odaklanmaktadır. Organizasyonel risk yönetimi, kuruluş değerinin oluşturulmasını ve muhafazasını etkileyen risk ve olanaklarla ilgilenir ve kuruluş genelindeki risklerin teknik olarak analiz edilmesine ve risk profillemesine olanak tanımaktadır (Akt., Akçakanat, 2012).

Liberal ekonomilerde, serbest piyasa koşullarının gelişmesi piyasanın istikrarını artırmaktadır. Ancak eksik kalmış serbest pazar koşulları veya pazarların yapısal özellikleri ve özel durumları nedeniyle oynaklıklar meydana gelebilmektedir. Bu oynaklıklar iktisadi politika tahminlerinin hayata geçirilme olasılığını azaltmaktadır. Ticaret var olduğundan bugüne kadar, risk her zaman uzak durulan fakat kazanç ya da menfaat sağlamak amacıyla çeşitli derecelerde gerçekleştirilen bir etken olmuştur. Gelişmekte ve değerismekte olan ticari münasebetlerde risk çok farklı biçimlerde kendini göstermektedir. Prensip olarak risk, objektif olarak belirlenebilir bir kayboluş ihtimali şeklinde tanımlanır. Teoride risk, beklenen tutar ile gerçekleşme tutarı bakımından hem müspet hem de menfi sapmaları içermektedir. Ancak risk kavramı daha ziyade menfi (olumsuz) yöndeki sapmalar olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda hemen hemen

günlük yaşantının her aşamasında karşılaştığımız risk olgusu, öngörülen ve gerçekleşecek değerler arasındaki fark olarak değerlendirilmektedir (Sayılğan, 1995, s. 324).

Piyasaların küreselleşmesi, şirketlerin uluslararası arenada daha aktif hale gelmesi ve rekabetin yoğunlaşması, piyasa riskinin özellikle ön plana çıkmasına yol açmıştır. Bu durum, özellikle dışa açık ekonomiye sahip işletmeleri döviz ve faiz oranlarındaki değişikliklerden kaynaklanan risklere maruz bırakmıştır. İşletmeler neredeyse bu finansal riskleri belirleyebilir, politikalarını oluşturabilir ve çeşitli araçları deneyerek riski kontrol edebilir veya başkalarına devredebilirler. İşletmeler, mali risk ile mücadelede bilanço içi metotların ötesinde bilanço dışı riskten korunma yöntemlerini, yani türev enstrümanları da kullanmayı tercih edebilmektedirler. Bu durum, riskin hem olumsuz hem de olumlu etkilerini dikkate alarak, beklenen değer ile gerçekleşen değer arasındaki farkı en aza indirmeye yardımcı olur (Yücel vd., 2007, s. 107).

Risk yönetimi genelde bir organizasyonun amaçlarının gerçekleştirilmesini olumsuz etkileyebilecek muhtemel olayları belirleyen, bunları risk alma arzusunun sınırları dahilinde ele alan ve organizasyonun amaçlarına ulaşılacağına dair makul derecede güvence sağlayan, yönetim kurulu, yönetim ve diğer çalışanlar tarafından yapılandırılan ve bunların etkilediği, tüm organizasyon çapında bir süreçtir (Özer ve Erdem, 2023, s. 50).

1.4.1. Bankalarda Kredi Riski Yönetimi

Kredi riski, en basit ifadesiyle, borçlu bireylerin veya kurumların, anlaşma koşulları çerçevesinde üstlendikleri yükümlülükleri tam anlamıyla veya belirlenen süre içinde yerine getirememesi durumudur (Oktay ve Temel, 2007, s. 166).

Kredi riski, bankacılık sektörünün karşılaştığı en büyük finansal risklerden biri olarak öne çıkar. Günümüzde, kredi riski sadece bankalar tarafından sağlanan kredilerle sınırlı değildir, aynı zamanda bankanın faaliyetlerine bağlı olarak menkul kıymet işlemleri, taahhütler ve kullanılan türev enstrümanlar gibi bir dizi faktörü de içerir. Kamu açısından bakıldığında, kredi riski borç-alacak ilişkisini oluşturan tüm işlemler ve devletin açık koşullu yükümlülüklerinden kaynaklanır (İltaş, 2021, s. 518).

Kredi riskinin etkin bir biçimde ele alınabilmesi için her şeyden önce doğru bir biçimde ölçülmesi gerekmektedir. Kredi riskinin ölçümünde dikkate alınması gereken başlıca faktörler arasında dahili derecelendirme veya skorelama neticeleri, kredi yapısı, teminatlar, limitler, vade ve diğer risk azaltıcı faktörler yer almaktadır. Bankalar, üstlendikleri kredi riskinin boyutuna ve farklılığına göre kredi riski ölçüm yöntemleri kullanmalıdırlar. Doğru ölçüm tekniklerinin seçimi kadar, kullanılan bilgilerin hassasiyeti, doğruluğu ve güvenilirliği

de son derece önemlidir. Bu faktörler, kredi riskinin doğru bir şekilde yönetilmesinde kritik rol oynar (Kuloğlu, 2014, s. 61).

Finansal kuruluşlar, geçmişte kredi riskini kredi bazında ölçme ve yönetme işlemi yapmaktayken artık portföy doğrultusunda kredi risklerini ölçme ve yönetme eğilimindedirler. İkincil kredi piyasalarının büyümesi, kredilere mahsus olan portföylerin aktif bir şekilde yönetilmesine olanak sağlamıştır. Ek olarak, bilgisayar teknolojisinin ilerlemesi, kredi portföylerinin riskinin ölçülmesi ve yönetilmesini daha da kolaylaştırmıştır (Oktay ve Temel, 2007, s. 167).

Kredi riski yönetimi, kredi verme sürecindeki riskli faaliyetlerin takibi, ilgili politika ve stratejilerin belirlenmesi ve bu stratejilere uygun raporların hazırlanması işlemlerini içerir. Kredi riski yönetimi, "kaliteli kredi sağlama" anlayışının ötesine geçer ve kredilerin toplu bir şekilde ele aldığı sermayelerden sağlanan getirilerin risk düzeyine göre işleme alındığı bir yaklaşımı benimser. Bu çerçevede krediler bazında görülmekte olan risklerin yönetim biçimlendirmedeki ana hedefleri, kredi portföyüne mahsus olan kalitenin bankanın hedefleri ve risk toleransı ile uyumlu olmasını sağlamaktır (Kuloğlu, 2014, s. 61).

Kredi riskinin yönetimi, sermaye yeterlilik oranı gibi bir gösterge ile ölçülebilir. Bu oran, toplam öz sermayenin toplam varlıklara oranı olarak hesaplanır. AlJubouri ve Al- Rubaie (2008) tarafından yapılan çalışmada belirtilen hesaplama yöntemi aşağıdaki gibidir (Dalfi, 2023, s. 52);

$$\text{Sermaye Yeterlilik Oranı} = \text{Toplam Öz Kaynak} / \text{Toplam Varlıklar}$$

Bu formül, sermaye yeterlilik oranının belirlenmesi için toplam öz sermayenin toplam varlıklarla oranlanmasını ifade eder. Bu, bir bankanın finansal sağlamlığını ve kredi riskini yönetme yeteneğini değerlendirmek için kullanılır (Dalfi, 2023, s. 52)

1.4.2. Bankalarda Likidite Riski Yönetimi

Bankaların bankacılık faaliyetlerini sürdürmek ve aynı zamanda borçlarını zamanında ödemek ve yasal sorumluluklarını yerine getirmek için yeterli likidite (nakit) bulundurmakla yükümlüdürler. Bankalar, likidite ihtiyaçlarını çeşitli kaynaklardan karşılayabilirler. Bu kaynaklar arasında birincil ve ikincil rezervler bulunur. Birincil rezervler, bankanın kasasında bulunan nakit ve Merkez Bankası'ndaki mevduatlardır. Bu rezervler, likidite güvencesi sağlamak amacıyla kullanılır. İkincil rezerv olarak ise hazine bonoları, devlet tahvilleri, banka kabul fonları ve yatırım fonları gösterilebilir. Bu değerlerin nakde çevrilmesi durumunda,

bankanın uğrayacağı kayıp ya yoktur ya da çok azdır. Bankalar, likidite ihtiyaçlarını karşılamak için aktiflerini hızlı bir şekilde satabilir, rehin bırakabilir veya iskonto ettirebilirler. Bu yaklaşıma "Aktif Yönetimi" denir. Bu, bankaların likidite gereksinimlerini yönetme şeklidir (Ekenel, 2009, s. 61).

Likidite riski yönetim göstergesi, bir bankanın likit varlıklarının kısa vadeli borçlarına oranını temsil eder. Bu ölçüt, bankanın likidite pozisyonunu değerlendirmek ve olası likidite risklerini idare etmek amacıyla kullanılır. Likidite oranının yüksek olması, bankanın likidite açısından sağlam olduğunu ve mali yükümlülüklerini zamanında karşılayabileceğini belirtir (Dalfi, 2023, s. 54).

Bankalar, nakit gereksinimlerini karşılamak için bankalararası piyasalardan veya önceden belirlenmiş kredi limitleri üzerinden borç alıp satabilirler. Bu yöntemle, yüksek fırsat maliyeti olan fazla rezerv tutmaktan kaçınırlar. Bu yaklaşım "Pasif Yönetim" olarak adlandırılmaktadır. Bankaların kullandığı bir başka yöntem de bilançolarının vade yapısını ayarlayarak fon girişi ve çıkışını dengelemektir. Bunun sebebi, likidite riskinin finansal varlık ve yükümlülüklerin vadelerindeki uyumsuzluklardan değil aynı zamanda fonlar ile nakit giriş ve çıkışları arasındaki uyumsuzluklardan kaynaklanmasıdır. Bankaların doğabilecek likidite riskini yönetmek için kullandıkları yaklaşımlar arasında stok yaklaşımları, akış yaklaşımları ve vade farkı yaklaşımları bulunmaktadır. Bu yaklaşımlar, bankaların likidite gereksinimlerini etkin bir şekilde yönetmelerine yardımcı olur (Ekenel, 2009, s. 61).

1.4.3. Geleneksel Risk Yönetimi

Geleneksel risk yönetimi yaklaşımı, tehlike riski sonucu ortaya çıkan hasar olarak ifade edilebilir. Bu metot, işle ilgili tüm riskleri sorumluluk alanının dışına çıkarır ve bunun yerine sağlık ve güvenlik yönetimine, sigorta teminine ve finansal toparlanmanın denetlenmesine öncelik tanır. Bu yaklaşım, risk yönetiminin çeşitli yönlerini ele alır ve işletmelerin risklere karşı daha dirençli hale gelmelerine yardımcı olur (Mengeş, 2023, s. 22).

Risk yönetimi, nispeten yeni bir kurumsal işlevidir. Modern risk yönetimi 1955'ten sonra başlamıştır ve 1970'lerin başından itibaren finansal risk yönetimi kavramı önemli ölçüde gelişmiştir. Özellikle, risk yönetimi artık sadece piyasa sigorta kapsamıyla sınırlı değildir, şimdi birçok diğer risk yönetimi aktivitesini tamamlayan rekabetçi bir koruma aracı olarak kabul edilir hale gelmiştir. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra, fiziksel varlıkların çeşitli portföylerine sahip büyük şirketler, birçok küçük risk için sigortacılar kadar etkili bir şekilde kapsadıkları risklere karşı kendi sigortalarını geliştirmeye başladılar. Bu sigorta, bir olumsuz olayın veya bir kaza sonucu kayıpların finansal sonuçlarını kapsamaktaydı. Basit bir kendi sigorta aktivitesi,

bir kaza veya olumsuz bir piyasa dalgalanması sonucu kayıpları karşılamak için oldukça likit bir fon rezervi oluşturmayı içermektedir. Risk azaltma eylemleri, doğal felaketlerin finansal sonuçlarını azaltmak için sıkça kullanılmakta ve bir kendi sigorta formunu oluşturmaktadır (Dionne, 2019, s. 149).

Modern finans teorisinin doğuşu genellikle 1900 yılında Louis Bachelier'in öncü çalışmasıyla ilişkilendirilir. Daha sonra finansal varlıkta dalgalanmaları analiz etmek için ilk kez Brownian hareketi kullanılmıştır. Ancak, finansal varlık fiyatları üzerine araştırmalar ancak 1930'larda başlamıştır. Amerikan Finans Derneği (AFA), ilk kez 1939'da Philadelphia'da toplandı. İlk dergisi, American Finance, 1942'de yayınlandı. 1946'da The Journal of Finance oldu. O zamanlar, finans araştırmaları özellikle fiyat belirleme, finansal piyasa verimliliği ve karlı stratejilerin tespiti (hisse senedi fiyatlarının öngörülmesi dahil) ile ilgileniyordu. 1932 yılı, Amerikan Risk ve Sigorta Derneği'nin doğuşu yılı olarak tarihe geçer (Dionne, 2019, s. 150).

Daha sonralar ise, sigortalanabilir ve sigortalanamaz riskleri yönetmek için türevlerin kullanımı 1970'lerde başladı ve 1980'lerde çok hızlı bir şekilde gelişti. Ayrıca 1980'lerde şirketler finansal yönetimi veya portföy yönetimini düşünmeye başladılar. Haliyle, finansal risk yönetimi, birçok şirket için saf risk yönetimine tamamlayıcı hale gelmekteydi. Finansal kuruluşlar, bankalar ve sigorta şirketleri dahil olmak üzere, 1980'lerde piyasa riski ve kredi riski yönetim faaliyetlerini yoğunlaştırdılar. Operasyonel risk ve likidite riski yönetimi ise 1990'larda ortaya çıkmıştır (Dionne, 2013, s. 3).

Geleneksel risk yönetim süreci altı basamak halinde incelenebilir. Bunlar aşağıdaki gibidir (Liuksiala, 2012, s. 29; Mengeş, 2023, s. 23).

- Hedef ve Strateji
- Risk İndifikasyon
- Risk Değerlendirme
- Risk Tepkisi
- Eylem Planlama
- Kontrol faaliyetleri

Geleneksel risk yönetimi, beş ana bileşenden oluşmaktadır. Bunlar, risk tanımlama, risk kontrolü, risk analizi, risk finansmanı ve risk yönetimi şeklindedir. Risk tanımlama, temelde operasyonel riskler, mülkiyet riskleri ve sorumluluk risklerinin belirlenmesine yöneliktir. Risk analizleri, potansiyel risk kayıplarını araştırır ve bu bilgiler daha sonraki risk kontrol süreçlerinde kullanılır (Mengeş, 2023, s. 23).

Geleneksel risk yönetim sisteminin ötesine geçmek, kurumların karşılaşılabileceği tüm risk türlerini (örneğin stratejik, operasyonel, uyum, ihbar, teknolojik ve çalışan) ele almak için gereklidir. Hem özel sektörde hem de kamu sektöründe, değişime maruz kalan yeni dünya düzenine uyum sağlama çabaları aynı zamanda kurumsal riski yönetme anlayışının da ortaya çıkmasına sebebiyet vermiştir (Kızılboğa, 2013, s. 303).

İlk dönem risk yönetimi çalışmalarında kayıpları önlemek amacıyla denetim ve mali teknikler kullanılmıştır. Bu sistem klasik finansal yönetim yaklaşımı olarak tanımlanır ve klasik risk kontrol sistemi olarak bilinir. Bu yaklaşımda risklerin olumsuz olarak değerlendirilmesi söz konusudur ve kuruluşlar mülklerini ve finansal aktiflerini risklerden korumaya odaklanır ve sözleşme veya sigorta aracılığıyla riskleri aktarmanın yollarını araştırmaktadırlar (Manab vd., 2010, s.240; Kızılboğa, 2013, s. 304).

Walkner ve arkadaşlarına (2002) göre, risklerin türü ve miktarı gün geçtikçe artmakta ve bu durum, işletme sahipleri ile kamu kurumlarının karşılaştığı bir zorunluluk olarak çözüm üretme ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Gerekli önlemlerin alınmaması, potansiyel felaketlere neden olabilir. Özellikle muhasebe ve raporlama alanındaki, kurumsal yönetimdeki risk yönetiminin önemine dikkat çekmek için kitlesel ve bazen beklenmedik kurumsal başarısızlıklar örnek olarak gösterilmektedir (Kızılboğa, 2013, s. 303).

1.5. RİSK ENDEKSLERİ VE VOLATİLİTE

Küreselleşme, finansal piyasaların birbirine yakınlaşmasını ve birbirini etkilemesini sağlamaktadır. Bu da mali pazarlar arasında bir sıçrama etkisi yaratmaktadır. Bir ülkenin finans piyasasındaki şoklar fiyat değişikliklerine yol açmaktadır ve bu da başka bir ülkenin mali pazarını etkilemektedir. Bu durum edebiyatta “volatilite sıçramaları” olarak adlandırılmaktadır. Volatilite sıçramaları, bir piyasadaki şokların neden olduğu volatilitenin başka bir piyasaya aktarılması şeklinde tanımlanabilir. Aynı zamanda volatilite sıçramaları mali nitelikteki olayların bir piyasadaki diğerine aktarılması veya mali nitelik taşıyan parametrelerin ekonomi içindeki diğer parametreler üzerindeki etkisi olarak da tanımlanabilir (Topaloğlu, 2019, s. 576).

Finansal piyasaların getirisi ve riski, varlıkların değerlendirmesinde önemli bir rol oynar. Bu durum, risk yönetimine yönelik çabaları artırmış ve sonuç olarak volatilite endekslerinin oluşturulmasına yol açmıştır. Volatilite riski, son çeyrek asırda yaşanan bir dizi finansal felaketin ortaya çıkmasında önemli bir faktör olmuştur. Volatilite riski, finansal piyasalardaki varlıkların fiyat ve değerlerindeki dalgalanmalardan kaynaklanan belirsizliği ifade eder. Ancak, bu dalgalanmanın sadece büyüklüğü değil, aynı zamanda yönü de ilgili taraflar için korunma açısından önemlidir (Telçeken vd., 2019, s. 205).

1.5.1. Volatilite

Volatilite, genellikle oynaklık veya buharlaşma anlamında kullanılan bir terimdir. Ekonomi literatüründe, volatilite, bir mali varlığın fiyatının veya genel piyasanın belirli bir vakit diliminde ne kadar dalgalanma gösterdiğini ifade eder. Piyasadaki dalgalanmaların sıklığı ve yoğunluğu, yatırımcılara piyasa hakkında önemli ipuçları sağlar. Bu, yatırımcıların risk tercihlerine göre piyasada aktif olup olmayacaklarını belirlemelerine yardımcı olur. Bu nedenle, volatilite, yatırımcıların risk yönetimi stratejilerinde önemli bir rol oynar (Şen, 2023, s. 3).

Başka bir deyişle volatilite, bir pazar endeksinin veya hisse senedinin getirilerinin dağılımının istatistiksel ölçüsü olarak tanımlanabilir. Genel olarak, volatilite daha yüksek olduğunda, menkul kıymetin daha riskli olduğu kabul edilmektedir. Volatilite çoğunlukla aynı pazar endeksinin veya hisse senedine mahsus olan getiriler esnasındaki standart sapmayla hesaplanmaktadır. Her iki istikametteki oynaklık bazen hisse senedi pazarlarındaki büyük dalgalanmalarla ilişkilendirilmektedir. Oynaklık, bir hisse senedinin fiyat değişiklikleriyle ilişkili risk düzeyini ifade etmektedir ve genellikle piyasaların nasıl hareket edeceğine ilişkin “risk” veya “belirsizlik” anlamını taşımaktadır (Göbekoğlu, 2023, s. 49).

Özellikle hisse senedi piyasalarında, getiri beklentileri fiyatları belirler ve bu nedenle volatilite değerleri yatırımcılar tarafından dikkatle izlenir. Karar vericilerin getiri beklentilerini tahmin edemedikleri durumlarda, piyasalar genellikle daha yüksek bir volatiliteye sahip olur. Yüksek volatiliteye sahip piyasaların daha riskli olduğu düşünülür çünkü oynaklığın artması ve azalması belirsizliği artırır ve bu da yatırım risklerinin artmasına yol açar. Peter F. Drucker'ın ünlü sözünde belirttiği gibi, “ölçemediğiniz bir şeyi yönetemezsiniz”. Bu nedenle, riskleri yönetmek için öncelikle risklerin ölçülmesi gereklidir. Piyasa oynaklıklarını ölçmek için kullanılan yöntemlerden biri, geçmiş verileri ekonometrik yöntemlerle analiz etmek ve elde edilen sonuçlar üzerinden seri hakkında yorum yapmaktır. Bir diğer yöntem ise, opsiyon piyasasındaki primleri kullanarak beklentilere dayalı tahminler yapmaktır. Bu bilgiler, yatırımcıların piyasa hareketlerini daha iyi anlamalarına ve buna göre stratejilerini belirlemelerine yardımcı olur (Şen, 2023, s. 3).

Aynı zamanda, volatilite kalıcılık sergilemektedir, yani her iki işarettten büyük getiri yeniliklerini büyük yenilikler takip etme eğilimindedir veya yüksek volatilite dönemlerini yüksek volatilite dönemleri ve düşük volatilite dönemlerini düşük volatilite dönemleri takip etmektedir. Bu, oynaklığın sonraki dönemlerdeki oynaklığın bir öngörücüsü olarak kullanılabileceği anlamına gelmektedir. Volatilite kümelenmesinin bir göstergesi olarak, karesel getiriler genellikle önemli otokorelasyonlara sahiptir (Kovacic ve Zlatko, 2007, s. 4).

Opsiyon piyasalarındaki göstergelerin pay piyasalarındaki oynaklıkla doğrudan ilişkili olması, bu konunun son yıllarda finansal piyasalarda yoğun olarak çalışılmasının temel nedenlerinden biridir. Bu durum, volatilitenin önemini ve finansal piyasalar üzerindeki etkisini daha da vurgulamaktadır (Karabıyık ve Anbar, 2007, s. 62).

1.5.2. VIX Volatilité Endeksi

Volatilité Endeksi (VIX) ilk kez 1993 senesinde Chicago Opsiyon Borsası tarafından oluşturulmuştur. Bu endeks, piyasalardaki belirsizliğin derecesini ölçer ve bu nedenle finansal piyasaların gelecekteki belirsizlikleri hakkında bilgi sağlar. Bu özelliği sayesinde, VIX dünya genelinde önemli bir gösterge olarak takip edilir. Aynı zamanda, zımni volatilitéye dayanarak oluşturulmuş olan oynaklık endeksleri 1970'lerin ikinci yarısından bu yana mali pazarlarda sıklıkla kullanılmaktadır (Telçeken vd., 2019, s. 204).

Opsiyon, belirli bir malı gelecekte belirli bir fiyattan almayı veya satmayı sağlayan bir sözleşme olup, yatırımcıları çeşitli risklere karşı koruma sağlar. VIX endeksi, opsiyon piyasasındaki oynaklığı temel alarak hesaplanır ve bu nedenle piyasanın beklenen oynaklığına odaklanır. Ayrıca, piyasadaki yatırımcıların beklenen korkularını ölçer. Bu beklenen korkulara dayanarak oluşturulan endeks, piyasaların beklenen eğilimleri hakkında ipuçları sağlar. Dolayısıyla, VIX endeksi, bir aylık opsiyon fiyatlarındaki oynaklığın modellemesiz ve piyasa tarafından belirlenen tahminini sunar. Bu, yatırımcılara piyasa hareketlerini daha iyi anlamaları ve buna göre stratejilerini belirlemeleri için önemli bir araç sağlar (Şen, 2023, s. 5).

2003 yılında, CBOE, beklenen piyasa oynaklığının daha kesin ve güvenilir bir ölçümünü sağlamak ve volatilité ürünlerine daha uygun bir endeks oluşturmak amacıyla, orijinal VIX endeksinin hesaplama yöntemini değiştirmiş ve yeni VIX endeksini yayınlamaya başlamıştır. Ancak, CBOE, orijinal (eski) VIX endeksini VXO sembolü altında hesaplamayı ve yayınlamayı sürdürmektedir (Karabıyık ve Anbar, 2007, s. 67).

VIX endeksinin hesaplaması, opsiyon fiyatlandırmasına dayanır ve hisse senedi alım ve satım opsiyonlarındaki fiyat farklılıklarına göre belirlenir. Eğer alım ve satım opsiyonları arasındaki fiyat farkı az ise, volatilitenin düşük olması beklenir ve bu durumda VIX endeksi'nin değeri de düşer. Ancak, alım ve satım opsiyonları arasındaki fiyat farkı büyükse, volatilitenin ve dolayısıyla VIX Endeksi'nin değerinin artması beklenir. Bu, piyasa hareketlerinin öngörülebilirliği ve risk yönetimi açısından önemlidir (Öner vd., 2018, s. 112).

VIX Endeksi, CBOE tarafından S&P 500 Endeksi'nin öngörülen volatilitésine ilişkin piyasanın en güncel tahmini olarak geliştirilmiş olan bir finansal göstergedir. Bu endeks, gerçek zamanlı bir S&P 500 Endeksi (SPX) genellikle opsiyon kotasyonunun orta noktası baz alınarak

hesaplanmaktadır. VIX Endeksi'nin temel amacı, S&P500 endeksinin önümüzdeki 30 gün içinde ne kadar dalgalanma göstereceğini ölçmektir. Ayrıca, gün içi VIX değeri de hesaplanır ve bu değer, her 15 saniyede bir güncellenerek anlık piyasa oynaklığı hakkında bilgi sağlar. VIX Endeksi'nin bileşenleri, cuma günü SPX sona erme tarihinden 23 gün daha uzun ve 37 gün daha kısa olan in-the-money ve out-of-the-money satım ve alım opsiyonlarıdır (Şen, 2023, s. 5).

VIX'in beklenen oynaklığı temsil etmesi, onun önemli bir özelliğidir. Bu, doğrudan volatilitiyi ölçmek yerine, yatırımcıların opsiyon alım veya satım işlemleri için ne kadar prim ödeyeceklerine dayanmaktadır. Opsiyon primleri piyasada hissedilmekte olan risk seviyesini yansıtmaktadır. VIX endeksi S&P 500 endeksinin oynaklığına göre hesaplanmakta iken, opsiyon fiyatları belirli bir alt dayanak varlıkların oynaklıklarına göre belirlenmektedir. Bu nedenle, VIX endeksi ve opsiyon fiyatları arasında pozitif bir ilişki olması beklenmektedir. Yüksek bir VIX endeksi, piyasanın daha yüksek volatilitate beklentisi içinde olduğu anlamına gelmektedir. Bu bağlamda, temel varlığın piyasa hareketlerine yönelik belirsizlik daha yüksek olduğundan opsiyon fiyatları da artabilmektedir. Aynı şekilde, düşük bir VIX endeksi piyasanın daha düşük volatilitate beklediği anlamına gelmektedir. Böyle bir durumda, temel varlığın fiyat değişimlerine ilişkin daha az belirsizlik olduğu gerekçesiyle opsiyon fiyatları düşebilmektedir (Göbekoğlu, 2023, s. 84).

S&P 500 hisse senetlerinin oynaklık endeksi olan "VIX", Amerika Birleşik Devletleri'ndeki finansal piyasa oynaklık dönemlerinde incelenir. Bu dönemler, VIX'in sürekli olarak ortalama 25 değerinde olduğu (normalde 10 ile 20 arasında dalgalanır) dönemler olarak belirlenir. Gelişmekte olan piyasalar, ABD finansal piyasalarına kıyasla küçük olduğu için, VIX ve gelişmekte olan piyasa riski arasındaki korelasyonların, birincisinin ikincisi üzerindeki etkisini yansıttığı varsayılabilir (Berglöf, vd, 2009, s. 8).

VIX Endeksi Amerikan ekonomisinin kritik göstergelerinden biridir, bu nedenle özellikle yeni gelişen ülkelerin finans piyasaları bu göstergeyi yakından takip edilmektedirler. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) de bu endeksi önemsemekte, enflasyon raporlarında VIX Endeksi'ne yer vermektedir. Ayrıca, TCMB, para politikası kararlarında küresel finansal piyasalardaki belirsizliği değerlendirmek için bu endeksi kullanmaktadır (Öner vd, 2018, s. 112).

1.5.3. VIX Hesaplama Yöntemi

VIX hesaplama yöntemi, 22 Eylül 2003'te, finansal sektördeki uygulamalara daha uygun olacak şekilde değiştirildi. Bu tarihten itibaren, VIX endeksi, S&P 100 opsiyonları yerine

S&P 500'e dayanmaktadır. VIX'in genelleştirilmiş formülü, bu değişikliği yansıtır (Şen, 2023, s. 6).

Formül şu şekildedir (Telçeken vd., 2019, s. 216);

$$VIX = 100 * \sqrt{\frac{2}{T} \sum \frac{\Delta K_i}{K_i^2} e^{RT} Q(K_i) - \frac{1}{T} \left(\frac{F}{K_0} - 1 \right)^2} \quad (1)$$

$$T = \frac{(M_{t0} + M_{tex} + M_{trm})}{\text{Yıldaki toplam dakika sayısı}} \quad (2)$$

Bu durumda, M_{t0} bu geceye ait toplam dakikaları, M_{trm} bugün ve işlem günü arasındaki toplam dakikaları, M_{tex} ise gece yarısından işlem günü saat 14:00'a kadar olan toplam dakikaları temsil eder. F , opsiyon fiyatlarından hesaplanan vadeli endeks fiyatını belirtirken, ΔK_i , kullanım fiyatları arasındaki farkı tanımlar ve K_0 , vadeli F fiyatı için en yakın yuvarlanmış olan kullanım fiyatını temsil eder. Ayrıca, R risksiz faiz oranını belirtir ve $Q(K_i)$ her K_i kullanım fiyatına sahip opsiyon için uzlaşma fiyatını temsil eder (Telçeken vd., 2019, s. 216).

Genel olarak kabul edilen bir görüşe göre, VIX değerinin 30'un üzerine çıkması, piyasadaki oynaklığın arttığını ve belirsizliklerin ve risklerin yükseldiğini gösterir. Bu durumda, piyasada ani hareketler beklenir. Ayrıca, VIX değeri beklentilere dayalı olarak hesaplandığı için, mevcut bir artışın gelecekte olabilecek gelişmelere karşı bir uyarı işlevi gördüğü unutulmamalıdır. Diğer yandan, VIX değerinin 20'nin altında olması, piyasalardaki beklenen dalgalanmaların sınırlı olduğunu gösterir (Şen, 2023, s. 6).

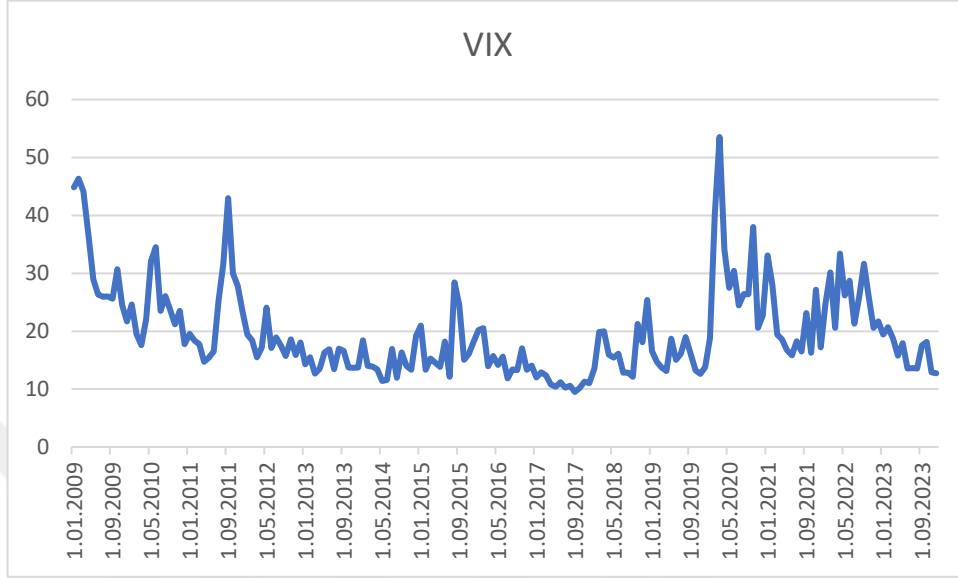
VIX endeksinin hisse senedi piyasası endeksleri ile ters yönlü bir ilişkisi bulunmaktadır. Araştırmalara göre, VIX endeksi %30 veya daha fazla arttığında, yatırımcıların risk algısının arttığını ve gelecek beklentilerinin olumsuzlaştığını göstermektedir. Öte yandan, endeksin %20 veya daha fazla düştüğü durumlarda, yatırımcıların risk algısının azaldığı ve geleceğe yönelik beklentilerinin daha olumlu olduğu düşünülmektedir (Kaya ve Coşkun, 2015, s. 176).

Diğer taraftan artan oynaklık, fiyat dalgalanmalarını hızlandırır ve yatırımcıların piyasayı tahmin etmekte zorlanmasına neden olur. Bu durum, yatırımcıların piyasadan uzaklaşmasını ve satış hareketlerini hızlandırır. VIX endeksi, bu oynaklığın şiddetini ölçer ve yatırımcılara bilgi verir. VIX endeksi, bir nevi piyasanın 'ateş ölçer' gibidir ve normal seviye olan 36,5'i aştığında, piyasadaki yatırımcılara bunu bildirir. Kriz zamanlarında VIX endeksinin

yükselmesi, bu durumun bir göstergesidir. Yatırımcılar, bu durumdan en az zararla çıkmak için genellikle daha az riskli varlıklara yönelir (Şen, 2023, s. 7).

VIX zaman grafiği şöyledir;¹

Grafik 1: VIX Endeksi'nin Zamana Göre Değer Grafiği



Yukarıdaki grafikten görüldüğü üzere 01.10.2008 – 1.10.2023 döneminde VIX endeksi üzerinde iki defa artış yaşandığı görülmektedir. Bunlardan ilki 2008 krizi dönemindedir ki, yaşanan kriz beraberinde riskleri de tetiklemiştir. Bu artışa bakıldığında zaman, VIX endeksinin volatilitesi 60'lı rakamlara yaklaşmaktadır. Bir diğer artış ise, 2019 – 2020 yılları arasındadır. Bu artışın nedeni ise tüm dünyayı sarsan Covid-19 küresel salgınıdır. Salgın döneminde, tüm çalışmaların geçici olarak durdurulması ve aynı zamanda üretim, tüketim, ithalat ve ihracatta yaşanan önemli gerilemelerdir ki, beraberinde S&G 500 ve VIX üzerinde önemli derecede etkili olmuş ve artışlara sebep olmuştur.

Buna örnek olarak Onali (2020) tarafından yapılan bir çalışmaya göre, Covid-19 vaka sayılarındaki artışların Markov-Switching modelleri ile tahmini sonucunda Şubat 2020'nin sonunda VIX'in hisse senedi piyasası getirileri üzerindeki olumsuz etkisinin üç katına çıktığı görülmektedir.

VIX endeksi üzerindeki en önemli bir diğer dalgalanma ise 1990'lı yıllarda gerçekleşmiştir. Şöyle ki, 1990 yılında Irak'ın Kuveyt'i bir günde işgal etmesi, 2. Dünya Savaşı'ndan sonra görülen en büyük askeri çatışmayı başlatmıştır. Bu savaş, Birleşmiş Milletle'in Irak'a karşı koyduğu ambargolar ve ardından gelen Çöl Fırtınası Harekâtı ile

¹ Grafik yazar tarafından oluşturulmuştur.

Amerika Birleşik Devletleri ve 37 diğer ülkenin savaşa dahil olmasına yol açmıştır. Bu durum, küresel piyasalarda dalgalanmalara neden olmuştur. Savaşın 1991 yılında sona ermesiyle birlikte VIX endeksinde düşüşler görülmüştür (Şen, 2023, s. 8).

1.5.4. VXO Volatilite Endeksi (Orijinal VIX)

1993 yılında Chicago Board Options Exchange (CBOE), 1973 yılında Black ve Scholes tarafından geliştirilen opsiyon fiyatlandırma formülüne göre hesaplanan S&P100 endeksi üzerinde işlem gören opsiyonların zımnı volatilitelere dayanan bir endeks olan VIX'i tanıtmıştır. VIX, ileriye dönük borsa oynaklığının bir ölçüsü olarak, hızla 'yatırımcı korku göstergesi' olarak tanınmıştır. 2003 yılında CBOE, VIX'in hesaplanmasını modele dayalı bir yaklaşımdan modelden bağımsız bir yaklaşıma, 1999 yılında Demeterfi ve diğerleri ve 1998 yılında Carr ve Madan tarafından yapılan araştırmaya dayanarak değiştirmiş ve ayrıca temel endeksi de S&P500 olarak değiştirmiştir. Yeni VIX'in devreye girmesiyle birlikte eski VIX'in adı VXO olarak değiştirilmiştir (Perez vd., 2016, s. 1).

VXO endeksinin hesaplanması aşamasında özellikle vadesi en yakın olan veya vadesine en az sekiz gün kalan ve işlem fiyatına yakın olan iki alım ve iki satım opsiyonu sözleşmesi kullanılmaktadır. Bunlar arasında biri işlem fiyatının altında, diğeri ise üstünde olmalıdır. Ayrıca, ikinci vadesi en yakın olan, ilk gruptan sonra en yakın vadeli opsiyonlar ve yine işlem fiyatına yakın olan iki alım ve iki satım opsiyonu sözleşmesi daha kullanılır. Burada, en yakın vadeli opsiyonlar arasında ilk vade döngüsü içerenler, ikinci vadesi en yakın olan opsiyonlar ise ilk gruptan sonra henüz vadesi gelmemiş veya gelecek vadeli olanlar olarak ifade edilmektedir (Telçeken, 2014, s. 57).

1.5.5. VXO Endeksinin Hesaplama Yöntemi

Fleming, Ostdiek ve Whaley 1995 yılında bir çalışma yapmışlar ve onlara göre, VXO endeksi, volatilite endeksi çalışmalarını iki önemli yönde genişletmiştir. İlk olarak, VXO endeksi, doğrudan hisse senetlerine dayalı opsiyonlar yerine, endekse dayalı opsiyonları kullanarak hesaplanır. Bu durum, yatırımcıların dikkate alması gereken sistemik riski vurgulamaktadır. İkinci olarak, VXO endeksinin hesaplanmasında hem alım hem de satım opsiyonları kullanılmışken, önceki çalışmalarda sadece alım opsiyonları kullanılmıştır. Ve yine bu durum endeksin içerdiği bilgi miktarını artırmaktadır (Telçeken vd, 2019, s. 208).

CBOE endeksinin orijinal formülü şöyledir (Telçeken, 2014, s. 58-59);

$$VXO = \sigma_1 \left(\frac{N_{t2} - 22}{N_{t2} - N_{t1}} \right) + \sigma_2 \left(\frac{22 - N_{t1}}{N_{t2} - N_{t1}} \right) \quad (3)$$

$$\sigma_1 = \sigma_1^{X_l} \left(\frac{X_u - S}{X_u - X_l} \right) + \sigma_1^{X_u} \left(\frac{S - X_l}{X_u - X_l} \right) \quad (4)$$

$$\sigma_2 = \sigma_2^{X_l} \left(\frac{X_u - S}{X_u - X_l} \right) + \sigma_2^{X_u} \left(\frac{S - X_l}{X_u - X_l} \right) \quad (5)$$

Yukarıda belirtilen formüllerde, S sembolü dayanak varlığın spot piyasa fiyatını temsil eder. X_l , daha düşük kullanım fiyatını, X_u ise daha yüksek kullanım fiyatını ifade etmektedir. N_{t1} , en yakın vadeli opsiyon sözleşmesinin vadesine kalan gün sayısını, N_{t2} ise ikinci vadesi en yakın olan opsiyon sözleşmesinin bu sözleşmenin vadesine kaç gün kaldığını belirtmektedir. Bu değişkenler, formülün çözümünde önemli rol oynarlar (Telçeken, 2014, s. 58-59).

1.6. SİSTEMİK RİSK

Son yıllarda yaşanan küresel finansal krizlerin tetikleyicilerinden bir tanesi de 2007 yılında, ABD'nin altıncı ipotek piyasasındaki gerilimlerdir. Bu durum Avrupa bankasını yatırım fonlarında geri ödemeleri durdurmaya zorlamıştır ve krizi bir sistemik hale getirmiştir. 2008'de Lehman Brothers'ın iflası, krizi daha da yoğunlaştırmış ve küresel ekonomiyi ciddi şekilde etkilemiştir. Bu durum krizin gelişmekte olan piyasalara sıçramasına ve 2010 yılında Avrupa'da egemen krizin doğmasına neden olmuştur. Kriz belirli olayların yeni stres zirvelerini tetiklemesi ve ardından kademeli toparlanma dönemleri ile düzensiz bir şekilde ilerlemiştir (Hollo, vd., 2012, s. 2).

Bankacılık sektöründeki olabilecek risklerin yanı sıra bir değer etkili risk ise sistemik risk olmaktadır. Sistemik risk, genel anlamda bir sistemdeki bileşenlerin tamamen çökmesi durumunda ortaya çıkar (Navruz, 2018, s. 31).

Finansal piyasada, finansal kurumlar ve araçlar hızla evrilmekte ve her finansal krizin kendine has nitelikleri bulunmaktadır. Bu durumda, sistemik risk için tek ve kesin bir tanım

bulmayı hedeflemek, genellikle doğru bir yaklaşım olarak kabul edilmez (Bandt ve Hartmann, 2000, s. 8).

Sistemik risk sorunu, özellikle merkez bankaları başta olmak üzere kamu politika yapıcılarını için büyük bir ilgi konusudur, çünkü sistemik risklerin önlenmesi merkez bankalarının ana görevlerinden biridir. 1998'de yaşanan Asya, Rusya ve Latin Amerika'daki gelişmekte olan ülkelerdeki finansal krizler, bu endişenin haklı olduğunu vurgulamaktadır. Daha gelişmiş ekonomiler bu krizden büyük ölçüde zarar görmezken, özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde hisse senedi piyasalarının mevcut yüksek seviyesi hakkındaki endişe, orada da potansiyel sorunların olabileceğini yansıtmaktadır (Dow, 2000, s. 2).

Buna rağmen, sistemik riskin sabit, evrensel boyutta her kes tarafından kabul edilmiş bir tanımı bulunmamaktadır. Bu ifade, farklı türdeki finansal krizleri tanımlamak için kullanılır. Örneğin, dar anlamda ödeme sistemlerindeki sorunları tanımlamak için veya diğer uça çok geniş anlamda finansal olarak yönlendirilen bir makroekonomik krizi tanımlamak için kullanılabilir (Dow, 2000, s. 2).

Sistemik risk, genel anlamda, ekonomi veya finansal sistemle sınırlı bir olgu değildir. Ekonomi alanında, sistemik riskin finansal sistemlerin özel bir özelliği olduğu savunulmuştur. Bu riskin bulaşma etkileri ekonominin diğer sektörlerinde de meydana gelebilirken, finansal sistemlerdeki olasılık ve şiddet genellikle çok daha yüksek olarak kabul edilir. Finansal sistemde tam bir sistemik kriz, gerçek ekonomi ve genel ekonomik refah için güçlü olumsuz sonuçlara yol açabilir (Band ve Hartman, 2000, s. 10).

Avrupa Merkez Bankası (ECB) 2004 yılında, sistemik riski, bir finansal kuruluşun iflasının diğer finansal kuruluşların da iflasına yol açma olasılığı olarak tanımlamıştır. Ayrıca, bu risk bağımlılığı likiditeyi, krediyi, istikrarı ve piyasaların güvenini olumsuz etkiler. Daha sonra dikkate değer bir şekilde, Avrupa Merkez Bankası, sistemik riski, bir sistemik olay yaşama riski olarak 2004 yılında yeniden daha geniş anlamda tanımlamıştır. Buradan yola çıkarak, sistemik olaylar, finansal aracılık sürecinin bozulduğu ve ekonomik büyüme ve refahın ciddi şekilde zarar gördüğü ölçüde finansal istikrarsızlıkların yayılması olarak geniş anlamda anlaşılabilir (Sammour, 2020, s. 21).

Finansal sistemde sistemik risk, genellikle sistemik finansal krizlerin çıkma olasılığı olarak görülür ve sistemik riskle ilgili yapılan bazı tanımlar, sistemik finansal krizlerin nasıl ortaya çıktığı ve özelliklerine dair bilgileri de içerir. Örneğin, Bordo, Mizrach ve Schwartz 1998 yılında yaptıkları çalışmada, sistemik riski, finansal sistemin bir bölümünde yaşanan bir şokun, sistemin diğer bölümlerinde de şoklara yol açarak reel ekonomi üzerinde olumsuz etkiler oluşturma olasılığı olarak tanımlamışlardır. Aynı şekilde, Anabtawi ve Schwarcz 2011 yılında

yaptıkları çalışmada sistemik riski, bir şirketin ya da piyasanın çöküşü gibi küçük bir negatif şokun, ekonominin genelinde olumsuz etkiler oluşturma riski olarak tanımlamışlardır. Bu tanımlamalar, genel olarak bir sistemik finansal krizin nasıl meydana geldiğini anlatmaktadır (Navruz, 2018, s. 32).

1.6.1. Sistemik Riskin Bileşik Göstergesi – CISS

Finansal sistem, ekonomide merkezi işlevler gerçekleştirir. Özellikle önemli bir rol, tasarrufların yatırımlara dönüştürülmesine katkıda bulunan finansal piyasalar tarafından oynanır. Ayrıca, finansal piyasalar, katılımcılarının risklerini diğer piyasa katılımcılarına yeniden dağıtarak yönetmelerini mümkün kılar. Finansal stres, borçlu ve alacaklı veya alıcı ve satıcı arasında aracı olarak rollerini etkin bir şekilde yerine getirme yeteneğini bozan bir kesinti olarak tanımlanabilir (Johansson ve Bonthron, 2013, s. 1).

Son yıllarda yaşanan finansal krizler, sistemik riskin önemini vurgulamaktadır. Küresel bir finans kuruluşu olan Lehman Brothers'ın başarısızlığı, küresel finansal krizin başlangıcını işaret etmekte ve olayların seyri, finans dünyasının ne kadar iç içe geçmiş olduğunu göstermekteydi Dünya genelindeki düzenleyiciler, bireysel finans kuruluşlarının mikro düzeyde denetiminin, tüm finansal sistemini korumak için yeterli olmadığı konusunda fikir birliğine vardılar ve bu nedenle sistemik riski daha yönetilebilir hale getirmek için bir dizi makro ihtiyati politika aracı geliştirdiler (Wen, 2015, s. 1).

1929 yılında gerçekleşen büyük burhanın vermiş olduğu depresyondan bu yana, kapitalist ekonomik sistemin evrimi, derin ve sürekli finansal krizlerle birlikte gerçekleşmiştir. Bu krizlerden biri olan 2008 Küresel Finansal Krizi (Global Financial Crisis, GFC), küresel ekonomiyi ciddi anlamda sarsmıştır. Kriz, ilk olarak Amerika Birleşik Devletleri'ndeki mortgage piyasasında patlak vermiş ve olumsuz etkileri hızla küresel ölçekte yayılmıştır. Krizin ardından on yıldan fazla bir süre geçmesine rağmen, dünya finansal sistemi hala kırılğan bir durumdadır. GFC sonrasında araştırmacılar ve politika yapıcılar, finansal dengesizliklerin erken uyarı göstergelerini belirlemeye çalışmışlardır. Bu çerçevede, finansal sistemden kaynaklanan sistemik riski ölçmek için Finansal Stres Endeksleri (Financial Stress Indexes, FSIs) oluşturulmuştur. Bu çalışmalardan biri olan Hollo ve diğerleri 2012 yılında, Euro bölgesinin finansal sisteminin sistemik riskini ölçmek için Sistemik Stresin Kompozit Göstergesi (Composite Indicator of Systemic Stress, CISS) adlı bir finansal stres endeksi geliştirmiştir (Polat, 2021, s. 690).

Bu endeks avro bölgesi üzerinde, 15 farklı göstergelyi ve 5 alt endeksin birleşmesinden oluşturulmuştur. Belirtilen 5 alt endeks; bankalar ve bankacılık dışı sektörler, para piyasası,

hisse senedi piyasası ve döviz kuru piyasası üzerine odaklanmıştır (Sönmez ve Kocaaslan, 2022, s. 34).

Bu birleştirme, temel portföy teorisini kullanarak finansal sistemdeki eşzamanlı stresi belirlemek için yapılır. Alt endeksler arasındaki zamanla değişen çapraz korelasyonları dikkate alarak, CISS, finansal stresin çeşitli piyasa segmentlerinde eşzamanlı olarak meydana geldiği dönemlere daha yüksek bir ağırlık verir. Stres göstergeleri arasındaki korelasyon arttığında, sistemik riskin daha yüksek olduğu beklenir (Milwood, 2013, s. 27).

Bu alt endekslerin bir araya getirilerek CISS endeksinin oluşturulmasında, önceki literatürden farklı bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu yaklaşımda, tüm alt endeksler arasındaki çapraz korelasyon göz önünde bulundurulmuş ve bu çapraz korelasyonun zamanla serbestçe değişmesine izin verilmiştir. Bu sayede, CISS, birden fazla alt endekste eş zamanlı olarak ortaya çıkan yüksek stres durumlarına daha fazla ağırlık verir ve bu ağırlıklar zamanla değişiklik gösterir. Bu, CISS'in dinamik yapısını ve finansal stresin karmaşık doğasını yansıtır (Sönmez ve Kocaaslan, 2022, s. 34).

Aynı zamanda, CISS göstergesi, geniş bir formülasyona sahiptir çünkü temel risklerin ve piyasa karışıklığının sağlam göstergeleri olarak geniş kabul gören stres ölçümlerini içerir. Bu ölçümler arasında spreadlar, volatiliteler ve getiri korelasyonları bulunur (Kubinschi Barnea, 2016, s. 86).

Holló ve diğerleri tarafından 2012 yılında geliştirilen Sistemik Stresin Bileşik Göstergesi (CISS), daha karmaşık bir birleşimdir. Bu birleşim, doğrusal olmayan bir yapıya sahiptir ve birden fazla göstergenin eş zamanlı olarak yüksek olduğu ve aynı zamanda yüksek zamanla değişen korelasyonlar sergilediği dönemleri belirler. Fakat bu, 'sistemik' stres dönemlerini tespit etmek amacıyla (Figueres ve Jarocinski, 2020, s. 2).

CISS, diğer finansal stres göstergelerine (FSI) kıyasla iki özgün özelliğe sahiptir. Bunlar, genişleyen veri örnekleri üzerinde gerçek zamanlı (recursive) hesaplama ve ham stres göstergelerinin sıralı istatistiklere dayalı olarak dönüştürülmesiyle yeni bilgilere karşı hedeflenen özelliklerdir. Her iki özellik de özellikle istatistiksel tasarımı genellikle küçük örneklerdeki ham giriş serilerinin kararlı dağıtım özelliklerine güçlü bir şekilde dayanan finansal stres göstergelerini etkileyebilecek olan kriz olaylarını (ex post) yeniden sınıflandırma riskini hafifletmeye yardımcı olur. Bu kapsamda, Avrupa bölgesi için CISS'in ampirik değerlendirmesi, bilgi içeriğinin sağlamlığını doğrular. Ayrıca, CISS'deki tüm zirveler, bilinen finansal stres dönemleriyle ilişkilendirilebilir ve son finansal kriz, geçmişteki iki buçuk on yılda benzersiz bir sistemik olay olarak açıkça öne çıkar (Hollo vd., 2013, s. 4-5).

Böylelikle son yıllarda yaşanan finansal ve ekonomik krizler, finansal sistemdeki sistemik riski analiz etme, izleme ve kontrol etme konusunda teorik ve ampirik çerçevelerde önemli boşluklar ortaya çıkartmıştır. Bu nedenle, akademisyenler ve finansal otoriteler dünya çapında bu alanda araç ve modelleri geliştirmek için çabalarını artırmışlardır. Netice itibariyle, sistemik risk ve makro ihtiyati analiz literatürünün ampirik dalına, finansal sistemdeki güncel istikrarsızlık veya stresi gösteren yeni bir göstergesi tanıtarak katkıda bulunmuşlardır. Önerilen göstergesi, “Sistemik Stresin Bileşik Göstergesi” veya basitçe “CISS” adı verilmiştir (Hollo vd., 2012, s. 2).

Mali risk endekslerindeki temel amaç, mali sistemdeki mevcut dengesizlik halini, yani mevcut sürtüşme ve stres seviyelerini (veya bu seviyelerin eksikliğini) ölçmek ve bunları sürekli olarak tek bir istatistiksel değer olarak sunmaktır. Kapsayıcı bir mali risk endeksi, tüm mali sistemin risk düzeyinin reel zamanlı olarak izlenmesine ve değerlendirilmesine imkân sağlamaktadır. Aynı zamanda geçmiş kriz dönemlerinin daha iyi tespit edilmesine ve açıklanmasına yardımcı olmaktadır. CISS, mali sistemdeki mevcut tutarsızlık durumunu veya "sistemik risk" seviyesini eşit olmak şartıyla ölçmeyi ve değerlendirmeyi hedeflemektedir. Sistemik risk, halihazırda gerçekleşmiş olan sistemik risk miktarıdır olarak yorumlanabilir. Diğer taraftan sistemik risk, finansal istikrarsızlığın yaygınlaşması ve finansal sistemin işleyişini ekonomik büyümenin ve refahın önemli ölçüde zarar göreceği noktaya kadar bozması riski olarak tanımlanabilmektedir. CISS endeksi, sistemik stres endeksini oluşturan alt endeksleri, zamanla değişen korelasyonlara göre ağırlıklandırılmış olarak bir araya getirmektedir. Bu özellik, CISS endeksini diğer endeks oluşturma yöntemlerine kıyasla daha gelişmiş ve üstün bir yöntem haline getirmektedir (Topaloğlu, 2020, s. 788).

Sistemik risk, mali sistemin işleyişini, iktisadi büyüme ve refahın maddi anlamda zarar gördüğü noktaya kadar bozacak şekilde, finansal sistemin içinde istikrarsızlığın yaygınlaşması riski olarak tanımlanabilir. Sistemik stresin- yani CISS'in ölçmeyi hedeflediği şey, gerçekleşmiş olan sistemik riskin bir post ölçüsü olarak yorumlanabilir (Hollo vd., 2012, s. 2).

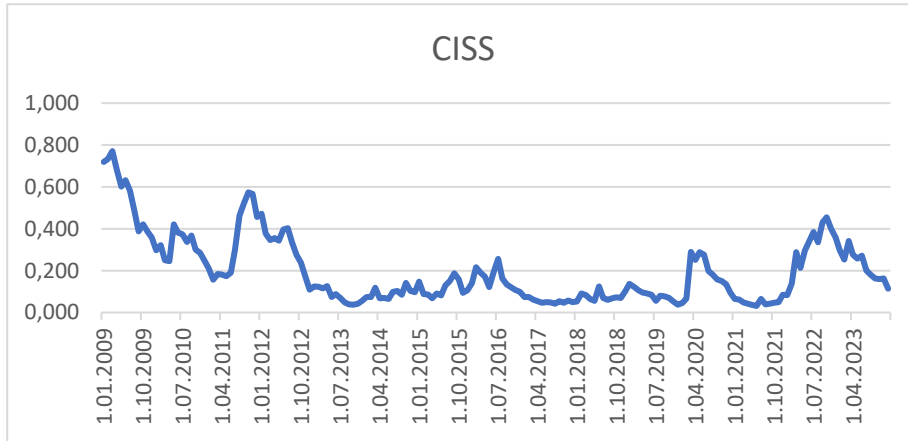
CISS'in alternatif finansal stres göstergelerine göre ana gücü, sistemik riskin standart tanımlarına dayanan açık kavramsal temeli ve sistemik krizleri karakterize eden ana belirtileri yakalamak için uygun bir istatistiksel ölçüm çerçevesinin benimsenmesidir. CISS, bir ekonominin finansal sisteminin beş en önemli segmentini içerir: banka ve banka dışı finansal araçlar sektörü, para piyasaları, menkul kıymetler (hisse senetleri ve tahviller) piyasaları ve döviz piyasaları. Bu beş segmentin her birindeki mevcut stres seviyesi, ajanların belirsizliğindeki artışlar, yatırımcıların anlaşmazlıkları veya bilgi asimetrisi gibi finansal stres belirtilerini yakalayan üç ham stres göstergesi temelinde ölçülür. Belirli ham stres göstergeleri,

sırasıyla kaliteye ve likiditeye kaçış etkilerini de yakalamalıdır. CISS, bu stres belirtilerini esas olarak literatürde oldukça standart olan menkul kıymetler piyasası göstergeleri (örneğin, oynaklıklar, risk spreadları ve kümülatif değerlendirme kayıpları) temelinde ölçmektedir. Bu göstergeler genellikle birçok ülke için günlük frekansta mevcuttur ve nispeten uzun veri geçmişleri vardır. CISS, bu nedenle daha az veya daha fazla gerçek zamanlı olarak güncellenebilir ve büyük gelişmiş ekonomilerin ötesine uzanan nispeten geniş bir ülke seti için hesaplanabilir (Hollo, vd., 2012, s. 3).

CISS'in Avrupa bölgesi verilerine uygulanması, zaman içindeki sağlamlığını doğrular ve genellikle rejim/olay yeniden sınıflandırma sorununu önler. Ayrıca, Avrupa bölgesi bilinen finansal stres dönemlerinde zirve yapar. 11 Eylül 2001 sonrası ve son küresel finansal ve ekonomik krizlerin çeşitli aşamaları arasında net bir şekilde ayırım yapmak oldukça güçtür. Buna nedenle, eğer CISS basit bir aritmetik ortalama olarak hesaplanırsa ki bu, tüm alt endeksler arasında her zaman mükemmel bir korelasyon varsayımını içerir. Bu nedenle, sistemsal stresin doğasını içermeyen göstergeler, finansal sistemin "gerçek seviyeleri" hakkında yanıltıcı bilgiler sağlayabilir (Hollo vd., 2012, s. 3).

Grafik 2’de göre CISS endeksinin 2008 ekonomik krizi sonrası ve Covid-19 salgın döneminde nasıl bir değişim gösterdiği incelenmiştir.²

Grafik 2: CISS Endeksi’nin Zamana Göre Değer Grafiği



Grafığe bakıldığı zaman, 2008 küresel krizi ve Covid-19 küresel salgını sonrasında bir yükseliş söz konusudur. Bu gibi büyük olayların finansal sistem üzerinde ciddi anlamda etkisi söz konusudur. 2008 finansal krizi, küresel finansal sistemde büyük bir sarsıntıya neden olmaktadır. Aynı zamanda, birçok finansal kuruluşun iflas etmesine ve dünya genelinde ekonomik aktivitenin keskin bir şekilde düşmesine yol açmıştır. Bu durum, finansal stresin arttığına işaret eden CISS endeksinde belirgin bir yükselişe neden olmaktadır. Bu iki olay,

² Grafik yazar tarafından oluşturulmuştur.

finansal sistemlerin büyük olaylara ne kadar hassas olduğunu ve bu tür olayların finansal stresi nasıl artırabileceğini göstermektedir. Bu nedenle, CISS endeksinin bu dönemlerde yükselmesi beklenen bir durumdur.

Yao ve arkadaşları (2023) tarafından yapılan çalışmaya göre ülkelerin finansal sisteminin stresinin, o ülkenin yaşadığı Covid-19 pandemisinin şiddeti ile pozitif olarak ilişkilidir. Ayrıca, Covid-19 salgınından sonra finansal stresin oynaklıkları hafifçe artmış olsa da sınır aşan yayılımlar önemli ölçüde artmıştır.

Bu durum politika yapıcıların ve yatırımcıların, bu tür büyük olayların finansal sistemler üzerindeki potansiyel etkilerini anlamalarına ve buna göre plan yapmalarına yardımcı olabilir. Benzer şekilde ekonomik krizlerin ve küresel salgının VIX üzerindeki etkisi, CISS ve VIX endeksleri arasında da bir ilişki olabileceğini göstermektedir.

Nitekim Hollo ve arkadaşlarının da belirttiği gibi, CISS'deki tüm zirveler, bilinen finansal stres dönemleriyle ilişkilendirilebilir olmaktadır (Hollo vd., 2013, s. 4-5).

Söz konusu bu durum, küresel kriz ve salgın döneminde VIX ve CISS grafiklerinin neredeyse benzer şekilde yol aldığını ve kendi aralarında bir ilişki olabileceğini doğrular niteliktedir.

1.7. KREDİ RİSK PRİMİ (CREDIT DEFAULT SWAP)

Kredi Temerrüt Takası (Credit Default Swap- CDS), en basit anlamıyla, kredi riskini etkin bir şekilde yönetmek için tasarlanmış bir tür finansal sigorta sözleşmesidir. Daha kapsamlı bir ifadeyle, herhangi bir mali kredinin geri alınamaması riskine karşı kreditörün parasını koruyan ve bunu özel bir ücret (sigorta primi) karşılığında yapan bir alacak türevi enstrümanıdır. Bu primler kredi riskini barındıran bir mali varlığın muhtemel kazancının daha önce belirlenen bir düzeyin altına düşmesi riskine karşı, bu varlığa dokunmadan, bu riski başka bir kişi veya gruba devretmek amacıyla kullanılır. Bu tür finansal sözleşmeler, başka bir finansal ürün temel alınarak oluşturulur ve kredi türevi olarak adlandırılır. Bu tanıma göre, CDS sözleşmeleri, kredi riskini başka gruplara aktarmak için geliştirilen özel kredi türev ürünleridir (Kunt ve Taş. 2008, s. 80).

Kredi temerrüt swaplarında, genellikle swap primi veya spread olarak adlandırılan koruma alıcısı tarafından yapılan ödemeleri belirleyen oran, baz puan kullanılarak hesaplanır. Her 100 baz puan yüzde 1'lik bir faiz oranına eşdeğerdir. Bu prim oranı, kredi temerrüt takası sözleşmesi kapsamında belirlenen anlaşma tutarının, yani korunan tutarın bir yüzdesi olarak belirlenmektedir (Gürsoy, 2022, s. 20).

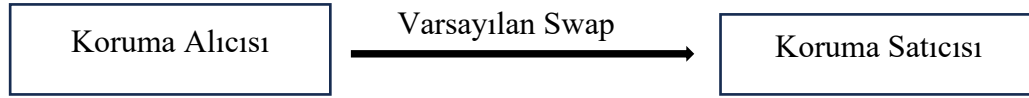
Ülke kredi riskinin doğru bir şekilde değerlendirilmesi, bir ülkeye doğrudan veya portföy yatırımı yapmayı düşünen uluslararası yatırımcıların karar verme sürecinde çok önemli bir rol oynamaktadır. CDS primleri genellikle ülke kredi riskini ölçmek ve uluslararası yatırımcıların bir ülkeye ilişkin risk algılarını tespit etmek için kullanılmaktadır (Kılıcı, 2017, s. 71).

Kredi temerrüt swapları (CDS), kredi riskine maruz kalan çeşitli enstrümanların alım satımı için bir piyasa oluşturmaktadır. Kredi temerrüt swapları (CDS), kredi riskine karşı alınıp satılan bir sigorta aracı sağlamaktadır. Standart bir kredi temerrüt takası (CDS) sözleşmesinde iki taraf, belirli bir kredi olayının gerçekleşmesi durumunda, belirlenen vade tarihinde veya öncesinde sona erecek bir anlaşma yapmaktadır ki bu noktada koruma bileşeni tetiklenecektir. Sonuç olarak, bir CDS sözleşmesi belirli bir varlığın bir kredi olayına maruz kalma riskini koruma alıcısından koruma satıcısına düzenli bir ücret karşılığında aktarmaktadır (Fontana ve Scheicher, 2010, s. 5).

Kredi temerrüt swapları (CDS'ler) ülkelerin kredi risklerinin belirlenmesinde, bilhassa da yabancı yatırımların ülkelere ilişkin risk algılarının belirlenmesinde büyük önem taşımaktadır. Ülkelerin kredi risklerinin kesin ve gerçekçi bir şekilde ölçülmesi, küresel yatırımcıların doğrudan veya portföy yatırımı yoluyla bir ülkeye yatırım yapma kararları açısından kritik öneme sahiptir. Örneğin, bir ülkede ekonomik ve mali göstergelerde bozulma veya siyasi istikrarsızlık olması durumunda, ülke kredi riskinin artması risk primini artırabilir aynı zamanda uluslararası yatırımcıları tahvil ve pay senedi piyasalarında tahvil ve pay senedi satmalarına yol açabilir. Bu durum mali piyasalardaki likidite sorunlarının şiddetlenmesine yol açabilmektedir. Ülke kredi riski, bir ülkenin iktisadi ve mali performansını ölçmekte olup, iktisadi ve mali şoklara karşı dayanıklılığının önemli bir göstergesidir. Sonuç olarak, dış borçlanma bağlamında, ülke kredi riski fon maliyetini doğrudan etkilemektedir (Kılıcı, 2017, s. 72).

Kredi riski takasları (CDS), bir varlığın (kurumsal veya egemen) kredi riskini bir merciden diğerine transfer için kullanılır. Standart bir CDS sözleşmesinde, bir taraf, bir kredi olayını takiben bir varlığın yüz değerinin kaybını karşılamak için diğer taraftan kredi koruması satın alır. Bir kredi olayı, genellikle iflas, ödeme yapmama ve yeniden yapılandırmayı içeren yasal olarak tanımlanmış bir olaydır. Bu koruma, belirli bir vade tarihine kadar sürer. Bu koruma için ödeme yapmak üzere, koruma alıcısı, şekil...’de gösterildiği gibi, koruma satıcısına düzenli bir ödeme akışı yapar, bu da prim ayağı olarak bilinir. Bu prim ödemelerinin büyüklüğü, korumanın yüz değeri üzerinden ödenen alıntılanan varsayılan fark üzerinden

hesaplanır. Bu ödemeler, bir kredi olayı meydana gelene veya vadeye kadar, hangisi önce olursa yapılmaya devam eder (O’Kane ve Turnbull, 2003, s. 1).



Şekil 1: Temerrüt Takası Prim Ayağının Mekanîği

Kredi temerrüt swapı sözleşmelerinde, kredi riskine karşı koruma satın alan taraf, koruma sağlayıcısına düzenli bir ödeme yapmaktadır. Bu ödeme, kredi temerrüt takası primi veya kredi temerrüt takası farkı olarak belirlenir. Bu tür sözleşmelerde, kredi riskine karşı koruma sağlayan satıcı, sadece ilgili referans varlığın bir kredi vakasına maruz kalması durumunda ilgili karşı tarafa nakit veya fiziki ödeme gerçekleştirmektedir (Gürsoy, 2022, s.20).

Kredi temerrüt takasları (CDS), borç verenin kredi riskini daha düşük bir maliyetle yönetmesine olanak sağlar. Yüksek CDS primleri, borçlanma maliyetlerinin artmasına yol açar. Artan maliyetler, risklerin yükselmesine sebep olur. Bu yüzden, temerrüt riski hakkında bilgi veren CDS primleri, yatırımcılara riskten korunma konusunda önemli bir yardımcıdır (Bayrakdaroğlu ve Mirgen, 2021, s. 65).

Kredi temerrüt takas sözleşmelerinde, prim ödemeleri genellikle çeyrek dönemler halinde gerçekleştirilir. Bu, riskin sürekli olarak yönetilmesini sağlar ve sözleşmenin taraflarına düzenli bir nakit akışı sunar (O’Kane ve Turnbull, 2003, s. 1).

Kredi temerrüt swap işlemlerinde, kredi riskinden korunmak için yapılacak prim ödemesinin miktarını belirleyen swap primini bir tür risk primi olarak değerlendirmek doğru olmayacaktır. Bu durumda, kredi temerrüt takas primlerinin yüksekliği, genellikle ülkelerin ve şirketlerin risk puanı olarak kabul edilir ve yüksek risk, borçlanma maliyetlerine yansır. Diğer bir ifade ile, kredi temerrüt takası primlerindeki artış, ülkelerin veya firmaların kredibilitesini azaltmakta ve borçlanma maliyetlerini artırmaktadır (Gürsoy, 2022, s. 20).

1.7.1. Primlerin İşleyişi

Kredi temerrüt takası (CDS) primlerindeki oynamalar, bir ülkedeki iktisadi aktörler için kredi maliyetindeki değişiklikleri açıkça göstermektedir. Bu, gerçek ülke ekonomisinin performansının belirlenmesinde önemli bir göstergedir. Risk primleri, bir ülkenin kredi risk primini ve dolayısıyla o ülkede faaliyet gösteren tüm doğal ve finansal kurumların finansman maliyetlerini güçlü bir şekilde etkilemektedir. Bu nedenle, CDS fiyatlamalarının altında yatan dinamikleri ve CDS primlerindeki değişikliklere neden olan faktörleri doğru bir şekilde belirlemek, finansal istikrar açısından hayati öneme sahiptir (Kılıcı, 2017, s. 73).

Kredi temerrüt swapları (CDS) müşterisi, koruma satın alan kişi konumundadır. Örnek vermek gerekirse, bir firmanın tahvillerini satın alan bir yatırımcı, firmanın kredi riskine karşı korunmak için bir CDS işlemine girebilmektedir. Böyle bir işlemde, korumayı satan veya takası yazan taraf tipik olarak karşı taraftır. Bir kredi olayı durumunda, koruma alıcısı tahvilin piyasa değerini koruma satıcısından talep etme hakkına sahiptir. Tahvilin piyasa değeri genellikle kredi olayının meydana gelmesinden sonraki otuz gün içerisinde belirlenmektedir. Koruma alıcısı, swap sözleşmesinin yazarına periyodik sigorta primi ödemeleri yapmak zorundadır. Prim ödemeleri bir kredi olayı üzerine sonlandırılmaktadır. Bir şirket tahvili olabilen kaynak varlık, bir kredi temerrüt swap işleminde önemlidir. Aynı ihraç eden tarafından ihraç edilen tahviller, bir temerrüt sonrasında farklı fiyatlara sahip olabilmektedir. Genellikle, koruma alan taraf, temerrüt sonrası referans varlıkla eşdeğer ödeme hakkına sahip olan herhangi bir tahvili teslim edebilir. Örneğin, bir temerrüt durumunda, CDS işlemi tipik olarak nakit transferi veya dayanak varlığın fiziksel teslimatı yoluyla sonlandırılır. Finansal teslimatta, swap yazarı tahvil sahibine tahvilden kaynaklanan zararı tazmin etmelidir. Fiziki teslimat durumunda, swap yazarı temerrüde düşen tahvili temerrüt olmadığı zamanki fiyatından satın almaktadır (Gürsoy, 2022, s. 25).

CDS anlaşmaları, iki tarafın anlaşması üzerine gerçekleştirilen ve bir sigortanın işleyişine benzer bir yapıya sahiptir. CDS'ler, kredi veya tahvillerde potansiyel bir temerrüt durumunda sigorta gibi işlev görerek koruma sağlar. CDS'ler aynı zamanda bir tür türev enstrüman rolü oynar. Yatırımcılar portföylerini, bir kredi veya tahvildeki potansiyel kayıp gibi beklenmedik mali olaylara karşı korumaya çalışmaktadırlar. Bu durumda, kredi temerrüt swaplarını (CDS) tedarik eden taraf, korumayı satın alan kurumdur. Sigorta mantığına benzer bir şekilde, bu korumayı satın alan taraf, korumayı sunan tarafa “swap primi” olarak adlandırılan belirli bir meblağ ödemektedir. Bu ödeme sonrasında koruma görevi başlamaktadır. Eğer bir temerrüt durumu ortaya çıkarsa, referans varlık borcunu ödeyemez hale gelmektedir (Demir, 2023, s. 32).

Kredi temerrüt takas sözleşmelerinin işleyişi, oldukça basit bir sürece dayanır. Örneğin, bir işletmenin bir bankadan aldığı krediye bağlı olarak ortaya çıkan kredi riski, Kredi Temerrüt Swap sözleşmesi aracılığıyla yönetilebilir. Bu durumda, banka, belirli bir bedel karşılığında, krediyi ödeyememe riskini üçüncü bir kişi veya kuruma, yani yatırımcıya devreder. Kredinin işletme tarafından bankaya geri ödenmesi üzerine, riski üstlenen yatırımcıya yapılan ödeme dışında başka bir ödeme yapılmamaktadır. Bu durum taraflar arasındaki sözleşmenin sona ermesi sonucunu doğurmaktadır. İşletmenin bankadan aldığı krediyi geri ödeyememesi

durumunda, riski devralan yatırımcı anlaşmada belirtilen tutarı kreditöre yani bankaya ödemekle yükümlüdür (Danacı vd., 2017, s. 68).

Veya banka bir şirket tarafından ihraç edilen bir tahvil satın alabilir. Bu CDS terminolojisinde "referans varlık" olarak bilinir. Eğer banka herhangi bir riski taşımak istemezse iki seçeneği vardır: tahvili satmak veya kredi riskini transfer etmek. Çeşitli vergi ve diğer nedenlerle, banka tahvili satmak istemez, ancak kredi riskinin çoğunu veya tamamını ortadan kaldırabilir. Şuradan anlaşıldığına göre, CDS, bir tarafın (koruma satıcısı) bir finansal yükümlülüğe karşı başka bir tarafa (koruma alıcısı) tazminat ödemeyi kabul ettiği bir sözleşmeden başka bir şey değildir. Bankanın satın aldığı koruma miktarına ise "nominal miktar" denir (Wallison, 2008, s. 3-4).

Bir kredi temerrüt takası (CDS) için ödenecek prim miktarını dikkate almak esastır. Dolayısıyla prim, bir ülkenin ya da şirketin iflas etme olasılığını belirlemektedir. Kredi temerrüt swaplarının (CDS) satışıyla uğraşanlar için, bir ülkenin veya şirketin batma ihtimaliyle CDS için ödenen primler arasında doğrudan bir korelasyon vardır. Sonuç olarak, batma riski ne kadar yüksekse, CDS satıcıları tarafından talep edilen ücret de o kadar yüksek olmaktadır (Danacı vd., 2017, s. 68).

CDS sözleşmeleri genellikle dört temel bileşenden oluşur. Bunlar; kredi ögesi, risk primi, nominal tutar ve vade süresidir (Çakır, 2019, s. 51).

Bu bileşenler şöyle açıklanabilir;

- Kredi Faktörü: CDS sözleşmeleri, işlem gören finansal varlığın kredi riski ile doğrudan ilişkilidir
- Nominal Tutar: Bu, bir tarafın ilgili diğer taraflarca aktardığı kredi riskinin miktarını belirlemektedir
- Risk Primleri (Spreads): Bu, genellikle her altı ay içerisinde periyodik bir şekilde prim ödemelerini ifade etmektedir. Ancak pratikte, üç ayda bir ödeme yapıldığı da görülmektedir
- Vade: CDS sözleşmesinin bitiş tarihi, vadeyi belirtir. Piyasada genellikle referans vade beş yıl olarak kabul edilir. Bir temerrüt durumu oluştuğunda veya sözleşmenin süresi dolduğunda, prim ödemeleri sona erer

Sepet kredi temerrüt swapları, birkaç mali veya bireysel varlık veya yükümlülükten oluşan bir portföy üzerine ihraç edilebilmektedir. Bu tür swaplar, portföydeki varlıklardan birinin temerrüde düşmesi veya toplam zararın önceden belirlenmiş bir oranın üzerine çıkması halinde ödenebilmektedir. Ödeme şekli önceden belirlenmez, bunun yerine sözleşme şartlarına

göre belirlenir. Sözleşme fiziki teslimat veya nakit uzlaşma yoluyla sonuçlandırılabilir. Bankalar ve risk satıcıları, kredi portföylerinin riskini transfer etmek ve kredi riskini azaltmak için bu tür swapları kullanabilirler. Bu, portföylerindeki kredi yoğunlaşmalarını maliyet etkin bir şekilde azaltmalarını sağlamaktadır. Sepet swapları yatırım yapılabilir krediler için daha kullanışlıdır. Kredi olayları iflas, tekrar düzenleme veya mali taahhütleri yerine getirebilme yeteneğinin azalmasını içerebilmektedir (Çakır, 2019, s. 51).

Referans kuruluş veya varlık temerrüde düştüğünde, kredi riskini taşıyan taraf, elinde bulunan ve referans kuruluşa ait olan tahvili, sözleşmede belirlenen şekilde kredi riskini garanti eden tarafa fiziki olarak teslim eder. Bu sözleşmenin gerçek değeri ile işlem sırasında elde tutulan tahvilin nominal değeri arasındaki fark, piyasa değerinden daha önce teslim edilmeden ek bir koruma olarak alınır. Kredi riskini garanti altına alan taraf, temerrüt olayının meydana geldiği andan itibaren fiziki teslimatın gerçekleştiği son prim ödeme dönemine kadar oluşan birikmiş faizi garantöre öder (Demir, 2023, s. 32).

1.7.2. Türkiye’de Kredi Primi

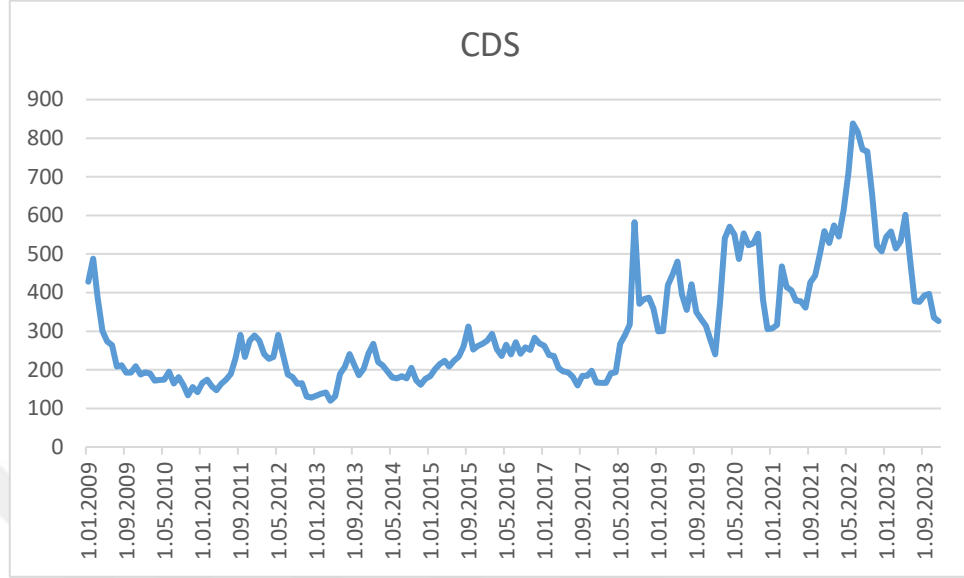
CDS prim oranları, son zamanlarda büyük bir ilgi odağı haline gelmiştir. CDS sözleşmelerinin popüleritesi, risk göstergesi olarak işlev görmesinden kaynaklanmaktadır. CDS sözleşmelerinin uygulanması, piyasaların istikrarını sağlamada önemli bir rol oynar. CDS sözleşmeleri, piyasalarda oluşabilecek kredi risklerinin paylaşılmasını sağlar ve riskin etkin bir şekilde dağıtılmasına yardımcı olur. Ancak, CDS primlerinin artması durumunda, bazı olumsuz durumlar ortaya çıkabilir. Bu durumlar, ekonomik dengelerin bozulmasına ve finansal istikrarın sarsılmasına neden olabilir. Bu nedenle, CDS primlerinin düzgün bir şekilde yönetilmesi ve kontrol edilmesi, ekonomik istikrarın sürdürülmesi için hayati önem taşır (Sezer, 2022, s. 58).

Türkiye'nin Kredi Temerrüt Takası (CDS) primleri incelendiğinde, tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi Türkiye'de de politik ve iktisadi kriz zamanlarında, bu krizlere bağlı olarak batma riski çoğaldıkça CDS primlerinin de arttığı görülmektedir. 2011 yılında yaşanan finansal kriz öncesinde Türkiye'nin CDS primi, Yunanistan, Portekiz ve İzlanda dahil olmak üzere bazı Avrupa Birliği üyesi ülkelerin CDS primlerinden yaklaşık iki yüz 200 baz puan daha fazla olmuştur. 2008 Mali Krizi'nin ardından Türkiye'nin CDS primi 2009 yılının ilk aylarında 300 baz puanın üzerine çıkmıştır. Ancak krizin etkilerinin azalmasıyla birlikte prim düşüş trendine girmiştir. Özellikle 2010 senesinde CDS primleri neredeyse %50 oranında gerileyerek 150 baz puana kadar düşmüştür. Ayrıca, CDS primi 2010 yılının Ağustos ve aralık ayları arasında 150 baz puanın altına düşmüştür. 2011 yılında Avrupa'da yaşanan finansal kriz Türkiye'nin CDS primini önemli ölçüde etkilemiştir. Bunun yanı sıra, 2013 yılında Türkiye'de

gerçekleşen Gezi Parkı protestoları ülkenin CDS primini artırarak iflas riskini artırmış ve kredibilitesini azaltmıştır (Gürsoy, 2022, s. 34).

Türkiye'nin Kredi Temerrüt Swapı (CDS) ise şöyledir;³

Grafik 3: CDS Endeksi'nin Zamana Göre Değer Grafiği



Çonkar ve Vergili (2017) tarafından yapılan bir çalışmada, kredi temerrüt swaplarının (CDS) son yıllarda ülke riskinin belirlenmesinde kritik bir gösterge olarak ortaya çıktığı ve kredi notlarına bir alternatif sunduğu belirtilmektedir. Ayrıca, CDS'ler Türk lirasının ABD doları ve avro karşısındaki değeri gibi makroekonomik değişkenlerle ilişkilidir (Çonkar ve Vergili, 2017, s. 65).

Ersan ve Günay tarafından 2009 yılında yapılan bir çalışma, Türkiye'nin CDS primlerini etkileyen değişkenlerin yurtiçi değişkenlerden ziyade yurtdışında işlem gören değişkenler olduğunu ortaya koymuştur (Ersan ve Günay, 2009, s. 21).

Ülke risk primlerinin belirlenmesi, yatırımcıların yatırım kararlarında önemli bir rol oynamaktadır. Yatırımcılar, potansiyel yatırım yapacakları ülkelerin risk değerlendirmesini yaparlar ve bu analizler, olası risk durumlarına göre getiri beklentilerini şekillendirir. Yatırımlarını yapma veya yapmama kararlarını bu analizlere dayanarak alırlar. Bu bakımdan, ülkelerin risk primlerinin doğru bir şekilde belirlenmesi, finansal piyasalara yatırım yapmayı planlayan yatırımcıların kararlarını doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle, yatırımcılar ve ülkeler risk primlerinin doğru bir şekilde belirlenmesini ve yönetilmesini sağlamak zorundadırlar (Yıldırım ve Sakızcı, 2019, s. 2783).

³ Grafik yazar tarafından oluşturulmuştur.

İKİNCİ BÖLÜM

2. FİNANSAL PİYASALAR VE BORSA İSTANBUL

Mali sistem, ekonomideki fon tedarik talebinin düzenlenmesi ve bu fonların zaman, miktar, vade ve kişiler açısından sağlanması da dahil olmak üzere çeşitli işlevleri yerine getiren yapılandırılmış bir çerçeve işlevini yerine getirmektedirler. Sistem, tasarrufların bireylerden yatırımlara aktarılmasını kolaylaştırmaktadır. Sistemin en temel işlevi tasarrufları yatırıma dönüştürmektir. Bunun yanı sıra, tahvil likiditesinin güvence altına alınması, tahvil fiyatlarının belirlenmesi ve kaynak gereksinimlerinin karşılanması gibi aynı zamanda birçok ek rolü de yerine getirmektedir (Gökçe, 2010, s. 50).

Ekonomik bir bakış açısıyla, piyasa; alıcıların ve satıcıların birbiriyle etkileşimde bulunduğu ve alışverişin gerçekleştiği mekân olarak tanımlanabilir. Piyasa kavram açısından çoğu zaman teorik bir anlam taşır ve mekândan bağımsızdır. Bununla birlikte, piyasa özel olarak ele alındığında, genellikle borsa olarak adlandırılır. Borsa, söz konusu emtia veya araçtan bağımsız olarak, belirli bir emtia veya finansal aracın arz ve talebinin bulunduğu bir yerdir. İç piyasa, belirli bir ülkenin sınırları içinde yer alan ve o ülke içinde gerçekleşen işlemleri kapsayan bir piyasa olarak tanımlanmaktadır. Ancak söz konusu işlemler ülke sınırlarını aşıyorsa uluslararası piyasa olarak adlandırılmaktadır (Özbay, 2007, s. 3).

2.1. FİNANSAL PİYASALAR

Finansal piyasalar, finansal ürünlerin alım satımının gerçekleştiği yerler olarak tanımlanır. Bu piyasalar, üç ana ekonomik işlevi yerine getirir. İlk olarak, finansal ürününü satmayı düşünen yatırımcılara bir platform sağlar. Bu, yatırımcılar için likiditenin sağlanması anlamına gelir, ki bu çok önemlidir. İkinci olarak, alım ve satım işlemlerini gerçekleştiren tarafların bir araya gelmesi sonucunda, ilgili finansal ürünün piyasa fiyatı belirlenir. Finansal piyasaların üçüncü ekonomik işlevi ise, düşük işlem maliyetlerini sağlamaktır (Öztürk, 2021, s. 8).

İşleyen bir finansal sistemin yokluğunda, tasarruf sahiplerinin mevcut koşullar altında fonlarının en uygun kullanımını belirlemeleri mümkün olmayacaktır. Benzer şekilde, fon ihtiyacı olanların da bu fonları tam olarak kimden alacaklarını belirlemeleri için yardıma ihtiyaçları olacaktır. Bu durumda, bir ekonomide makroekonomik dengenin temel koşulu olan tasarruf ve yatırım arasında dengeli bir durumun sağlanması engellenmiş olmaktadır. Böylece makroekonomik istikrar sağlanamamaktadır. Sonuç olarak, bir ekonomide makroekonomik dengenin istikrarı ve sürdürülebilirliği için finansal sistem ve onun optimal işleyişi vazgeçilmez bir ön koşuldur (Gökçe, 2010, s. 50).

Finansal piyasalar, araçlarının vadesine göre iki kategoride sınıflandırılabilir. Genel olarak para piyasaları kısa vadeli fonların işlem gördüğü piyasalardır. Buna karşılık, orta ve uzun vadeli fonların işlem gördüğü piyasalar sermaye piyasaları olarak adlandırılmaktadır (Öztürk, 2021, s. 9).

2.1.1. Para Piyasası

Para piyasaları, bir yıl veya daha kısa süreli fonların alınıp satıldığı yerlerdir. Bu piyasalar, ekonomik birimlerin geçici ve kısa vadeli fon ihtiyaçlarını karşılamak için kısa vadeli kredi enstrümanları ve ticari belgeler kullanır. Para piyasasındaki enstrümanların likiditesi genellikle yüksektir ve bu piyasadaki arz ve talebi düzenleyen faiz oranlarıdır. Likidite fazlası olanlar, bu likiditeyi kullanarak karşılığında bir ödül, yani faiz talep ederler (Öztürk, 2021, s. 10).

Para piyasası, ekonomik yapıya entegre olmuş bir unsurdur. Bu nedenle, para piyasasının ekonomiye olan önemi, ekonomik ideolojilerin ve teorilerin merkezine yerleşmiştir. Daha önce de belirtildiği gibi, para piyasaları genellikle kısa vadeli mali araçların alınıp satıldığı piyasalardır. Kısa vadeli menkul kıymetlerin kupon ödemeleri genellikle önceden belirlenir ve sabittir, bu nedenle genellikle sabit getirili enstrümanlar olarak adlandırılırlar. Kısa vadeli faiz oranına sahip ürünlerin alım satım işlemleri bu piyasada gerçekleştirilir. Kısa vadeli borçlanma araçlarını ihraç edenler, yani fon talep edenler arasında bankalar, tasarruf ve kredi kurumları, sigorta şirketleri, yatırım ve emeklilik fonları, şirketler, devlet ve bireyler bulunmaktadır (Tahirzada, 2023, s. 31).

Para piyasası fonları, şirketlerin işletme sermayesini karşılamak için kredi olarak kullanılmaktadır. Para piyasası araçları ticari kağıtlardır ve kaynakları çeşitli mevduatlardan gelmektedir. Para piyasası iki kategoriye ayrılabilir, bunlar organize ve organize olmayan para piyasalarıdır. Organize para piyasası bankalardan oluşan bir sistemdir çünkü ticari bankalar genellikle şirketlerin nakit ihtiyaçlarını karşılamaktadırlar. Öte yandan, organize olmayan para piyasası genellikle bankacılık sistemi dışındaki piyasayı ifade etmektedir. Bankalar dışındaki kişi ve kuruluşlar da farklı zaman aralıklarıyla işletmelere kısa vadeli fon sağlamaktadırlar (Özbay, 2007, s. 4).

Mishkin (2004)'e göre, para piyasasında işlem gören menkul kıymetler, genellikle uzun vadeli menkul kıymetlere kıyasla daha hızlı bir şekilde alınıp satılır ve bu nedenle likiditeleri daha yüksektir. Kısa vadeli menkul kıymetlerin volatilitesi daha düşük olduğu için, uzun vadeli menkul kıymetlere göre daha güvenli finansal araçlar olarak görülürler. Bu sebeple, bankaların para piyasasında işlem yapma eğilimi daha yüksektir (Tahirzada, 2023, s. 31).

Para piyasalarında faaliyet gösteren bankalar, mali aracilar ve hazine birimleri, sürekli ve iki yönlü bir likidite akışı yaşarlar. Bu kurumlar, likidite eksikliklerini para piyasasından gerçekleştirdikleri işlemlerle giderir ve elde fazla olan likiditeyi, ihtiyaç duyan diğer taraflara belirli bir faiz oranı karşılığında ödünç verirler. Bankalar ve şirketler, kısa süreliğine sahip oldukları fonları değerlendirmek amacıyla para piyasası araçlarını tercih ederken, emeklilik ve sigorta şirketleri genellikle daha uzun vadeli yatırım araçlarına yönelirler. Bunun sebebi, bu tür kurumların nakit akışındaki belirsizliklerin diğer finansal kurumlara kıyasla daha az olmasıdır (Özbay, 2007, s. 10).

Daha önce de bahsedildiği gibi mali piyasalar iki ana kategoriye ayrılmaktadır, bunlar organize ve organize olmayan piyasalardır. Netice itibarıyla organize para piyasası, çoğu işletmenin nakit ihtiyacının ticari bankalar tarafından karşılandığı göz önüne alındığında, bir bankacılık sistemi olarak değerlendirilebilir. Buna karşılık, organize olmayan para piyasası bankacılık sisteminin dışında yer almaktadır. Bu piyasada, bankalar dışındaki kişi ve kuruluşlar da işletmelere geçici olarak kısa vadeli fon sağlamaktadırlar (Nazlıgöl, 2006, s. 4).

2.1.2. Sermaye Piyasası

Sermaye piyasası, orta ve uzun vadeli fon arz ve talebinin bulunduğu yerdir. Finansal piyasa kavramından daha teknik ve daha dar kapsamlı olmasına rağmen, genellikle onun bir parçası olarak kabul edilmektedir (Nazlıgöl, 2006, s. 4).

Sermaye piyasasının en önemli özelliği ve onu para piyasalarından ayıran yönü orta ve uzun vadeli fonlardan oluşuyor olmasıdır. Bu süre çoğunlukla bir yıldan daha uzun olmak zorundadır. Sermaye piyasasından sağlanan krediler genellikle firmaların sahip olduğu bina, makine, teçhizat gibi duran varlıkların finansmanında kullanılmaktadır. Sermaye piyasasının kaynakları, tıpkı para piyasasında olduğu gibi yatırımcıların birikimlerinden oluşmaktadır. Sermaye piyasasının en yaygın ve temel araçları tahvil ve bonolardır (Özbay, 2007, s. 10).

Parasız (2009) ise yaptığı çalışmada sermaye piyasasının hisse senedi ve tahvil gibi uzun vadeli kağıtların işlem gördüğü bir piyasa olduğunu belirtmektedir. Bu piyasada bir ya da bir buçuk yıldan uzun vadeli menkul kıymetler işlem görmekte ve kredi sağlanmaktadır. Para piyasasında olduğu gibi sermaye piyasasında da kredi faiz oranları ve likidite riski gibi bilgi sorunları bulunmaktadır (Akt., Mudun, 2023).

Sermaye piyasası, genellikle belirli bir konumda bulunan ve para piyasasına kıyasla daha resmi bir yapıya sahip olan bir piyasadır. Sermaye piyasasının ana kurumları arasında özel ve kamu kurumları, sigorta şirketleri, bireyler, sosyal güvenlik kurumları, merkez bankası,

hazine ve bankalar bulunur. Sermaye piyasasında, borç verilebilir fonların arzı ve talebi, temettü gelirleri ve faizler gibi faktörler tarafından dengelenir (Öztürk, 2021, s. 11-12).

2.1.3. Sermaye Piyasasının Türleri

2.1.3.1. Birincil piyasa

Finansal piyasalar, ihraççının finansman durumuna bağlı olarak birincil piyasalar ve ikincil piyasalar olmak üzere iki kategoriye ayrılmaktadır. Genellikle birincil piyasalar, yatırımcılara sunulan yeni menkul kıymetlerin ilk kez işlem gördüğü piyasadır. İlk halka arzlar, ödenmiş sermaye artırımları ve tahsisli satışlar gibi işlemler birincil piyasa işlemlerine örnektir. Birincil piyasada menkul kıymetler sabit bir fiyatla satılır ve yatırımcıların ödediği tutar doğrudan ihraç eden şirkete ödenir. Finansal araçlar genellikle yüklenici bankalardır ve tüm menkul kıymetleri hızlı bir şekilde toplu olarak satmaya çalışırlar. Bu nedenle küçük ve orta ölçekli yatırımcılar çoğu zaman birincil piyasaya katılamamaktadır (Çobanoğlu, 2023, s. 52-53).

Birincil piyasa, finansal araçların ilk kez dolaşıma sokulduğu finansal piyasalardır ve ihraç eden kurum bu teklif aracılığıyla doğrudan finansman sağlarlar. Yani, kıymetli kağıtlar ve tahvil bonoları gibi menkul kıymet ihracı yapan şirketler, öncelikle bu menkul kıymetleri piyasaya arz ederek ve ihraç edilen menkul kıymetleri satın alarak sermaye elde ederler. Bu, birincil piyasanın temel işlevi ve özelliğidir (Bektaş, 2013, s. 8).

Kıymetli kâğıt ve tahvil bonoları gibi menkul kıymetlerin ihraç edildiği ve alıcılar yani tasarruf sahipleri ile doğrudan karşılaştığı piyasalar, genellikle birinci piyasalar olarak adlandırılır. Bu piyasalar kıymetli kağıtların ve tahvil bonolarının ilk kez ihraç edilip alındığı piyasalardır. İhraç eden şirketin doğrudan bulunmaması, ancak bir banka veya aracı kurumun yer alması, bu işlemlerin birinci piyasada gerçekleşmesine engel olmaz (Kojabad, 2012, s. 4).

2.1.3.2. İkincil piyasa

Menkul kıymetlerin 'ihraç' edildiği anda alıcılar, bu menkul kıymetleri tekrar nakde çevirmek istediklerinde, tahviller için vade süresinin dolmasını beklemek ve hisse senetleri için ise hiçbir zaman ihraç eden kuruluşa başvuramazlar. İşte bu durumda, ikincil piyasalar, bu finansal değerlerin tekrar nakde çevrilmesini sağlayarak menkul kıymet yatırımcıları için önemli bir rol oynar. İkincil piyasa, fonların arz ve talebini karşılamak amacıyla, çıkarılan menkul kıymetlerin finans piyasasındaki dönüştürülebilirliğini, yani likiditesini artırır ve bu sayede birincil piyasaya talep oluşturarak bu piyasanın gelişimine katkıda bulunur. Buna ek olarak, ikincil piyasa, menkul kıymetlerin birincil piyasada ilk ihraçlarını takip eden fiyat

yörüngesini önemli ölçüde etkilemektedir. Menkul kıymetler borsası bu piyasaların en açıklayıcı örneklerindendir (Tunalı, 2010, s. 18).

Seyidoğlu'na (2001) göre, gelişmiş ülkelerde sermaye piyasalarının yanı sıra tezgâh üstü türev piyasaları da bulunmaktadır. Bu piyasalarda kote edilmemiş hisse senetleri, bankalar ve müşterileri veya hisse senedi stoku bulunduran mali aracılar ile fon talep edenler arasında alınıp satılmaktadır. Ayrıca, bu piyasalarda işlem gören finansal ürünlerin miktarı, vadesi ve diğer özellikleri firma müşterilerinin ihtiyaçlarına göre şekillendirilebilmektedir. Tezgâh üstü piyasalardaki mali işlemler, emtia ve döviz fiyatlarına, faiz hadlerine ve borsa endeksinin seyrine dayanmaktadır. Dolayısıyla, kur riskinden korunmak isteyen şirketler genellikle vadeli işlem ve forward piyasalarına alternatif olarak tezgâh üstü piyasaları kullanmaktadırlar (Akt., Tunalı, 2010).

2.1.3.3. Pay piyasası

TTK ve SPK kanunlarında genellikle anonim şirketlerle ilgili olan pay kavramı yer almaktadır. TTK Kanunu incelendiğinde pay kavramının çeşitli anlamlarda kullanıldığı görülmektedir. Genel anlamda pay kavramı, sermayenin muayyen bir kısmını ve pay sahibinin hak ve sorumluluklarını ifade etmektedir. Halka açık anonim şirketlerde payları göstermek üzere çıkarılan kıymetli evraka pay senedi denilmektedir. Borsa İstanbul'da gerçekleştirilen hamiline yazılı hisse senetleri artık hisse senedi olarak düzenlenmemektedir. Sahiplik, Merkezi Kayıt Kuruluşu nezdinde dijital ortamlarda takip edilmektedir. Bu nedenle, yeni Sermaye Piyasası Kanunu'nda eski Kanun'da olduğu gibi “hisse senedi” yerine “pay” ifadesi kullanılmıştır. Bununla birlikte, kapalı anonim ortaklıklar için hamiline veya nama yazılı pay çıkarılması mümkün olabilir; bu nedenle, pay senedi kavramı TTK Kanunu'nda yer almaktadır (Eralp, 2017, s. 61).

Hisse senetleri değerli yatırım araçlarıdır ve aynı zamanda bir ülkenin ekonomik durumunun göstergeleri olarak kabul edilmektedirler. Hisse senedi getirileri ile makroekonomik seçmenler arasındaki güçlü ilişki, yeni yöntemlerin geliştirilmesi için bir fırsat sunmaktadır (Gazel vd., 2022, s. 1492).

Tüketici güveni borsa üzerinde iki yönlü bir etkiye sahiptir. Birincisi, tüketici güvenindeki yükseliş tüketici harcamalarında artışa yol açmaktadır. Bu olgu hem firma karlarını hem de hisse fiyatlarını artırmaktadır. 'Hayvan ruhu' olarak da bilinen tüketici ve yatırımcı duyarlılığının da dikkate alınması gereken bir diğer faktör olduğunu belirtmek gerekmektedir. Tüketici güveni ekonomik büyümenin önemli bir göstergesi olduğundan, tüketici duyarlılığındaki dalgalanmalar ekonomik genişlemenin hızını doğrudan etkilemektedir.

İkinci olarak, tüketici güven endekslerinin açıklanma şekli piyasa üzerinde olumsuz bir etki yaratmakta ve borsayı etkilemektedir (Baştürk, 2019, s. 147).

Topuz'un (2011) da belirttiği gibi, tüketici güven endeksi tüketicilerin mevcut durumlarına ilişkin temel algılarını ve geleceğe yönelik beklentilerini yansıtan ekonomik bir göstergedir. Enflasyon, milli gelir, döviz kurları, emtia fiyatları ve sanayi üretimi gibi ekonomik faktörler tüketici duygu ve düşüncelerini şekillendirmektedir. Buna ek olarak, siyasi, psikolojik ve sosyal faktörler de tüketici hissiyatını etkilemede rol oynamaktadır. Sonuç olarak, bir ülkenin genel ekonomik durumunu gösteren hisse senetlerinin fiyatları tüketicilerin gelecek beklentilerini etkilemektedir (Topaloğlu ve Metin, 2021, s. 2833).

Borsadaki dalgalanmaların ekonomik koşulları doğrudan etkilediğini gösteren çok sayıda araştırma mevcuttur. Tüketici güven anketleri, tüketicilerin gelecek dönemdeki mali duruma ilişkin beklentilerini tespit etmektedir. Sonuç olarak, hisse senedi piyasasındaki dalgalanmaların gelecekteki ekonomik beklentilere ilişkin tüketici duyarlılığını şekillendirmesi beklenmektedir (Tekin ve Cengiz, 2018, s. 3839).

Mali sektörde son dönemde yaşanan gelişmeler ışığında, mali piyasaları etkileyen faktörlerin sayısı ve çeşitliliği artmıştır. Ekonomik ve finansal serbestleşme ve piyasa odaklı politikaların uygulanması, küreselleşme felsefesinin önemli bir bileşenini temsil etmektedir. Bu durum sadece ulusal ekonomileri değil, aynı zamanda pay senedi piyasalarını da etkilemektedir. Bu gelişmelerin etkileri günümüzde ağırlıklı olarak mali teknolojilerin sunduğu yenilikler ve yeni yatırım enstrümanlarının piyasaya sunulması yoluyla hissedilmektedir. Bu gelişmeler ışığında, özellikle gelişmekte olan ekonomilerde pay piyasalarının nasıl işlediğini, çeşitli faktörlerden ne ölçüde etkilenip etkilenmediğini ve risk algılamasının nasıl yönetildiğini anlamak giderek daha önemli hale gelmektedir (Gazel vd., 2022, s. 1493).

Ekonomik büyüme konusunda uzmanlaşmış iktisatçılar, iktisadi büyümenin sağlanmasında yatırımın hayati önem taşıdığını vurgulamaktadır. Özellikle kalkınmış ülkelerde işletmelerin fon ihtiyaçları hisse senedi piyasalarından ziyade bankacılık sektörü aracılığıyla karşılanmaktadır. Bu durum, hisse senedi piyasalarının ekonomik büyümenin sağlanmasında nispeten önemsiz olduğu görüşünü desteklemektedir. Bunun yanı sıra, hisse senedi piyasalarının ekonomik büyümeye zarar verdiği yönünde bir görüş daha bulunmaktadır (Eralp, 2017, s. 65).

Fakat hisse senedi piyasasındaki fiyatlar, yatırımcıların beklentilerine dayanarak belirlenir. Bu beklentileri etkileyen ana faktörlerden biri makroekonomik durumdur. Eğer ekonominin iyi bir yönde ilerleyeceği beklentisi varsa, hisse senedi piyasası yükselebilir. Ancak, ekonominin kötüye gideceği yönünde bir beklenti varsa, piyasa düşebilir. Bu bağlamda,

yatırımcıların algıları, varlık fiyatlarının belirlenmesinde önemli bir etkiye sahiptir (Eyüboğlu ve Eyüboğlu, 2017, s. 605).

2.1.3.4. Tezgâh üstü piyasalar

Tezgâh üstü piyasalar belirli bir fiziksel yerde kurulur ve belirli işlem kurallarına sahiptir. Bu tür piyasalarda yalnızca borsada işlem gören kıymetli evraklar alınıp satılmaktadır. Diğer yandan, tezgâh üstü piyasalar, fiziki bir mekân olmaksızın, çok sayıda finansal kurumun çeşitli teknolojik iletişim araçları aracılığıyla birbirleriyle dolaylı veya dolaysız yollarla bilgi paylaştığı piyasalardır. Bu iki piyasa türü, menkul kıymetlerin alım satımının yapıldığı ana yerlerdir (Güleryüz, 2005, s. 7).

2.1.3.5. Spot vadeli piyasalar

Spot piyasalar, ödeme ve teslimatın hemen gerçekleştiği piyasalardır. Diğer yandan, vadeli piyasalar, belirli bir vadede ve önceden belirlenmiş koşullara göre ödeme ve teslimatın yapıldığı piyasalardır. Bu piyasalarda işlemler, önceden belirlenmiş fiyatlar üzerinden gerçekleştirilir. Piyasaların spot ve vadeli olarak sınıflandırılmasında temel kriter, ödeme ve teslimatın ne zaman gerçekleştiğidir (Güleryüz, 2005, s. 7).

2.1.3.6. Mali piyasa

Mali piyasa, bir ülke içindeki kullanıcılar ve sağlayıcılar arasındaki fon akışını düzenleyen bir yapıdır. Bu yapı, fon akışını kolaylaştıran kurumlar ve araçlar ile bunları kontrol eden yasal ve idari kurallardan oluşur. Finansal piyasalar, para ve kapital piyasalarını kapsayan daha geniş bir kavramdır. Başka bir deyişle, para ve sermaye piyasalarından daha kapsamlıdır (Nazlıgül, 2006, s. 3).

Mali Piyasaları, beş ana unsur altında toplamak gerekirse bunlar şu şekildedir (Nazlıgül, 2006, s. 3);

1. Fon arz edenler (tasarruf sahipleri)
2. Fon talep edenler (yatırımcılar)
3. Finansman ve yatırım araçları
4. Yardımcı kuruluşlar
5. Hukuki ve idari düzen

2.1.3.7. Serbest Piyasalar

Serbest piyasada piyasa katılımcıları birbirleriyle doğrudan etkileşimde bulunmazlar ve işlemlerle ilgili tüm bilgilere sahip değildirler. Bu piyasalarda fiyatlar aynı emtia için farklılık gösterebilir ve işlemler belirli düzenlemelere veya kontrol koşullarına bağlı olmayabilir. Bu piyasaların düzenlemeleri genellikle diğer piyasalara göre daha az katı olmaktadır. Bu tür piyasalarda, belirli bir konum veya kote edilme zorunluluğu olmaksızın yatırım araçları alınıp satılmaktadır. Genel olarak, büyük ölçekli şirketlerin hisse senetleri borsalarda işlem görmektedir. Buna karşılık, borsalarda işlem görmeyen küçük ve daha az bilinen şirketlerin hisse senetleri, borçlanma araçları ve yabancı para birimleri tezgâh üstü piyasalarda işlem görmektedir (Çetkin, 2016, s. 9).

Nihayetinde, finansal piyasalar, bir ülkenin ekonomisinin sağlıklı ve etkin bir şekilde işlemesi için kritik öneme sahiptir. Fonların arz ve talebi, finansal varlıklar aracılığıyla gerçekleştirilir ve bu süreç, ekonomik birimler arasında tasarruf dengesini sağlar. Yıllar boyunca, finansal piyasaların gelişmesi ve yeni varlıkların ve piyasaların finansal sisteme dahil olması, bu dengenin sağlanmasında önemli bir rol oynamıştır (Çelik ve Koç, 2023, s. 527).

2.1.4. Sermaye Piyasası Araçları

“Sermaye piyasası araçları” terimi, tahvil, türev ve yatırım sözleşmeleri de dahil olmak üzere çeşitli finansal araçları kapsamaktadır. Kurul, söz konusu araçları sermaye piyasası aracı olarak belirlemiştir. Menkul kıymetler kategorisi, payları, pay benzeri diğer menkul kıymetleri, bu menkul kıymetlere ilişkin depo sertifikalarını, borçlanma araçlarını ve menkul kıymetleştirilmiş aktiflere ve getirilere dayalı borçlanma enstrümanlarını ve bu menkul kıymetlere ilişkin depolama sertifikalarını kapsamaktadır. Bu araçlar, sermaye piyasalarında işlem gören ve yatırımcılara çeşitli yatırım fırsatları sunan önemli bir finansal araç sınıfını temsil etmektedir (Sermaye Piyasası Kurulu, 2022).

“299 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu (SPK) kapsamında, sermaye piyasası araçları iki ana başlık altında toplanmıştır. Bunlar hisse senetleri ve benzeri sermaye piyasası araçlarıdır” (Dolaşık, 2022, s. 7).

Bu kanun, tasarrufların mali araçlara yatırılmasını teşvik ederek toplumun iktisadi kalkınmaya aktif ve yaygın katılımını kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. Aynı zamanda, sermaye piyasasının istikrarlı, saydam ve güvenilir bir şekilde işlemesini sağlamak ve yatırımcıların çıkarlarını korumak için gerekli düzenlemeleri yapmak ve denetlemek de kanunun amaçları arasındadır (Sermaye Piyasası Kanunu, 1981).

Bununla birlikte, 30 Aralık 2012 itibariyle Resmî Gazete 'de yayımlanarak derhal yürürlüğe giren 6362 sayılı SPK Kanunu, bu tanıma değişiklikler getirmiştir. Yukarıdaki araçlara ek olarak, yeni kanun sermaye piyasası araçları tanımına “Türev Araçları” ve “Yatırım Sözleşmelerini” de dahil etmiştir. Bu genişletilmiş tanım, sermaye piyasalarında işlem gören, fon aktaran ve yatırım yapılabilen finansal araçları kapsamaktadır. Sonuç olarak, 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu sermaye piyasası araçlarının çeşitliliğini ve kapsamını genişletmiştir. Bu durum, sermaye piyasalarının etkinliği ve likiditesi açısından önemli bir gelişmeyi temsil etmektedir (Dolaşık, 2022, s. 7).

6362 sayılı Kanunun hedefi, sermaye piyasasının güvenli, açık, verimli, dengeli, adil ve rekabetçi bir çerçevede işlemlerini ve büyümesini sağlamaktır. Ayrıca, yatırımcıların haklarının ve çıkarlarının korunmasını garanti altına almak için sermaye piyasasının düzenlenmesi ve denetlenmesi de bu Kanunun amaçları arasındadır. Bu, sermaye piyasasının sağlıklı bir şekilde işlemlerini ve yatırımcıların güvencesini sağlar (Sermaye Piyasası Kanunu, 2012).

"Sermaye piyasası aracı" terimi, 3794 sayılı Kanun ile yapılan bir değişiklik sonucunda Türk hukuk sistemine dahil edilmiştir. Bu değişiklikten önce, Sermaye Piyasası Kanunu'nda "menkul kıymet" ve ihraç edenin mali yükümlülüklerini temsil eden ve menkul kıymet dışında kalan değerli belgeler" arasında bir ayrım yapılmaktaydı. Ancak, bu değişiklikle "sermaye piyasası aracı" terimi, "menkul kıymet" ve "diğer sermaye piyasası araçları" kavramlarını içerecek şekilde genişletilmiş bir üst kavram haline getirilmiştir. Bu, sermaye piyasası araçlarının tanımını ve kapsamını genişleten önemli bir adımdır (Ünal, 2011, s. 226).

6362 sayılı yeni kanuna göre;

- Sermaye piyasası araçları, bu araçların ihracı, ihraççılar, halka arz edenler, sermaye piyasası faaliyetleri, sermaye piyasası kurumları, borsalar ile sermaye piyasası araçlarının işlem gördüğü diğer teşkilatlanmış piyasalar, piyasa işleticileri, Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği, Türkiye Değerleme Uzmanları Birliği, merkezî takas kuruluşları, merkezî saklama kuruluşları, Merkezî Kayıt Kuruluşu ve Sermaye Piyasası Kurulu bu Kanun hükümlerine tabidir. Halka açık olmayan anonim ortaklıkların halka arz edilmeyen pay ihraçları, bu Kanun kapsamı dışındadır.
- *“Bu Kanunda ve bu Kanuna dayanılarak yürürlüğe konulan ikincil mevzuatta hüküm bulunmayan ve diğer kanunlarda bu Kanunun uygulanmayacağına belirtildiği hâllerde genel hükümler uygulanır.”*

2.1.5. Türkiye’deki Finansal Kuruluşlar

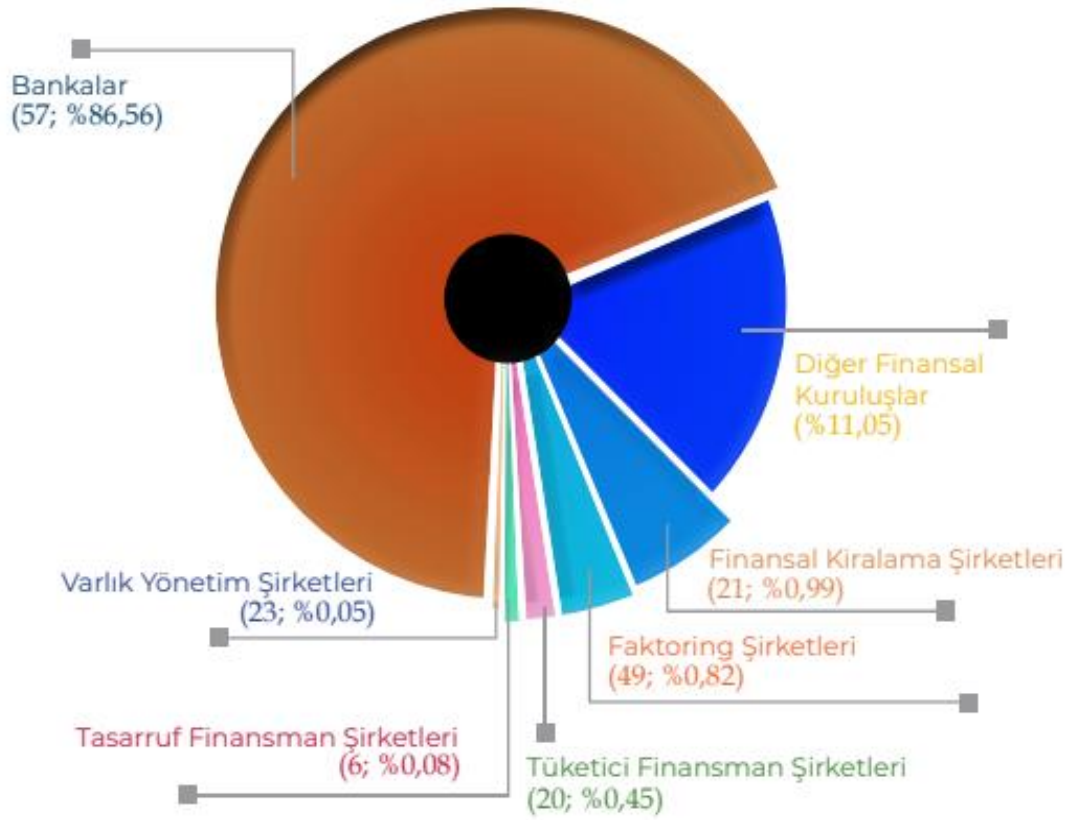
Türkiye’deki finansal kurumlar birkaç farklı kurum tarafından denetlenmekte ve düzenlenmektedir. Bu kurumlar arasında bankalar, mali kiralama şirketleri, factoring şirketleri, diğer finansman şirketleri, varlık yönetim şirketleri, finansal holding şirketleri, komisyoncular, gayrimenkul yatırım ortaklıkları, portföy yönetim şirketleri, gayrimenkul portföy yönetim

şirketleri, sigorta şirketleri, bireysel emeklilik şirketleri ve reasürans şirketleri yer almaktadır. Bu kurumlar, BDDK, Sermaye Piyasası Kurulu ve Müsteşarlık gibi çeşitli kurumlar tarafından düzenlenmekte ve denetlenmektedir. Örneğin, bankalar, mali kiralama şirketleri, faktöring şirketleri, diğer finansman şirketleri, varlık yönetici şirketler ve finansal holding şirketleri BDDK'nın düzenleme ve denetimine tâbidir. Buna karşılık, Sermaye Piyasası Kurulu aracılık şirketleri, yatırım ortaklıkları, gayrimenkul portföy yatırım ortaklıkları, girişim sermayesi yatırım ortaklıkları, portföy yöneticiliği şirketleri ve gayrimenkul portföy yöneticiliği şirketlerini denetlemektedir (Eralp, 2017, s. 52).

2022 yılsonu itibarıyla Türkiye'deki finansal sektörün aktif büyüklüğü 16,6 trilyon TL (yaklaşık 886 milyar ABD doları) seviyesine ulaşmıştır. Bu, GSYH'nin yaklaşık 1,1 katıdır. Finansal sektörün toplam aktiflerine bakıldığında, Türk bankacılık sektörünün %86,56'lık pay ile en büyük paya sahip olduğu görülmektedir. 2022 yılında, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu'nun (BDDK) gözetim ve denetim kapsamına giren kuruluşların finansal sektör içerisindeki payları şu şekildedir: bankalar %86,56, finansal kiralama şirketleri %0,99, faktöring şirketleri %0,82, finansman şirketleri %0,45, tasarruf finansman şirketleri %0,08 ve varlık yönetim şirketleri %0,05. Bir önceki yıla göre toplam aktifler itibarıyla bankalar %55,7, finansal kiralama şirketleri %54,3, faktöring şirketleri %108,8, finansman şirketleri %53,2 ve varlık yönetim şirketleri %46,6 oranında büyüme kaydetti. Finansal sektörün %88,95'lik payı, 14.744 milyar TL aktif büyüklüğe sahip olup, BDDK'nın denetim ve gözetiminden sorumludur. BDDK, finansal sistemin güvenilirliğini artırarak, finansal piyasaların doğru ve etkin çalışmasını sağlar ve bu sayede finansal aracılığın etkinliğine katkıda bulunur (BDDK, 2022, s. 14).

BDDK'nın 2022 verilerine göre, bankalar %55,7, finansal kiralama şirketleri %54,3, faktöring şirketler %108,8, tüketici finansman şirketleri %53,2, varlık yönetim şirketleri ise %46,6 şeklindedir (BDDK, 2022, s. 14).

BDDK gözetimine tabi olan finansal kuruluşların sektör içindeki dağılımı ise şu şekildedir;

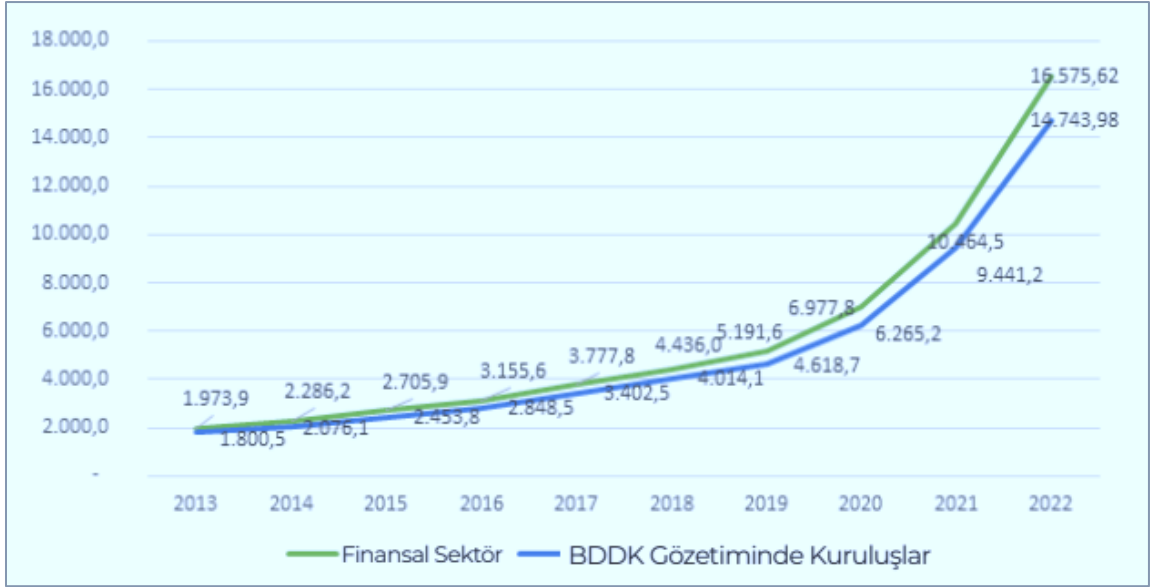


Şekil 2: BDDK Gözetiminde Bulunan Kuruluşların Finansal Sektör İçerisindeki Payları (Adet; Pay)

Şekil 2’deki BDDK tarafından düzenlenen grafiğe bakıldığında, finansal sektör içerisindeki pay rakamlarına göre, bankalar %86,56, varlık yönetim şirketleri %0,05, tasarruf finansman şirketleri %0,08, finansal kiralama şirketleri %0,09, faktöring şirketleri %0,82, tüketici finansman şirketleri %0,45 ve diğer finansal kuruluşlar ise %11,05 şeklinde bir dağılıma sahiptir.

BDDK yıllık faaliyet raporuna göre ise finansal sektör üzere toplam aktifler ise aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.

Grafik 4: Finansal Sektör Üzere Toplam Aktifler (Milyar TL)



Grafik 4'e göre, 2022 yılı itibariyle finansal sektör üzere toplam aktifler 16 milyar TL'den fazla, BDDK gözetimindeki kuruluşlar üzere toplam aktifler ise 14 milyar TL'den fazla olmuştur.

2.1.6. Sermaye Piyasasının Ekonomideki Önemi

Ekonomik büyümenin sürdürülebilir olması, finansal piyasaların genişlemesi ve derinleşmesini zorunlu kılar. Dünya genelinde, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, mali sistemlerin bankacılık merkezli yapısından kaynaklanan riskleri ve kırılganlıkları, doğrudan sermaye piyasasının gelişimi ile hafifletilebilir. Bu bağlamda, aktif bir sermaye piyasası, yüksek getiri potansiyeli olan ve istenildiği zaman nakde çevrilebilen çeşitli finansal araçları, güvenilir piyasa kurumları aracılığıyla hem yerli hem de yabancı tasarruf sahiplerine sunar. Bu, tasarruf sahiplerini, kendi profillerine en uygun seçenekler arasından tercih yapmaya teşvik eder. Böylece, ekonomideki kaynaklar, büyük miktarda yatırım projelerine yönlendirilir ve daha verimli alanlarda kullanılır. Bu durum, ekonomik kalkınmanın sürdürülebilirliğine önemli ölçüde katkı sağlar (Dolaşık, 2022, s. 18).

2008 faaliyet raporuna göre, sermaye piyasasının Türkiye ekonomisine etkisi ve katkısı, çeşitli boyutlarda değerlendirilebilir. Bu boyutlar arasında ekonomik değer ve kaynak oluşturma, istihdamın artırılması, kayıt dışı ekonomiyi önleme, şeffaflığın sağlanması ve tasarruf sahiplerine alternatif yatırım enstrümanları ile daha etkili risk yönetim teknikleri teklif etme yer alır. Bu perspektiflerden bakıldığında, Türk Sermaye Piyasası, son on beş yıl içinde ülkenin ekonomik yapısına önemli katkılarda bulunmuş ve büyümenin daha istikrarlı şekilde

ilerlemesi açısından itici güçlerinden biri haline gelmiştir (Sermaye Piyasası Sektör Raporu, 2008).

✓ Menkul Kıymet Stokları

2022 yılının sonunda, merkezi kayıt sisteminde takip edilen menkul kıymetlerin çeşitleri ve büyüklükleri hakkındaki bilgiler aşağıdaki tabloda sunulmuştur (Sermaye Piyasası Kurulu, 2022).

Tablo 1: Merkezi Kayıt Sistemi Tarafından İzlenen Menkul Kıymet Bilgileri

Merkezi Kaydı Sistemde Bulunan Menkul Kıymet Bilgileri	Piyasa Değeri					
	2022		2021		2020	
	(Milyon TL)	(Milyon ABD doları) (*)	(Milyon TL)	(Milyon ABD doları) (*)	(Milyon TL)	(Milyon ABD doları) (*)
Pay Senedi	6,200,527	331.043	2,175,673	167.348	1.779.548	241.994
Borsada işlem Gören Paylar	2.597.236	138,665	872.918	67,143	742.788	101.009
Borsada işlem Görmeyen Paylar	3,603,291	192.378	1.302.755	100.205	1.036.760	140.985
Özel Sektör Borçlanma Aracı	168,662	9.005	113.991	8.768	97.610	13.274
Yatırım Fonu Katılma Payı	679.358	36.333	298.721	22.977	139.890	19.023
Varlık Teminatlı Menkul Kıymetler	-	-	-	-	72	10
Kira Sertifikalar (Kamu ve Özel)	52.898	2.824	35.936	2.764	34.434	4.683
Borsa Yatırım Fonu	14.450	771	7.380	568	3.959	538
Devlet İç Borçlanma Senetleri	232.400	12.408	180.603	13.892	173.028	23.529
Diğer Menkul Kıymetler (**)	16.476	880	8.721	671	9.158	1.245

Tablo 1'deki veriler, 2020'den 2022'ye kadar çeşitli menkul kıymetlerin piyasa değerinde önemli bir artış olduğunu gösteriyor.⁴ Özellikle pay senetlerinin piyasa değeri 2020'de 1.779,548 milyon TL iken, 2022'de 6.200,527 milyon TL'ye yükselmiştir. Bu, pay senetlerine olan talebin arttığını gösteriyordur. Hem borsaya kote edilmiş hem de kote edilmemiş hisse senetlerinde benzer bir artış eğilimi görülmektedir. Bu durum, yatırımcıların borsada işlem görmekte olan ve görmekte olmayan pay senetlerine olan ilgisinin arttığını işaret ediyor olabilir. Dahası, özel sektör borçlanma enstrümanları, yatırım fonu katılma payları, kira sertifikaları, borsa yatırım fonları ve devlet iç borçlanma senetleri gibi diğer kategoriler de 2020'den 2022'ye değer artışı göstermiştir⁵ (Sermaye Piyasası Kurulu, 2022).

⁴ (*) 31.12.2020, 31.12.2021 ve 31.12.2022 tarihli TCMB döviz satış kurları kullanılmıştır.

⁵ (**) Varlığa dayalı menkul kıymetler (2020: 6.786 Milyon TL.), ipotek teminatlı menkul kıymetler (2020: 2.000 Milyon TL.) varantlar dahil yapılandırılmış ürünler (2020: 372 milyon TL.), Varlığa dayalı menkul kıymetler (2021: 5.945 Milyon TL.), ipotek teminatlı menkul kıymetler (2021: 2.250 Milyon TL.) varantlar dahil yapılandırılmış ürünler (2021: 526 milyon TL.) Varlığa dayalı menkul kıymetler (2022: 7.692 Milyon TL.), ipotek

Tablo 2: Menkul Kıymet Stok Bilgileri

Merkezi Kaydı Sistemde Bulunan Menkul Kıymet Bilgileri	Piyasa Değeri					
	2022		2021		2020	
	(Milyon TL)	(Milyon ABD doları (*))	(Milyon TL)	(Milyon ABD doları (*))	(Milyon TL)	(Milyon ABD doları (*))
Menkul Kıymetler	7.438.902	397.160	2.821.025	216.987	2.237.699	304.296
MKS'de Bulunmayan DİBS'ler	2.823.626	150.752	1.358.491	104.492	1.000.343	136.033
Toplam Menkul Kıymet Stoğu (1+2)	10.262.528	547.912	4.179.516	321.479	3.238.042	440.328
MKS'de Bulunan DİBS'ler (**)	247.066	13.191	187.154	14.395	184.312	25.064
Özel Sektör Menkul Kıymetleri [3-(2+4)]	7.191.836	383.969	2.633.871	202.591	2.053.387	279.232
MKS'de Bulunan Borsada İşlem Görmeyen Paylar	3.603.291	192.378	1.302.755	100.205	1.036.760	140.985
Özel Sektör Menkul Kıymetleri Net Toplamı (5-6)	3.588.545	191.590	1.331.116	102.386	1.016.627	138.247
Toplam Menkul Kıymet Stoğu Net Değeri (3-6)	6.659.237	355.534	2.848.400	219.093	2.201.282	163.357

Tablo 2'deki veriler, 2020'den 2022'ye kadar çeşitli menkul kıymetlerin piyasa değerinde önemli bir artış olduğunu gösteriyor. Menkul kıymetlerin piyasa değeri 2020'de 2.237.699 milyon TL iken, 2022'de 7.438.902 milyon TL'ye yükselmiştir. MKS'de bulunmayan DİBS'lerin piyasa değeri de 2020'de 1.000.343 milyon TL'den, 2022'de 2.823.626 milyon TL'ye çıkmıştır.⁶ Veriler MKS'de bulunmayan DİBS'lere olan talebin arttığını gösteriyor. Özel sektör menkul kıymetlerinin piyasa değeri de 2020'de 2.053.387 milyon TL'den, 2022'de 7.191.836 milyon TL'ye çıkmıştır. Bu durum özel sektör menkul kıymetlerine olan talebin arttığını gösteriyordur. MKS'de bulunan borsada işlem görmeyen payların piyasa değeri de 2020'de 1.036.760 milyon TL'den, 2022'de 3.603.291 milyon TL'ye çıkmış. Bu durum aynı şekilde, MKS'de bulunan borsada işlem görmeyen paylara olan talebin arttığını gösteriyor olabilir⁷ (Sermaye Piyasası Kurulu. 2022).

2.2. BORSA KAVRAMI VE TARİHSEL GELİŞİM

Borsa, belirli malların talep gördüğü, düzenli ve organize bir piyasadır. Bu piyasa, arz ve talep dengesi üzerine kurulmuştur. Komisyoncular, alıcılar ve satıcılar arasında aracılık yaparak işlemleri kolaylaştırır. Piyasa koşulları, borsanın işleyişini ve fiyatların resmi olarak

teminatlı menkul kıymetler (2022: 2.000 Milyon TL.) varantlar dahil yapılandırılmış ürünler (2022: 6.784 milyon TL.),

⁶ (*) 31.12.2020, 31.12.2021 ve 31.12.2022 tarihli TCMB döviz satış kurları kullanılmıştır.

⁷ (**) Kamu tarafından ihraç edilen kira sertifikaları dahil.

belirlenmesini etkiler. Alım-satım işlemlerinde, malların fiyatları genellikle arz ve talebe bağlı olarak belirlenir. Bu, borsanın temel işleyiş prensibidir (Kojabad, 2012, s. 15).

Piyasa, alıcı ve satıcıların mal veya hizmet alışverişinde bulunduğu yerdir. Bir piyasa tipik olarak belirli bir coğrafi konumu olmayan teorik bir varlık olarak kavramsallaştırılır. Ancak, somut olarak düşünüldüğünde, bir piyasa genellikle bir borsa gibi düşünülebilir. Herhangi bir türdeki bir borsa, belirli bir mal veya hizmetin arz ve talebinin birleştiği bir yerdir. Yurtiçi piyasa, bir ülkenin sınırları içindeki işlemleri kapsayan piyasa olarak tanımlanmaktadır. İşlemlerin ulusal sınırları aşması halinde piyasa 'uluslararası piyasa' olarak tanımlanmaktadır. Bu, piyasanın ve borsanın temel çalışma prensibidir (Özbay, 2007, s. 3).

Borsa, belirli kurallara göre işlem gören menkul kıymetlerin alım satımının yapıldığı, güvenilir, adil ve şeffaf bir platformdur. Bu platform, işlemlerin düzgün bir şekilde gerçekleşmesini sağlar. Ayrıca, borsada oluşan fiyatları belirleme ve ilan etme yetkisine sahip olan tüzel kişiliklere sahip kurumlardır. Bu, borsanın temel işleyiş prensibidir (Mudun, 2023, s. 29).

Ünal'a (2005) göre, borsa, genellikle ticaret veya finansal işlemlerle ilgilenen kişilerin bir araya geldiği, halka açık bir pazar olarak tanımlanabilir. Sermaye piyasası araçlarının işlem gördüğü borsalar, belirli kanunlara göre düzenlenir. Bu borsalar, menkul kıymetler ve diğer sermaye piyasası araçlarının güvenli ve istikrarlı bir şekilde, serbest rekabet koşulları altında kolayca alınıp satılabilmesini sağlar. Ayrıca, oluşan fiyatları belirlemek ve ilan etmekle yetkili olan kamu tüzel kişiliğine sahip kurumlardır. Bu, borsanın temel işleyiş prensibidir (Kojabad, 2012, s. 15-16).

Karşlı'ya (2004) göre, borsaların kökeni, eski zamanlarda çeşitli malların ve değerli madenlerin alınıp satıldığı düzensiz pazarlara ve panayırlara dayanır. Zamanla, bu pazarlar sürekli hale geldi ve kuruldukları yerlerden çıktılar, mahallelere ve yerleşim yerlerine yayıldılar. Ticari faaliyetlerin gelişmesiyle birlikte, bu pazarlar uzmanlaştı. Ve belirli bir süre sonra, emtia borsalarının yanı sıra para, ticari belge ve altın borsaları da kuruldu. Bu, borsaların evriminin genel bir özetidir (Akt., Mudun, 2023).

Borsacılığın kökeni, M.Ö. 180 yılına kadar uzanır ve bu dönemde Roma'da başladığı söylenir. Dünyadaki ilk borsa, 15. yüzyılda kurulmuştur. Dünyanın ilk menkul kıymetler borsası ise 1460 yılında Antwerp'te kurulmuştur ve bu borsa, sabit faizli menkul kıymetlerin ihraç edilmesi ve değiştirilmesine aracılık etmiştir. 16. yüzyıla gelindiğinde, Amsterdam Borsası, Antwerp'teki borsanın yerini almıştır. Bu dönemden itibaren ve sonraki yıllarda, Avrupa'nın birçok ülkesinde yeni borsalar kurulmuştur. İlk hisse senedi ihracını ise

Hollanda'nın Doğu Hindistan Şirketi gerçekleştirmiştir. Bu, borsacılığın genel bir tarih özeti olup, borsaların evrimini ve gelişimini anlamak için önemli bilgiler içerir (Mudun, 2023, s. 29).

Günümüzde borsa piyasası genellikle hisse senetlerinin alınıp satılmasıyla ilişkilendirilir. Ancak, tarih boyunca, ticari malların değiş tokuşu, borsacılığın bugünkü temellerini oluşturmuştur. Belirli bölgelerde düzenlenen pazarlar ve panayırlar, ticari malların alım satım işlemlerinin zaman içinde gelişmesine ve ilerlemesine olanak sağlamıştır. Bu önemli ticaret bölgelerinde kurulan pazarlar ve panayırlar, borsacılık işlemleriyle birlikte işlev kazanmış ve yaygınlaşmıştır. Tarih boyunca, bu oluşumlar borsacılık işlemleriyle birlikte büyümüştür. Geçmişte bazı tüccarlar bu borsaları günümüzün emtia borsalarına dönüştürdü. Bugün Belçika'nın Bruges kentinde, para ticaretini meslek haline getiren bazı Yahudi aileler borsanın ilk başlangıcı olarak kabul ediliyor. “Borsa” terimi, bu şehirde yaşamış ve borsacılık yapmış olan Van der Burse ailesinden gelmektedir (Sabit, 2021, s. 4).

2.2.1. Türk Borsası'nın Tarihsel Gelişimi

Borsa kavramının tarihsel gelişimine baktığımızda, bu kavramın bir gecede ortaya çıkmadığını görürüz. Borsanın tarihi geçmiş, bugünkü borsa pazarının oluşumuna katkıda bulunan bir dizi olayı içerir. Bu nedenle, borsayı sadece genel hatlarıyla özetlemek oldukça zor olabilir. Günümüzde hisse senetlerinin alınıp satıldığı bu pazarlar, uzun bir geçmişe dayanmaktadır. Bu yüzden, borsanın ilk ortaya çıktığı dönem ile bugünkü borsa pazarı arasında büyük farklılıklar vardır. Eski zamanlarda, insanların tarım ürünleri, değerli madenler ve sanayi ürünlerini pazarlamaya başlaması, borsacılığın temelini atmıştır. Eski dönemlerdeki panayırlar ve pazarlar, günümüzde modern borsacılığa geçişin temelini atmıştır (Sabit, 2021, s. 4).

Osmanlı döneminde ve Türkiye Cumhuriyeti'nde borsaların kurulması ulusal bir girişimin sonucu değildir. Osmanlı döneminde borsa faaliyetlerinin ortaya çıkışı, Osmanlı İmparatorluğu'nun Avrupa'daki iktisadi ve teknolojik gelişmelere ayak uyduramamasına bağlanabilmektedir. Bu durum, savaşlar nedeniyle alınan dış borçlara ve kötü yönetilen bir ekonomiye başvurulmasıyla sonuçlanmıştır. Osmanlı Devleti'nin tekrarlanan askeri yenilgileri göz önüne alındığında, bu yenilgilerin maliyetlerini karşılamak için dış finansmana başvurmuştur. Söz konusu dış borçlar nedeniyle Osmanlı devletine ait tahviller Galata Bankerleri tarafından Avrupa ve yerel borsalarda işlem görmüştür. Galata Bankerlerinin başlangıçta yerel bölgelerdeki seçkin hanlarda yürüttükleri borsa faaliyetleri, daha sonra devletin kontrolü altına alınmış ve belirlenen yerlerde yürütülmüştür. Bu faaliyetler sürekli denetime tabi tutulmuştur (Çetkin, 2016, s. 29).

Osmanlı İmparatorluğu, Birinci Dünya Savaşı'nı kaybettikten ve ardından Kurtuluş Savaşı süreci başladıktan sonra, 1 Kasım 1922 tarihinde resmi olarak sona ermiştir. Birinci Dünya Savaşı'nın yıkımları ve Kurtuluş Savaşı'nın etkileri, ekonomiyi derinden sarsmıştır. Cumhuriyetin ilanıyla birlikte, kapitülasyonlar kaldırılmış, yabancı şirketler millileştirilmeye başlanmış, kambiyo kontrolleri geliştirilmiş ve altın para ekonomisinden dışa kapalı bir ekonomik sisteme geçiş yapılmıştır, bu da ilk piyasa ekonomisini sona erdirmiştir. Cumhuriyet döneminde, Osmanlı İmparatorluğu'ndan kalan borçların yarattığı yıkımın korkusu ve yabancı sermayenin bağımsızlığı etkileyebileceği düşüncesiyle, yeni bir ekonomik düzen oluşturulmuştur. Bu yeni ekonomik düzen, Cumhuriyet döneminin ilk 50 yılında sermaye piyasalarına gerektiği kadar önem vermemiştir. Ancak, dönemin hükümetleri, bu piyasalarla ilgili birçok düzenlemeler yaparak adım atmışlardır (Sabit, 2021, s. 11).

Osmanlı İmparatorluğu'nda, 16. yüzyıldan itibaren baş gösteren gerileme ve toplumsal düzensizlikler nedeniyle, ekonomik faaliyetlerin gelişmesi engellenmiştir. Ancak, batıda modern ekonomik düzenin gelişmesiyle birlikte, bazı Avrupa devletleri Osmanlı İmparatorluğu ile artan ticari ve ekonomik ilişkiler kurmuşlardır. Fakat, bu ilişkiler, İmparatorluk'taki iç huzursuzluklar, vergi yükleri, siyasi istikrarsızlık, yetersiz kanunlar vb. nedenlerle istenilen düzeyde gelişmemiştir. Batılılar, bu olumsuz durumlardan kendi lehlerine olacak şekilde faydalanabilmek için, 16. yüzyıldan itibaren “Kapitülasyonlar” aracılığıyla çeşitli ayrıcalıklar elde etmeye başlamışlardır (Aytekin, 2018, s. 153).

İstanbul'da, 1873 yılında borsanın kurumsal bir yapıya büründüğü tarihten önce bile bir menkul kıymetler piyasası bulunmaktaydı. 1854 Kırım Savaşı'ndan itibaren borsanın kurulması için çalışmalar hız kazanmıştır. Avrupa borsalarının hızla gelişmesi, ardı ardına kurulan anonim şirketlerin hisse senedi ve tahvil çıkarması, bu değerli kağıtların sarflar aracılığıyla devletin merkezi ve önemli noktalarında dolaşp alınıp satılması, Osmanlı Devleti'nde borsanın kurulmasını hızlandırmıştır. Ayrıca, 1854 Kırım Savaşı'ndan itibaren devletin dış borçlanmaya başlaması ve bu nedenle çıkarılan tahvillerin öncelikle Batı borsalarında işlem görmeye başlaması, diğer bazı yan faktörlerle birlikte, Osmanlı Devleti'nde resmi bir borsa kurma çalışmalarını tetiklemiştir (Pekacar, 2021, s. 37).

1 Nisan 1926'da Borsa, Bahçekapı'daki Dördüncü Vakıf Han'a taşınmıştır. Ancak, 1938 yılında borsanın Ankara'ya taşınması sonucunda aracılık faaliyetleri büyük ölçüde durmuştur. 1941 Nisan'ında borsa, İstanbul'a geri taşınmıştır. 1958 yılında ise borsanın döviz işlemleri yetkisi iptal edilmiş ve bu yetki Merkez Bankası'na devredilmiştir. Türkiye Cumhuriyeti'nin 1923 yılında kurulmasının ardından, 1929 senesinde, aynı yıl yürürlüğe giren Kıymetli Evrak ve Kambiyo Borsaları Kanunu da dahil olmak üzere çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. İstanbul

Kıymetli Madenler Borsası bu isim altında faaliyete geçmiştir. Atatürk, Cumhuriyet'in ilk kurumlarından biri olan İş Bankası'nı halkın hizmetine sunmuştur. Bunun yanı sıra, Merkez Bankası halkın erişimine açık bir kurum olarak kurulmuştur (Borsa İstanbul, 2023).

Kazgan (1995) tarafından belirtildiği üzere, Türk borsasının ikinci aşaması Cumhuriyet döneminde başlamıştır. Sermaye piyasası 1929 yılında 1447 sayılı “Menkul Kıymetler ve Kambiyo Borsaları Kanunu” ile “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası” adı altında teşkilatlandırılmıştır. Aynı yıl, mevcut borsanın yeniden yapılandırılmasına ve daha sonra İstanbul Menkul Kıymetler Borsası adı altında faaliyet göstermesine yol açan 8172 sayılı yönetmelik kabul edilmiştir. 1938 yılında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası kapatılarak Ankara'ya taşınmış ve burada "Kambiyo, Banknot ve Tahvilat Borsası" adı altında işlem görmeye başlamıştır (Akt., Şahin, 2014).

2.2.2. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası – İMKB

1980'lerden itibaren Türkiye, liberal ekonomiye geçiş sürecinde bir dizi önemli adımlar atmıştır. Bu adımlardan biri de İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nın (İMKB) kurulmasıdır. Dünya genelinde birçok borsa, İMKB'den çok daha önce kurulmuştur ve bu nedenle daha oturmuş bir yapıya sahip olabilirler. Ancak, 1986 yılında kurulan İMKB, genç bir borsa olmasına rağmen, kısa sürede önemli bir ilerleme kaydetmiş ve dünya borsaları arasında önemli bir konuma gelmiştir. Hatta bazı senelerde dünyanın en kârlı borsası olmuştur. Ancak tüm bu başarılarla rağmen İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nın o dönem içerisinde tam anlamıyla oturmuş bir yapıya sahip olduğunu söylemek güçtür. Çünkü borsa halen daha yüksek volatilité ile iç ve dış gelişmelere duyarlıdır. İMKB'nin eksikliklerinin bir kısmı genel ekonomik yapıdan ziyade borsanın kendi yapısından kaynaklanmaktadır. Son yirmi yılda çok sayıda kanun ve yönetmelik çıkarılmış olmasına rağmen, borsa henüz istenen yapıya kavuşamamıştı. İMKB'nin arzu edilen yapıya kavuşması için planlar hakkında bilgi sahibi olmak ve buna göre hareket etmek çok önemliydi (Çondur ve Evlimoğlu, 2007, s. 1).

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) çeşitli finansal araçların alım satımını kolaylaştırmak amacıyla kurulmuştur. Bu araçlar arasında pay senetleri, hazine bonoları, kamu tahvilleri, katılım sertifikaları, özel şirket tahvilleri, yabancı hisse senetleri, gayrimenkul sertifikaları ve uluslararası kıymetli evraklar yer almaktadır. İMKB 26 Aralık 1985 yılında kurulmuş ve 3 Ocak 1986 itibarıyla faaliyete geçmiştir. Türkiye Cumhuriyeti'nin yegâne menkul kıymetler borsası olmuştur (Çondur ve Evlimoğlu, 2007, s. 4).

Borsa, sözlük anlamıyla, değerli kâğıt ve tahvil alışverişinin gerçekleştiği, hükümet kontrolünde olan bir takas merkezidir. Özünde, belirli prensiplere göre oluşturulan ve belirli

malların alınıp satıldığı bir sektördür. Borsalar, pay senetleri gibi değerli evrakların işlem gördüğü yerlerdir. Borsa İstanbul (BIST), daha önce İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) olarak bilinen ve daha sonra Borsa İstanbul olarak değiştirilen bir menkul kıymetler borsasıdır (Korkmaz, 2022, s. 36).

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) yetkilerini bağımsız olarak ve kendi sorumluluğu altında kullanmakta ve Sermaye Piyasası Kurulu'nun inceleme ve gözetimine tabi bulunmaktaydı. İMKB, tüzel kişiliğe sahip bir kamu kurumu olarak faaliyet göstermekteydi. İMKB 26 Aralık 1985 tarihinde kurulduktan sonra ilk işlemlerini 3 Ocak 1986 tarihinde gerçekleştirmiştir. Başlangıç aşamasında 36 borsa üyesine işlem yapabilme yetkisi verilmiş ve 41 halka açık şirketin hisse senetleri işlem görmüştür (Çondur ve Evlimoğlu, 2007, s. 5).

Yukarıda anlatılmış olan bilgiler İstanbul Menkul Kıymetler Borsa'sı hakkındaki bilgilerdir. Zira Çondur ve arkadaşları (2007) tarafından yapılan çalışmadaki bu bilgiler de o dönemde var olan İMKB'den bahsetmektedir. Aşağıda da bahsedileceği üzere İMKB daha sonra Borsa İstanbul adı altında faaliyetine devam etmiştir.

2.2.3. Borsa İstanbul

Daha sonra, 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'nun 138. maddesine göre, 30 Aralık 2012 tarihinde borsacılık faaliyetlerine devam etmek üzere Borsa İstanbul (BIST) kurulmuştur. Sermaye piyasasındaki tüm borsaları bir araya getiren BIST, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) tarafından hazırlanmış olan ve ilgili bakanın onayını alan sözleşmesi sonrasında, 2013 senesinde tam olarak tescil edilmiş ve resmi ilana binaen ilan edilerek faaliyete başlamıştır. BIST'in temel gerekçesi ve faaliyet alanı; kanun ile ve ilgili olan mevzuata tabii olan hükümleri doğrultusunda, SPK araçları, döviz aynı zamanda kıymetli madenler, kıymetli taşlar ve SPK tarafından uygun görülmüş olan diğer sözleşme, belge ve varlıkların alım satımını, güvenli ve kolay bir şekilde, serbest rekabet koşullarında, verimli, rekabetçi, dürüst, şeffaf ve istikrarlı bir ortamda gerçekleştirmektir. Bu amaçla borsa, alım ve satım emirlerini kesinleştirecek veya tahsilatını kolaylaştıracak şekilde bir araya getirmekte, fiyatları belirlemekte ve ilan etmektedir. Bunun yanı sıra borsa pazarlar, sistemler ve platformlar ile diğer organize pazar alanlarını kurmakta ve geliştirmektedir. BIST, bu faaliyetlerini özel hukuk tüzel kişiliği olarak sürdürmektedir (Dolaşık, 2022, s. 20).

Borsa İstanbul, faaliyetlerini bir anonim şirket olarak sürdürmekte ve kendi bünyesinde oluşturduğu yönetim kurulu kararları ile yönetilmektedir. Ayrıca, Borsa İstanbul'un faaliyetleri 6 Aralık 2012 tarihinde yürürlüğe giren 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu çerçevesinde Sermaye Piyasası Kurulu tarafından denetlenmektedir (Korkmaz, 2022, s. 37).

Bu kanunun temel amacı, sermaye piyasasını düzenlemek ve denetlemek, güvenilir, saydam, verimli, etkin, istikrarlı, dürüst ve rekabet edebilir bir şekilde çalışmasını ve gelişmesini sağlamaktır. Bu düzenlemeler aynı zamanda yatırımcıların hak ve menfaatlerini korumak için de gereklidir (Sermaye Piyasası Kanunu, 2012).

Recep Tayyip Erdoğan liderliğindeki bir törenle, faaliyetlerine kaldığı yerden devam eden borsa, zamanla büyümeye devam etmiştir. Ancak bu büyüme süreci, her zaman istikrarlı bir şekilde gerçekleşmemiştir. Borsa, zaman zaman ciddi krizler ve durgunluklar yaşamış, bu durumlar kötü deneyimlere, maddi kayıplara, iflaslara ve şirketlerin batmasına yol açmıştır. Türk borsasının büyüme ve gelişme süreci, tam anlamıyla istikrarlı bir yükseliş göstermemiştir. Aksine, Türk borsası genellikle istikrarsız bir yapıya sahip olmuş ve yüksek volatilité göstermiştir. Bu nedenle, borsa ani yükselişler ve düşüşler gibi dalgalanmalarla varlığını sürdürmüştür. Bu durum, borsanın hem risklerini hem de fırsatlarını artırmıştır. Bu nedenle, borsada işlem yaparken dikkatli olmak ve iyi bir risk yönetimi stratejisi uygulamak önemlidir (Sabit, 2021, s. 23).

Borsa İstanbul'un açılmasıyla birlikte 1985 yılında kurulan İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) kapatılmıştır. İstanbul Altın Borsası, İMKB ve Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası, Borsa İstanbul çatısı altında birleştirilmiştir. Borsa İstanbul'un temel amacı, tüm işlemlerin tek bir platform üzerinden yapılmasını sağlamaktır. Bu sayede uluslararası işlemlerin kolaylaştırılması amaçlanmaktadır. Borsa İstanbul, İstanbul Uluslararası Finans Merkezi Projesi doğrultusunda borsayı dönüştürmeyi hedeflemektedir. Borsa İstanbul, Nisan 2013 tarihinde 423.234.000 TL sermaye ile resmen kurulmuştur. Borsa İstanbul'un yeni adı 3 Nisan 2013 itibarıyla İstanbul Ticaret Odası'na tescil ettirilmiştir. Borsa İstanbul ile birlikte şirketin yönetim kurulu üye sayısı 7'den 9'a çıkarılmıştır. İMKB yerine BIST-100 endeks olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu durum Borsa İstanbul'un gelişimini ve Türkiye'nin finansal piyasalarının evrimini göstermektedir (Çetkin, 2016, s. 44).

2018 yılında Borsa İstanbul (BIST), işlem gören tüm hisselerin toplam değeri olan %44,3'lük piyasa değeriyle dünya borsaları arasında onuncu sırada yer almıştır. Şubat 2021 itibarıyla BIST'te işlem gören 477 hisse senedinin toplam piyasa değeri yaklaşık olarak 1 trilyon 927 milyar TL olmuştur. Borsa İstanbul'un ana hedefi, mevcut kanunlar çerçevesinde sermaye piyasası araçlarının, döviz ve değerli taş ve madenlerin, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) tarafından onaylanan sözleşmelerin, güvenilir bir ortamda etkin bir şekilde alınıp satılabilmesini sağlamaktır. Bu değerlerin alım satım emirlerinin, hedefe ulaşacak şekilde bir araya getirilmesini kolaylaştırmak, ortaya çıkan fiyatları belirlemek ve ilan etmek için bazı piyasalar geliştirilmiştir. Borsaların yönetilmesi ve aynı zamanda işletilmesi Borsa İstanbul

organizasyonunun faaliyetleri arasında yer almaktadır. BIST, Sermaye Piyasası Kanunu ilkeleri çerçevesinde SPK tarafından denetlenmektedir (Daştan, 2021, s. 19).

Borsa İstanbul A.Ş borsacılık eksenine göre;

- Kota alınma ve kota çıkarma yönetimiyle, borsada işlem göre ve bunun durdurulması
- Emirleri iletme ve eşleştirme
- Yükümlülüklerin tam zamanına doğru şekilde yerine getirilmesi
- Borsa üzerinde işlem yapmaya dair yetkilerin verilmesi
- Disiplin düzenlemelerini yürütme
- Borsa gelirleri ve bunların tahsili
- Mevcut uyuşmazlıklara çözüm üretilmesi
- Borsa, potansiyel çıkar çatışmalarını önlemek amacıyla, borsanın hissedarları ve/veya piyasa operatörleri arasındaki ilişkileri düzenleme
- Borsaların denetim, işletim ve gözetim sistemleri
- Piyasaların oluşturulması, işletmesi ve yönetilmesi

şeklinde yukarıda sıralanmış işlemleri gerçekleştirmektedir (Korkmaz, 2022, s. 38).

BIST üzerinde işlem süresi 09:40'tan 18:10'a kadar devam etmektedir. Fiyatlar 09:55 ve 18:05 saatleri arasında yapılmaktadır. Sürekli işlem yöntemi 10:00 ve 18:00 saatleri arsında yapılmaktadır. Kapanış fiyatları ve son fiyattan işlemler ise 18:08 ve 18:10 saatleri arasında yapılmaktadır (Borsa İstanbul, 2023).

2.2.4. Borsa Endeksleri

Borsa İstanbul, modern teknolojik olanaklarıyla hem yerli hem de yabancı yatırımcılara, çeşitli ürünlerle yatırım yapabilecekleri düzenli, güvenilir ve şeffaf bir ticaret ortamı sunmaktadır. BIST piyasalarında gerçekleştirilen tüm işlemler elektronik bir ortamda yapılmakta ve piyasaya dair bilgiler anında paylaşılmaktadır (Dolaşık, 2022, s. 21).

Endeks, bir veya birden çok değişkenin zaman, yer ve diğer faktörlere bağlı olarak nasıl değiştiğini gösteren bir ölçüm katsayısıdır. Borsa İstanbul'da, endeksler sektörel ve genel olarak hem getiri hem de fiyat bazında hesaplanır. Fiyat ve getiri endeksleri arasındaki temel fark, kâr payının dikkate alınıp alınmamasıdır. Fiyat endeksleri, kâr payını hesaba katmazken, getiri endeksleri kâr payını hesaba katar (Gürsoy 2022, s. 42).

BIST 30, BIST 50 ve BIST 100 endeksleri Yıldız Pazar'da işlem gören şirketlerin paylarından oluşmaktadır. Bir hisse senedinin endekslere dahil edilebilmesi için değerlendirme dönemi sonunda minimum 60 günü kapsayacak şekilde Borsa İstanbul üzerinde işlem görmüş

olması gerekmektedir. Halka arz sonunda, halka arz edilen kısmın piyasa değeri, halka açık kısmın piyasa değerinden büyükten küçüğe doğru sıralanır. Halka arz edilen kısmın piyasa değerinin BIST 30 Endeksi paylarının yirmide birinden daha büyük ise bu durumda, değerlendirme döneminde endekslerde yer alan paylar için 60 günlük işlem görme şartı aranmamaktadır. Birden fazla hisse grubunun ayrı endekslerde işlem görmesi durumunda sadece bir tanesi dahil edilmektedir. Hisse senetleri endekslere dahil edilmek üzere piyasa değeri ve işlem hacmine göre büyükten küçüğe sıralanarak seçilmektedir. Son sıralama, her iki listede de ilk sırada yer alan hisse senedinin varlığına göre belirlenmektedir. Eğer birinci sırada bir hisse senedi bulunmuyorsa, ilk iki sırada bir hisse senedinin varlığı kontrol edilir. Bu işlem son listede ilk sırada yer alan hisse senedi belirlenene kadar tekrarlanmaktadır. İlk sıradaki hisse senedi belirlendikten sonra aynı işlem sonraki sıralar için tekrarlanmaktadır. Her iki listede de iki hisse senedinin ilk sırada yer alması durumunda, piyasa değeri daha yüksek olan hisse senedi nihai listede daha üst sırada yer almaktadır. Son sıralamadaki en üst hisse senetlerinden başlayarak, hisse senetlerinin endekslere dahil edilmesi veya çıkarılması için gereken en üst ve en alt sıralar dikkate alınarak endekslerin seçimi yapılmaktadır (Borsa İstanbul, 2023).

✓ *Endeks Hesaplama Yöntemi*

Endeksler sayesinde, yatırımcıların menkul kıymetleri tek tek seçme zorunluluğu ortadan kalkar. Yatırımcılar, sadece piyasanın hangi yönde hareket edebileceğini analiz eder ve kararlarını bu analize dayanarak verirler. Borsa İstanbul endekslerinin hesaplanmasında, en son kaydedilmiş fiyatlar kullanılır. Endeksler, içerdikleri hisselerin piyasada dolaşımda olan kısmının piyasa değerlerine göre ağırlıklı olarak hesaplanır (Mudun, 2023, s. 64).

Endeks hesaplama formülü şöyledir;

$$E_t = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{F_{it}}{D_t} \right) * N_{it} * H_{it} * K_{it}}{B_t} \quad (6)$$

Formülde belirtilen parametreler şunlardır;

- E_t Endeksin t zamanındaki değerini temsil etmekte, n, endekse içindeki firma (veya pay) sayısını ifade etmektedir
- F_{it} "i" nci payın t zamanındaki fiyatını göstermektedir
- N_{it} "i" nci payın t zamanındaki toplam sayısını belirlemektedir
- H_{it} , "i" nci payın t zamanındaki endeks hesaplamasında kullanılan fiili dolaşımda bulunan kısmının toplam pay sayısına oranını ifade etmektedir
- K_{it} , "i" nci payın t zamanındaki katsayısını temsil etmektedir

- D_t Endeksin döviz kurunun t zamanındaki değerini belirlemektedir
- B_t Endeksin t zamandaki bölen değerini göstermektedir

Formül aracılığıyla endeksler kolayca hesaplanmaktadır (Mudun, 2023, s. 64).

Periyodik değerlemeler BIST 30, BIST 50 ve BIST 100 endeksleri için yılda dört kez, BIST Temettü ve Temettü 25 endeksleri için yılda bir kez yapılmaktadır. Değerleme dönemleri BIST 30, BIST 50 ve BIST 100 endeksleri için Ocak-Mart, Nisan-Haziran, Temmuz-Eylül ve Ekim-Aralık dönemleridir. BIST Temettü ve Temettü 25 endeksleri için değerlendirme dönemi Şubat-Ocak'tır. Endekslerde yer alan paylarda meydana gelen değişiklikler, ilgili değerlendirme döneminin bitiminden en az on takvim günü önce Kamuyu Aydınlatma Platformu'nda (KAP) ve Borsa İstanbul'un internet sitesindeki “Endeks Duyuruları” bölümünde ilan edilir (Borsa İstanbul, 2023).

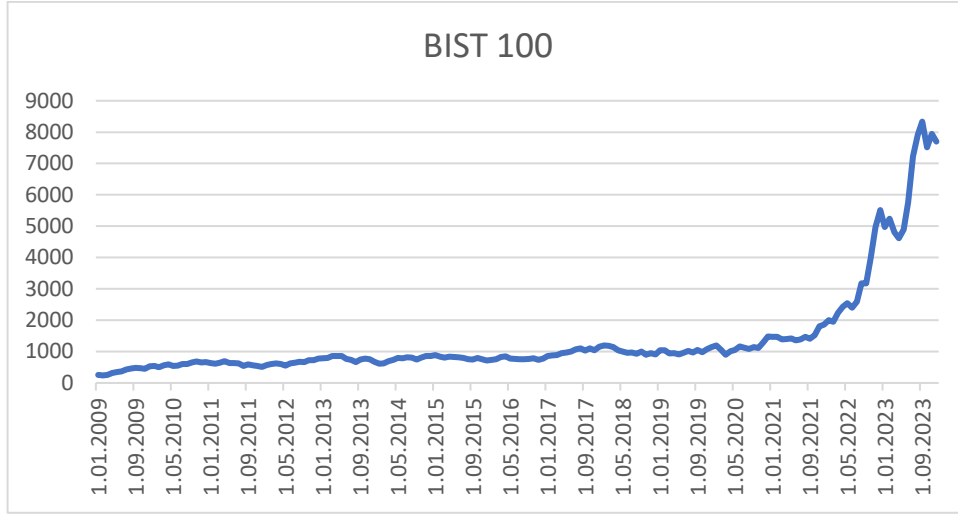
2.2.5. BIST 100 Endeksi

Temel endeks olarak BIST 100 (XU100) kullanılmaktadır. Bu endeks, 1986 senesinde 40 şirketin hisseleri ile başlayan ve kademeli olarak 100 şirketin hisseleri ile sınırlandırılan kompozit endeks 'in devamı niteliğindedir. Bu endeks, Merkezi Pazar'da işlem gören şirketler, Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları ve KÜP üzerinde işlem görmekte olan Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklıkları arasından seçilen 100 hisse senedinden oluşmaktadır (Cevaplarla Borsa ve Sermaye Piyasası, 2023).

BIST-100 endeksi, Borsa İstanbul tarafından belirlenen farklı kriterlere göre seçilen ve Borsa İstanbul üzerinden işlem gören en büyük hacimli 100 şirketin paylarından oluşmaktadır. Bu endeksin sabit bir yapısı yoktur ve belirli aralıklarla yeniden hesaplanmaktadır, dolayısıyla ilk yüz şirket listesi değişebilmektedir. 1996 senesinde yapılan bir değişiklik ile 2 Ocak 1997 tarihinde yeni bir hesaplama yöntemine geçilmiş ve bu yeni endeksin başlangıç değeri 988,93 olarak belirlenmiştir (Dolaşık, 2022, s. 29).

BIST 100 endeksinin zamana göre değer dağılım grafiği şöyledir;⁸

Grafik 5: BIST 100 Zaman Göre Değer Grafiği



Grafik 5, BIST 100 endeksinin zaman içindeki değerini göstermektedir. X-ekseni Ekim 2009'dan Ağustos 2023'e kadar olan yılları, Y-ekseni ise BIST 100'ün değerini, 0'dan yaklaşık 9000'e kadar olan aralığı temsil etmektedir. Grafikte, 2020 yılına kadar olan süreçte BIST 100 endeksinin değerinde küçük dalgalanmalar olduğunu ve genel olarak düz bir çizgi izlediğini görebiliriz. Ancak, 2020 yılından itibaren endeksin değerinde belirgin bir artış başlamış ve bu artış 2023 yılına kadar devam etmiştir. Bu, Türkiye'deki hisse senedi piyasasının bu dönemde önemli bir büyüme gösterdiğini işaret edebilir.

2020'nin üçüncü çeyreğinde, Covid-19'un etkisiyle Türkiye ekonomisi %10.3 oranında daralmıştır. Ancak bu daralmayla kıyaslandığında, Covid-19'un BIST 100 endeksi üzerindeki olumsuz etkisinin oldukça sınırlı olduğu söylenebilir. Fakat sınırlı olmasına rağmen küresel salgının borsa üzerindeki etkileri göz ardı edilemez. Türkiye'deki işletmeler, özellikle Covid-19'dan negatif yönde etkilenenler, genellikle küçük ve orta ölçekli olduğu bilinir (İşler ve Güven, 2021, s. 74).

İşler ve Güven (2021) yaptıkları bir çalışma sonucunda, Covid-19 salgının BIST 100 endeksi üzerinde negatif bir etki yarattığını tespit etmişler. Ve yine onlara göre, BIST 100 endeksi üzerindeki etkileri geç görünse de devlet, reel sektörü canlandırmak adına genişleyici maliye ve para politikalarına odaklanmalıdır.

Turnacıgil' in (2021) yaptığı çalışmaya göre ise, Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi olarak ilan edilen Covid-19, reel ekonomi ve finansal piyasalar üzerinde önemli etkiler yaratmıştır. Ancak bu sağlık krizi, tüm riskli varlıklarda aynı etkiyi yaratmamış ve sektörler arasında farklılıklar gözlemlenmiştir. Bu çalışmada, volatilitiyi ölçmek için yaygın olarak

⁸ Grafik yazar tarafından oluşturulmuştur.

kullanılan ARCH yöntem serisi uygulanmış ve küresel mali kriz ve Covid-19 dönemlerinin yarattığı etkiyi daha net görebilmek için bu iki dönem kukla değişkenler kullanılarak ayrıştırılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, getiri bileşiminde Covid-19 ve 2008 global mali kriz dönemlerinin etkisi sınırlı iken, varyans bileşiminde etki belirgindir. Bununla birlikte, iki dönem mukayese edildiğinde, 2008 Küresel Mali Krizi'nin volatilité üzerindeki etkisi daha belirgindir.

2.2.6. BIST 50 Endeksi

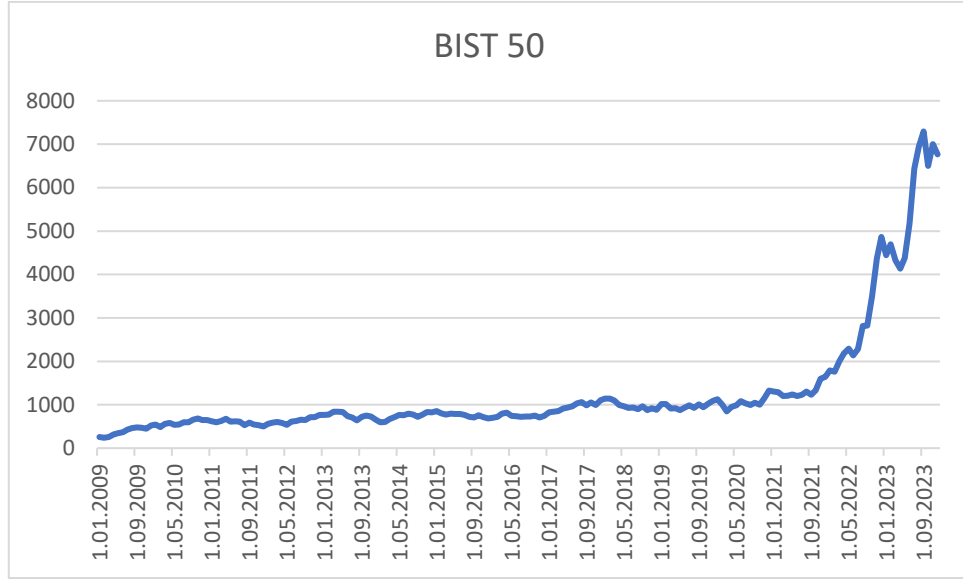
Ulusal Pazar'da işlem gören şirketler, KÜP'te işlem gören gayrimenkul yatırım ortaklıkları ve girişim sermayesi yatırım ortaklıkları arasından seçilen 30 hisse bulunmaktadır (Gürsoy, 2022, s. 43).

BIST 50 Endeksi, Türkiye'deki en değerli 50 şirketin işlem hacmi ve piyasa değerlerine göre sıralandığı bir endekstir. Bu endeks, BIST 30 hisselerini de kapsar. BIST 50 Endeksi, yatırımcılar tarafından önemle takip edilir (İnvetsing, 2023).

BIST-50 (XU050), Borsa İstanbul üzerinde en aktif işlem gören 50 şirketten oluşan bir endekstir. Bu endeks 30 Kasım 2015 tarihine kadar gün içi ve gün sonu olmak kaydı ile iki farklı kapanış değeriyle hesaplanmaktaydı. Ancak 30 Kasım 2015 itibarıyla endeks, diğer BIST pay endeksleri ile uyumlu olacak şekilde sadece gün sonu kapanış fiyatı üzerinden raporlanmaya başlanmıştır. Bu değişiklik ile endeksin hesaplama yöntemi sadeleştirilmiş ve netleştirilmiştir (Baykut ve Kula, 2018, s. 282).

BIST 50 endeksinin zamana göre değeri grafiği ise şöyledir;⁹

Grafik 6: BIST 50 Zamana Göre Değer Grafiği



2.2.7. BIST 30 Endeksi

BIST-30 (XU030), Yıldız Pazar'da işlem gören hisse senetleri arasından seçilmiş 30 payı içerir. Bu endeks, BIST-100 endeksi içinde yer alan ve belirli değerlere göre hesaplanan en değerli 30 hisse senedini temsil eder. Dolayısıyla, BIST-30, Türkiye'nin en değerli hisse senetlerinin bir ölçütü olarak kabul edilir (Öztürk, 2023, s. 29).

Borsa İstanbul'da işlem görmekte olan hisse senetleri, yılda dört kez değerlendirilir ve bu değerlendirmeye göre BIST 30 Endeksi'nde yer alacak hisse senetleri belirlenir. Seçim süreci, Ulusal Pazar'da işlem gören şirketler ile Kurumsal Ürünler Pazarı'nda işlem gören gayrimenkul yatırım ortaklıkları, aynı zamanda girişim sermayesi yatırım ortaklıkları arasında gerçekleştirilir. Hisse senetleri, piyasa değerine ve günlük ortalama işlem hacmine göre büyükten küçüğe sıralanır. Bu iki sıralamada da üst sıralarda yer alan hisse senetleri, endekse dahil edilir (Yıldırım ve Sakarya, 2019, s. 168).

Aynı zamanda bu endeks, yurtdışında en çok izlenenler arasındadır. Fiyat dalgalanmaları, piyasanın finansal durumunu gösterir ve bu nedenle dikkatlice izlenir. 1996'da yapılan bir değişiklik sonucunda, 02.01.1997 tarihinden itibaren yeni bir yöntemle hesaplanan endeksin başlangıç değeri 986,55 olarak belirlenmiştir (Dolaşık, 2022, s. 29).

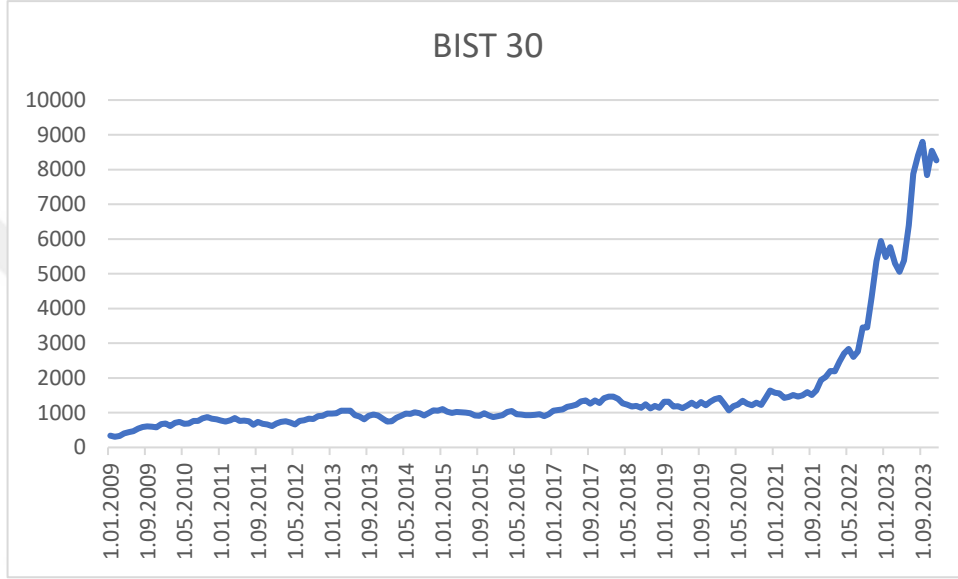
Türkiye'de başlatılan bir diğer endeks ise 06 Ocak 2011 tarihinde BIST bünyesinde işlem görmeye başlayan katılım endeksi 'Katılım 30 Endeksi'dir. Bu endekste yer alan şirketler üç ayda bir İslami esaslara uygunluk açısından değerlendirilmektedir. Endekse dahil olabilecek

⁹ Grafik yazar tarafından oluşturulmuştur.

şirketlerin faaliyetleri arasında faizli finans, ticaret, hizmet ve aracılık, alkollü içkiler, kumar, şans oyunları, domuz eti ve ilgili gıda, turizm, eğlence, basın, yayın, reklam, tütün ürünleri, silah, altın, gümüş ve vadeli döviz alım satım işlemlerinin yer almaması gerekmektedir. Dört şirket BIST 30 ve Katılım 30 Endeksi'ne aşınadır. Bu şirketler Aselsan (ASELS), Bim Mağazalar (BIMAS), Emlak Konut GMYO (EKGYO) ve Ereğli Demir Çelik (EREGL)'tir (Yıldırım ve Sakarya, 2019, s. 168).

BIST 30 endeksinin zamana göre değer grafiği ise şöyledir;¹⁰

Grafik 7: BIST 30 Zamana Göre Değer Grafiği



Grafik 7, BIST 30 endeksinin zaman içindeki değerini göstermektedir. BIST 50 ve BIST 30 endekslerinin grafikleri incelendiği zaman, her iki endeksin grafiklerinin BIST 100 endeks grafiğine benzer olduğu görülmektedir. BIST 50 endeksi 01.06.2021 tarihine kadar nispeten düz ve istikrarlı bir seyir izlemiştir. Bu tarihten itibaren, endeks değeri hızla artmış ve 18.03.2023 tarihinde grafiğin neredeyse en üst noktasına ulaşmıştır. Bu, BIST 50 endeksinin değerinde önemli bir artış olduğunu göstermektedir. Yine aynı şekilde, BIST 30 endeksinin değeri 01.11.2021 tarihinden itibaren bir artış gösterdiği görülmektedir.

Unkaracalar'a (2023) göre deprem öncesi BIST 30 endeksi daha stabil bir seyir izlerken, Özkan ve Yavuzaslan (2022) göre ise Covid -19 öncesi ve sonrası dönemlerde BIST endeksleri üzerinde sürü davranışının etkisi görülmüştür.

¹⁰ Grafik yazar tarafından oluşturulmuştur.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu araştırma, Sistemik Riskin Bileşik Göstergesi (CISS), Korku Endeksi (VIX) ve Türkiye CDS primlerinin, Borsa İstanbul BIST 100, BIST 50 ve BIST 30 endeksleri üzerindeki etkisini zaman serileri analizleri yardımıyla analiz etmektir. Bu üç endeks, finansal piyasaların farklı yönlerini temsil eder ve bu nedenle BIST endekslerine olan etkileri önemli olabilir. Bu araştırma, mevcut literatürde sınırlı sayıda çalışmaların yapıldığı bir konuyu incelemektedir. Bu çalışma, özellikle CISS endeksinin BIST 100, BIST 50 ve BIST 30 endeksleri üzerindeki etkisini zaman serisi analizi kullanarak araştırmaktadır. Bu durum araştırmanın özgünlüğünü ve değerini arttırmaktadır. Sonuçlar, finansal piyasaların daha etkin yönetilmesine yardımcı olabilir ve politika yapıcılar için değerli bilgiler sağlayabilir. Ayrıca, bu çalışma, CISS endeksi ve BIST endeksleri arasındaki ilişki hakkında daha fazla bilgi edinmek isteyen gelecek araştırmalar için bir temel oluşturabilir.

3.1. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI

Bu tez çalışması, BIST 100, BIST 50 ve BIST 30 endeksleri ile CISS, VIX ve CDS endeksleri arasındaki nedensellik ve eşbütünleşme ilişkilerini incelemektedir. Araştırmanın kapsamı, bu endekslerin ekonomik ve finansal sistemler üzerindeki etkilerini anlamak ve bu ilişkilerin ekonomik karar verme süreçlerine nasıl yansıdığını belirlemek üzerine kurulmuştur. Araştırma, bu endekslerin zaman içindeki hareketlerini ve birbirleriyle olan ilişkilerini analiz etmektedir. Hem Türkiye'nin hem de küresel ekonomik ve finansal sistemlerin daha geniş bir anlayışına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Araştırmada, endeksler arasındaki nedensellik ve aynı zamanda eşbütünleşme ilişkilerini belirlemek ve yönlerini tespit etmek için çeşitli istatistiksel ve ekonometrik teknikler kullanılmaktadır. Bu teknikler, verilerin analizini ve sonuçların yorumlanmasını sağlamaktadır.

Son olarak araştırma, endekslerin ekonomik ve finansal sistemler üzerindeki etkilerini anlamak için literatürün kapsamlı bir incelemesini içerir. Bu noktada literatür taraması araştırmanın kapsamını genişletmekte ve bu endekslerin ekonomik ve finansal karar verme süreçlerinde nasıl kullanılabileceğine dair daha geniş bir anlayış sağlamaktadır.

3.1.1. Literatür Taraması

Akgüneş (2021) çalışmasında VIX endeksinde meydana gelen değişimlerin BIST endeksleri üzerine etkisini ARDL sınır testi yaklaşımı ile incelemiştir. Çalışmada, VIX endeksi ile BIST Banka, BIST Turizm, BIST Hizmet, BIST Sınai, BIST Kimya Petrol Plastik ve BIST

100 endeksleri arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Çalışmada, değişkenler arası uzun ve kısa dönemli ilişki ARDL sınır testi kullanarak ortaya konulmuştur. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre, VIX endeksi kısa dönemde Borsa İstanbul'un tüm endekslerini negatif yönde etkilemektedir. Ayrıca, uzun dönemli ilişkiye bakıldığında, VIX endeksinin Borsa İstanbul'un tüm endekslerine olan negatif etkisi azalmaktadır. Bu bulgular, VIX endeksinin Borsa İstanbul endekslerindeki değişimleri hem kısa hem de uzun dönemde etkileyebileceğini göstermektedir.

Altuntaş ve Ersoy (2020) çalışmalarında, Türkiye'nin CDS primi ile BIST 30 Endeksi ve BIST Bankacılık Endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini incelemektedir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmak için VAR Granger Nedensellik Testi kullanılmıştır. CDS primi ile BIST Bankacılık Endeksi için yapılan nedensellik analizinin sonucunda, hem Türkiye'nin CDS priminden BIST Bankacılık Endeksi'ne doğru hem de BIST Bankacılık Endeksinden CDS primine doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Yani, Türkiye'nin CDS primi ile BIST Bankacılık Endeksi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi söz konusudur. CDS primi ile BIST 30 Endeksi için yapılan nedensellik analizi sonuçlarına göre, BIST 30 Endeksinden Türkiye'nin CDS primine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Başarır (2018) çalışmasında “Korku Endeksi (VIX) ile BIST 100 arasındaki ilişkiyi frekans alanı nedensellik analizi ile incelemiştir. Analiz sonuçlarına göre, BIST 100 endeksinden VIX endeksine doğru ne geçici ne de kalıcı bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Ancak, VIX endeksinden BIST 100 endeksine doğru hem geçici hem de kalıcı nedensellik ilişkisi tek yönlü olarak tespit edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, yatırımcılar, BIST 100 endeksi için hem kısa hem de uzun dönemde öngöründe bulunurken, VIX endeksinden faydalanabilecektir.

Bayramlı ve arkadaşları (2022) ise çalışmalarında, CDS primi ve VIX endeksinin BIST-30 ve Katılım-30 endekslerinden hangisini daha çok etkilediğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla, pandemi öncesi ve pandemi dönemleri için iki zaman dilimi belirlenmiştir. Pandemi öncesi dönem için tarih aralığı 02.01.2018-10.03.2020, pandemi dönemi için ise 11.03.2020-31.12.2021 olarak belirlenmiştir. Uzun vadeli ilişkileri tespit etmek için Johansen Eşbütünleşme ve ARDL testleri kullanılmış, etki büyüklüklerini belirlemek için ise FMOLS regresyon testleri uygulanmıştır. Eşbütünleşme testlerinin sonucunda, hem BIST-30 hem de Katılım-30 endekslerinin, CDS primleri ve VIX endeksi ile pandemi öncesi ve pandemi döneminde uzun vadeli eşbütünleşme ilişkileri olduğu belirlenmiştir. FMOLS regresyon sonuçlarına göre, VIX endeksinin her iki dönemde de Katılım-30 endeksi üzerinde daha büyük bir etkisi olduğu belirlenmiştir.

Balat (2020) çalışmasında, Türkiye'nin hisse senedi piyasası ile yerli ve yabancı yatırımcıların risk iştah endeksi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, BIST 100 endeksi ile yerli ve yabancı yatırımcıların risk iştahı verileri arasındaki ilişki zaman serisi analizleri yardımıyla incelenmiştir. Öncelikle, serilerin durağanlığını test etmek için Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri kullanılmış ve serilerin birinci farklarında durağan oldukları belirlenmiştir. Aynı seviyede durağan olan BIST 100 endeksi ile yerli ve yabancı yatırımcıların risk iştah endeksi arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını tespit etmek için Johansen Eşbütünleşme testi uygulanmış ve bu serilerin eşbütünleşik olduğu tespit edilmiştir. Uzun dönemli ilişki belirlendikten sonra hata düzeltme modeli kurulmuştur. Hata düzeltme terimi katsayısının istatistiksel olarak anlamlı çıkması ve negatif işaretli olması da dengeden sapmanın olması durumunda tekrar dengeye doğru hareketin olduğunu göstermiştir. Seriler arasındaki ilişkinin yönünü belirleyebilmek için de Granger Nedensellik analizi yapılmış olup BIST 100 endeksinden hem yerli hem de yabancı yatırımcıların risk iştah endeksine doğru anlamlı bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Balcılar ve Demirer (2015) çalışmalarında, global faktörlerin ve Borsa İstanbul'daki yatırımcı davranışları üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, zamanla değişen geçiş olasılığına sahip Markov Switching modeli (TVTP-MS) kullanılarak, Borsa İstanbul'da büyük ölçüde yabancı yatırımcılar tarafından domine edilen yatırımcı davranışları üzerindeki global risk faktörlerinin rolünü incelenmiştir. Testler, üç farklı piyasa rejimi (düşük, yüksek ve aşırı oynaklık) belirlemiş ve hem yüksek hem de aşırı oynaklık rejimlerinde sürü davranışı ile tutarlı kanıtlar sunmuştur. ABD pazarı ile ilgili faktörlerin, rejim geçişlerini domine ettiği ve dolayısıyla endüstriyel sektör hariç tüm pazar sektörlerinde sürü davranışına önemli ölçüde katkıda bulunduğu bulunmuştur. Çok değişkenli senkronizasyon testleri ayrıca, sürü davranışı rejimlerinin tüm pazar sektörlerinde mükemmel şekilde senkronize olduğunu öne sürmektedir.

Emeç ve Demirdöğen (2022) çalışmalarında, altın fiyatları ile BIST100 fiyat endeksi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, 1 Mart 2020- 23 Eylül 2022 dönemine ait günlük verileri kullanılarak Hafner ve Herwartz (2006) tarafından geliştirilen Varyantsa Nedensellik Analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda, altın fiyat oynaklıkları ile BIST100 fiyat endeksi arasında çift yönlü bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre, fiyat dalgalanmalarının meydana geldiği dönemlerde her iki değişkende meydana gelen dalgalanmalar birbirlerini etkilemektedir.

Kaya (2015) çalışmasında, BIST 100 endeksi ile VIX endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini tespit etmeyi amaçlamıştır. Bu çalışmada, 02/01/2009-11/01/2013 dönemini kapsayan BIST 100 endeksi ve VIX endeksine ilişkin zaman serilerini kullanmıştır. Araştırmada,

Johansen-Juselius eş-bütünleşme testi ve vektör hata düzeltme modeli uygulanmıştır. Johansen-Juselius eş-bütünleşme testi sonuçları, BIST 100 endeksi ile VIX endeksi arasında eş-bütünleşme olduğunu göstermiştir. Hata düzeltme modeli ise, BIST 100 endeksinin VIX endeksinden etkilendiğine işaret etmektedir.

Kuzu (2019) çalışmasında, VIX endeksi ile BIST 100 arasındaki ilişkiyi nedensellik analizi ile kısa, orta ve uzun vadede ortaya koymayı amaçlamaktadır. Yazar bu çalışmada, frekans alanı nedensellik analizi ile, Johansen eş-bütünleşme testi ve Hata Düzeltme Modeli (Vector Error Correction, VEC) kullanılarak VIX ile BIST 100 arasındaki ilişki yorumlamıştır. Çalışmanın diğer çalışmalardan farkı, BIST 100 ile VIX endeksi arasında her iki değişkenin birbirlerinin öngörüsünde faydalı bilgiler sunup sunmadığı konusunda Frekans alanı nedensellik analiz, Johansen eş-bütünleşme testi ve VEC modeli ile yapılan çalışmaların çok kısıtlı olmasıdır. Çalışma sonucunda, BIST 100 endeksinden VIX endeksine doğru ne kısa ne de orta ve uzun vadede bir nedensellik ilişkisi öngörülemez. Buna karşın, VIX endeksinden BIST 100'e hem kısa hem de orta ve uzun vadede tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu durum, BIST 100'de yatırım yapmayı düşünen yatırımcılar için VIX endeksinin, BIST 100 hakkında öngörü sağlayabileceğini göstermiştir.

Kök ve Nazlıoğlu (2020) çalışmalarında, BIST100 Endeksi, ABD doları ve VIX Endeksi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada, 02.01.2009–12.11.2018 dönemi günlük verileri kullanarak, pay senedi piyasaları ve döviz kuru piyasası oynaklıkları arasındaki risk transfer mekanizmasını asimetrik nedensellik yöntemi ile ele almışlardır. Belirlenen piyasa dinamikleri risk transferinin varlığı, Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik yaklaşımıyla araştırılmıştır. Çalışma sonucunda, risk transferinde asimetrik nedenselliğe yönelik kanıtlar göstermektedir. Buna göre VIX'in pozitif oynaklığından BIST100'ün negatif oynaklığına, ABD dolarının pozitif oynaklığından BIST100'ün hem pozitif hem negatif oynaklığına ve BIST100'ün negatif oynaklığından ABD dolarının negatif oynaklığına nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Kandemir ve arkadaşları (2022) çalışmalarında, Türkiye'nin Kredi Temerrüt Swapları (CDS) primleri ile BIST 100 endeksi, döviz kurları ve tahvil faizleri arasındaki etkileşimi incelemişlerdir. Çalışmanın amacı, Türkiye'nin CDS primlerindeki değişimler ile BIST 100 endeksi, döviz kurları ve tahvil faizleri arasındaki etkileşimin test edilmesidir. Bu kapsamda, CDS ile BIST 100 endeksi, döviz kurları ve tahvil faiz oranı arasındaki etkileşim cDCC-EGARCH ve varyansta nedensellik ile analiz edilmiştir.

Kılıç ve Çütcü (2018) çalışmalarında, Bitcoin fiyatları ile Borsa İstanbul endeksi arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisini incelemişlerdir. Öncelikle, Engle-Granger ve

Gregory-Hansen eşbütünleşme testleri ile Toda-Yamamoto ve Hacker-Hatemi-J nedensellik testlerinden faydalanılmıştır. Bulgular, her iki eşbütünleşme testine göre Bitcoin fiyatları ile Borsa İstanbul endeks değeri arasında orta ve uzun vadede bir eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını, nedensellik testlerinden sadece Toda-Yamamoto nedensellik testine göre Borsa İstanbul'dan Bitcoin fiyatlarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir.

Analiz sonucunda, CDS, USD/TL, EU/TL ve tahvil faiz serileri için artışların yarattığı şokların etkisinin azalışların yarattığı şoklara göre daha fazla ve anlamlı olduğu görülmüştür. Varyansta nedensellik analizi sonuçlarına göre, döviz kurları ve faizlerden CDS primlerine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. CDS primlerinden ise BIST 100 endeksine doğru bir nedensellik ilişkisi belirlenmiştir. Döviz kurlarındaki ve tahvil faizlerindeki oynaklık izlenerek, ilk gecikmeden itibaren CDS primlerindeki oynaklığın öngörülmesi mümkündür. Elde edilen sonuçlar, Türkiye'de kurun seviyesinde istikrarın sağlanması halinde CDS primlerinin uygun aralıkta kalmasının sağlanarak borçlanma maliyetlerinin azaltılabileceğini göstermektedir.

Kılıç ve Naimoğlu (2022) çalışmalarında, Türkiye'deki döviz kuru ile BIST 100 arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Öncelikle, serilerin durağanlık derecelerini belirlemek için geleneksel ADF ve Fourier ADF durağanlık testleri yapılmıştır. Durağanlık testleri sonucunda, BIST 100 ile döviz kuru arasındaki nedensellik araştırılmıştır. Bunun için güncel Hatemi-j nedensellik testi kullanılmış ve BIST 100 ile döviz kurunun pozitif şokları arasında çift yönlü bir nedensellik olduğu elde edilmiştir. Daha sonra, Zamanla Değişen Asimetrik Nedensellik testi ile analiz yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, BIST 100 ile döviz kuru arasında asimetrik bir nedensellik bulunmuştur ve bu nedensellik zamana bağlı olarak değişmiştir.

Kaya ve Çoşkun (2015) çalışmalarında, uluslararası volatilité endeksi olarak kabul edilen VIX endeksinin, Borsa İstanbul üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Bulgulara göre, 03.01.1995-30.04.2014 dönemine ait günlük zaman serisi verileri ile yapılan analiz sonuçlarında, VIX endeksinden BIST 100 endeksine doğru %1 önem düzeyinde bir nedensellik tespit edilmiştir. Ayrıca, yapılan regresyon analizi sonucunda VIX endeksinin BIST 100 endeksini negatif yönde etkilediği belirlenmiştir. Bu sonuçlar, VIX endeksinin Türkiye'de menkul kıymet yatırımcıları için bir öncü gösterge olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Kula ve Baykut (2017) çalışmalarında, Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksi (XKURY) ile Korku Endeksi (VIX) arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemişlerdir. Endeksler arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespiti için ARDL Modeli kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda elde edilen bulgulara göre, XKURY ile VIX endeksleri arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir.

Louzis ve Vouldis (2013) risk endekslerinin erken uyarı sistemi olabileceğini söylerken, Kremer (2016) ise CISS endeksinin, finansal krizlerin dönemlendirmesinde ve makroekonomik değişkenlerin (enflasyon, reel GSYİH büyümesi ve para politikası faiz oranları) tahmininde güçlü bir açıklayıcı güce sahip olduğunu söylemiştir.

Güney ve İlgin (2019) çalışmalarında, borsa endeksine alternatif olabilecek yatırım araçlarından altın fiyatları, döviz kuru ve faiz oranlarının BIST 100’de işlem görmekte olan hisse senedi fiyatlarına etkisinin incelenmesini yapmışlardır. Öncelikle, Johansen eş-bütünleşme testi ile değişkenler arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Daha sonra, hata terimlerine dayalı VAR modeli oluşturulmuş ve değişkenler arasındaki nedenselliğin belirlenebilmesi için Granger Nedensellik Analizi uygulanmıştır. Analizler sonucunda, Altın-BIST100 ve Faiz-BIST100 arasında çift yönlü; Döviz-BIST 100 ve Altın-Faiz arasında tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Etki tepki analizi ve varyans ayrıştırması sonucunda BIST100 endeksine alternatif yatırım tercihi sıralamasının faiz oranı, döviz kuru ve altın fiyatları şeklinde olduğu belirlenmiştir.

Güçlü ve Kitkit (2022) çalışmalarında, Bitcoin fiyatları ile BIST 100 endeksi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Öncelikle, değişkenlerin birim kök içerip içermediği geleneksel birim kök testleri ile sınanmıştır. Daha sonra seriler arasında eşbütünleşme ilişkisini test etmek için Engel-Granger Eşbütünleşme Analizi ve nedensellik testleri olarak Engel-Granger Nedensellik Testi, Toda-Yamamoto Nedensellik Testleri kullanılmıştır. Yapılan bu analizler ışığında eşbütünleşme testinin sonucuna göre Bitcoin ve BIST 100 endeksi arasındaki ilişkinin eşbütünleşik olduğu tespit edilmiştir. Engel-Granger Nedensellik testi BIST100 endeksinden Bitcoin fiyatlarına doğru iki yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu doğrularken Toda-Yamamoto Nedensellik testi sonuçlarına göre ise BIST 100 endeksinden Bitcoin fiyatlarına doğru %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu ve tek yönlü Toda-Yamamoto nedensellik ilişkisi görülmüştür.

İltaş ve Güzel (2021) çalışmalarında, Türkiye’deki BIST-100 endeksi ile VIX ve CDS primi arasındaki olası nedensellik ilişkilerini incelemişlerdir. Çalışmada, Toda-Yamamoto ve yapısal kırılmaları dikkate alan Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testlerini uygulanmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, BIST-100 ve VIX Endeksleri arasında, VIX Endeksinden BIST-100 endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi mevcut olup, BIST-100 Endeksi ve CDS primi arasında ise, çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bu sonuçlar, VIX Endeksi ile CDS primi özelinde küresel ve ülkeye yönelik belirsizlik göstergelerinin borsa endeksini etkilediğini, bu nedenle yatırım ve politika karar süreçlerinde dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Okşak ve Sarıtaş (2020) çalışmalarında, Türkiye’deki makroekonomik değişkenlerin BIST-100 endeksi üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada, enflasyon, ihracat, ithalat ve sanayi üretim endeksinin, BIST-100 endeksi üzerindeki uzun dönemli etkisi araştırılmıştır. ARDL modeli kurularak, BIST-100 endeksini temsil eden LBIST serisinin bağımlı, enflasyonu temsil eden LE, ihracatı temsil eden LIHR, ithalatı temsil eden LITH ve sanayi üretim endeksini temsil eden LSAN serilerinin ise bağımsız değişken olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara uzun dönemde enflasyon, ihracat ve sanayi üretim endeksinin, BIST-100 Endeksini pozitif yönlü, ithalatın ise negatif yönlü olarak etkilediği saptanmıştır.

Özmerdivanlı (2014) çalışmasında, petrol fiyatları ile BIST 100 endeksi kapanış fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, Granger eş-bütünleşme ve Granger nedensellik testi yöntemleri uygulanmıştır. Granger eş-bütünleşme testi sonuçları, petrol fiyatları ile BIST 100 endeksi kapanış fiyatları arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermektedir. Granger nedensellik testi ise, BIST 100 endeksi kapanış fiyatlarından, petrol fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi ortaya çıkarmıştır.

Sakarya ve Akkuş (2018) çalışmalarında, BIST-100 ve BIST sektör endeksleri ile VIX endeksi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışma, VIX endeksi ile BIST Ulusal 100 endeksi ve BIST sektörel endeksler (Banka, Mali ve Teknoloji) arasındaki nedensellik ilişkisini tespit etmeyi amaçlamıştır. Çalışmada, ADF ve PP birim kök testleri, ARDL sınır testi ve Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen eşbütünleşme testi sonuçlarına göre, VIX endeksi ile BIST Ulusal 100 (XU100), BIST Banka (XBANK), BIST Mali (XUMAL) ve BIST Teknoloji (XUTEK) endeksleri arasında uzun dönemli istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre ise, VIX endeksinden XU100, XBANK, XUMAL ve XUTEK endekslerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Sağlam ve Karğın (2023) çalışmalarında, uluslararası piyasalarda korku ve risk iştahı endeksi olarak bilinen CBOE VIX’ in, Borsa İstanbul Ulusal 100 (BIST 100) endeksindeki oynaklık yayılım etkisini incelemişlerdir. Analizde, oynaklık modellerinden biri olan EGARCH modeli kullanılmıştır. Analiz bulgularına göre, VIX endeksinde oluşan şokların, BIST100 endeksinin getirisinde oynaklık yayılım etkisine yol açtığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, VIX endeksinin Türkiye’de menkul kıymet yatırımcıları için bir öncü gösterge olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Sadeghzadeh (2018) çalışmasında, Borsa İstanbul 100 endeksini etkileyen psikolojik faktörlerin ekonometrik olarak analiz edilmesi yoluna gitmiştir. Bu amaç doğrultusunda BIST100 Endeksi kapanış değerleri, ABD’deki VIX Korku endeksi ve Türkiye’deki tüketici

güven endeksi verileri kullanılmıştır. Uzun dönem analizlerde, korku endeksindeki artışların, teorik beklentilerle uyumlu şekilde borsa endeksini azalttığı belirlenirken, tüketici güven endeksindeki artışların, teorik beklentilerle uyuşmayacak biçimde, borsayı azaltıcı yönde etkisinin olduğu görülmüştür. Kısa dönem analizinde ise hem korku endeksinin hem de güven endeksinin, teorik beklentilerle uyumlu yönünde borsaya etki ettiği belirlenmiştir.

Şahin (2018) çalışmasında, VIX endeksi ile BIST 100 endeksi arasındaki ilişkiyi ve bu ilişkinin derecesini ve yönünü belirlemeyi amaçlamıştır. Engel-Granger eşbütünleşme testi ve vektör hata düzeltme modeli uygulanarak, VIX endeksi ile BIST 100 endeksi arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Hata düzeltme katsayısının negatif ve anlamlı olması, dengeden sapmanın olması durumunda tekrar dengeye doğru hareketin olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, BIST 100 endeksinin VIX endeksi tarafından etkilendiğini göstermektedir.

Şit ve arkadaşlarının (2019) yaptığı bir çalışmada, VIX endeksi ile Borsa İstanbul 100 (BIST 100) endeksi arasındaki etkileşimi incelenmiştir. Çalışmada, VIX Endeksi ile BIST 100 Endeksi arasındaki ilişkiyi belirlemek için çeşitli ekonometrik analizler kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, VIX Endeksi ile BIST 100 Endeksi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuçlar, VIX Endeksinin BIST 100 Endeksi üzerinde belirgin bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Tekin ve Cengiz (2018) çalışmalarında, tüketicilerin ekonomik gidişat ile ilgili beklentilerinin pay senedi getirilerini etkileyip etkilemediğini veya tersi yöndeki ilişkileri incelemiştir. Çalışma, Türkiye’de 2004 yılından itibaren yayınlanmaya başlanan Tüketici Güven Endeksi ile BIST 100 endeksi ilişkisini ele almıştır. Çalışmada, Türkiye İstatistik Kurumu ve T.C. Merkez Bankası’ndan elde edilen veriler ile nedensellik ve eşbütünleşme ilişkileri araştırılmıştır. Analizlerde Engle-Granger Eşbütünleşme, Johansen Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik analiz yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, BIST 100’den Tüketici Güven Endeksi’ne doğru tek taraflı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu, BIST 100 endeks değerinin artması veya azalmasının tüketici güveninin artmasının veya azalmasının bir Granger nedeni olduğunu göstermektedir. Ayrıca, seriler arasında uzun vadeli eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Bu sonuç, serilerin uzun vadede birlikte hareket ettiklerini göstermektedir.

Tunçel ve Gürsoy’un (2020) çalışmalarında, Bitcoin fiyatları, VIX (Korku Endeksi) ve BIST 100 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini incelemektedirler. Öncelikle, yapısal kırılmayı dikkate alan Zivot-Andrews testi ile durağanlık sınanmış ve daha sonra Toda-Yamamoto nedensellik analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, Bitcoin fiyatlarının her iki değişken üzerinde anlamlı bir ilişki içinde olmadığı görülürken, VIX endeksinden BIST

100 endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik etkisi gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Bu durum, BIST 100’de yatırım yapmayı düşünen yatırımcılar için VIX endeksinin, BIST 100 hakkında öngörü sağlayabileceğini göstermiştir.

Tuna (2022) çalışmasında, Covid-19 pandemi döneminde petrol fiyatı, altın fiyatı ve VIX endeksi üzerindeki oynaklıkların BIST 100 endeksi üzerindeki etkilerini incelemektedir. Bu amaçla, 11.03.2020 – 13.09.2021 tarihleri arasında 363 günlük gözlemden oluşan petrol, altın ve VIX endeksi verileri kullanılarak ekonometrik analiz uygulanmıştır. Ekonometrik analizde, değişkenler aynı seviyede durağan olmadığı için Toda-Yamamoto Nedensellik testi analizi tercih edilmiş ve bir etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırma yöntemleri kullanılmıştır. Toda-Yamamoto Nedensellik testine göre, petrol fiyatı, altın fiyatı, VIX endeksi ve BIST 100 arasında nedensellik yoktur. Etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma analizlerinin sonuçları da Toda-Yamamoto nedensellik testine benzerdir. Etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma analizi sonuçlarına göre ise, petrol fiyatı, altın fiyatı ve VIX endeksinin BIST 100 endeksi üzerindeki etkisi kısa sürede hızla azalmaktadır. Ayrıca, BIST 100’ün varyansları tüm dönemlerde çoğunlukla kendisi tarafından açıklanmaktadır.

Topaloğlu (2020) yaptığı bir çalışmada ise CISS endeksinin getiri volatilitesi ile BIST Banka endeksinin getiri volatilitesi arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre CISS endeksinin getiri volatilitesinden BIST Banka endeksinin getirir volatilitesine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğunu tespit etmiştir.

Topaloğlu (2020) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise, Türkiye CDS primleri ile BIST 100 arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiler zaman serisi analizi yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre her iki zaman serisi de düzeyde durağandır ve CDS primleri ile BIST 100 arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmada kullanılan analizlerin sonuçlarına göre uzun dönemde BIST 100 ile CDS arasında FMOLS ve CCR modeline göre %25, DOLS modeline göre ise %45 oranında bir ilişki tespit edilmiştir.

Vurur (2021) çalışmasında, küresel Covid-19 pandemi dönemi ve öncesi dönemde Türkiye’nin CDS primleri ile BIST 100 arasındaki ilişki ve bu ilişkide farklılaşma olup olmadığını ortaya koymayı amaçlamıştır. CDS primleri ile BIST 100 endeksi arasındaki ilişki ARDL, Gregory Hansen eşbütünleşme analizleri ve Toda-Yamamoto nedensellik analizleri ile yapısal kırılma öncesi ve sonrası dönem olarak incelenmiştir. Yapılan ARDL ve Gregory Hansen yapısal kırılmalı eşbütünleşme analizlerinin her ikisi de uzun dönemde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğunu göstermiştir. Çalışmada yapısal kırılma öncesi

dönemde nedensellik ilişkisinin yönü BIST 100 endeksinden CDS primlerine doğru olduğu görülmüştür. Kırılma sonrasındaki dönemde ise nedensellik ilişkisinin yönü CDS primlerinden BIST 100 endeksine doğru olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum yapısal kırılma dönemlerinde CDS primleri ile borsa endeksi arasındaki ilişkinin yönünün değişebileceğini göstermektedir.

Yetim ve Koy (2022) çalışmalarında, Covid-19 Pandemisi döneminde ve öncesinde ilk halka arzların BIST 100 Endeksi'nin (BIST100) volatilitesine etkisini incelemişlerdir. GARCH modelleri kullanılarak yapılan analiz sonucunda, Covid-19 dönemi öncesinde ilk halka arzların BIST 100 volatilitesine sadece halka arz olduğu ilk gün incelendiğinde anlamlı bir sonuç bulunamazken, Covid-19 döneminde volatilitayı azalttığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Bulgular, halka arzın ilk 10 gününde Covid-19 pandemi dönemi öncesinde volatilitede azalışa yol açarken, Covid-19 pandemi döneminde ise volatilitayı arttırdığını göstermektedir.

3.2. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

Bu araştırmanın hipotezleri genel anlamda zaman serisi analizleri ve ekonometrik modeller doğrultusunda aşağıdaki gibi sıralanmış ve bulgular kısmında hipotezlerin kabul/ret durumu detaylı olarak gösterilmiştir. Araştırmanın hipotezleri şöyledir;

✓ *Birim Kök Testleri*

- H0: Seriler birim kök içermektedir
- H1: Seriler birim kök içermemektedir

✓ *Engle-Granger Eşbütünleşme Testi*

- H0: Seriler uzun dönemde eşbütünleşik değildir
- H1: Seriler uzun dönemde eşbütünleşiktir

✓ *Granger Nedensellik Testi*

- H0: Seriler arasında Granger nedensellik ilişkisi yoktur
- H1: Seriler arasında Granger nedensellik ilişkisi vardır

✓ *Toda-Yamamoto Nedensellik testi*

- H0: Seriler arasında Toda-Yamamoto nedensellik ilişkisi yoktur
- H1: Seriler arasında Toda-Yamamoto nedensellik ilişkisi vardır

3.3. VERİ SETİ VE VERİ TOPLAMA TEKNİKLERİ

Bu araştırma 2009-2023 dönemine ait aylık veriler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Borsa İstanbul kapsamında yer alan değişkenlere ait veriler aynı zamanda CDS primleri ve CBOE VIX endeksine ait veriler, “investing.com” üzerinden, Sistemik Riskin Bileşik

Göstergesi (CISS) endeksine ait veriler ise Avrupa Merkez Bankası, “data.ecb.europa.eu” üzerinden temin edilmiştir. CISS endeksine ait veriler günlük veriler olarak yayınlanmaktadır. Diğer endekslere ait veriler aylık olarak alınacağından dolayı, CISS endeks verileri “ECB Data Portal” üzerinden veri dönüştürme (data transform) yöntemleri yardımıyla aylık verilere dönüştürülmüştür.

3.3.1. Kullanılan Değişkenler

Araştırma kapsamına, BIST 100, BIST 50, BIST 30 endeksleri bağımlı değişkenler olarak, CISS, VIX ve CDS endeksleri ise bağımsız değişkenler olarak dahil edilmiştir. Araştırma kapsamında 01.01.2009-01.12.2023 dönemine ait “179 aylık” olmak üzere elde edilen verilerin ekonometrik analizleri “Eviews 12.0” ve “Eviews 13.0” paket program yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

Araştırma kapsamında ele alınan değişkenler şöyle tanımlanmaktadır;

- BIST 100, BIST 50, BIST 30: Borsa İstanbul üzerinde işlem gören üç büyük endeksin kapanış fiyatlarını ifade etmektedir
- CDS: Kredi Temerrüt Primleri endeksinin kapanış fiyatlarını ifade etmektedir
- CISS: Sistemik Riskin Bileşik Göstergesi endeksini ifade etmektedir
- VIX: Korku Endeksi’ni ifade etmektedir

3.4. EKONOMETRİK ANALİZLER

Araştırmanın bu bölümünde, ilgili değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için kullanılacak olan zaman serileri analizleri ve bunun öncesinde değişkenler için uygulanacak olan, geleneksel birim kök testleri hakkında açıklayıcı bilgiler verilmiştir.

3.4.1. Zaman Serilerinin Durağanlıkları

Zaman serileri analizinde, durağanlık kavramı, bir tahminin gücü ve başarısı için kritik öneme sahiptir. Bir zaman serisi durağan olduğunda, bu, serinin varyansının ve ortalamasının zamanla sabit olduğu ve kovaryansının zamandan bağımsız olduğu anlamına gelir. Ancak, zaman serileri genellikle belirli bir trende veya mevsimsel bileşenlere sahip olabilir. Bu durum, zaman serisinin durağan olmamasına neden olabilir. Zaman serilerindeki değişkenliğin başlıca sebepleri arasında salgın hastalıklar, savaşlar, yeni vergi uygulamaları ve benzin fiyatlarındaki olağanüstü artışlar bulunabilir. Ekonomi alanında, değişkenliğin bir nedeni genellikle ekonomi politikalarındaki değişimler, ekonominin yapısındaki değişimler veya belirli bir endüstride meydana gelen önemli bir gelişmenin yarattığı değişimler olabilir. Bu tür faktörler, zaman serilerindeki değişkenliği etkileyebilir ve analiz sonuçlarını etkileyebilir (Şeker, 2021, s. 4).

Zaman serilerinde değişkenlerin birim kök içerip içermemesi durumu çok önemlidir. Değişkenlere birim kök testleri uygulanarak serinin birim kök içerip içermediği tespit edilir. Araştırmada, serinin birim kök içerip içermediğini kontrol etme adına, Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilmiş Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ve Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilmiş Phillips-Perron (PP) geleneksel birim kök testleri uygulanmıştır ve değişkenlerin doğal logaritması alınmıştır. Fakat CISS endeksine ait veriler oran haliyle yayınlandığı için ekonometrik anlam kaybı olmaması açısından doğal logaritması alınmamış mevcut haliyle araştırma kapsamına dahil edilmiştir.

3.5. GELENEKSEL BİRİM KÖK TESTLERİ

3.5.1. Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Testi

Dickey-Fuller, bir zaman serisinin durağan olup olmadığını belirlemek için kullanılan bir testtir. Bu test, bir zaman serisinin birim kök içerip içermediğini kontrol eder. Birim kök, bir zaman serisinin durağan olmamasına neden olan bir özelliktir. Dickey ve Fuller (1979), birim kök varlığını test etmek için üç farklı regresyon denklemi önermiştir (Dickey ve Fuller, 1979, s. 428).

Sabitsiz ve Trendsiz:

$$Y_t = Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k a_i \Delta Y_t + e_t \quad (7)$$

Sabitli ve Trendsiz:

$$Y_t = \beta_0 + a_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k a_i \Delta Y_t + e_t \quad (8)$$

Sabitli ve Trendli:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + a_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k a_i \Delta Y_t + e_t \quad (9)$$

Burada $e_t \sim (0, \sigma^2)$ hata terimini ifade etmektedir (Şeker, 2021, s.4).

1. ****Null Hipotezi (H_0)****: Bu hipotez, zaman serisinin birim kök içerdiğini belirtir. Matematiksel olarak, $H_0: \phi = 1$ veya $H_0: \delta = 0$ şeklinde ifade edilir.

2. ****Alternatif Hipotezi (H_1)****: Bu hipotez, zaman serisinin birim kök içermediğini belirtir. Matematiksel olarak, $H_1: |\phi| < 1$ veya $H_1: \delta \leq 0$ şeklinde ifade edilir.

Bu hipotezlerin testi, elde edilen τ (Tau) istatistiği ile gerçekleştirilir. Bu istatistik, MacKinnon (1991-1996) tarafından belirlenen tablo değerleri ile karşılaştırılır. Eğer τ istatistiği kritik değerlerden küçük ise, null hipotezi (H_0) reddedilir. Bu durumda, zaman serisinin birim kök içermediği ve dolayısıyla durağan olduğu sonucuna varılır. Eğer τ istatistiği kritik

değerlerden büyük ise, null hipotezi (H_0) reddedilemez. Bu durumda, zaman serisinin birim kök içerdiği ve dolayısıyla durağan olmadığı sonucuna varılır. Bu durumda, zaman serisini durağan hale getirmek için farklı teknikler uygulanabilir (Dickey ve Fuller, 1981, s.1057-1071; Şeker, 2021, s. 12).

3.5.2. Phillips-Perron Birim Kök Testi

Bir zaman serisinin durağan olup olmadığını belirlemek için istatistiksel bir test olan Phillips-Perron (PP) birim kök testi kullanılır. Bir zaman serisinin ortalama ve varyansının zaman içinde değişmediği durağanlık olarak bilinir. Birim kök testi, bir zaman serisinin trend veya mevsimsellik gibi deterministik unsurlara sahip olup olmadığını da kontrol eder (Phillips-Perron, 1988, s. 335).

Phillips ve Perron, 1988 yılında gerçekleştirdikleri çalışmalarında, ADF testindeki kısıtlamaları aşmak için birim kök testini yeniden şekillendirmişlerdir. Bu süreçte, non-parametrik düzeltmeler yaparak testin daha geniş bir uygulama alanına sahip olmasını sağlamışlardır. Bu yenilikçi yaklaşım, birim kök testinin daha etkin ve hassas bir şekilde kullanılmasına olanak sağlamıştır (Şeker, 2021, s.12).

PP testi, T-test istatistiğine parametrik olmayan bir düzeltme yapmaktadır. PP testinin ADF testine göre bir avantajı, hata terimi ε_t 'deki değişen varyans biçimlerine karşı sağlam olmasıdır. Ayrıca, kullanıcının test regresyonu için bir gecikme uzunluğunu tanımlamasına gerek yoktur (Afriyie vd, 2020, s. 657).

Bu test, durağan olmayan seri ile belirleyici bir trend etrafında durağanlık arasındaki ayrımı yapmak için kullanılabilen, uygun bir sürüklenme ve zaman eğilimi ile modelleri barındırmaktadır. İstatistiklerin sınırlayıcı dağılımları hem birim kök boşluğu hem de yerel alternatifler dizisi altında elde edilmektedir. Sonraki merkezi olmayan dağılım teorisi, testler için yerel asimptotik güç fonksiyonlarını sağlar ve Dickey & Fuller tarafından yapılan alternatif prosedürlere kıyasla karşılaştırmaları kolaylaştırır (Phillips ve Perron, 1988, s. 335).

Phillips ve Perron birim kök testine ait denklem şöyledir;

$$y_t = \delta + \rho y_{t-1} + u_t \quad (10)$$

Denklemden, y_t zaman serisinin t gözlemidir. δ sabit terimi, ρ birim kök katsayısını u_t ise hata terimini temsil etmektedir (Phillips ve Perron, 1988, s. 335-338).

Phillips-Perron testine göre farklı modelleme seçenekleri vardır. Bunlar;

a) Sabitli Model: $y_t = \delta + u_t$

Bu model, serinin ortalama bir değer aldığını ifade eder. δ sabit terim u_t hata terimidir.

b) Sabitli ve Trendli Model: $y_t = \delta + \beta_t + u_t$

Bu model, serinin ortalama bir değer aldığını ve zaman içinde artan veya azalan bir trende sahip olduğunu varsayar. β trend katsayısını, t zaman trendini temsil eder.

c) Sabitsiz ve Trendsiz Model: $y_t = \beta_t + u_t$

Bu model, serinin ortalama bir değere sahip olmadığını ve zaman içinde artan veya azalan bir trendi olduğunu varsayar (Phillips ve Perron, 1988, s. 335-336).

Hipotezler ise;

- $H_0: \rho = 1$ Seri birim kök içermektedir
- $H_0: \rho < 1$ Seri birim kök içermemektedir

şeklindedir (Phillips ve Perron, 1988, s. 335-336). Test sonucunda t-istatistik değeri kritik değerden küçükse, H_0 hipotezi reddedilir ve serinin birim kök içermediği kabul edilir. T-istatistik değeri kritik değerden büyükse, H_0 hipotezi kabul edilir ve serinin birim kök içerdigi varsayılır.

PP testinin asimptotik dağılımı, ADF testi ile aynıdır. Hesaplanan test istatistiği, kritik değerden küçükse, null hipotezi reddedilir (Erdem, 2021, s.13).

Dickey-Fuller testinde kullanılan τ (Tau) istatistiği, Philips-Perron testinde Z olarak ifade edilir. ADF birim kök testi gibi, bu test istatistikleri de modellerden türetilir ve MacKinnon kritik değerleri ile karşılaştırılır. Eğer ilgili seri için H_0 hipotezi, yani serinin bir birim kök içerdigi hipotezi reddedilirse, serinin durağan olduğu sonucuna varılır (Phillips ve Perron, 1988, s.330-346; Şeker, 2021, s. 12).

3.5.3. Engle-Granger Eşbütünleşme Testi

Engle-Granger eşbütünleşme testi, iki veya daha fazla zaman serisinin durağan olup olmadığını ve uzun vadede bir ilişkiye sahip olup olmadığını ölçer. Bir zaman serisinin ortalama ve varyansının zaman içinde değişmediği durağanlık olarak bilinir. Engle-Granger testi, serilerin trend veya mevsimsellik gibi deterministik bileşenler içerip içermediğini kontrol eder (Engle-Granger, 1987, s. 251).

Eşbütünleşme kavramı, değişkenler arasındaki uzun dönemli denge ilişkisi olarak tanımlanır. Granger (1981) ve Engle ve Granger (1987), ilk eşbütünleşme testlerini geliştirmişlerdir (İnal vd, 2023, s. 43).

Eşbütünleşme ve hata düzeltme modelleri arasındaki ilişki, ilk olarak Granger (1981) tarafından önerilmiştir. Bu ilişki burada genişletilmiş ve tahmin prosedürleri, testler ve ampirik örnekler geliştirmek için kullanılmıştır. Eğer bir zaman serisi vektörünün x_t elemanları, fark alındıktan sonra ilk olarak durağanlığa ulaşırsa, ancak bir lineer kombinasyon olan $a'x_t$ zaten durağansa, zaman serisi x 'in eşbütünleşmiş olduğu söylenir ve eşbütünleşme vektörü a 'dır. Birden fazla eşbütünleşme vektörü olabilir, böylece a bir matris haline gelir. $a'x_t = 0$ ifadesini uzun dönemli bir denge olarak yorumladığımızda, eşbütünleşme, denge sapmalarının sonlu bir varyansa sahip olduğunu, yani durağan olduğunu ima eder. Bu durum, serinin kendisinin durağan olmayan ve sonsuz bir varyansa sahip olmasına rağmen geçerlidir (Engle ve Granger, 1987, s. 251).

Bu testin uygulanması iki aşamadan oluşur. İlk aşamada, seviyelerinde durağan olmayan ancak aynı devresel farkta durağan olan iki zaman serisinden biri, diğerinin üzerine koşulur ve bu işlem sonucunda hata terimleri elde edilir. İkinci aşamada, bu hata terimlerinin durağan olup olmadığı incelenir. Eğer hata terimleri durağan ise, bu iki değişken arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olduğunu söyleyebiliriz. Ancak, eğer hata terimleri durağan değilse, bu durumda eşbütünleşme ilişkisi yoktur ve bu iki değişkenin uzun vadede bir birlikteliği olmadığını söyleyebiliriz (Zengin ve Kurt, 2004, s. 148).

Engle ve Granger'in (1987) geliştirildikleri modele göre denklem şu şekildedir:

$$Y_t = \delta + \beta X_t + u_t \quad (11)$$

Burada, y_t ve x_t zaman serileri, δ ve β parametreler ve u_t hata terimidir (Engle ve Granger, 1987, s. 253-259).

Engle ve Granger'in 1987'deki çalışmaları, kısa vadeli dengesizliklerin bir hata düzeltme mekanizması olan (ECM) tarafından giderildiğini belirtmektedir. Bu, bağımlı değişkendeki değişikliklerin hem açıklayıcı değişkenlerdeki değişikliklerin hem de eşbütünleşik regresyondaki gecikmeli hata teriminin bir fonksiyonu olduğunu ifade eder. ECM'nin sonucunda, ΔY_t veya ΔEC_t veya her ikisine ΔY_{t-1} veya ΔEC_{t-1} 'in de bir fonksiyonu olan gecikmeli hata düzeltme terimi neden olmalıdır (Kar ve Kınık, 2008, s. 340).

Teknik açıdan Y ve EC arasındaki ilişkiyi ifade eden Vektör Hata Düzeltme Mekanizması (Vector Error-Correction Mechanism) şu şekilde ifade edilmektedir;

$$\Delta Y_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta EC_{t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^r \delta_{1i} ECM_{r,t-1} + u_t \quad (12)$$

$$\Delta EC_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^m \beta_{2i} \Delta EC_{t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_{2i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^r \delta_{2i} ECM_{r,t-1} + u_t \quad (13)$$

Charemza ve Deadman (1997), Demetriades ve Hussein (1996), Islam (1998), Masih ve Masih'e (1995) göre burada Δ değişkenlerin farklarının alınarak durağanlaştığını ifade eder. ECM ise Y ve EC arasında tespit edilmiş olan uzun dönemli ilişkiden elde edilmiş hata terimini ifade etmektedir. Denklemlere göre, nedenselliğin kaynağı;

- Her açıklayıcı değişkenin gecikmelerinin toplamına birleşik olarak uygulanmakta olan F veya Wald χ^2 testinin,
- Gecikmeli hata düzeltme terimi (ECM) için uygulanan t-testinin,
- Her açıklayıcı değişkenin gecikmelerinin toplamı ve gecikmeli hata düzeltme terimine eşit uygulanan F veya Wald χ^2 testinin, istatistiksel anlamlılığı ile belirlene bilmektedir (Kar ve Kınık, 2008, s. 340).

Daha sonra oluşturulan hata terimlerinin durağanlıkları ADF (Augmented Dickey-Fuller) birim kök testi ile sınanır ve Engle-Granger (1987) tablo kritik değeri ile karşılaştırılır. Temel hipotezler ise şu şekildedir;

- H0= Seri birim kök içermektedir ve seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur
- H1= Seri birim kök içermemektedir ve seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır

ADF birim kök testi sonucunda, elde edilen değerler tablo kritik değerlerinden büyük ise, H0 hipotezi reddedilir ve H1 alternatif hipotezi kabul edilir. Yani seriler arasından eşbütünleşme ilişkisinin olduğu tespit edilir (Göçer, 2012, s. 25).

3.5.4. Granger Nedensellik Analizi

Işığışık'a (1994) göre, Wiener, iki zaman serisi arasındaki nedenselliği ilk kez operasyonel bir şekilde tanımlamıştır. Bu tanım daha sonra genişletilmiş ve en büyük katkıyı sağlayan kişi olan Granger'in adıyla "Granger Nedensellik Testi" olarak anılmıştır. Granger, operasyonel nedensellik tanımını kullanarak, yüksek dereceli iki değişkenli otoregresif bir sürecin tahminini kullanarak, nedenselliğin test edilebilir olmasını sağlamıştır. Bu sayede, X'in Y'ye veya Y'nin 'e neden olup olmadığı hipotezi test edilebilir hale getirilmiştir (Çiçek vd, 2014, s. 35).

Granger (1969) tarafından nedensellik, "Eğer X'in geçmiş değerlerinin kullanılmasıyla Y'nin tahmini, X'in geçmiş değerlerinin kullanılmadığı duruma kıyasla daha başarılıysa, X, Y'nin Granger nedeni olarak kabul edilir" şeklinde ifade edilmiştir (Granger, 1988, s. 554).

Bu tanımın doğruluğu test edilir ve ilişki $X \rightarrow Y$ şeklinde belirtilir. Bu test, bir tahmin yerine nedensellik çıkarımı yapmak için kullanılır, bu yüzden değişkenler önceden durağan hale getirilmelidir (Çiçek vd, 2014, s. 35).

Granger yönteminin matematiksel formülü şu şekildedir (Granger, 1969, s. 431).

$$X_t = \sum_{j=1}^m a_j X_{t-j} + \sum_{j=2}^m b_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (14)$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \eta_t \quad (15)$$

Granger yönteminin hipotezi ise;

- H_0 : Granger nedeni değildir
- H_1 : Granger nedenidir

şeklinde (Altın, 2022, s. 54).

3.5.5. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi, bilgi kriterlerine dayanarak belirlenen optimum gecikme süresi (k) ve sistemdeki serilerin en yüksek bütünleşme derecesi (d_{max}) toplamıyla ($k + d_{max}$) şeklinde belirlenen gecikme süresine göre VAR modelini tahmin eder. Daha sonraki aşamada, son gecikme vektörlerinin katsayı matrisleri dikkate alınmaz ve ilk k katsayı matrislerindeki lineer ve lineer olmayan kısıtlamalar standart Wald testi ile denetlenir. Wald testi, k serbestlik derecesine sahip asimptotik ki-kare dağılımını takip eder ve bu, serilerin durağanlık ve eşbütünleşme derecelerinden bağımsızdır (Toda ve Yamamoto, 1995, s. 230-246).

Toda-Yamamoto (1995) modeli;

$$X_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{1i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{2i} Y_t + u_t \quad (16)$$

$$y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{1i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{2i}x_t + \mu_t \quad (17)$$

şeklinde tanımlanmaktadır (Toda ve Yamamoto, 1995, s.225-250).

VAR ($k + d_{max}$) modeli kurulduğunda, k gecikmelerinin katsayıları MWALD testi ile sıfıra eşit olup olmadığı kontrol edilir ve bu, nedenselliğin var olup olmadığını belirler. 16 numaralı denklemde, boş hipotez (H_0) "Y, X'in sonucu değildir" şeklinde ifade edilirken, alternatif hipotez (H_1) "Y, X'in nedenidir" şeklinde ifade edilir. 17 numaralı denklem için de aynı durum geçerlidir (Gökçe, 2020, s. 16).

Denklemde, k optimal gecikme süresini ve d ise sistemdeki bir değişken serisine karşılık gelen maksimum entegrasyon seviyesini temsil eder. Ek olarak, u_t ve μ_t ise hata terimleridir ve bu hata terimlerinin birbiriyle ilişkisiz olduğu varsayılmaktadır (Toda ve Yamamoto, 1995, s. 244-246).

Toda ve Yamamoto yönteminin hipotezleri ise;

- $H_0 : \text{Nedensel bir ilişki yoktur}$
- $H_1 : \text{Nedensel bir ilişki vardır}$

şeklindedir (Altın, 2022, s. 54).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR

4.1. DEĞİŞKENLERE AİT BİRİM KÖK TESTLERİ

Çalışmada, eşbütünleşme ve nedensellik ilişkilerinin tahmin edilmesi amacıyla Engle-Granger Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi ve Toda-Yamamoto Nedensellik Testleri kullanılmıştır. Bu bağlamda, analiz edilen değişkenlerin doğal logaritmaları alınmış ve durağanlık özelliklerinin belirlenmesi için Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri uygulanmıştır. ADF ve PP birim kök testlerinin sonuçları, ilgili tablolar aracılığıyla aşağıda sunulmuştur.

Tablo 3: Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Testi

		BIST 100	BIST 50	BIST 30	CISS	VIX	CDS
ADF	Sabitli	10.040	0.9031	0.8148	-33.741	-51.526	-22.439
I(0)	Sabitli ve Trendli	-0.0451	-0.1351	-0.2400	-31.452	-51.393	-39.767
	Sabitsiz ve Trendsiz	34.340	32.578	31.317	-28.587	-0.9897	-0.3183
ADF	Sabitli	-11.9333*	-12.1646*	-12.3055*	-12.5186*	-17.6214*	-13.0851*
I(1)	Sabitli ve Trendli	-11.9595*	-12.1861*	-12.3226*	-12.5869*	-17.5839*	-13.0808*
	Sabitsiz ve Trendsiz	-11.3046*	-11.5708*	-11.7384*	-12.4918*	-17.6483*	-13.1193*

ADF birim kök test sonuçlarına göre, sabitli, sabitli ve trendli, sabitsiz ve trendsiz olmak üzere her üç modele göre, bağımlı değişkenler olarak tanımlanan BIST 100, BIST 50 ve BIST 30 değişkenlerinin birinci dereceden farkları alındığı zaman durağan oldukları görülmektedir. Benzer şekilde bağımsız değişkenler olarak tanımlanan CISS, CDS ve VIX değişkenlerinin de birinci dereceden farkları alındığı zaman durağan oldukları görülmektedir.

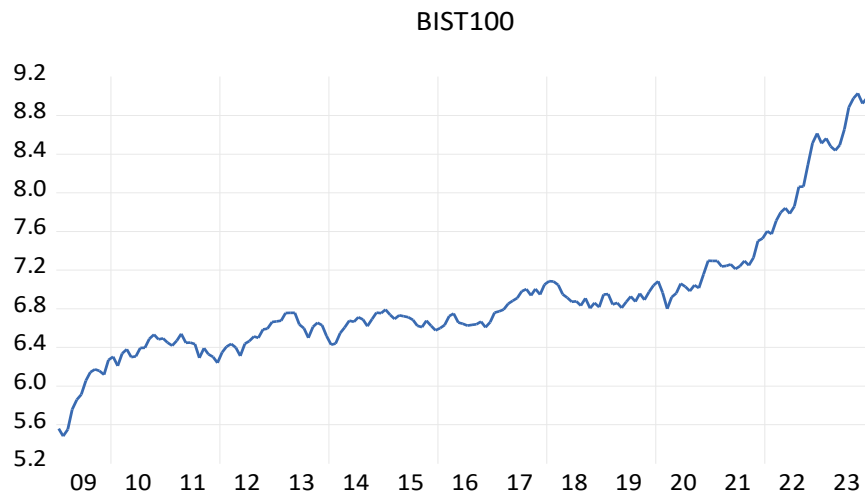
Tablo 4: Phillips-Perron Birim Kök Testi

		BIST 100	BIST 50	BIST 30	CISS	VIX	CDS
PP	Sabitli	0.9523	0.8793	0.8039	-34.396	-49.006	-22.836
I(0)	Sabitli ve Trendli	-0.1541	-0.2279	-0.3022	-32.790	-48.874	-40.378
	Sabitsiz ve Trendsiz	32.717	31.490	30.729	-28.349	-11.381	-0.3176
PP	Sabitli	-11.9209*	-12.1544*	-12.2943*	-12.5636*	-24.6266*	-13.0866*
I(1)	Sabitli ve Trendli	-11.9320*	-12.1661*	-12.3033*	-12.6239*	-25.1079*	-13.0833*
	Sabitsiz ve Trendsiz	-11.3375*	-11.6000*	-11.7397*	-12.5620*	-23.9245*	-13.1224*

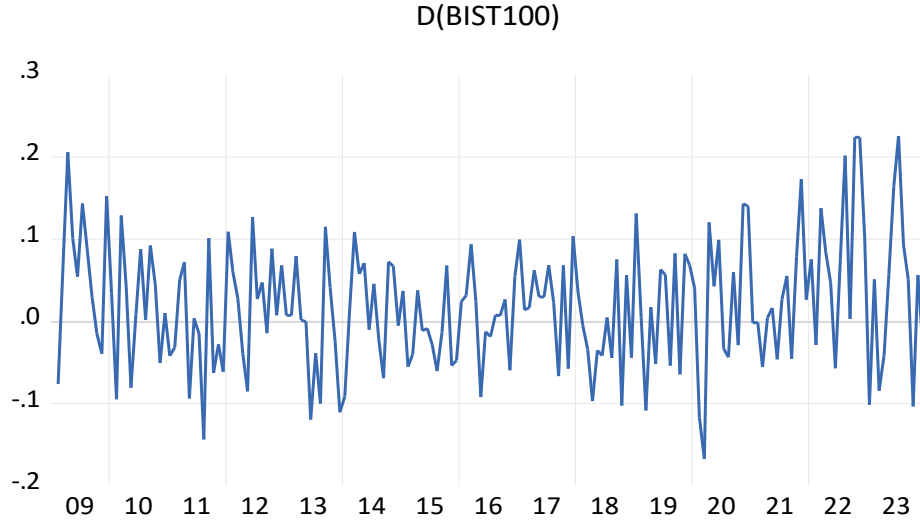
Phillips-Perron birim kök testi sonuçlarına göre, değişkenlerin sabitli, sabitli ve trendli, sabitsiz ve trendsiz olmak üzere durağanlıkları sınanmış olup tüm değişkenlerin her üç modele göre birinci dereceden farkları alındığı zaman durağan oldukları tespit edilmiştir. CISS ve VIX değişkenlerinin hem seviye hem de birinci farkta durağan olması genellikle yapısal kırılmanın olduğunu göstermektedir.

Buna örnek olarak, Kılıç (2020) yaptığı bir çalışmada, Covid-19 pandemisinin BIST üzerinde önemli bir olumsuz etkisi olduğunu tespit etmiştir. Özellikle turizm ve tekstil sektörleri bu etkiden en çok etkilenen sektörler olmuştur.

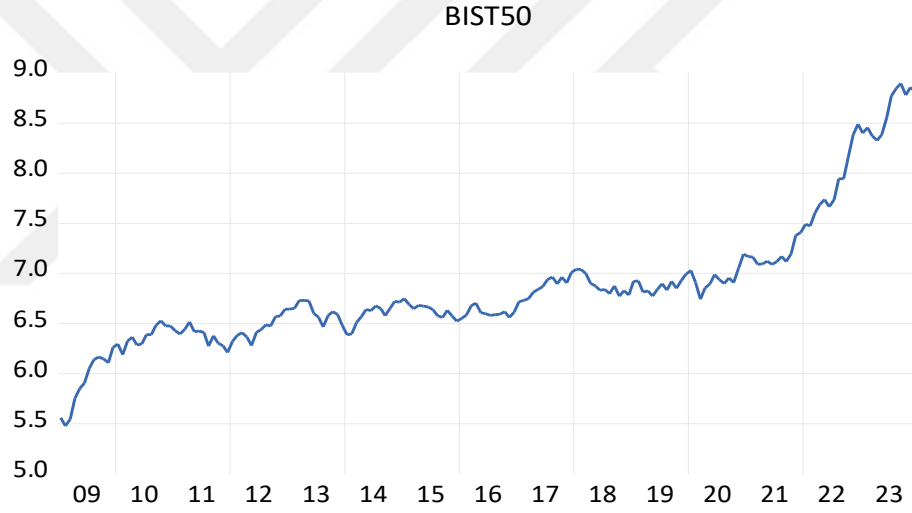
Hem ADF hem de PP birim kök testlerinin sonuçlarına göre, değişkenlerin birinci farkı alındığı zaman durağan hale gelmesi aşağıdaki grafikler yardımıyla da kanıtlanmıştır.

Grafik 8: BIST 100 Düzey Değerler

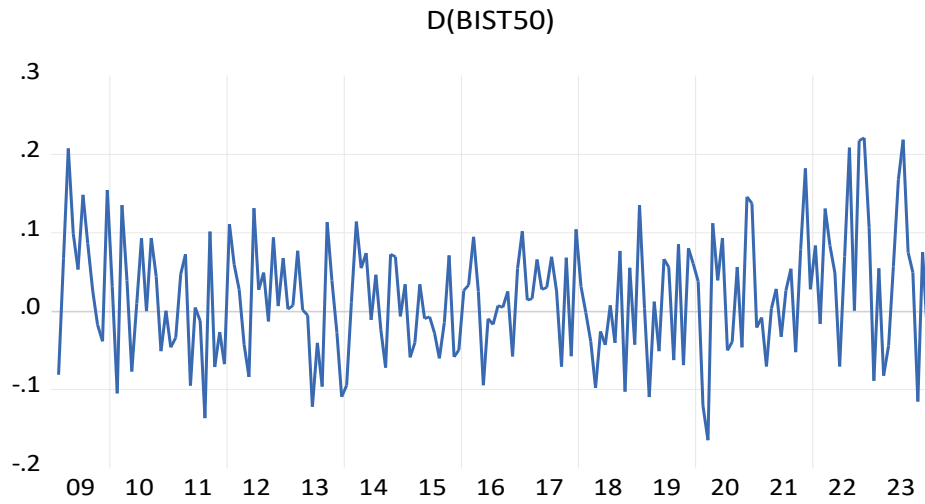
Grafik 9: BIST 100 Birinci Farkı Alınmış Değerler



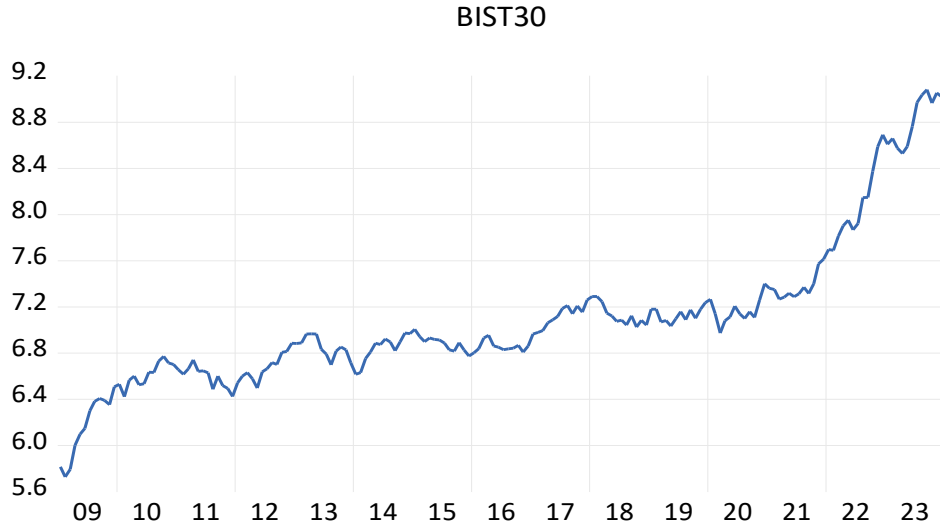
Grafik 10: BIST 50 Düzey Değerler



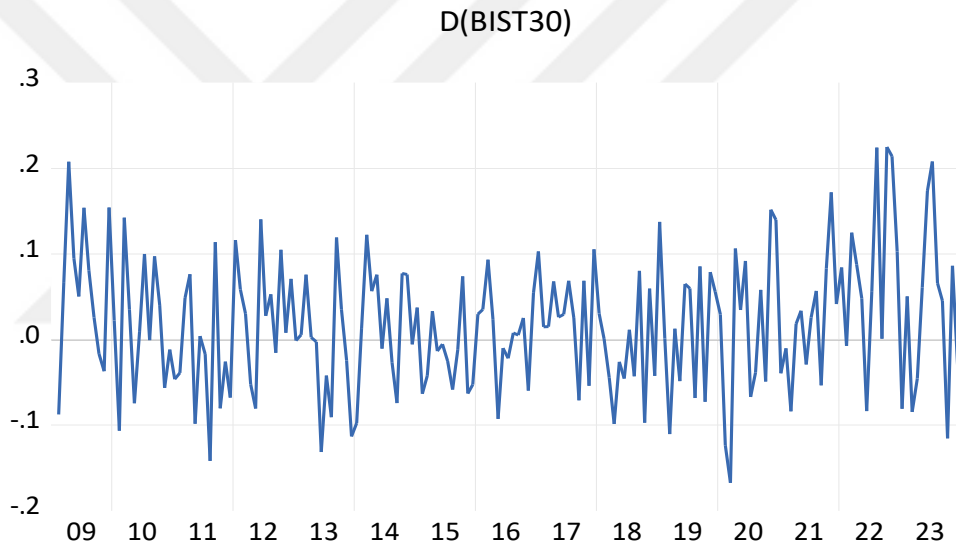
Grafik 11: BIST 50 Birinci Farkı Alınmış Değerler



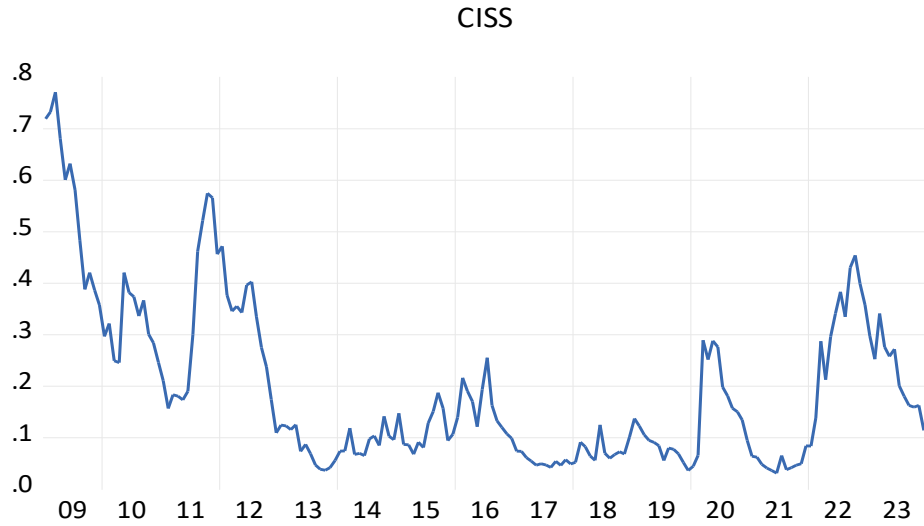
Grafik 12: BIST 30 Düzey Değerler



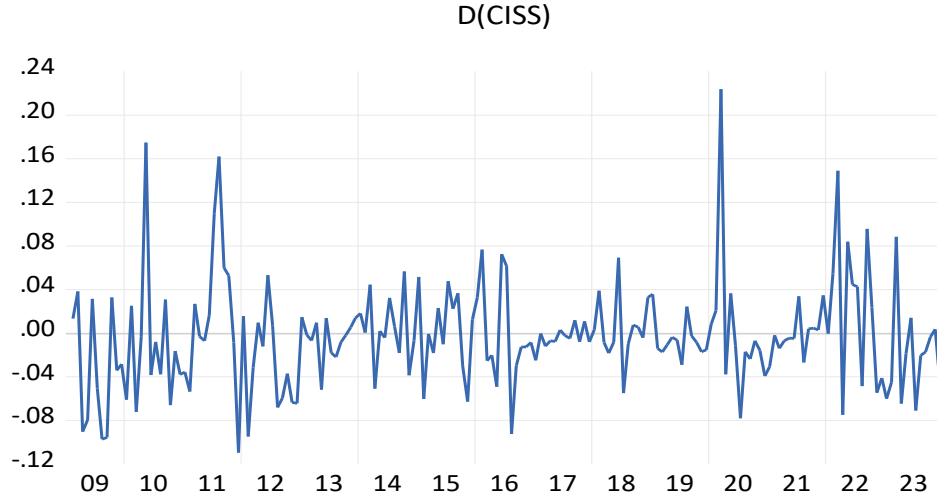
Grafik 13: BIST 30 Birinci Farkı Alınmış Değerler



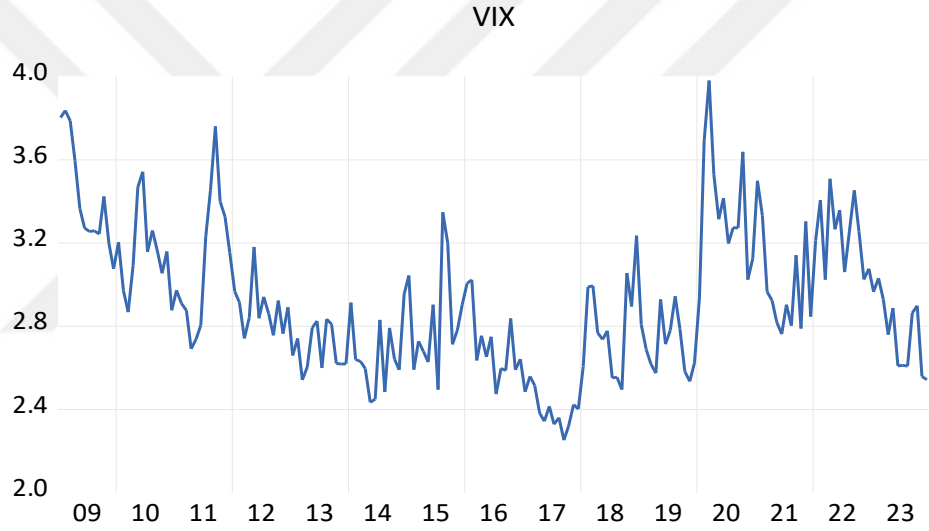
Grafik 14: CISS Düzey Değerler



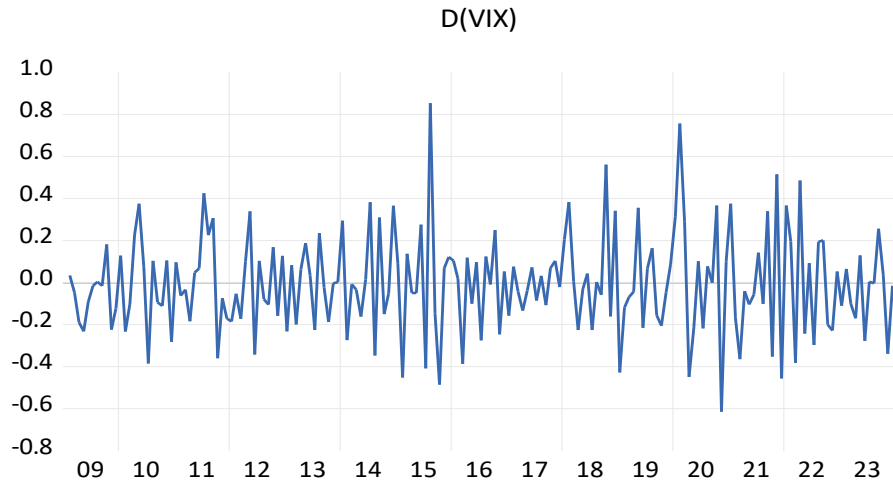
Grafik 15: CISS Birinci Farkı Alınmış Değerler



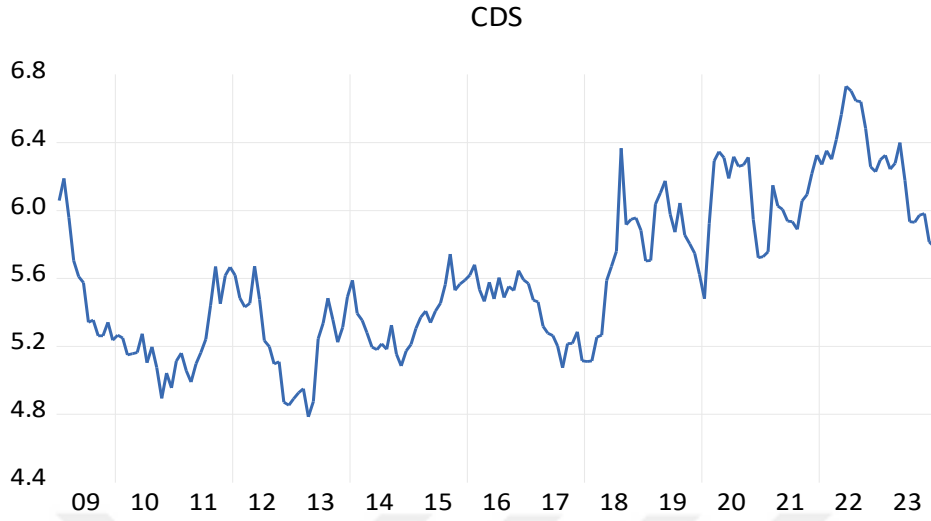
Grafik 16: VIX Düzey Değerler



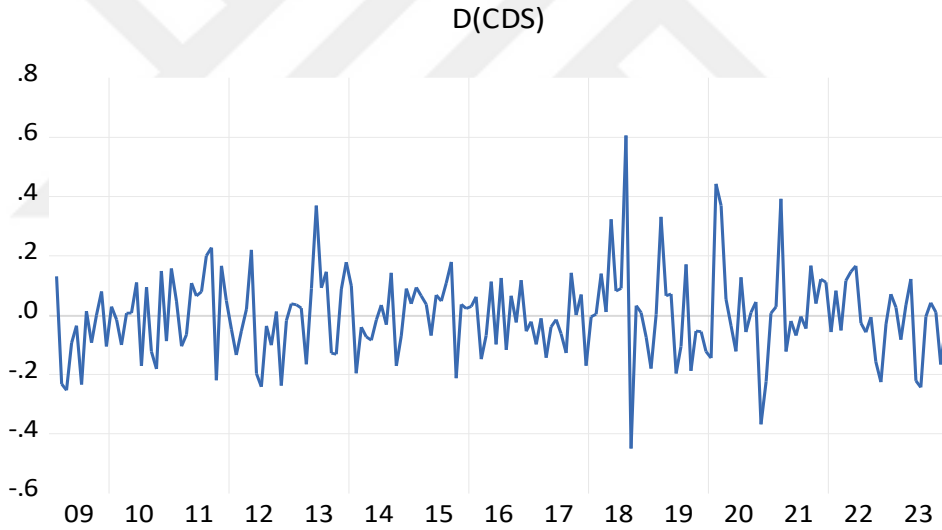
Grafik 17: VIX Birinci Farkı Alınmış Değerler



Grafik 18: CDS Düzey Değerler



Grafik 19: CDS Birinci Farkı Alınmış Değerler



Grafiksel gösterimlerin de teyit ettiği üzere tüm değişkenlerin birinci farklarının alınması sonucunda bu değişkenler durağan hale gelmektedir.¹¹

4.2. ENGLE-GRANGER EŞBÜTÜNLEŞME TESTİ

Bu analiz aşamasında, En Küçük Kareler (EKK) yöntemi kullanılarak elde edilen hata terimlerinin durağanlık özellikleri, Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Testi ile incelenmiştir. Modelin bağımlı değişkenleri olarak belirlenen BIST 100, BIST 50 ve BIST 30 endeksleri ile bağımsız değişkenler olan CISS, VIX ve CDS endeksleri arasındaki uzun dönemli

¹¹ Değişkenlerin birim kök testlerine ait tüm grafikler yazar tarafından oluşturulmuştur.

eşbütünleşme ilişkisi ADF birim kök testi sonuçlarına dayanarak belirlenmiştir. Bu yaklaşım ekonometrik zaman serileri analizinde yaygın olarak kullanılan bir yaklaşımdır ve bu değişkenler arasındaki potansiyel uzun vadeli ilişkilerin varlığını belirlemek için kullanılır. Bu analiz aşamasında her bir hata terimi için üç farklı model (Model A, Model B ve Model C) kullanılmıştır.¹²

Tablo 5: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları

Model: BIST 100 ↔ CISS	
I(0)	ADF Birim Kök Testi
Kritik Değerler (Sabit) %5: -2.877636	t-istatistiği: -12.09520 Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabit ve Trendli) %5: -3.435269	t-istatistiği: -12.17125 Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabitsiz ve Trendsiz) %5: -1.942624	t-istatistiği: -12.12899 Prob: 0.0000

Tablo 5'teki hata terimlerine uygulanmış olan ADF birim kök testi sonuçlarına göre BIST 100 ve CISS endeksleri arasında uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 6: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları

Model: BIST 100 ↔ VIX	
I(0)	ADF Birim Kök Testi
Kritik Değerler (Sabit) %5: -2.877636	t-istatistiği: -12.09350 Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabit ve Trendli) %5: -3.435269	t-istatistiği: -12.13807 Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabitsiz ve Trendsiz) %5: -1.615515	t-istatistiği: -12.12727 Prob: 0.0000

Tablo 6'daki hata terimlerine uygulanmış olan ADF birim kök testi sonuçlarına göre BIST 100 ve VIX endeksleri arasında uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

¹² Modeller, Model A (Sabitli), Model B (Sabit ve Trendli), Model C (Sabitsiz ve Trendsiz) olarak tanımlanmaktadır.

Tablo 7: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları

Model: BIST 100 ↔ CDS	
I(0)	ADF Birim Kök Testi
Kritik Değerler (Sabit)	t-istatistiği: -13.86927
%5: -2.877636	Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabit ve Trendli)	t-istatistiği: -14.11179
%5: -3.435269	Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabitsiz ve Trendsiz)	t-istatistiği: -13.90825
%5: -1.942624	Prob: 0.0000

Tablo 7'deki hata terimlerine uygulanmış olan ADF birim kök testi sonuçlarına göre; BIST 100 ve CDS endeksleri arasında uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Hata terimlerine uygulanmış olan ADF birim kök testi sonucunda oluşturulan hata terimleri her üç modele göre durağan haldedir ve BIST 100 endeksi ile CISS, VIX ve CDS risk endeksleri arasında uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi bulunmaktadır. Her bir model için ADF test istatistikleri negatif değerler almaktadır ve olasılık değerleri 0.0000'dir. Bu durum tüm hata terimlerinin durağan olduğunu göstermektedir. Yani hata terimleri zamanla sabit bir ortalama ve varyansa sahiptir ve modelin doğru belirlendiğini göstermektedir.

Tablo 8: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları

Model: BIST 50 ↔ CISS	
I(0)	ADF Birim Kök Testi
Kritik Değerler (Sabit)	t-istatistiği: -12.32216
%5: -2.877636	Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabit ve Trendli)	t-istatistiği: -12.39003
%5: -3.435269	Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabitsiz ve Trendsiz)	t-istatistiği: -12.35654
%5: -1.942624	Prob: 0.0000

Tablo 8'deki hata terimlerine uygulanmış olan ADF birim kök testi sonuçlarına göre BIST 50 ve CDS endeksleri arasında uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 9: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları

Model: BIST 50 ↔ VIX	
I(0)	ADF Birim Kök Testi
Kritik Değerler (Sabit)	t-istatistiği: -12.33545
%5: -2.877636	Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabit ve Trendli)	t-istatistiği: -12.37467
%5: -3.435269	Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabit ve Trendsiz)	t-istatistiği: -12.36985
%5: -1.942624	Prob: 0.0000

Tablo 9'daki hata terimlerine uygulanmış olan ADF birim kök testi sonuçlarına göre BIST 50 ve VIX endeksleri arasında uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 10: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları

Model: BIST 50 ↔ CDS	
I(0)	ADF Birim Kök Testi
Kritik Değerler (Sabit)	t-istatistiği: -14.16931
%5: -2.877636	Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabit ve Trendli)	t-istatistiği: -14.40450
%5: -3.435269	Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabit ve Trendsiz)	t-istatistiği: -14.20908
%5: -1.942624	Prob: 0.0000

Tablo 10'daki hata terimlerine uygulanmış olan ADF birim kök testi sonuçlarına göre BIST 50 ve CDS endeksleri arasında uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Hata terimlerine uygulanan ADF birim kök testi sonuçlarına göre BIST 50 değişkeni için oluşturulan hata terimleri her üç modele göre durağanlık göstermektedir. BIST 50 bağımlı değişkeni ile CISS, VIX ve CDS değişkenleri arasında uzun dönemde bir eşbütünleşmenin olduğu ADF test sonucunda görülmektedir.

Tablo 11: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları

Model: BIST 30 ↔ CISS	
I(0)	ADF Birim Kök Testi
Kritik Değerler (Sabit)	t-istatistiği: -12.45705
%5: -2.877636	Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabit ve Trendli)	t-istatistiği: -12.51782
%5: -3.435269	Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabit ve Trendsiz)	t-istatistiği: -12.49176
%5: -1.942624	Prob: 0.0000

Tablo 11'deki hata terimlerine uygulanmış olan ADF birim kök testi sonuçlarına göre BIST 30 ve CISS endeksleri arasında uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 12: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları

Model: BIST 30 ↔ VIX	
I(0)	ADF Birim Kök Testi
Kritik Değerler (Sabit)	t-istatistiği: -12.47183
%5: -2.877636	Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabit ve Trendli)	t-istatistiği: -12.50556
%5: -3.435269	Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabit ve Trendsiz)	t-istatistiği: -12.50658
%5: -1.942624	Prob: 0.0000

Tablo 12'deki hata terimlerine uygulanmış olan ADF birim kök testi sonuçlarına göre BIST 30 ve VIX endeksleri arasında uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 13: Engle Granger Eşbütünleşme Test Sonuçları

Model: BIST 30 ↔ CDS	
I(0)	ADF Birim Kök Testi
Kritik Değerler (Sabit)	t-istatistiği: -14.42074
%5: -2.877636	Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabit ve Trendli)	t-istatistiği: -14.64930
%5: -3.435269	Prob: 0.0000
Kritik Değerler (Sabitsiz ve Trendsiz)	t-istatistiği: -14.46115
%5: -1.942624	Prob: 0.0000

Tablo 13'teki hata terimlerine uygulanmış olan ADF birim kök testi sonuçlarına göre BIST 30 ve CDS endeksleri arasında uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Hata terimlerine uygulanmış olan ADF birim kök testi sonuçlarına göre BIST 30 bağımlı değişkeni için oluşturulan her üç hata terimi ADF test sonucunda her üç modele göre durağan hale gelmektedir. Bu sonuçlara göre BIST 30 bağımlı değişkeni ile VIX, CISS ve CDS değişkenleri ile uzun dönemli bir eşbütünleşme içerisindedir. Diğer iki test modelinde olduğu gibi bu test modelinde de BIST 30 ve CDS hata teriminin test istatistik değeri daha büyüktür. Her üç test modeline bakıldığı zaman modele dahil edilen tüm bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu görülmektedir.

4.3. GRANGER NEDENSELLİK ANALİZİ

Bu analiz aşamasında yapılmış olan eşbütünleşme analizlerinin gerçekleştirilmesinin ardından modele dahil edilen bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki nedensel ilişkiler Granger (1969) tarafından geliştirilen Granger Nedensellik Analizi kullanılarak belirlenmiştir. Bu analiz aşaması değişkenler arasındaki nedensel dinamikleri aydınlatmayı amaçlamaktadır. Granger Nedensellik analizi zaman serileri analizlerinde nedensel ilişkilerin yönünü tespit etmede açısından hem dünya hem de Türk akademik literatüründe yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

Tablo 14: Granger Nedensellik Testi Sonuçları – BIST 100

Gecikme Sayısı = 2	Gözlem Sayısı	F istatistik	Olasılık	Değerlendirme
CISS → BIST 100	178	8.44709	0.0003	H_0 Reddedilir
BIST 100 → CISS		2.27371	0.1060	H_0 Reddedilemez
VIX → BIST 100	178	5.54951	0.0046	H_0 Reddedilir
BIST 100 → VIX		0.39018	0.6775	H_0 Reddedilemez
CDS → BIST 100	178	10.8476	0.0000	H_0 Reddedilir
BIST 100 → CDS		5.33521	0.0056	H_0 Reddedilir

Tablo 14’te yer alan Granger Nedensellik testi sonuçları, CISS, VIX ve CDS değişkenlerinin BIST 100 üzerinde anlamlı bir nedensellik etkisi olduğunu göstermektedir. Özellikle CISS ve VIX değişkenlerinin BIST 100 üzerinde tek yönlü bir nedensellik etkisi vardır. Yani, bu değişkenlerin değerleri BIST 100’ün hareketlerini etkilemektedir. Ancak BIST 100 değişkeninin bu değişkenler üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Öte yandan CDS ve BIST 100 değişkenleri arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Çift yönlü ilişki değişkenlerin birbirlerini etkilediğini göstermektedir.

Tablo 15: Granger Nedensellik Testi Sonuçları – BIST 50

Gecikme Sayısı = 2	Gözlem Sayısı	F istatistik	Olasılık	Değerlendirme
CISS → BIST 50	178	8.12770	0.0004	H_0 Reddedilir
BIST 50 → CISS		2.12229	0.1229	H_0 Reddedilemez
VIX → BIST 50	178	5.25559	0.0061	H_0 Reddedilir
BIST 50 → VIX		0.39702	0.6729	H_0 Reddedilemez
CDS → BIST 50	178	10.7517	0.0000	H_0 Reddedilir
BIST 50 → CDS		5.08627	0.0071	H_0 Reddedilir

Tablo 15’te yer alan BIST 50 değişkeni için test sonuçları özellikle CISS değişkeninin BIST 50 üzerinde anlamlı bir Granger nedensellik etkisi olduğunu, VIX değişkeninin BIST 50 üzerinde anlamlı bir Granger nedensellik etkisi olduğunu ve CDS değişkeninin BIST 50 üzerinde anlamlı bir Granger nedensellik etkisi olduğunu göstermektedir. Ayrıca BIST 50 değişkeninin CDS üzerinde anlamlı bir Granger nedensellik etkisi olduğu ve çift taraflı bir ilişkinin olduğu görülmektedir.

Tablo 16: Granger Nedensellik Testi Sonuçları – BIST 30

Gecikme Sayısı = 2	Gözlem Sayısı	F istatistik	Olasılık	Değerlendirme
CISS → BIST 30	178	7.79483	0.0006	H_0 Reddedilir
BIST 30 → CISS		2.06897	0.1294	H_0 Reddedilemez
VIX → BIST 30	178	4.78098	0.0095	H_0 Reddedilir
BIST 30 → VIX		0.35598	0.7010	H_0 Reddedilemez
CDS → BIST 30	178	10.6052	0.0000	H_0 Reddedilir
BIST 30 → CDS		5.33539	0.0056	H_0 Reddedilir

Tablo 16’da yer alan Granger Nedensellik Test sonuçlarına göre CISS değişkeni ile BIST 30 değişkeni arasında tek yönlü bir nedensellik görülmektedir. Aynı zamanda VIX değişkeni ile BIST 50 değişkeni arasında da tek yönlü bir nedensellik ilişkisi görülmektedir. Benzer şekilde BIST 100 ve BIST 50 değişkenlerinde olduğu BIST 30 ile CDS değişkenleri arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlanılmaktadır. Her üç bağımlı değişkenin CDS değişkeni ile benzer sonuçlar vermesi eşbütünleşme ilişkisinde olduğu gibi bu bağımlı değişkenler ile CDS arasındaki ilişkiyi doğrulamaktadır.

4.4. TODA-YAMAMOTO NEDENSELLİK TESTİ

Analizin bu aşamasında ise Engle-Granger Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Testlerinin uygulanmasının ardından, modelin bağımlı değişkenleri olan BIST 100, BIST 50 ve BIST 30 ile modelin bağımsız değişkenleri olan CISS, VIX ve CDS arasındaki nedensel ilişkinin yönü, Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanılarak belirlenmiştir. Bu test yöntemi belirli bir nedensel ilişkinin varlığını ve yönünü tespit etmek için literatürde yaygın olarak kullanılan istatistiksel bir tekniktir.

Toda-Yamamoto nedensellik testi için optimal gecikme uzunluğu belirlenmelidir. Optimal gecikme uzunluğu kriterlerinden literatürde en yaygın olarak kullanılan kriterler Akaike (AIC) ve Schwarz (SC) kriterleridir.

Aşağıdaki tabloda BIST 100 bağımlı değişkeni ile modelin bağımsız değişkenleri arasındaki nedensellik testi için bu kriterler doğrultusunda en uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir.¹³

¹³ İşareti ilgili kritere göre uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir. **LR:** Ardışık Uyumlaştırılmış LR test istatistiğini, **FPE:** Son tahmin kriterini, **AIC:** Akaike Bilgi Kriterini, **SC:** Schwarz Bilgi Kriterini, **HQ:** Hannan-Quinn Bilgi Kriterini göstermektedir.

Tablo 17: Var Modeli İçin Optimal Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi – BIST 100

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-119.7097	NA	4.95e-05	1.438485	1.511683	1.468183
1	679.4675	1551.891	5.49e-09	-7.668227	-7.302239*	-7.519736*
2	703.1363	44.86060	5.03e-09*	-7.757398*	-7.098620	-7.490115
3	716.1888	24.13208	5.21e-09	-7.723126	-6.771558	-7.337050
4	722.7941	11.90484	5.82e-09	-7.613885	-6.369527	-7.109016
5	738.5189	27.60983*	5.85e-09	-7.610685	-6.073536	-6.987024
6	744.7934	10.72497	6.57e-09	-7.497597	-5.667659	-6.755144
7	753.5026	14.48165	7.18e-09	-7.412821	-5.290092	-6.551575
8	760.3785	11.11340	8.04e-09	-7.306727	-4.891208	-6.326688

Tablo 17’de yer alan sonuçlara göre BIST 100 bağımlı değişkeni ve modelin bağımsız değişkenlerinin nedensellik testi değişkeni için Akaike (AIC) bilgi kriteri baz alınarak en uygun gecikme uzunluğu (k)=2 olarak seçilmiştir. Maksimum bütünleşme derecesi (d_{max}) ve uygun gecikme uzunluğu (k)=2 birlikte ele alındığında $(k + d_{max}) = 3$ gecikmeli VAR (Vektör Otoregresyon) modeli kullanılmıştır.

Tablo 18: Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi Sonuçları – BIST 100

Model	$k + d_{max}$	Ki-kare Testi	Olasılık Değeri	Nedenselliğin Yönü
BIST 100 – CISS	2+1=3	9.444315	0.0239	$CISS \rightarrow BIST\ 100$
CISS – BIST 100	2+1=3	2.269035	0.5185	<i>Nedensellik yok</i>
BIST 100 – VIX	2+1=3	3.283290	0.3500	<i>Nedensellik yok</i>
VIX – BIST 100	2+1=3	2.516371	0.4723	<i>Nedensellik yok</i>
BIST 100 – CDS	2+1=3	14.95244	0.0019	$CDS \rightarrow BIST\ 100$
CDS – BIST 100	2+1=3	12.70178	0.0053	$BIST\ 100 \rightarrow CDS$

Tablo 18’de yer alan sonuçlara göre Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçları değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerini ortaya koymaktadır. BIST 100 ve CISS değişkenleri arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bu ilişki CISS değişkeni üzerinde gerçekleşen değişikliklerin BIST 100 değişkeni üzerinde belirgin bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ancak BIST 100 ve VIX değişkenleri arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Yani VIX değişkeni üzerindeki değişikliklerin BIST 100 değişkeni üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Öte yandan CDS ve BIST 100 değişkenleri arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bu durum CDS değişkeni üzerindeki

değişikliklerin BIST 100 üzerinde bir etkisi olduğunu ve aynı zamanda BIST 100 değişkeni üzerindeki değişikliklerin CDS değişkeni üzerinde bir etkisi olduğunu göstermektedir. Her iki değişkenin birbirleri üzerinde karşılıklı bir nedensellik etkisi olduğu ve bir değişken üzerindeki değişikliklerinin diğer değişken üzerinde anlamlı bir etki yaratacağı görülmektedir.

Analizin ikinci aşamasında BIST 50 bağımlı değişkeni ile modelin bağımsız değişkenleri arasında nedensellik ilişkisinin test edilmesi için optimal gecikme uzunluğu belirlenmiş ve nedensellik ilişkisi test edilmiştir. Uygun gecikme uzunluğu aşağıdaki tablo yardımıyla belirlenmiştir.¹⁴

Tablo 19: Var Modeli İçin Optimal Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi – BIST 50

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-113.0511	NA	4.58e-05	1.361059	1.434257	1.390757
1	677.3006	1534.753	5.63e-09	-7.643030	-7.277042*	-7.494539*
2	701.2160	45.32812	5.14e-09*	-7.735070*	-7.076292	-7.467787
3	714.3460	24.27517	5.32e-09	-7.701698	-6.750129	-7.315622
4	721.1993	12.35183	5.92e-09	-7.595340	-6.350982	-7.090472
5	736.6723	27.16775*	5.97e-09	-7.589213	-6.052064	-6.965552
6	742.5869	10.10984	6.74e-09	-7.471941	-5.642002	-6.729487
7	751.4655	14.76329	7.36e-09	-7.389134	-5.266405	-6.527888
8	758.7549	11.78164	8.19e-09	-7.287847	-4.872328	-6.307809

Tablo 19’da yer alan sonuçlara göre BIST 50 bağımlı değişkeni ve diğer bağımsız değişkenler için optimal gecikme uzunluğu analizin birinci aşamasında olduğu gibi Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılarak en iyi gecikme süresi (k)=2 olarak belirlenmiştir. Ayrıca, maksimum bütünleşme derecesi (d_{max}) hesaba katılmıştır. Bu durumda, en uygun gecikme süresi (k) ve maksimum bütünleşme derecesi (d_{max}) bir arada düşünüldüğünde 3 gecikmeli bir VAR (Vektör Otoregresyon) modeli kullanılmıştır.

Tablo 20: Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi Sonuçları – BIST 50

Model	$k + d_{max}$	Ki-kare Testi	Olasılık Değeri	Nedenselliğin Yönü
BIST 50 – CISS	2+1=3	10.08770	0.0178	$CISS \rightarrow BIST\ 50$
CISS – BIST 50	2+1=3	3.014929	0.3893	<i>Nedensellik yok</i>

¹⁴ * İşareti ilgili kritere göre uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir. **LR:** Ardışık Uyumlaştırılmış LR test istatistiğini, **FPE:** Son tahmin kriterini, **AIC:** Akaike Bilgi Kriterini, **SC:** Schwarz Bilgi Kriterini, **HQ:** Hannan-Quinn Bilgi Kriterini göstermektedir.

BIST 50 – VIX	2+1=3	4.019307	0.2594	<i>Nedensellik yok</i>
VIX – BIST 50	2+1=3	2.567750	0.4632	<i>Nedensellik yok</i>
BIST 50 – CDS	2+1=3	15.83940	0.0012	<i>CDS → BIST 50</i>
CDS – BIST 50	2+1=3	12.00973	0.0073	<i>BIST 50 → CDS</i>

Tablo 20’de yer alan Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı nedensellik ilişkileri bulunmaktadır. Özellikle CISS değişkeninin BIST 50 değişkeni üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir. VIX ve BIST 50 değişkenleri arasında ise herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır. Benzer şekilde CDS değişkeninin BIST 50 değişkeni üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir. Ayrıca BIST 50 değişkeninin CDS değişkeni üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir. Ve bu değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı görülmektedir.

Analizin üçüncü aşamasında BIST 30 bağımlı değişkeni ile modelin bağımsız değişkenleri arasında nedensellik ilişkisinin test edilmesi için optimal gecikme uzunlu belirlenmiş ve nedensellik ilişkisi test edilmiştir.

Uygun gecikme uzunluğu aşağıdaki tablo yardımıyla belirlenmiştir.¹⁵

Tablo 21: Var Modeli İçin Optimal Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi – BIST 30

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-110.1536	NA	4.43e-05	1.327367	1.400565	1.357066
1	673.6710	1522.078	5.88e-09	-7.600826	-7.234838*	-7.452335*
2	698.0621	46.22955	5.33e-09*	-7.69839*	-7.039618	-7.431113
3	711.1674	24.22962	5.52e-09	-7.664737	-6.713169	-7.278661
4	717.8920	12.11991	6.16e-09	-7.556884	-6.312525	-7.052015
5	733.2214	26.9155*	6.22e-09	-7.549085	-6.011937	-6.925424
6	739.1064	10.05937	7.02e-09	-7.431470	-5.601531	-6.689017
7	748.0154	14.81370	7.66e-09	-7.349016	-5.226287	-6.487770
8	755.5534	12.18362	8.50e-09	-7.250621	-4.835102	-6.270583

Tablo 21’de yer alan sonuçlara göre BIST 30 bağımlı değişkenimiz ve modelin diğer bağımsız değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisini test etmek için analizin birinci ve ikinci

¹⁵ * İşareti ilgili kritere göre uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir. **LR:** Ardışık Uyumlaştırılmış LR test istatistiğini, **FPE:** Son tahmin kriterini, **AIC:** Akaike Bilgi Kriterini, **SC:** Schwarz Bilgi Kriterini, **HQ:** Hannan-Quinn Bilgi Kriterini göstermektedir.

aşamasında olduğu gibi Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılmıştır. Bu durumda, en uygun gecikme uzunluğu (k)=2 olarak bulunmuştur. Bu durumda, uygun gecikme uzunluğu (k) ile maksimum bütünleşme derecesi (d_{max}) birlikte ele alındığı zaman 3 gecikmeli bir VAR (Vektör Otoregresyon) modeli kullanılmıştır.

Tablo 22: Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi Sonuçları – BIST 30

Model	$k + d_{max}$	Ki-kare Testi	Olasılık Değeri	Nedenselliğin Yönü
BIST 30 – CISS	2+1=3	10.31772	0.0160	$CISS \rightarrow BIST\ 30$
CISS – BIST 30	2+1=3	3.334172	0.3429	Nedensellik yok
BIST30 – VIX	2+1=3	4.435607	0.2181	Nedensellik yok
VIX – BIST 30	2+1=3	2.408108	0.4921	Nedensellik yok
BIST 30 – CDS	2+1=3	16.29105	0.0010	$CDS \rightarrow BIST\ 30$
CDS – BIST 30	2+1=3	12.18796	0.0068	$BIST\ 30 \rightarrow CDS$

Tablo 22’de yer alan Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre BIST 30 ve CISS değişkenleri arasında bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bu ilişkinin yönü CISS değişkeninden BIST 30 değişkenine doğrudur. Ancak BIST 30 ve VIX değişkenleri arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Bunun yanı sıra BIST 30 ve CDS değişkenleri arasında da çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bu ilişkinin yönü CDS değişkeninden BIST 30 değişkenine ve BIST 30 değişkeninden CDS değişkenine doğrudur.

Hem eşbütünleşme hem de nedensellik testlerinin sonuçları risk endeksleri ile Borsa İstanbul endeksleri arasındaki ilişkiyi doğrulamaktadır.

Bir sonraki aşamada ise araştırmanın hipotezleri her değişken için ayrıca ele alınmış, hipotezlerin kabul ve ret durumu aşağıdaki tablo aracılığıyla sunulmuştur.

Tablo 23: Hipotezlerin Kabul/Ret Durumu

Hipotez	Kabul/Ret Durumu	Alternatif Hipotez	Kabul/Ret Durumu
H0: Seriler birim kök içermektedir.	Ret	H1: Seriler birim kök içermemektedir.	Kabul
H0: BIST 100 ve CISS uzun dönemde eşbütünleşik değildir.	Ret	H1: BIST 100 ve CISS uzun dönemde eşbütünleşiktir.	Kabul
H0: BIST 100 ve VIX uzun dönemde eşbütünleşik değildir.	Ret	H1: BIST 100 ve VIX uzun dönemde eşbütünleşiktir.	Kabul
H0: BIST 100 ve CDS uzun dönemde eşbütünleşik değildir.	Ret	H1: BIST 100 ve CDS uzun dönemde eşbütünleşiktir.	Kabul
H0: BIST 50 ve CISS uzun dönemde eşbütünleşik değildir.	Ret	H1: BIST 50 ve CISS uzun dönemde eşbütünleşiktir.	Kabul

H0: BIST 50 ve VIX uzun dönemde eşbütünleşik değildir.	Ret	H1: BIST 50 ve VIX uzun dönemde eşbütünleşiktir.	Kabul
H0: BIST 50 ve CDS uzun dönemde eşbütünleşik değildir.	Ret	H1: BIST 50 ve CDS uzun dönemde eşbütünleşiktir.	Kabul
H0: BIST 30 ve CISS uzun dönemde eşbütünleşik değildir.	Ret	H1: BIST 30 ve CISS uzun dönemde eşbütünleşiktir.	Kabul
H0: BIST 30 ve VIX uzun dönemde eşbütünleşik değildir.	Ret	H1: BIST 30 ve VIX uzun dönemde eşbütünleşiktir.	Kabul
H0: BIST 30 ve CDS uzun dönemde eşbütünleşik değildir.	Ret	H1: BIST 30 ve CDS uzun dönemde eşbütünleşiktir.	Kabul
H0: CISS, BIST 100 değişkeninin Granger nedeni değildir.	Ret	H1: CISS, BIST 100 değişkeninin Granger nedenidir.	Kabul
H0: VIX, BIST 100 değişkeninin Granger nedeni değildir.	Ret	H1: VIX, BIST 100 değişkeninin Granger nedenidir.	Kabul
H0: CDS, BIST 100 değişkeninin Granger nedeni değildir.	Ret	H1: CDS, BIST 100 değişkeninin Granger nedenidir.	Kabul
H0: CISS, BIST 50 değişkeninin Granger nedeni değildir.	Ret	H1: CISS, BIST 50 değişkeninin Granger nedenidir.	Kabul
H0: VIX, BIST 50 değişkeninin Granger nedeni değildir.	Ret	H1: VIX, BIST 50 değişkeninin Granger nedenidir.	Kabul
H0: CDS, BIST 50 değişkeninin Granger nedeni değildir.	Ret	H1: CDS, BIST 50 değişkeninin Granger nedenidir.	Kabul
H0: CISS, BIST 30 değişkeninin Granger nedeni değildir.	Ret	H1: CISS, BIST 30 değişkeninin Granger nedenidir.	Kabul
H0: VIX, BIST 30 değişkeninin Granger nedeni değildir.	Ret	H1: VIX, BIST 30 değişkeninin Granger nedenidir.	Kabul
H0: CDS, BIST 30 değişkeninin Granger nedeni değildir.	Ret	H1: CDS, BIST 30 değişkeninin Granger nedenidir.	Kabul
H0: CISS ve BIST 100 arasında nedensel ilişki yoktur.	Ret	H1: CISS ve BIST 100 arasında nedensel ilişki vardır.	Kabul
H0: VIX ve BIST 100 arasında nedensel ilişki yoktur.	Kabul	H1: VIX ve BIST 100 arasında nedensel ilişki vardır.	Ret
H0: CDS ve BIST 100 arasında nedensel ilişki yoktur.	Ret	H1: CDS ve BIST 100 arasında nedensel ilişki vardır.	Kabul
H0: CISS ve BIST 50 arasında nedensel ilişki yoktur.	Ret	H1: CISS ve BIST 50 arasında nedensel ilişki vardır.	Kabul
H0: VIX ve BIST 50 arasında nedensel ilişki yoktur.	Kabul	H1: VIX ve BIST 50 arasında nedensel ilişki vardır.	Ret

H0: CDS ve BIST 50 arasında nedensel ilişki yoktur.	Ret	H1: CDS ve BIST 50 arasında nedensel ilişki vardır.	Kabul
H0: CISS ve BIST 30 arasında nedensel ilişki yoktur.	Ret	H1: CISS ve BIST 30 arasında nedensel ilişki vardır.	Kabul
H0: VIX ve BIST 30 arasında nedensel ilişki yoktur.	Kabul	H1: VIX ve BIST 30 arasında nedensel ilişki vardır.	Ret
H0: CDS ve BIST 30 arasında nedensel ilişki yoktur.	Ret	H1: CDS ve BIST 30 arasında nedensel ilişki vardır.	Kabul



SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Sonuç

Bu tezde, BIST 100, BIST 50 ve BIST 30 endeksleri ile Sistemik Riskin Kompozit Göstergesi (CISS) endeksi, Korku Endeksi (VIX) ve Türkiye Kredi Takas Primi (CDS) endeksleri arasındaki nedensellik ve eşbütünleşme ilişkisini incelenmiştir. ADF ve PP birim kök testlerine göre tüm değişkenler birinci dereceden farkları alındığı zaman durağan hale gelmiştir. Engle-Granger Eşbütünleşme test sonuçlarına göre tüm bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasında uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi bulunmaktadır. Bu durum ilgili dönem boyunca bu değişkenler arasında istikrarlı bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Granger Nedensellik Testi sonuçları, CISS, VIX ve CDS değişkenlerinin BIST 100 üzerinde anlamlı bir nedensellik etkisi olduğunu göstermektedir. Özellikle CISS ve VIX değişkenlerinin BIST 100 üzerinde tek yönlü bir nedensellik etkisi vardır. Bu anlamda ilgili değişkenlerin değerlerinin BIST 100 hareketlerini etkilediği ancak BIST 100'ün bu değişkenler üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Öte yandan CDS ve BIST 100 değişkenleri arasında ise çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu durum, hem CDS değişkeninin BIST 100 değişkenini, hem de BIST 100 değişkeninin CDS değişkenini etkilediği anlamına gelir. Aynı şekilde BIST 50 değişkeni için test sonuçları CISS, VIX ve CDS değişkenlerinin BIST 50 değişkeni üzerinde anlamlı bir Granger nedensellik etkisi olduğunu göstermektedir. Ayrıca BIST 50 değişkeninin CDS değişkeni üzerinde anlamlı bir Granger nedensellik etkisi olduğu ve çift taraflı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Ancak BIST 50 değişkeninin CISS ve VIX değişkenleri üzerinde anlamlı bir Granger nedensellik etkisi olmadığı görülmektedir. Granger Nedensellik Test sonuçlarına göre CISS değişkeni ile BIST 30 değişkeni arasında tek yönlü bir nedensellik görülmektedir. Aynı zamanda VIX değişkeni ile BIST 50 değişkeni arasında da tek yönlü bir nedensellik ilişkisi görülmektedir. Benzer şekilde BIST 100 ve BIST 50 değişkenlerinde olduğu gibi BIST 30 ile CDS değişkenleri arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir.

Toda-Yamamoto test sonuçlarına göre ise BIST 100 ve CISS değişkenleri arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bu sonuçlar CISS değişkeni üzerinde gerçekleşmiş olan değişikliklerin BIST 100 değişkeni üzerinde belirgin bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ancak BIST 100 ve VIX değişkenleri arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Bu durum VIX değişkeni üzerindeki değişikliklerin BIST 100 değişkeni üzerinde herhangi bir etkisi olmadığını göstermektedir. Öte yandan CDS ve BIST 100

değişkenleri arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Yine bu durum CDS değişkeni üzerindeki değişikliklerin BIST 100 değişkeni üzerinde bir etkisi olduğunu ve aynı zamanda BIST 100 değişkeni üzerindeki değişikliklerin CDS değişkeni üzerinde bir etkisi olduğunu göstermektedir. BIST 50 değişkeni için test sonuçları CISS ve CDS değişkenlerinin BIST 50 üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ayrıca BIST 50 değişkeninin CDS değişkeni üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu ve bu değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı görülmektedir. Ancak VIX ve BIST 50 değişkenleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre BIST 30 ve CISS değişkenleri arasında bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bunun yanı sıra BIST 30 ve CDS değişkenleri arasında da bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Öte yandan analiz sonuçlarına VIX ve BIST 30 değişkenleri arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. CDS ve BIST 30 değişkenleri arasında bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır ve bu nedensellik ilişkisi çift yönlüdür.

Literatürdeki benzer çalışmalara örnek vermek gerekirse, Akgüneş (2021) çalışmasında VIX endeksinin BIST endeksleri üzerindeki etkisini incelemiş ve çalışma sonucunda bu endeksler arasında bir ilişki tespit etmiştir. Ayrıca Topaloğlu (2020) tarafından yapılan bir çalışmada ise Sistemik Riskin Kompozit Göstergesi CISS endeksi ile BIST Banka endeksi arasındaki ilişkiyi incelemiş ve CISS endeksi ile BIST Banka endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğunu söylemiştir. Altuntaş ve Ersoy (2020) tarafından yapılan çalışmada CDS primi ile BIST 30 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini incelemişler ve BIST 30 ve CDS arasında nedensellik ilişkisinin varlığını tespit etmişlerdir. Topaloğlu ve Ege (2020) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise CDS primleri ve BIST 100 arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu görülmüştür. İltaş ve Güzel (2021) çalışmalarında Türkiye'deki BIST-100 endeksi ile VIX ve CDS primi arasındaki olası nedensellik ilişkilerini incelemişlerdir ve endeksler arasında nedensellik ilişkisinin olduğunu söylemişlerdir. Literatürde yer alan bu sonuçlar araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir.

Tartışma

Bu çalışma, BIST 100, BIST 50 ve BIST 30 endeksleri ile Sistemik Riskin Kompozit Göstergesi (CISS), Korku Endeksi (VIX) ve Türkiye Kredi Takas Primi (CDS) endeksleri arasındaki nedensellik ve eşbütünleşme ilişkisini incelemiştir. Elde edilen bulgular finansal piyasalardaki karmaşık ilişkilerin anlaşılmasına önemli katkılar sağlamaktadır. Öncelikle, analizlerde kullanılan değişkenlerin durağan hale getirilmesi için ADF ve PP testleri kullanılmıştır ve tüm değişkenlerin birinci dereceden farkları alındığında durağan olduğu

bulunmuştur. Bu, analizlerin istatistiksel geçerliliğini sağlamak açısından önemlidir. Eşbütünleşme analizi sonuçları tüm bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında uzun dönemde eşbütünleşme olduğunu göstermiştir. Bu durum belirli bir dönem boyunca bu değişkenler arasında istikrarlı bir ilişki olduğunu doğrulamaktadır. Granger Nedensellik Testi sonuçlarına göre, CISS, VIX ve CDS değişkenlerinin BIST 100, BIST 50 ve BIST 30 değişkenleri üzerinde anlamlı bir nedensellik etkisi olduğu görülmüştür. Özellikle, CISS ve VIX değişkenlerinin BIST 100, BIST 50 ve BIST 30 değişkenleri üzerinde tek yönlü bir nedensellik etkisi olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar sistemik risk ve korku algısı gibi faktörlerin borsa endekslerinin değerlerini etkilediğini göstermektedir. Ayrıca CDS ve BIST değişkenleri arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu görülmüştür. Toda-Yamamoto nedensellik test sonuçlarına göre ise VIX ve BIST değişkenleri arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin varlığı görülmemişken, CDS değişkeni ile BIST 100, BIST 50 ve BIST 30 değişkenleri arasında çift yönlü nedensel bir ilişkinin varlığı görülmüştür. Öte yandan CISS değişkeni ile BIST 100, BIST 50 ve BIST 30 değişkenleri arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Bu durum hem küresel risk faktörlerinin hem de Türkiye'nin kredi riskinin borsa endekslerinin performansını etkileyebileceğini ve aynı zamanda borsa endekslerinin de kredi riskini etkileyebileceğini göstermektedir.

Öneriler

Bu çalışmanın bulguları, finansal risk endekslerinin Borsa İstanbul üzerindeki etkilerini anlamak için önemli bir adım olarak değerlendirilebilir. Bu çerçevede, gelecekte yapılacak araştırmalar ve uygulamalar için birkaç öneri sunulabilir. Çalışma, belirli endeksler arasındaki nedensellik ve eşbütünleşme ilişkisini incelemiştir, ancak finansal piyasalardaki diğer faktörlerin de etkileri dikkate alınabilir. Örneğin, makroekonomik göstergelerin, politika belirsizliğinin veya uluslararası piyasalardaki gelişmelerin de endeksler üzerindeki etkileri incelenebilir. Bu çalışma, belirli bir zaman aralığında yapılan analizlere dayanmaktadır. Gelecekteki çalışmalar, farklı zaman dilimlerindeki değişimleri, özellikle kriz dönemlerinde veya belirli olayların ardından gözlemlenen etkileri tekrar inceleyebilir. Aynı zamanda Türkiye'deki finansal piyasaların farklı bölgeleri veya sektörleri arasındaki farklılıkların incelenmesi daha yerelleştirilmiş politika önerilerinin geliştirilmesine katkı sağlayabilir. Bu öneriler finansal piyasalardaki karmaşık ilişkilerin daha iyi anlaşılmasına ve daha etkili politika önlemlerinin geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

KAYNAKÇA

- Afriyie, J. K., Twumasi-Ankrah, S., Gyamfi, K. B., Arthur, D., & Pels, W. A. (2020). Evaluating the Performance Of Unit Root Tests in Single Time Series Processes. *Mathematics and Statistics*, 8(6), 656-664.
- Akçakanat, Ö. (2016). Kurumsal Risk Yönetimi ve Kurumsal Risk Yönetim Süreci. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 4(7), 30-46.
- Akgüneş, A. O. (2021). Vix Endeksinde Meydana Gelen Değişmelerin Bıst Endeksleri Üzerine Etkisi: Ardl Sınır Testi Yaklaşımı. *Journal of Management and Economics Research*, 19(1), 237-252. <https://doi.org/10.11611/yead.877076>
- Akkaya, M., & Azimli, T. (2018). Türk Bankacılık Sektöründe Likidite Riski Yönetimi. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar* (638), 35-57.
- Aksoylu, E. (2017). *Ülke Riskinin Göstergesi Olarak Kredi Temerrüt Swaplarını Etkileyen Faktörler: Asimetrik Nedensellik Yöntemi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 460644)
- Altın, H. (2022). Türkiye Finansal Piyasalarında Toda-Yamamoto ve Granger Nedensellik İlişkileri. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 23(2), 47-65. <https://doi.org/10.24889/ifede.1081598>
- Altuntaş, D., & Ersoy, E. (2020). CDS Primi ile BIST 30 Endeksi ve BIST Bankacılık Endeksi Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 144-155.
- Bağcıoğlu, Ö. (2020). *Türk Bankacılık Sektöründe Sistemik Risk Hesaplamaları* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 627778)
- Balcılar, M., & Demirer, R. (2015). Effect of Global Shocks and Volatility on Herd Behavior in an Emerging Market: Evidence from Borsa Istanbul. *Emerging Markets Finance and Trade*, 51(1), 140-159. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2015.1011520>
- Balat, A. (2020). Türkiye'nin Hisse Senedi Piyasası ile Yerli ve Yabancı Yatırımcı Risk İştah Endeksi İlişkisi: Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (49), 162-171.
- Başarır, Ç. (2018). Korku Endeksi (Vix) ile BIST 100 Arasındaki İlişki: Frekans Alanı Nedensellik Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 19(2), 177-191. <https://doi.org/10.24889/ifede.468802>
- Bayrakdaroğlu, A., & Mirgen, Ç. (2021). Kredi Temerrüt Takası (CDS) ve Borsa Endeks İlişkisi: BRICS Ülkeleri Üzerine Bir Araştırma. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 6(IERFM Özel Sayısı), 65-78.
- Bayraktar Yetim, S., & Koy, A. (2022). İlk Halka Arzların BIST100 Endeksi Volatilitesine Etkisi: Covid-19 Pandemisi Dönemi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 944-965. <https://doi.org/10.30784/epfad.1211766>
- Bektaş, T. (2013). *Sermaye Piyasası Araçlarının Vergilendirilmesi ve Vergilerin Sermaye Piyasası Araçları Üzerindeki Etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 348282)
- Berglöf, E. and Korniyenko, Yevgeniya & Zettelmeyer, Jeromin & Plekhanov. (2009). Alexander, Understanding the Crisis in Emerging Europe. *European Bank for Reconstruction and Development Working Paper No. 109*, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1536645>

- Bilen, A., & Karabulut, M. (2015). Bankacılıkta Riskten Korunma Amaçlı Finans Mühendisliği Araçları. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (14), 100-111.
- Bingöl, S. (2022). *Kredi Temerrüt Swap (CDS) Primlerindeki Değişimin Borsa Endeksleri Yabancı Payları Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 733753)
- Boyacıoğlu, M. A. (2002). Operasyonel Risk ve Yönetimi. *Bankacılar Dergisi*, 43(5), 51-59.
- Bozkurt, C. (2016). Risk, Kurumsal Risk Yönetimi ve İç Denetim. *Denetim Dergisi* (4), 17-30.
- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu. (2022). Yıllık Faaliyet Raporu. BDDK, 2022. <https://www.bddk.org.tr/KurumHakkinda/EkGetir/5?ekId=261>
- Borsa İstanbul A.Ş. (2023). Cevaplarla borsa ve sermaye piyasası. [Çevrimiçi forum yorumu] https://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/Cevaplarla_Borsa_ve_Sermaye_Piyasasi.pdf
- Carment, D. (2001). Assessing Country Risk: Creating an Index of Severity. *Background Paper for the CIFP Risk Assessment Template*, 1, 18.
- Çakır, M. (2019). 2008 Global Krizi Sonrası Kredi Derecelendirme Kuruluşlarının Ülke Riskini Değerlendirme Etkinliği ve Kredi Temerrüt Swapları ile Karşılaştırılması. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 563451)
- Çelik, S., & Akarım, Y. D. (2012). Likidite Riski Yönetimi: Panel Veri Analizi ile İMKB Bankacılık Sektörü Üzerine Ampirik Bir Uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 1-17.
- Çetin, A. C. (2020). Koronavirüs (Covid-19) Salgınının Türkiye'de Genel Ekonomik Faaliyetlere ve Hisse Senedi Borsa Endeksine Etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 4(2), 341-362. <https://doi.org/10.31200/makuubd.766901>
- Çiçek, Tiryaki, Ö., & Bozdoğan, A. (2014). Türkiye'de 1980 Sonrası Kamu Gelirleri ile Eğitim Harcamaları Arasındaki İlişki: Granger Nedensellik Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(3), 17-38.
- Çobanoğlu, C. (2023). Dijital Sermaye Piyasaları ve Aracı Kurum Hizmetleri. *Finans Sektöründe Dijital Dönüşüm*, 49.
- Çonkar, M. K., & Vergili, G. (2017). Kredi Temerrüt Swapları ile Döviz Kurları Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Ampirik Bir Analiz. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(4), 59-66. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.310704>
- Dalfi, O. J. A. (2023). *Bankaların Performansını Geliştirmede Risk Yönetiminin Rolü: Irak Bankalarını Araştırma*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 814595)
- Danacı, M. C., Şit, M., & Şit, A. (2017). Kredi Temerrüt Swaplarının (CDS'lerin) Büyüme Oranı ile İlişkilendirilmesi: Türkiye Örneği. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 67-78.
- David, A. Dickey & Wayne A. Fuller. (1979) Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root, *Journal of the American Statistical Association*, 427-431, <https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>
- Dalgıç, N. (2013). *A Research On Derivatives Usage By Registered Corporations of Istanbul Stock Exchange*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 356339)

- De Bandt, O., & Hartmann, P. (2000). *Systemic risk: a survey. Frankfurt am Main, European Central Bank* (No. 35). Working paper series/European Central Bank.
- Demir, S. (2023). *Gelişmekte Olan Ülkelerde CDS Primleri ile Borsa Endeksleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 810432)
- Demireli, E. (2007). Finansal Yatırım ve Kararlarında Risk Unsuru ve Riske Maruz Değer. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1),
- Dionne, G. (2019). Corporate Risk Management: Theories and Applications. Corporate Risk Management: Theories and Applications.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series With A Unit Root. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1057-1072.
- Dinç, M. M. (2006). *Sistemik Riskler ve Sistemik Risklerin Yönetimi İçin Reasürans Uygulamaları* (Master thesis). Retrieved from ProQuest Dissertations & Theses Global. (UMI No. 28564116)
- Dionne, G. (2013). Risk Management: History, Definition and Critique. *Risk Management and Insurance Review*, 16(2), 147-166. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2231635>
- Dow, J. (2000). *What is systemic risk? Moral hazard, initial shocks and propagation*. Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan.
- Ekenel, M. S. (2009). *Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Türk Bankacılık Sektöründeki Uygulamaları*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 234845)
- Emeç, A. S., & Demirdöğen, Y. (2022). Altın Fiyatlarının BIST 100 Endeksi Üzerine Etkisi: Varyansta Nedensellik Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(4), 547-561.
- Emhan, A. (2010). Risk Yönetim Süreci ve Risk Yönetmekte Kullanılan Teknikler. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(3), 209-220.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 251-276.
- Erdem, H. E. (2021). *The Impact of COVID-19 Pandemic on Turkish Stock Market: A Time Series Analysis with Structural Breaks* (Master thesis). Retrieved from ProQuest Dissertations & Theses Global. (UMI No. 30833957)
- Erkoçak, H. E. (2015). *Ülke Riskinin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Borsa İstanbul'a kayıtlı Ticari Bankalar Üzerine Bir Uygulama* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 388941)
- Ersan, İ., & Günay, S. (2009). Kredi Riski Göstergesi Olarak Kredi Temerrüt Swapları (CDS) ve Kapatma Davasının Türkiye Riski Üzerine Etkisine Dair Bir Uygulama. *Bankacılar Dergisi*, 71, 3-22.
- Ertürk, H. (2016). Bankacılık Sektörünün Karşılaştığı Riskler ve Risk Yönetimi. *Denetişim* (4), 62-70.
- Fernandez-Perez, A., Frijns, B., Tourani-Rad, A., & Webb, R. I. (2016). The Intraday Properties of the VIX and the VXO. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2884455>
- Figueres, J. M., & Jarociński, M. (2020). Vulnerable Growth in The Euro Area: Measuring The Financial Conditions. *Economics Letters*, 191, 109126.

- Fontana, A., & Scheicher, M. (2016). An Analysis Of Euro Area Sovereign CDS and Their Relation With Government Bonds. *Journal of Banking & Finance*, 62, 126-140.
- Göbekoğlu, M. (2023). *Volatilite Endeksleri ve Türkiye İçin Bir Volatilite Endeksi Önerisi*. (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 824698)
- Göçer, İ. (2012). 2008 Küresel Ekonomik Krizin Nedenleri ve Seçilmiş Ülke Ekonomilerine Etkileri: Ekonometrik Bir Analiz. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 17(1).
- Gökce, C. (2020). Türkiye'de Enerji Yatırım Teşviklerinin Etkinliği: Toda-Yamamoto Yaklaşımı. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 15(1), 1-28.
- Granger, C. W. (1988). Some Recent Development in A Concept Of Causality. *Journal of econometrics*, 39(1-2), 199-211.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438. <https://doi.org/10.2307/1912791>
- Gülcü, Y., & Kıtık, M. A. (2022). Bitcoin Fiyatları ile Borsa İstanbul 100 Endeksi Nedensellik ve Eş Bütünleşme İlişkisi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 32(2), 615-624. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.1032053>
- Güney, S., & Saka Ilgın, K. (2019). Yatırım Araçlarının BIST-100 Endeksi Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (53), 226-245. <https://doi.org/10.18070/erciyesibid.449164>
- Gür, E. (2007). *Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Risk Ölçüm Yöntemleri*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 217636)
- Gürsoy, B. (2022). *Kredi Temerrüt Takası (CDS) Primleri ile BIST Endeksleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 720279)
- Hoti, S., & McAleer, M. (2004). An Empirical Assessment Of Country Risk Ratings and Associated Models. *Journal of Economic Surveys*, 18(4), 539-588.
- İltaş, T. (2021). Kredi Riski Ölçüm Modellerinin Değerlendirilmesi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 13(25), 516-547. <https://doi.org/10.14784/marufacd.976580>
- İltaş, Y., & Güzel, F. (2021). Borsa Endeksi ve Belirsizlik Göstergeleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39(3), 411-424.
- İnal, V., Canbay, Ş., & Kırca, M. (2023). Determinants of Food Prices in Türkiye: Fourier Engle-Granger Cointegration Test. *Journal of Economic Policy Researches*, 10(1), 133-156.
- Johansson, T., & Bonthron. (2013). Further Development of the Index for Financial Stress for Sweden. *Sveriges Riksbank Economic Review*, 1(3), 1-20.
- Kandemir, T., Vurur, N. S., & Gökgöz, H. (2022). Türkiye'nin CDS Primleri ile BIST 100, Döviz Kurları ve Tahvil Faizleri Arasındaki Etkileşimin cDCC-EGARCH ve Varyansta Nedensellik Analizleriyle İncelemesi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 24(42), 510-526.
- Kar, M., & Kınık, E. (2008). Türkiye'de Elektrik Tüketimi Çeşitleri ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Bir Analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2), 333-353.
- Karabıyık, L., & Anbar, A. (2007). Volatilite ve Varyans Swapları. *Muhasebe ve Finansman Dergisi* (35), 62-77.

- Karaca, S. (2022). *BIST Sürdürülebilirlik Endeksinde Yer Alan İşletmelerin Finansal Risk ve Performanslarının Hisse Senedi Fiyatları Üzerine Etkisi*. (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 764857)
- Karadeniz, E., Kandır, S. Y., & İskenderoğlu, Ö. (2015). Sistemik Riskin Belirleyicileri: Borsa İstanbul Turizm Şirketleri Üzerinde Bir Araştırma. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(1), 189-202.
- Kaya, A., & Çoşkun, A. (2015). VIX Endeksi Menkul Kıymet Piyasalarının Bir Nedeni Midir? Borsa İstanbul örneği. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 16(1), 175-186.
- Kaya, E. (2015). Borsa İstanbul (BIST) 100 Endeksi ile Zımnı Volatilite (VIX) Endeksi Arasındaki Eş-Bütünleşme ve Granger Nedensellik. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2015(1), 1-6. <https://doi.org/10.18493/kmusekad.24268>
- Kılıcı, E. N. (2017). CDS Primleri ile Ülke Kredi Riski Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi; Türkiye Örneği. *Maliye ve Finans Yazıları*, (108), 71-85. <https://doi.org/10.33203/mfy.357664>
- Kılıç, E., & Naimoğlu, M. (2022). Türkiye’de Döviz Kuru ve BIST 100 İlişkisi: Zamanla Değişen Asimetrik Nedensellik Analizi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 24(42), 1-11.
- Kılıç, Y. (2020). Borsa İstanbul’da COVID-19 (Koronavirüs) Etkisi. *JOEEP: Journal of Emerging Economies and Policy*, 5(1), 66-77.
- Kılıç, Y., & Çütcü, İ. (2018). Bitcoin Fiyatları ile Borsa İstanbul Endeksi Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik İlişkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 13(3), 235-250. <https://doi.org/10.17153/oguibf.455083>
- Kızılboğa, İ. (2013). Geleneksel ve Çağdaş Risk Yönetimi Yaklaşımları. *Risk Yönetimi Dergisi*, 1(1), 1-15.
- Kızılboğa, R. (2013). Geleneksel Risk Yönetiminden Kurumsal Risk Yönetim Sistemine Geçiş. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(3), 297-316.
- Korkmaz, T., Aydın, N., & Sayılğan, G. (2019). *Portföy Yönetimi*.
- Kovačić, Z. (2007). Forecasting Volatility: Evidence from the Macedonian Stock Exchange. *University Library of Munich, Germany*.
- Kök, D., & Nazlıoğlu, E. H. (2020). Finansal Piyasalarda Asimetrik Nedensellik: BIST100, VIX ve Döviz Kuru Örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (55), 245-262. <https://doi.org/10.18070/erciyesiibd.659871>
- Kremer, M., Hollo, D., & Lo Duca, M. (2012). CISS A Portfolio-Theoretic Framework for the Construction of Composite Financial Stress Indices. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2123464>
- Kremer, M. (2016). Financial Stress Indices: An Introduction. *The Spanish Review of Financial Economics*, 14(1), 1-4.
- Kubinschi, M., & Barnea, D. (2016). Systemic Risk Impact On Economic Growth- The Case of the Cee Countries. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 19(4), 79.
- Kubinschi, M., & Barnea, D. (2016). Systemic Risk Impact on Economic Growth- The Case of the CEE Countries. *Journal for Economic Forecasting*, (4), 79-94.
- Kula, V., & Baykut, E. (2017). Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksi (Xkury) ile Korku Endeksi (Chicago Board Options Exchange Volatility Index-Vix) Arasındaki İlişkinin

- Kuloğlu, E. (2014). *Türev Ürün Kullanımının Bankaların Faiz Oranı, Döviz Kuru ve Operasyonel Riskine Etkisi: Türk Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 375491)
- Kunt, A. S., & Taş, O. (2009). Kredi Temerrüt Swapları ve Türkiye'nin CDS Priminin Tahmin Edilmesine Yönelik Bir Uygulama. *İTÜDERGİSİ/b*, 5(1).
- Kuzu, S. (2019). Volatilite Endeksi (VIX) ile BIST 100 Arasındaki Johansen Eş-Bütünleşme ve Frekans Alanı Nedensellik Analizi. *Electronic Turkish Studies*, 14(1), 479–493.
<https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.14943>
- Liuksiala, O., A. (2012). *The Use of the Risk Management Standard ISO 31000 in Finnish Organizations*. (Master thesis). Retrieved from University of Tampere School of Management DSpace (UMI No. 10222)
- Louzis, D., & Vouldis, A. (2013). *A Financial Systemic Stress Index for Greece* (No. 1563). European Central Bank.
- Manab, N. A., Kassim, I., & Hussin, M. R. (2010). Enterprise-Wide Risk Management (EWRM) Practices: Between Corporate Governance Compliance and Value. *International Review of Business Research Papers*, 6(2), 239-252.
- Mandacı, P. E. (2003). Türk Bankacılık Sektörünün Taşıdığı Riskler ve Finansal Krizi Aşmada Kullanılan Risk Ölçüm Teknikleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1).
- Mengeş, E. (2023). *Kurumsal Risk Yönetimi ve Firma Performansı: Borsa İstanbul Üzerine Bir İnceleme*. (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 811399)
- Yüksel Mermod, A., & Kurtulan, Ö. (2010). Operasyonel Risk Ölçümünde Gelişmiş Ölçüm Yaklaşımlarının Kullanılmasının Fayda ve Maliyeti. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 130-151.
- Mızrak. (2017). *Sistemik Riskin Modellenmesi ve Uygulamaları* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 477451)
- Milwood, T. A. T. (2013). A Composite Indicator of Systemic Stress (CISS): The Case of Jamaica. *Journal of Business, Finance & Economics in Emerging Economies*, 8(2).
- Nankya, S. (2018). *Piyasa Riski Ölçümü Olarak Riske Maruz Değer ve Borsa Risk Bileşenleri Analizi: Uganda Örneği*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 486479)
- O'Kane, D., & Turnbull, S. (2003). Valuation Of Credit Default Swaps. *Lehman Brothers quantitative credit research quarterly*, 2003, Q1-Q2.
- Okşak, Y., & Saritaş, T. (2020). Seçilmiş Makroekonomik Değişkenlerin BIST-100 Endeksine Etkisi: Türkiye Üzerine Bir Nedensellik Analizi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(23), 535-549. <https://doi.org/10.14784/marufacd.785241>
- Oktay, S., & Temel, H. (2007). Basel II Kriterleri Ekseninde Ticari Bankalarda Kredi Riski Yönetiminin Karşılaştırılmasına Yönelik Bir Saha Çalışması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 3(6), 163-186.
- Onali, E. (2020). Covid-19 and Stock Market Volatility. Available at SSRN 3571453.

- Öner, H., Şarkaya İçellioğlu, C., & Öner, S. (2018). Volatilite Endeksi (VIX) ile Gelişmekte Olan Ülke Hisse Senedi Piyasası Endeksleri Arasındaki Engel-Granger Eş-Bütünleşme ve Granger Nedensellik Analizi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 10(18), 110-124. <https://doi.org/10.14784/marufacd.460670>
- Öner, Ö. (2018). *Vekâlet Teorisi Bağlamında Kontrol Sistemlerinin Yönetim Riskine Etkisi: Küçük ve Orta Boy İşletmelerde Bir Uygulama*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 529164)
- Özbay, A. K. (2007). *Borsa Kavramı ve İmkb'nin Türkiye Economisi Üzerine Etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 209622)
- Özer, M. A., & Erdem, E. (2022). Kurumsal Risk Yönetimi: Sorumlular ve Başarı Kriterleri Üzerinden Bir Değerlendirme. *Denetişim*, (25), 58-76.
- Özmerdivanlı, A. (2014). Petrol Fiyatları ile BIST 100 Endeksi Kapanış Fiyatları Arasındaki İlişki. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (43).
- Öztürk, S., & Gövdere, B. (2010). Küresel Finansal Kriz ve Türkiye Ekonomisine Etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1), 377-397.
- Pekacar, E. (2021). *Osmanlı Devleti'nde Borsa: Dersaadet Tahvilat Borsası'ndan Esham Tahvilat Borsasına Geçiş* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 656968)
- Peter C. B. Phillips, & Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346. <https://doi.org/10.2307/2336182>
- Pilatin, A., & Karamustafa, O. (2023). 2008 Global Financial Crisis on Borsa Istanbul Impact on Traded Company Profits. *Journal of Economics, Finance and Sustainability*, 1(1), 32-62.
- Polat, O. (2021). Petrol Fiyat Şokları ve Finansal Stres Arasındaki Zaman-Değişimli İlişki: AB Bölgesi İçin TVP-VAR Analizi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 13(25), 689-702. <https://doi.org/10.14784/marufacd.976465>
- Sadeghzadeh, K. (2018). Borsanın Psikolojik Faktörlere Duyarlılığı: Oynaklık Endeksi (VIX) ve Tüketici Güven Endeksi (TGE) ile BIST 100 Endeksi Arasındaki İlişkiler. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 238-253.
- Sağlam, K., & Karğın, M. (2023). VIX Endeksinin Borsa İstanbul Üzerindeki Oynaklık Yayılım Etkisinin Ölçülmesi. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 30(3), 493-509. <https://doi.org/10.18657/yonveek.1222576>
- Sakarya, Ş., & Akkuş, H. T. (2018). BIST-100 ve BIST Sektör Endeksleri ile VIX Endeksi Arasındaki İlişkinin Analizi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(40), 351-374.
- Sammour, N. I. I. (2020). *Systemic Risk in the Turkish Financial System: Estimation and Ranking of Conditional Capital Shortfall by Using SRISK Method*. (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 628391)
- Sarı, S. S., & Kartal, T. (2020). COVID-19 Salgınının Altın Fiyatları, Petrol Fiyatları ve VIX Endeksi ile Arasındaki İlişki. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(1), 93-109. <https://doi.org/10.46790/erzisosbil.748181>
- Sayılgan, G. (1995). Finansal Risk Yönetimi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 50(01).

- Sevim, H., & Koç, M. (2021). Risk Yönetimi ve Uygulamaları. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(2), 591-604.
- Sevim, Ş., & Koç, K. (2021). Çağdaş Risk Yönetimi Standartları Çerçevesinde Sanayi İşletmelerinde Risk Yönetimi Algısı Üzerine Bir Araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 591-604.
- Sezer, K. (2022). *Türkiye'de CDS Primleri ile Finansal Göstergeler Arasındaki İlişki: Zaman Serisi Analizi*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 741153)
- Sönmez, E., & Kocaaslan, Ö. K. (2022). Türkiye'de Finansal Baskının Öngörülmesi. *Maliye Dergisi*, 182, 30-50
- Sermaye Piyasası Kanunu. (1981). 2499 Sayılı Sermaye Piyasası Kanunu. T.C Resmî Gazete, 17416, 30 Temmuz 981. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2499.pdf>
- Sermaye Piyasası Kanunu. (2012). 6362 Sayılı Yeni Sermaye Piyasası Kanunu. T.C Resmî Gazete, 28513, 30 Aralık 2012. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.6362.pdf>
- Sermaye Piyasası Kurulu. (2022). Yıllık Faaliyet Raporu. SPK, 2022 <https://spk.gov.tr/data/SPK-Faaliyet-Raporu-2022/mobile/index.html#p=8>
- Şahin, Ü. C. (2018). Korku Endeksi Hisse Senedi Piyasaları Üzerinde Etkili Midir? Borsa İstanbul Üzerine Bir Uygulama. *TURAN-SAM*, 10(37), 11-17.
- Şeker, T. (2021). *Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testlerinin İncelenmesi ve Makroekonomik Değişkenler ile Bir Uygulama* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 680694)
- Şen, B. (2023). *Korku Endeksi (VIX) ile Altın, Döviz, Kripto Para ve Dünya Borsaları Arasındaki İlişkilerin Analizi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 825738)
- Şimşek, K. Ç. (2007). *Bankacılıkta Risk ve Risk Ölçüm Yöntemleri* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 218285)
- Şirvan, N. (2017). *Türk Bankacılık Sektöründe Türev Piyasa Araçlarının Riske Etkileri* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 471085)
- Şit, A., Hacıevliyagil, Ö. G. D. N., Büyükoğlu, Ö. G. B., & Myo, G. Ü. N. (2019). VIX Endeksi ve Borsa Etkileşimi: BIST 100'de Bir Uygulama. *JS Oran & MU Polat (ed.)*, 23, 766-773.
- Teker, A. (2006). Implementing Operational Risk Management in Banks via Insurance Policies. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(16), 1-16.
- Tekin, B., & Cengiz, S. (2018). Pay Senedi Piyasası ile Tüketici Güven Endeksi Arasındaki Nedensellik ve Eşbütünleşme İlişkileri: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 5(29), 3837–3847. <https://doi.org/10.26450/jshsr.857>
- Telçeken, N. (2014). *Volatilite Endeksleri, Önemi ve Türkiye Volatilite Endeksi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 388968)
- Telçeken, N., Kıyılar, M., & Kadioğlu, E. (2019). Volatilite Endeksleri: Gelişimi, Türleri, Uygulamaları ve TRVIX Önerisi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 204-228. <https://doi.org/10.30784/epfad.534052>

- Tepeli, Y. (2018). *Yönetim Muhasebesi Açısından Sistemik Risk ile Mali Oranlar Arasındaki İlişkinin Analizi ve Halka Açık Olmayan Şirketlerde Sistemik Riskin Tahmin Edilmesi: Turizm Sektöründe Bir Araştırma* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 532669)
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions With Possibly Integrated Processes. *Journal of econometrics*, 66(1-2), 225-250.
- Topaloğlu, E. E. (2019). CBOE VIX Endeksi ile OECD Ülke Borsaları Arasındaki Volatilite Yayılımı CCC-MGARCH Modeli ile Ampirik Bir Araştırma. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(3), 574-595.
- Topaloğlu, E. E. (2020). Sistemik Riskin Kompozit Göstergesi CISS Endeksi ile BIST Banka Endeksi Arasındaki Volatilite Etkileşimi Üzerine Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(3), 786-801. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.554247>
- Topaloğlu, E. E., & Ege, İ. (2020). Kredi Temerrüt Swapları (CDS) ile Borsa İstanbul 100 Endeksi Arasındaki İlişki: Kısa ve Uzun Dönemli Zaman Serisi Analizleri. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 1373-1393.
- Tuna, A. (2022). The Effects of Volatilities in Oil Price, Gold Price and VIX Index on Turkish BIST 100 Stock Index in Pandemic Period. *Istanbul İktisat Dergisi-Istanbul Journal of Economics*, 72(1), 39-54.
- Tunalı, D. H. (Yıl Belirtilmemiş). Finansal Piyasalar ve Kurumlar. <https://avys.omu.edu.tr/>
- Tunçel, M. B., & Gürsoy, S. (2020). Korku Endeksi (VIX), Bitcoin Fiyatları ve BIST100 Endeksi Arasındaki Nedensellik İlişkisi Üzerine Ampirik Bir Uygulama. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(76), 1999-2011. <https://doi.org/10.17755/esosder.712702>
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği. Türkiye Sermaye Piyasası Meclisi. (2008). Türkiye Sermaye Piyasası Sektör Raporu. TOBB 2008 <https://www.tobb.org.tr/Documents/yayinlar/sermaye.pdf>
- Usta, Ö., & Demireli, E. (2010). Risk Bileşenleri Analizi: İMKB'de Bir Uygulama. *Zonguldak Karaelmas University Journal of Social Sciences*, 6(12).
- Uysal, E. U. (2009). Operasyonel Risk Yönetiminde Senaryo Analizi. *Bankacılar Dergisi*, 69(1), 73-85.
- Ünlü, A., Kabak, S., & Dur, D. T. (2020). Koronavirüs (Covid-19) Pandemisinin Türkiye'nin BIST Finansallar Sektör Endeksi Üzerindeki Etkisi. *Journal of Economics and Research*, 1(2), 26-41.
- Vurur, N. (2021). BIST 100 Endeksi ile CDS Primleri Arasındaki İlişkide COVID-19 Etkisi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (31), 97-112. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.823358>
- Wallison, P. J. (2009). Everything You Wanted To Know About Credit Default Swaps: But Were Never Told. *The Journal of Project Finance*, 15(2), 20.
- Wen, Y. (2015). *A composite indicator of systemic stress (CISS) for Norway—a reference indicator for the reduction of the countercyclical capital buffer*. Norges Bank.
- Yao, X., Li, J., Shang, Z., Le, W., & Li, J. (2023). Impacts Of Covid-19 On Financial Markets: from the Perspective Of Financial Stress. *Applied Economics Letters*, 30(5), 669-673.
- Yıldırım, H. H., & Sakızcı, M. (2019). Portföy Yatırımları ile CDS Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği. *Turkish Studies-Social Sciences*, 14(5), 2777-2792.

- Yücel, A. T., Mandacı, P. E., & Kurt, G. (2007). İşletmelerin Finansal Risk Yönetimi ve Türev Ürün Kullanımı: İMKB 100 Endeksinde Yer Alan İşletmelerde Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (36), 1-9.
- Zengin, H., & Kurt, S. (2004). İMKB'nin Zayıf ve Yarı Güçlü Formda Etkinliğinin Ekonomik Analizi. *Öneri Dergisi*, 6(21), 145-152. <https://doi.org/10.14783/maruoneri.680137>



ÖZ GEÇMİŞ

Nemat GARASHOV ilk okul, orta okul ve lise öğrenimini Azerbaycan'da tamamlamıştır. Lisans eğitimini Bayburt Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü'nde tamamladıktan hemen sonra aynı üniversitede İşletme Ana Bilim Dalı tezli yüksek lisans programında yüksek lisans eğitimine devam etmiştir.

