



**T.C.**  
**NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**BANKACILIK ve FİNANS ANA BİLİM DALI**

**YATIRIMCI DUYARLILIĞININ BIST PAY PİYASASINA ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Duygu ALTUNTAŞ

Danışman

Doç. Dr. Ersan ERSOY

Nevşehir

Ocak, 2021

## TEŞEKKÜR

Bu tez çalışması sürecinde, çalışmamın planlanması, yürütülmesi ve oluşmasında değerli bilgi ve birikimlerini benimle paylaşarak çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren ve bu süreci başarıyla tamamlamamda büyük emeği geçen saygıdeğer danışman hocam Doç. Dr. Ersan ERSOY 'a teşekkürlerin en büyüğünü borç bilirim.

Tezimin ilerlemesinde kıymetli görüş ve önerileriyle katkıda bulunan değerli hocalarım Arş. Gör. İbrahim YAĞLI ve Arş. Gör. Ömer Serkan GÜLAL'a da değerli katkılarından dolayı şükranlarımı sunarım.

İhtiyacım olan her an tereddüt etmeksizin yardımına koşan, her daim gülen yüzleri ve samimiyetleriyle en büyük destekçilerimden biri olan Muhsin TOMBAKOĞLU, Şenay KAŞ, İrem ÇALIŞIR, Bülent Ahmet ÖZMEN ve Aysu DEMİRELLİ'ye de bu stresli çalışma sürecini kolaylaştırdıkları ve keyifli hale getirdikleri için çok teşekkür ederim.

Bu çalışma sürecinde, yaşadığım tüm zorlukları benimle birlikte sabırla göğüsleyen, bir an olsun desteklerini ve güler yüzlerini benden esirgemeyen, beni sevgi, saygı, içtenlik ve özveriyle bugünlere getiren, hayattaki en büyük şansım olan en değerlilerim annem Nazife ALTUNTAŞ ve babam Arif ALTUNTAŞ'a canım kardeşlerim Fatih ALTUNTAŞ ve Görkem ALTUNTAŞ'a en büyük ve en içten teşekkürlerimi sunarım.

**Yatırımcı Duyarlılığının BIST Pay Piyasasına Etkisi**  
**Duygu ALTUNTAŞ**  
**Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü**  
**Bankacılık ve Finans Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ocak 2021**  
**Danışman: Doç. Dr. Ersan ERSOY**

**ÖZET**

Bu çalışmanın amacı, yatırımcı duyarlılığını temsilen kullanılan TCMB Tüketici Güven Endeksi, Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi ve VIX Korku Endeksi ile Borsa İstanbul 100 Endeksi arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisini araştırmaktır. Çalışma Ocak 2007-Ağustos 2020 dönemini kapsamaktadır ve aylık veriler kullanılmıştır. BIST 100 Endeksi ile TCMB Tüketici Güven Endeksi arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Johansen eşbütünleşme yöntemiyle incelenmiş ve değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunamamıştır. VAR modeli üzerinden yapılan Granger nedensellik testi sonucunda, BIST 100 Endeksinden Tüketici Güven Endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. BIST 100 Endeksi ile Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi arasındaki eşbütünleşme ilişkisini araştırmak için ARDL Sınır Testi kullanılmış ve değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu görülmüştür. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Toda-Yamamoto Nedensellik Testi ile analiz edilmiş ve BIST 100 Endeksinden Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu görülmüştür. BIST 100 Endeksinden TCMB Tüketici Güven Endeksine ve Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin çıkmasının, tüketici güveninde ortaya çıkan değişimlerin yatırımcılar tarafından önceden fiyatlandırılmasından kaynaklanabileceği söylenebilir. BIST 100 Endeksi ile VIX Korku Endeksi arasındaki eşbütünleşme ilişkisi ARDL Sınır Testi ile araştırılmıştır. Söz konusu iki değişken arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. BIST 100 Endeksi ile VIX Korku Endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek için Toda-Yamamoto Nedensellik Testi kullanılmış ve VIX Korku Endeksinden BIST 100 Endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. VIX Korku Endeksi ile BIST 100 Endeksi arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır ve VIX Korku Endeksinde meydana gelen bir değişim BIST 100 Endeksini etkilemektedir. Bu sonuç, yatırımcıların BIST 100 Endeksinde meydana

gelecek değişimleri öngörmek amacıyla VIX Korku Endeksini kullanabileceklerine işaret etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yatırımcı Duyarlılığı, Davranışsal Finans, VIX Korku Endeksi, Tüketici Güven Endeksi, , BIST 100,



**The Effect of Investor Sentiment on The BIST Stock Market**  
**Duygu ALTUNTAŞ**  
**Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Institute of Social Sciences Banking and**  
**Finance Department , M.A., January 2021**  
**Consultant: Doç. Dr. Ersan ERSOY**

**ABSTRACT**

The aim of this research is to investigate the correlation and causality between the CBRT Consumer Confidence Index, Bloomberg HT Consumer Confidence Index and the VIX Index and the Istanbul Stock Exchange 100 Index which are used to represent investor sentiment. Research covers January 2007-August 2020 period and monthly data were used. The cointegration relationship between the BIST 100 Index and the CBRT Consumer Confidence Index was studied by the Johansen cointegration method and any cointegration relationship was not found between the variables. As a result of the Granger causality test conducted through the VAR model, A one-way causal relationship was determined from the BIST 100 Index to the Consumer Confidence Index. ARDL bound test was used to investigate the correlation between BIST 100 Index and Bloomberg HT Consumer Confidence Index and it was observed that there is a cointegration relationship between variables. Causality relationship between variables analyzed by Toda-Yamamoto causality test and it was observed a one-way causality relationship from the BIST 100 Index to the Bloomberg HT Consumer Confidence Index. It can be stated that the emergence of a one-way causality relationship from the BIST 100 Index to the CBRT Consumer Confidence Index and the Bloomberg HT Consumer Confidence Index may be due to the fact that changes in consumer confidence are pre-priced by investors. The cointegration relationship between BIST 100 Index and Vix fear index was investigated by ARDL boundtest. It was concluded that there is a cointegration relationship between the two variables in question. The Toda-Yamamoto causality test was used to examine the causality relationship between the BIST 100 Index and the VIX Index, and a one-way causality relationship was found from the VIX Index to the BIST 100 Index. There is a negative correlation between the VIX Index and the BIST 100 Index, and a change in the VIX Index affects the BIST 100 Index. This result indicates that investors enable to use the VIX Index to predict changes in the BIST 100 Index.

**Key Words:** Investor Sentiment, Behavioral Finance, Consumer Confidence Index, VIX Index, BIST 100



## İÇİNDEKİLER

<b>BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK</b> .....	<b>İ</b>
<b>TEZ YAZIM KILAVUZUNA UYGUNLUK</b> .....	<b>İİ</b>
<b>KABUL VE ONAY SAYFASI</b> .....	<b>İİİ</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>İV</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>V</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>Vİİ</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>İX</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>Xİİ</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>Xİİİ</b>
<b>GRAFİK LİSTESİ</b> .....	<b>XİV</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>

### BİRİNCİ BÖLÜM TEORİK ÇERÇEVE

1.1. Beklenen Fayda Teorisi.....	3
1.2. Etkin Piyasalar Hipotezi .....	4
1.2.1. Etkin Piyasalar Hipotezinde Etkinlik Türleri .....	6
1.2.1.1. Zayıf Formdaki Piyasa Etkinliği .....	6
1.2.1.2. Yarı Güçlü Formdaki Piyasa Etkinliği.....	8
1.2.1.3. Güçlü Formdaki Piyasa Etkinliği.....	10
1.2.2. Etkin Piyasalar Hipotezine Karşı Eleştiriler .....	11
1.3. Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli ve Arbitraj Fiyatlama Teorisi .....	12
1.3.1. Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (SVFM).....	12
1.3.2. Arbitraj Fiyatlama Teorisi (APT) .....	14
1.4. Hisse Senedi Piyasasında Anomaliler .....	16
1.4.1. Dönemsel Anomaliler.....	16
1.4.1.1. Günlere İlişkin Anomaliler .....	17
1.4.1.2. Aylara İlişkin Anomaliler .....	22
1.4.1.3. Tatillere İlişkin Anomaliler.....	25

1.4.2.	Fiyat Anomalileri .....	26
1.4.2.1.	Yetersiz Reaksiyon (Düşük Tepki).....	27
1.4.2.2.	Aşırı Reaksiyon (Aşırı Tepki) .....	29
1.4.3.	Kesitsel Anomaliler .....	31
1.5.	Davranışsal Finans .....	33
1.5.1.	Davranışsal Finansın Alt Yapısı ve Gelişimi.....	37
1.5.2.	Davranışsal Finansta Yatırımcı Eğilimleri.....	38
1.5.2.1.	Bilişsel Eğilimler.....	39
1.5.2.2.	Duygusal Eğilimler .....	43
1.5.3.	Davranışsal Finans Modelleri .....	45
1.5.3.1.	Barberis, Shleifer ve Vishny Modeli, Temsililik ve Muhafazarlık (Tutuculuk) Davranışı.....	46
1.5.3.2.	Hong ve Stein'in Modeli, Haber Avcılığı ve Momentum Davranışı ...	47
1.5.3.3.	Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam Modeli, Kendine Atfetme ve Aşırı Güven Davranışı .....	48

## İKİNCİ BÖLÜM

### YATIRIMCI DUYARLILIĞI VE HİSSE SENEDİ PİYASALARI ARASINDAKİ İLİŞKİYİ İNCELEYEN ÇALIŞMALAR

2.1.	Yatırımcı Duyarlılığı ile Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Çalışmalar.....	52
------	---	----

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### YATIRIMCI DUYARLILIĞI GÖSTERGELERİ İLE BIST 100 ENDEKSİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

3.1.	Araştırmanın Amacı ve Önemi .....	61
3.2.	Araştırma Yöntemi ve Veriler .....	62
3.2.1.	ADF Birim Kök Testi .....	64
3.2.2.	Johansen Eşbütünleşme Testi.....	65
3.2.3.	ARDL Sınır Testi.....	66
3.2.4.	Nedensellik Testleri .....	67



3.3. ARAŞTIRMADAN ELDE EDİLEN BULGULAR .....	70
<b>SONUÇ</b> .....	<b>89</b>
<b>KAYNAKÇA</b> .....	<b>92</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	<b>108</b>



## KISALTMALAR

<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>ADF</b>	: Augmented Dickey-Fuller
<b>ARDL</b>	: Autoregressive Distributed Lag
<b>ARGE</b>	: Araştırma ve Geliştirme
<b>ASD</b>	: Alım Satım Dengesizliği
<b>AFT</b>	: Arbitraj Fiyatlandırma Teorisi
<b>BIST</b>	: Borsa İstanbul
<b>CAPM</b>	: Finansal Varlıklarını Fiyatlandırma Modeli
<b>DAX</b>	: Deutscher Aktienindex
<b>DJIA</b>	: Dow Jones Endüstri Hisse Endeksi
<b>DJS</b>	: Dow Jones Sanai
<b>EPH</b>	: Etkin Piyasalar Hipotezi
<b>FASD</b>	: Fark Alım Satım Dengesizliği
<b>F/K</b>	: Fiyat/Kazanç
<b>F/S</b>	: Fiyat/Satış
<b>GSYİH</b>	: Gayri Safi Yurt İçi Hasılası
<b>İMKB</b>	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
<b>MPT</b>	: Modern Portföy Teorisi
<b>NYSE</b>	: New York Stock Exchange
<b>OECD</b>	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
<b>PD/DD</b>	: Pazar Değeri/Defter Değeri
<b>SPD</b>	: Sermaye Piyasası Doğrusu
<b>SVFM</b>	: Sermaye Varlıklarını Fiyatlandırma Modeli
<b>TCMB</b>	: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
<b>VAR</b>	: Vektör Otoregresif
<b>VIX</b>	: Chicago Opsiyon Borsası Kurulu Oynaklık Endeksi (Korku Endeksi)

## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 1:</b>	Nedensellik Durumları.....	69
<b>Tablo 2:</b>	ADF Birim Kök Testi Sonuçları.....	71
<b>Tablo 3:</b>	Gecikme Düzeyinin Seçimi.....	72
<b>Tablo 4:</b>	Serisel Korelasyon LM Testi Sonuçları .....	73
<b>Tablo 5:</b>	White Değişen Varyans Test Sonuçları.....	73
<b>Tablo 6:</b>	Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları.....	74
<b>Tablo 7:</b>	Gecikme Düzeyinin Seçimi.....	75
<b>Tablo 8:</b>	Serisel Korelasyon LM Testi Sonuçları.....	76
<b>Tablo 9:</b>	White Değişen Varyans Test Sonuçları .....	77
<b>Tablo 10:</b>	VAR Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Test Sonuçları.....	77
<b>Tablo 11:</b>	ARDL Sınır Testi Sonuçları.....	79
<b>Tablo 12:</b>	Gecikme Düzeyinin Seçimi.....	81
<b>Tablo 13:</b>	Serisel Korelasyon LM Testi Sonuçları.....	82
<b>Tablo 14:</b>	Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları.....	82
<b>Tablo 15:</b>	ARDL Sınır Testi Sonuçları.....	84
<b>Tablo 16:</b>	Gecikme Düzeyinin Seçimi.....	86
<b>Tablo 17:</b>	Serisel Korelasyon LM Testi Sonuçları .....	87
<b>Tablo 18:</b>	Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları.....	88

## GRAFİK LİSTESİ

<b>Grafik 1:</b>	AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri.....	76
<b>Grafik 2:</b>	CUSUM ve CUSUMQ Kare Grafikleri.....	80
<b>Grafik 3:</b>	AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri.....	81
<b>Grafik 4:</b>	CUSUM ve CUSUMQ Kare Grafikleri.....	85
<b>Grafik 5:</b>	AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri.....	87



## GİRİŞ

Hisse senedi getirilerinin tahmin edilebilirliği, finans literatüründe en çok araştırılan ve tartışılan konuların başında gelmektedir. Hisse senedi getirilerini göstermeye çalışan çok sayıda teori ve model geliştirilmiştir. Bu teori ve modellerin bir kısmı yatırımcıları, karar verirken en çok etkileyen psikolojik faktörleri dikkate almazken, birçok çalışma yatırımcı psikolojisinin de hisse senedi fiyatlarının oluşumunda rolü bulunabileceğini ortaya koymuştur (Kandır, 2006:1).

Finansal piyasalarda işlem yapan yatırımcıların tamamı rasyonel olmadığı için, yatırımcılar, bazen bilgi yerine söylentilere önem vererek işlem yapmakta, bazen de piyasaya ilişkin bilgilere olması gerekenden daha az veya daha fazla reaksiyon göstermektedirler. Bu duygusal davranışlar düzenli bir hale geldiğinde finans piyasalarında ekstra bir risk kaynağı oluşmasına neden olmaktadır. Bu riskin yatırımcıların duyarlılığından kaynaklandığı kabul edilmektedir. Finans literatürde yatırımcı duyarlılığının finansal varlık fiyatlarına etkisini araştıran çok sayıda çalışma vardır. Söz konusu çalışmalarda, yatırımcı duyarlılığı doğrudan gözlenemediği için yatırımcı duyarlılığını temsil eden farklı değişkenler kullanılmaktadır (Kandır, 2006:1).

Bu çalışmanın amacı yatırımcı duyarlılığını temsilen kullanılan TCMB Tüketici Güven Endeksi, Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi ve VIX Korku Endeksi ile Borsa İstanbul 100 Endeksi arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisini araştırmaktır. Literatür incelendiğinde, BIST üzerine yapılan önceki çalışmalarda özellikle yatırımcı duyarlılığı kapsamında TCMB Tüketici Güven Endeksinin sıklıkla kullanıldığı, Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksini kullanan çalışmaların da olduğu görülmektedir. VIX Korku Endeksi ile BIST 100 fiyat endeksi arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisini araştıran bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmanın gerek bu yönüyle gerekse güncel ve geniş bir örneklemin kullanılması

nedeniyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca davranışsal finans teorisi kapsamında tartışıldığı ve çok sayıda ampirik kanıt ile de desteklendiği üzere, finansal varlık fiyatları çeşitli psikolojik faktörlerden etkilenmektedir. Bu nedenle yatırımcı duyarlılığı değişkenlerinin, Borsa İstanbul 100 Endeksi üzerindeki etkisinin bilinmesinin, yatırımcılar, firmalar ve politika yapıcılar açısından faydalı bilgiler sunacağı düşünülmektedir.

Bu çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, beklenen fayda teorisi, piyasalarda görülen anomaliler ve davranışsal finans teorisi açıklanmıştır. İkinci bölümde, yatırımcı duyarlılığı ve hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar incelenmiştir. Üçüncü bölümde ise, çalışmanın amacı ve önemi ile çalışmadan kullanılan veri ve yöntemler ile ilgili bilgiler verilmiş ve çalışmadan elde edilen bulgular sunulmuştur.

# BİRİNCİ BÖLÜM

## TEORİK ÇERÇEVE

### 1.1. Beklenen Fayda Teorisi

Beklenen fayda teorisi ilk defa Bernoulli tarafından ortaya atılmıştır. Bernoulli'nin bu teorisine göre belirli olmayan bireysel davranışlar, ölçümü yapılabilen bir fayda fonksiyonu olarak ifade edilerek ölçülebilmektedir. Belirli olmayan davranışları konu edilmesinin sebebi günlük hayatta aslında sonucunun ne olacağını bilmeden karar almamıza dayanmaktadır. Bu durumda doğal olarak belirsizliği yani riski ortaya çıkarmaktadır. Belirsizliğin ortaya çıkması, bu durumun fayda teorisini ölçen modellere entegre edilmesini zorunlu kılmıştır. Bu noktada öncelikle Schomaker, insanların amaçladığı fayda olarak bekledikleri ekonomik değer maksimum olmasını ifade eden bir fayda teorisi ortaya koymuştur. Schomaker'in fayda teorisinin akabinde Bernoulli ekonomik değer değil onun beklenen faydasını maksimum yapacak bir fayda teorisini geliştirmiştir. Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde Bernoulli'nin beklenen fayda teorisi, bireylerin belirsizlik altındaki davranışlarını ölçmeye yarayan bir teori olarak ifade edilmektedir. Bilinenin aksine beklenen fayda teorisi, karar vermedeki belirsizlikleri bireylerin finansal davranışlarında ortadan kaldırarak, söz konusu bu davranışları tahmin ederek sistematik hataları tespit etmektedir (Aksoy ve Şahin, 2015: 1-28; aktaran Yıldırım, 2017: 5). Beklenen fayda teorisi üç temel yapı taşına dayanmaktadır (Kahneman ve Tversky, 1979: 263-270);

- *Beklenti*: Bir seçeneğin toplam faydası, sonuçların beklenen faydasına eşittir

$$U(x_1, p_1; \dots; x_n p_n) = P_1 u(x_1) + \dots p_n U(x_n)$$

- *Varlık Entegrasyonu:* Yukarıda ki fonksiyonda, faydanın temeli bireysel servetler olarak ifade edilmiştir.
- *Riskten Kaçınma:* Bu durum yatırımcıların riskten kaçma eğiliminden dolayı fonksiyona içbükeydir.

$$u'' < 0$$

## 1.2. Etkin Piyasalar Hipotezi

Bir piyasada rekabet koşulları geçerli olduğunda bir mal veya hizmetin fiyatı, o mal veya hizmetin arz ve talebinin eşitlenmesi ile ortaya çıkar. Bu fiyat aynı zamanda, herkesin ulaşabildiği bilgilere dayanan ve tarafların üzerinde uzlaştığı fiyat olacaktır (Karan, 2001:267; aktaran Barak, 2006:60). Etkin Piyasalar Hipotezine (EPH) göre, piyasadaki varlıkların fiyatlarının tüm haber ve beklentileri kapsadığı, uzun bir süre gerçek değerinden sapmayacağı ve hiçbir yatırımcının piyasa getirisi üzerinde bir getiri elde etmesinin mümkün olmayacağı bilinmektedir. Fama (1970) etkin piyasayı mevcut tüm bilgilerin fiyatlara tamamen yansımış olduğu bir piyasa olarak tanımlamıştır. Bu teori genel olarak fiyatların menkul kıymetlerin riskleriyle uyumlu olarak elde edilebilecek tüm bilgileri yansıttığını ortaya koymaktadır (Fama, 1970: 413-416).

Piyasa etkinliğini, üç bölüme ayırabiliriz. Bu etkinlik türlerinden ilki, bir piyasada fon arz edenler ile fon talep edenler işlemlerini minimum maliyette gerçekleştiriyor ise, o piyasanın faaliyet bakımından etkin olduğundan bahsedilir. İkinci piyasa etkinlik türü, piyasada kaynaklar en uygun şekilde dağıtılmış ise kaynak dağılımı etkinliğinden bahsedilir. Üçüncü piyasa etkinlik türü ise fiyatlar tüm mevcut bilgiyi yansıtıyor ise bilgi etkinliğinden söz etmek mümkündür. EPH'deki etkin kavramı, bilgi etkinliğini vurgulamaktadır: “herhangi bir yatırımcının herhangi bir bilgiye dayanarak normal-üstü getiri elde edemeyeceğini” savunur. Bunun nedeni tüm bilgiler zaten fiyatlara yansımıştır (Karan, 2004: 272; aktaran Aktaş, 2012:50).

EPH'ye göre, piyasaya yeni bilgiler geldikçe fiyatlar bu yeni bilgiler ışığında değişebilir. Piyasaya gelen haberin niteliğine göre, fiyatların bilgi girişini doğru olarak yansıtması, senetleri borsada işlem gören firmalarla ilgili bilgileri toplayacak aynı



zamanda analiz edip yorumlayacak profesyonel bir yatırımcı grubu varlığına bağlıdır. Bu profesyoneller dikkatli biçim de piyasayı takip ederek bilgi girişinin eksiksiz ve anında yansımaları sağlamaktadır. Bu tip piyasada fiyatlarda olumlu ya da olumsuz bir gelişme olması veya yanlış yorumlayan yatırımcının varlığı, herhangi bir yöndeki fiyat hareketi bir sonraki fiyat hareketini çok etkilemez. Bu nedenle yeni piyasaya yeni bilgiler tesadüfen geldikçe, fiyat değişimleri de tesadüfi olacaktır. Bu yaklaşım benimsendiği takdirde, teknik analiz yöntemlerinden yararlanarak hisse senetlerinin gerçek değerini hesaplamaya çalışmanın bir anlamı kalmamaktadır (Karan, 2004: 272; Bolak, 2001: 206; aktaran Aktaş, 2012:51).

Bu koşullar altında fiyatlardaki değişimlere neden olabilecek tek şey yeni bilgilerdir, fakat hiçbir zaman gelecekte elde edilecek yeni bilgiler önceden bilinemezler. Piyasa etkinliği fiyat değişimlerinin tesadüfi nitelikte olduğu varsayımına dayanmaktadır. Bu varsayımın temeli “Rassal Yürüyüş” Hipotezinde ifade edilmiştir (Başoğlu, Ceylan ve Parasız, 2001: 170; aktaran Aktaş, 2012:51).

Fiyatta oluşan tesadüfi dalgalanmalar, yatırımcının doğru kararlar alamamasından değil, piyasada oluşan yeni bilgilerin tesadüfi oluşundandır. Bu nedenle piyasada oluşan her fiyat birbirinden bağımsızdır. Elde edilen bilgilerin fiyatı ne yönde etkileyeceği bilgilere ulaşılmadan bilinmeyeceği için, fiyatta ne yönde bir değişim olacağını önceden bilinmesi imkânsızdır. Bu durum da geçmişte oluşan fiyatlardaki değişimlerle oluşturulan grafikleri kullanarak kar sağlamak mümkün olmaz, bu yüzden teknik analiz yöntemi kullanılamaz (Sarıkamış, 1995:314; Korkmaz ve Ceylan, 2007: 268; aktaran Aktaş, 2012:51).

Verilen bu bilgiler doğrultusunda EPH günümüzde geçerliliği azalan üç temel varsayımına dayanmaktadır. İlk varsayım, yatırımcıların rasyonel kabul edilerek menkul kıymetleri rasyonel olarak değerlendirecekleridir. Bu varsayımlardan ikincisi ise, bazı yatırımcılar rasyonel olmasalar bile bunların işlemlerinin tesadüfi olduğu ve bu tesadüfi işlemlerinde sonucunda birbirlerinin etkilerini iptal ettiğiidir. Son olarak da piyasada yer alan arbitrajcılar rasyonel olmayan yatırımcıların fiyatlara etkisini ortadan kaldıracaktır. Verilen bilgilere göre etkin sermaye piyasasının özellikleri şu

şekildedir (Shleifer, 2000: 2; Karaşin, 1987: 107; Bolak, 2001: 205; aktaran Aktaş, 2012:51);

- Piyasada, piyasayı etkilemeyen birçok katılımcı vardır.
- Bir menkul değere ait bilgiler düşük bir maliyetle elde edilebilir.
- Ülkede yer alan politik, ekonomik ve sosyal yapıdaki değişimler piyasaya çabucak yansır.
- Piyasalarda oluşan likiditenin yüksek olmasından alım ve satım giderleri düşük olduğu için menkul kıymet fiyatları oluşan değişmelere uyum sağlayabilirler.
- Piyasada yer alan firmalar, kurumsal açıdan son derece gelişmiştir ve buna ek olarak yasal düzenlemeler sayesinde piyasalar istikrarlı olarak faaliyet göstermektedir.

Genelde eğer menkul kıymetlerin bilgileri tamamıyla fiyatlara doğru bir şekilde yansıyor ve bu fiyatlar yeni bilgilere cevap veriyorsa, menkul kıymetler borsası etkin olarak kabul edilmektedir (Özer, 1996: 40).

### **1.2.1. Etkin Piyasalar Hipotezinde Etkinlik Türleri**

Eugene Fama 1970 yılında etkin piyasayı “mevcut tüm bilgilerin fiyatlara tam yansması” olarak ifade etmiştir (Fama, 1970). Fakat yapılan çalışmalarda, farklı borsalarda uygulanan bazı tekniklerin de yatırımcılara daha yüksek getiri sağladığı belirlenmiştir. Getirilerin etkinlik düzeyleri arasındaki bu farkı araştıran Fama piyasa etkinliğini, bilgi girişinin türlerine göre “Zayıf Form”, “Yarı Kuvvetli Form” ve “Kuvvetli form” olmak üzere üç başlık altında incelemiştir (Karan, 2004: 268-269 aktaran Aktaş, 2012:52).

#### **1.2.1.1. Zayıf Formdaki Piyasa Etkinliği**

Kurumsal Fama tarafından ortaya atılan hipotezin en düşük derecesi olan zayıf form piyasa etkinliğinde, fiyatların geçmiş yıllarda ki tüm olay, olgu ve bilgileri aktardığı ve yatırımcıların geçmiş fiyat hareketlerini kullanarak daha yüksek getiri elde edemeyeceği varsayılır. Çünkü menkul kıymetlerin cari yani o anki fiyatları zaten

geçmişteki yaşanan gelişmelere ait bilgileri içermektedir. Buna göre (Bolak, 2001: 207-222).

Tanımdan anlaşıldığı üzere Fama'nın bu hipotezi teknik analiz yönteminin özelliklerini ortadan kaldırmaktadır. Zayıf formdaki piyasa etkinliğini test etmek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir (Karan, 2001: 270; aktaran Sönmez, 2010: 13).

Bu yöntemlerden bazıları; zaman serileri testleri, koşu testi, filtre testi ve serisel korelasyon testi örnek olarak verilebilir. Söz konusu bu testler çalışmanın bu kısmında sırasıyla açıklanacaktır.

*Zaman serileri testleri*, geçmişteki fiyat hareketlerinin gelecekte de kendisini tekrarlayacağına yöneliktir. Bu konuda çalışan uzmanlar geçmişteki fiyat bilgilerini kullanarak modeller oluşturur, oluşturulan bu modeller yardımı ile gelecekteki fiyat hareketleri öngörülme çalışılmaktadır. Modeller arasında en çok bilinen model ise doğrusal regresyon modelidir (Karan, 2004:275; aktaran Sönmez, 2010: 13).

*Koşu testinde*, rakamlara değil, '+' ve '-' işaretlere bakılıyor. Hisse senedi fiyat serilerinde, fiyatın değerini dikkate almayıp bu değerler arasındaki farkın ya pozitif (+) ya da negatif (-) olmasını dikkate alır. Hisse senetleri fiyat değişimlerinin birbirleriyle bağımlı olması için işaret serisinin uzun bir koşu oluşturması gerekmektedir. Mesela on gözlem sonucunda fiyat farklarının işareti sırası ile + + + + - - - - + + şeklinde üç tane koşu'dan oluşuyorsa fiyat değişimlerinin birbirleri ile pozitif yönde ilişkili olduğu görülmektedir. Fiyat değişimleri + - + - + - + - şeklinde on adet koşu'dan oluşuyorsa fiyat değişimlerinin birbirleri ile negatif yönde ilişkili olduğu görülmektedir. Bunun sebebi her yükselişin ardından bir düşüş olmasıdır. Böyle bir durumda fiyatların rassal olduğu kabul edilemez ayrıca zayıf form piyasa etkinliği reddedilmiş olur. Rassal fiyat değişimleri için aranan koşul, koşu sayısının yüksek olması ve birbirini sırayla takip etmemesidir. Bu şekildeki bir sıralanış, fiyat hareketlerinin rassal olduğunu ayrıca zayıf form piyasa etkinliğinin reddedilemeyeceğini gösterir (Karan, 2004:275-276; aktaran Sönmez, 2010: 13).

*Filtre testi* ise, yatırımcının filtre kuralı ile normalden daha fazla getiri elde edip edemeyeceğini gözlemleyen bir testtir. Filtre kuralına göre yatırımcı kendine belirlediği bir filtre oranı dâhilin de menkul değer alım ve menkul değer satımını yaparak yatırımcının belirlediği filtre oranı kadar işlem gördüğü en yüksek fiyattan o oran kadar düşünce menkul değer satılır ve işlem gördüğü en düşük fiyattan filtre oranı kadar yükselince menkul değer alınır (Karan, 2001:272; aktaran Sönmez, 2010: 13-14).

Esas olarak filtre kuralı, yatırımcıya hisse senedinin, ne zaman alınıp, ne zamanda satılacağını gösterir. Yatırımcı herhangi bir piyasada, filtre kuralını uygulayarak piyasadaki yüksek getiri sağlıyor ise o piyasanın etkin olmadığı söylenebilir. Filtre kuralı uygulanarak, piyasa getirisinin aşılabilmesi durumunda ise zayıf form piyasa etkinliğinin varlığından bahsedilebilir (Karan, 2004: 276).

*Serisel korelasyonda*, farklı zaman aralıklarında iki fiyat serisinin eş anlı değişimleri ile toplam değişimleri kıyaslanarak aralarındaki korelasyon gücü dikkate alınır. -1 ve +1 arasında değerler alan korelasyon katsayısı +1'e yakın ise, fiyat değişimlerinin birbirleriyle büyük derecede pozitif değerli bir ilişki içerisinde olduğunu ifade ederken, -1'e yakın değerler ise, fiyat değişimlerinin birbirleriyle büyük derecede negatif değerli bir ilişki olduğunu gösterir. Zayıf piyasa etkinliğinin testi bakımından, yapılan regresyon analizi sonucunda iki fiyat serisi arasındaki korelasyon katsayısı sıfır ya da sıfıra yakın çıkarsa, fiyat değişimlerinin birbirinden bağımsız, rassal olduğu ortaya çıkar. Bu nedenle regresyon analizi sonucunda, hem bağımlı hem de bağımsız değişkenler arasında serisel korelasyon sıfır ya da sıfıra yakın ise, analizinin uygulandığı piyasanın zayıf formda etkin olduğundan bahsedilebilir (Sönmez, 2010: 13).

#### **1.2.1.2. Yarı Güçlü Formdaki Piyasa Etkinliği**

Bir piyasanın yarı güçlü formda etkin bir piyasa olduğunu belirtmek için, cari fiyatların, sadece geçmiş dönem fiyat hareketlerini değil aynı zamanda senetleri ticarete dâhil olan firmayla ilgili kamuoyunun tamamı tarafından ulaşılabilen bilgi girişini de yansıtması gerekmektedir. Bir başka deyişle, hisse senedi piyasa fiyatları,

gazete makaleleri, şirket öngörülerini ile yıllık raporlar yoluyla kamuoyuna sunulan, herkesin ulaşabildiği tüm bilgiyi anında tarafsız olarak yansıtmalıdır (Karan, 2004: 276).

Yarı güçlü formdaki piyasa etkinliği bilançolarla alakalıdır. Bu nedenle bilanço bilgileri çoğunlukla kamuya açık ve herkesin kolaylıkla elde edebileceği bilgilerdir. Bu bilgiler hisse senedi analizlerinde önemlidir. Bir piyasa yarı güçlü formda etkin olduğunda, hiçbir hisse senedi analizi kalıcı olarak normalin üzerinde getiri sağlaması mümkün olmamaktadır. Piyasanın etkin olabilmesi için, her bireyin rekabet ortamında başarı sağlayabilmesi ve karını artırmak için bilgiyi değerlendirmesi gerekir. Yarı güçlü formda piyasa etkinliğini test etmek için, hem kamuoyuna sunulan bilgiler hem de hisse senedi getirileri izlenir. Eğer yatırımcılar devamlı olarak yüksek getiri sağlıyorsa, kamuoyuna duyurulan bilgiye göre etkin bir piyasa değildir. Bir piyasanın yarı güçlü formda etkin olup olmadığını değerlendirmek için hisse senedi bölünmeleri testi, yıllık kazanç duyuruları testi ve aracı kurum önerileri testini yaparak anlamak mümkündür (Karan, 2004: 276-278; aktaran Sönmez 2010:15-16);

*Hisse senedi bölünmeleri testi*, yarı güçlü form piyasasının etkin olup olmadığını test etmek için kullanılan bir yöntemdir. Bir firmanın hisse senedi bölünme duyurusunda bulunması ile yatırımcı normalin üzerinde bir getiri elde edebiliyorsa, o piyasanın yarı güçlü formda etkin bir piyasa olduğu reddedilebilir. Firmalar, hisse senetlerini böler ise, sadece piyasadaki hisse sayısını artırır aynı zamanda hisse senedinin fiyatını düşürme amacını güderler. Bunun sebebi zamanla piyasa fiyatının artması ayrıca yatırımcıların yüksek fiyatlı hisse senedini yatırım yapmaktan kaçınması olabilir. Firmalar, hisse senedi talebini yeniden canlandırabilmek için senetlerini bölebilirler. Böylece piyasalar, çoğunlukla bölünme haberlerini, temettü dağıtımını ile firmanın verim artışı gibi olumlu bir haber olarak düşünür ve talebi arttırabilirler.

*Yıllık kazanç duyuruları testi*; yarı güçlü form piyasasının etkin olup olmadığını test etmek için kullanılan bir başka yöntemdir. Firmaların, yıllık kazancını duyurmasından sonraki dönemde, duyuruyu yapan firmanın hisse senetlerini satın alan bir yatırımcı normalin üzerinde bir getiri sağlayabiliyorsa, o piyasanın yarı güçlü formda etkinliği reddedilebilir.

*Aracı kurum önerileri testi*; yarı güçlü formda piyasa etkinliğini ölçen bir başka test yöntemi ise aracı kurumların önerdikleri senetlerin performansına yöneliktir. Aracı kurumların çoğu, bünyesinde araştırma departmanı bulundurur. Aynı zamanda bu departman, ellerindeki farklı verileri analiz ederek, müşterilerine önermek amacıyla hisse senetleri belirler ve yayınlarlar. Aracı kurumların önerdikleri hisse senetlerinin normalin üzerinde getiri sağlaması durumunda, yarı güçlü formdaki piyasa etkinliğini reddedebilir.

### **1.2.1.3. Güçlü Formdaki Piyasa Etkinliği**

Güçlü formdaki piyasa etkinliği, en çok gelişmiş piyasaya etkinliğidir. Bu piyasa etkinliğinde, hem kamuoyu hem de özel kaynaklı bilgi girişi, hisse senedi fiyatları üzerinde etkilidir. Bu durumda, yöneticiler ve çalışanlar gibi özel bilgi sahipleri de dâhil olmak üzere sahip olduğu özel bilgiden dolayı bu bilgileri kullanarak sürekli normalin üzerinde getiri sağlayamamalıdır. En gelişmiş olan bu güçlü formdaki piyasa etkinliğinde temel ve teknik analiz kullanmak anlamsızdır (Seyidoğlu, 2003: 391; Karan, 2004: 278; Sönmez, 2010: 17; aktaran Aktaş, 2012:53).

Özel bilgilendirilmiş yatırımcılar arasındaki rekabet, fiyatların, bilgi girişini yansıtmasını sağlayabilir. Hatta başka bilgi kaynakları, özel bilgi yerine geçebilir. Hisse senedinin bazı özellikleri, özel kaynaklı bilgiyi, kamuoyuna duyurabilir. Buna ek olarak, kamuoyuna açıklanmamış bilgiler dâhil olmak üzere elde edilen tüm bilgiler hisse senedinin fiyatına yansiyorsa piyasaların güçlü formda etkin olduğunu söyleyebiliriz (Bolak, 1998: 227; Karan, 2004: 279; aktaran, Yıldırım, 2017:9).

Özel olarak bilgilendirilmemiş yatırımcılar, fiyatlardaki artışı fark ediyorlar ise, özel bilgilendirilen yatırımcılara fiyatı artan hisse hakkında güzel haberler geldiğini anlayarak o hisse senedine yatırım yapabilirler. Bir piyasanın güçlü formda etkin olup olmadığını değerlendirmek için içeriden öğrenenlerin ticaretine yönelik testler ile yatırım fonları ve büyük portföylerin yöneticilere yönelik testler yaparak anlamak mümkündür (Karan, 2004: 279-280);

*İçeriden öğrenenlerin ticaretine yönelik testler;* zayıf form ya da yarı güçlü form testlerinin verileri, kamuya açık bilgilerden elde edilir. Bunun sebebi, herhangi bir yatırımcının, kamuya açıklanan bilgilerden yararlanarak normalin üzerinde bir getiri sağlayamaması varsayımdır. Güçlü form piyasa etkinliğinde ise, kamuya açıklanmamış bilgilerin, normalin üzerinde getiri sağlayıp sağlamadığı test edilerek, bu özel bilgilere sadece firmanın ortakları, yöneticileri ve çalışanları ulaşabilirler. İçeriden öğrenenlerin ulaştıkları özel bilgi çok hızlı bir şekilde kamuya da ulaşır. Böylece bilgi hem fiyatlara yansır hem de içeriden öğrenenler, özel bilgiden ek bir getiri elde edemezler.

*Yatırım fonu ve büyük portföylerin yöneticilere yönelik testler;* güçlü form piyasa etkinliğini ölçen bir başka test yöntemi ise yatırım fonlarının performansının analiz edilmesidir. Yatırım fonlarının normalin üzerinde bir getiri sağlaması, güçlü form etkinliğini reddetmek için gerekli fakat yeterli değildir. Yetersizliğin sebebi ise, yatırım fonlarının yüksek riskli hisse senetlerine yatırım yaparak normalin üzerinde bir getiri sağlayabilmesidir.

### **1.2.2. Etkin Piyasalar Hipotezine Karşı Eleştiriler**

Etkin piyasalar hipotezinin geçerliliği hakkında şüpheler vardı ve bu hipotez birçok yazar tarafından eleştirilmiştir. Bu eleştirilerden bazıları şu şekilde özetlenebilir (Kıyılar ve Acar, 2009: 46; aktaran Aghalárova, 2013: 18);

- Etkin piyasalar hipotezi yatırımcıların rasyonel beklentiler hipotezi ile ilgili tahminler yapmasını varsayan ve böylelikle hepsinin de aynı beklentilerinin olduğunu belirtiyor. Fakat bütün yatırımcılar aynı beklentilere sahip olsaydı, menkul kıymet piyasaları ile menkul kıymet işlemlerini ortaya çıkarmak mümkün olmazdı. Bir taraf satış fiyatlarının azalacağı beklentisini varsayarsa, diğer taraf da bir alıcı konumunda fiyatların daha da yükseleceğini varsayıyor ve böylece ticaret gerçekleşiyor.
- Etkin piyasaların hipotezine göre, bütün katılımcıların bilgiye aynı anda erişime sahip olması varsayılır. Fakat bu oldukça tartışmalı bir konudur.

### **1.3. Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli ve Arbitraj Fiyatlama Teorisi**

1960'lı yıllarda geliştirilen endeks modelleriyle birlikte, menkul kıymet getirilerini çeşitli faktörlerle belirtmeye çalışan çok sayıda çalışma yapılmış ve modeller geliştirilmiştir. Yapılan bu çalışmalar arasından finans literatürüne en büyük damgayı vuran bu iki temel model Sermaye Varlıklarını Fiyatlandırma Modeli (SVFM) ile Arbitraj Fiyatlandırma Teorisi (AFT) olmuştur. SVFM menkul kıymet getirilerini piyasa endeksi ile açıklamaya çalışan bir model olması açısından tekli endeks modeline örnek teşkil ederken, AFT ise menkul kıymet getirilerini hem tek hem de birden fazla faktörle ilişkilendirmesi bakımından tekli ve çoklu endeks modellerinin birer versiyonu olarak nitelendirilmektedir. Her iki model de ayrıca denge modelleri olarak isimlendirilir. Modeller piyasanın dengede olması durumunda varlıkların doğru fiyatlarının ne olması gerektiğini ortaya koyar (Ergör, 2017: 14).

#### **1.3.1. Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (SVFM)**

Sharpe (1964) ve Lintner (1965) tarafından, Markowitz'in modern portföy teorisi göz önünde tutularak SVFM' yi geliştirmişlerdir. Bu modellerde modern portföy teorisinden farklı olarak hem riskli finansal varlıklara hem de risksiz olan finansal varlıklara da yatırım yapmak mümkündür (Sümer ve Hepsağ, 2007:5; Altay, 2001:70).

SVFM hem etkin olan hem de etkin olmayan varlıkların fiyatlandırılmasında, aynı zamanda bu varlıklar için risk ölçüsünün saptanması ve risk-getiri oranı arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmaya olanak sağlamaktadır. Sharpe ve Lintner, SVFM için risksiz faiz oranının olması ihtimalinde, borç alıp vermenin mümkün olduğunu izah etmişlerdir (Campbell vd., 1997: 182; aktaran Sümer ve Hepsağ, 2007: 5).

SVFM, Sharpe tarafından 1964 yılında riskli varlıklar için ortaya koyulan bu model, bir varlığın beklenen getirisi, o piyasaya ait riskin olmadığı durumdaki beklenen getiri ile piyasa risk priminin toplamı olduğunu ve menkul kıymetin getirisi ile piyasa getirisi arasındaki ilişki (beta), menkul kıymetlerin risk priminin tek belirleyicisi olduğunu ortaya koymaktadır (Şenkesen, 2009:22; Hamurcu, 2015:29).

SVFM' nin temel varsayımları şu şekildedir (Sönmez, 2010: 8-9; Karan, 2004: 195);



- Yatırımcılar bir tercih yapmak istediklerinde, yüksek beklenen getiriye sahip olan seçeneği tercih ederler.
- Yatırımcılar, bir tercih yapmak istediklerinde, daima düşük riske sahip olan seçeneği tercih ederler.
- Tüm yatırımcılar için aynı olan, hem borç alabileceği hem de borç verebileceği bir risksiz faiz oranı mevcuttur. Yatırımcılar için bir farklılık söz konusu değildir.
- Yatırımcılar aynı zaman ufkuna sahip olduklarından, bir dönemlik bir değerlendirme ufkuyla hareket ederek portföylerinin getirileri ve standart sapmalarını değerlendirirler.
- Vergiler ve işlem maliyetleri söz konusu olamaz.
- Bilgi ve bilgiye erişim, bütün yatırımcılar için rahatça ulaşılabilir durumdadır ve herhangi bir maliyet söz konusu değildir.
- Yatırımcıların menkul kıymetlerine dair standart sapma ve beklenen getirilerini anlama yetenekleri arasında fark yoktur.

Modelin bu varsayımları doğrultusunda ilk olarak Sermaye Piyasası Doğrusu (SPD) oluşturulmuştur. SPD, bir menkul kıymetin piyasa şartlarında beklenen getirisinin ne olması gerektiğini belirten ve risk almadığı takdirde risksiz oran kadar getiri elde edebileceği, bu nedenle aldığı risk arttıkça istenilen getirisinin de aynı düzeyde arttığını ifade etmektedir. Bunu matematiksel olarak ifade edecek olursak (Sönmez, 2010: 9);

$$r_i = r_{rf} + (r_m - r_{rf})b_i$$

$r_i$ : Menkul kıymetin beklenen faydası/getirisi,

$r_{rf}$ : Piyasadaki risksiz getiri oranı,

$r_m$ : Piyasa portföyünün getiri oranı,

$b_i$ : Menkul kıymetin betası veya risk katsayısı

Beta katsayısı ( $\beta$ ), bir menkul kıymetin getirisinin, piyasa portföyünün getirisi ile olan ilişkisini yansıtmaktadır. Bir menkul kıymetin risk primi de betanın bir fonksiyonu şeklindedir. Beta (risk faktörü) ile risk primi olarak ifade edebileceğimiz pazarın beklenen getirisi ve piyasadaki risksiz faiz oranı arasındaki farkın çarpılması ve sonucun risksiz faiz oranı ile toplanması ile beklenen getiri/fayda elde edilmektedir (Karan, 2004: 203; Sönmez, 2010:8-10).

### 1.3.2. Arbitraj Fiyatlama Teorisi (APT)

1970'li yıllarda gelişmeye başlayan ve 1976 yılında formüle edilen aynı çeşit varlık ya da menkul kıymetin arasındaki fiyat farkından yararlanarak, farklı pazarlarda işlem gören varlıkların, pazarlar arasındaki fiyat farklılıklarını faydaya dönüştürmek koşuluyla, düşük fiyatlanmanın olduğu piyasalardan alınıp yüksek fiyatlanmanın olduğu piyasalarda satılması şeklinde gerçekleştirilen finansal faaliyetler arbitraj olarak tanımlanmaktadır. Mesela bir hissenin fiyatının, bir piyasada yatırımcıların birlikte hareket ederek artması sonucunda asıl değerden uzaklaşmasıdır. Arbitrajcıların bu hisseyi, fiyatı ucuz olan piyasadaki fiyatı yüksek olan piyasada satmak istemeleri yatırımcılar tarafından tercih edilmesiyle fiyat yine eş değere gelecektir. Söz konusu teori; hem ilgili risk faktörlerinin bir varlığın bugünkü değerini bulmada, hem de uygun olan getiri oranının nasıl belirleneceğini gösteren bir modeldir. Bu modelde, tam rekabetin hâkim olduğu, belirsizlik koşulları altında daha fazla getirinin/faydanın yatırımcılar tarafından tercih edileceği varsayımları yapılmaktadır (Çepni, 2010: 139-141; Yörük, 2000: 88; Döm, 2003: 3-4; aktaran Yıldırım, 2012:15).

Arbitraj, aynı tip olan varlık ya da menkul kıymetin arasındaki fiyat farkından faydalanarak risksiz kazanç elde etme sürecidir. Arbitraj genellikle getirisi yüksek bir menkul kıymeti, yüksek fiyata satmayı ve aynı değerdeki bir menkul kıymeti düşük fiyattan satın almayı gerektirir (Sharpe, Alexander ve Bailey, 1999: 284).

Hirshleifer arbitrajı, "işlem yerlerinde etkili fiyatlardaki farklılıklardan kar elde etmek için malların satın alınması veya malların satılmasıdır" şeklinde tanımlamıştır (Hirshleifer, 2014: 6).

Ross AFT'yi ortalama ya da varyans kuralına bağlı olan SVFM' ye alternatif olarak ileri sürmüştür ve arbitraj ile piyasa getirileri üzerine elde ettiği çalışmalarını esas alarak matematiksel ve ekonometrik çıkarımlar yaparak elde etmiştir (Ross, 1976: 341-360).

Arbitraj aslında, yalnız birkaç sistematik risk faktörünün finansal varlıkların uzun dönem ortalama getirilerini etkilediğini kabul etmektedir. AFT, hisse veya tahvil

fiyatlarındaki günlük değişimleri kabul etmekte, fakat büyük portföylerde yer alan varlıkları bir araya toplanmış olan düzeyi etkileyen temel faktörlere odaklanmaktadır. Bundan dolayı bu konu üzerinde konuşulan faktörlerin tanımlanmasıyla portföy getirileri üzerindeki etkileri belirleyerek, genel bir portföy tasarımının ve performansının geliştirilmesi hedeflenmiştir (Roll ve Ross, 1995: 122).

AFT bazı varsayımları içermektedir. Bu varsayımlar şu şekilde ifade edilmiştir (Güçlü, 2006: 3; aktaran Yıldırım, 2012:15);

- Yatırımcılar belli olmayan pazar koşulların da daha az getiri elde etmek yerine, daha fazla getiri elde etmeyi isterler.
- Sermaye piyasaları tam rekabet şeklinde işler.
- Finansal varlıkların beklenen getirilerinin nasıl gerçekleşeceğini gösteren rastgele süreç, (k) faktör modeli ile sunulmaktadır.

AFT' ye göre beklenen getirilerin, endeksler seti ile doğrudan bir ilişkide olduğu varsayılmaktadır (Yörük, 2000: 88-89 aktaran Yıldırım, 2012:15-16).

$R_i = E_i + b_{i1}\delta_{i1} + b_{i2}\delta_{i2} \dots b_{ik}\delta_k + e_i$  şeklinde ifade edilmektedir.

$i = 1'den N' ye kadar$

$N =$  Finansal varlık sayısı

$E_i =$   $i$  finansal varlığa ait beklenen getirisi

$R_i =$  Gerçek getiri.

$\delta_k =$  Bütün finansal varlıkların getirilerini etkileyen finansal faktör

$b_{ik} =$   $i$  finansal varlığının  $k$  faktöründeki meydana gelen değişmelere ait duyarlılığı

$e_i =$  Hata terimi

Denklemin içinde bulunan  $\delta_k$  ve  $b_{ik}$ ,  $\delta_k$  sembolleri söz konusu bütün finansal varlıkları etkilemesi beklenen çoklu faktörler olmasının yanı sıra  $b_{ik}$  sembolü ise finansal varlıkların  $\delta_k$  sembolüne ne ölçüde tepki verdiğini göstermektedir (Norton ve Reilly, 1995: 18; aktaran Yıldırım, 2012:16).

#### **1.4. Hisse Senedi Piyasasında Anomaliler**

Anomali genel anlamda ele alındığında “kural dışı oluş” ya da “kaide dışı olan şey” anlamına gelmektedir, başka bir deyişle anomali, alışılmış düzenden sapmalar, düzensizlik veya olağan dışı bir davranıştır (Güngör, 2003:109; Özmen, 1997:11). Fama'nın (1970) ortaya koyduğu EPH'ne göre; hiçbir yatırımcı normalin üzerinde getiri sağlayamaz. Fakat EPH'nin ortaya koyduğu bu varsayım ile çelişen ampirik (gözleme dayalı) bulgulara rastlanmıştır. Hipotez ile bağdaşmayan bu bulgulara “normalden sapma” anlamına gelen ve Türkçe’de de kabul görmüş olan “Anomali” (anomaly) terimi kullanılmaktadır. Bu anomaliler, aynı zamanda piyasa etkinliğinin test edilmesinde de tercih edilmektedirler (Karan, 2004: 280-281).

Piyasa içerisinde gerçekleşen çok sayıda hareketlenmeler olmaktadır ve bu hareketlenmelerin etkin piyasalar hipotezinin dışında kalması nedeni ile açıklanamayan işlemler olarak sınıflandırılmaktadır. Tüm bu açıklanamayan işlemler toplu hareket değişimleri piyasa anomalilerini oluşturmaktadır (Birau, 2012: 47). EPH'deki anomalileri dönemsel anomaliler, fiyat anomalileri ve kesitsel anomaliler olmak üzere üç başlık altında toplayabiliriz (Demireli, 2008: 224).

Dönemsel anomaliler, günlere ilişkin, aylara ilişkin ve tatillere ilişkin anomaliler. Fiyat anomalileri, aşırı tepki anomalisi ve düşük tepki anomalisidir. Bu anomali de piyasa etkinliğinden sapma durumunu izah ederler ve aşırı ya da düşük reaksiyondan kaynaklanırlar. Kesitsel anomaliler ise düşük fiyatlı hisse senedi, fiyat/kazanç oranı, fiyat/satış oranı, pazar değeri/defter değeri, ihmal edilmiş hisse senedi ve firma büyüklüğü anomalisi olarak karşımıza çıkar (Aktaş, 2012: 55-56; Sönmez, 2010: 27; Barak, 2008: 209).

##### **1.4.1. Dönemsel Anomaliler**

Dönemsel anomaliler, firmaların hisselerinin bazı dönemler içinde çeşitlilik göstermesi sebebiyle getirisinin normalin üzerinde olabildiğini ifade eder. Buna göre hisse senedi getirilerinin, gün, gün içi veya aylara göre kategorize edilebilmektedir. Bunları göz önünde bulundurarak yatırım yapan bir yatırımcı, dönemsel anomalileri

iyi takip ederek normalin üzerinde bir getiri elde edebilmektedir (Fernandes, 2007: 88; Sönmez, 2010: 32).

#### **1.4.1.1.Günlere İlişkin Anomaliler**

Bu anomali, aynı gün içerisinde günün belli bir saatinin veya saat diliminin diğer saat veya saat dilimleri içerisinde kazanç elde etmeyi amaçlamaktadır, ayrıca getiri anlamında bir farklılık olup olmadığını ortaya koymaktadır. Bu tip bir çalışma daha çok mikro düzeyde bir inceleme gerektirmektedir (Birau, 2012: 48).

Günlere ilişkin anomalilere dair literatürde çok sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir. Fama (1965), pazartesi günlerinin endeks getirilerinin varyans oranının, haftanın diğer günlerinin varyansından yaklaşık olarak %20 daha fazla olduğunu tespit ederek, haftanın günü etkisinin varlığını kabul etmiş fakat haftanın günü etkisinin varlığının tek başına etkin piyasalar hipotezini reddetmek için yeterli olmadığını savunmuştur.

Cross (1973), Amerika Birleşik Devletleri Hisse Senedi Piyasası'nda, haftanın günü etkisinin varlığını Standart ve Poors 500 Endeksi getirilerini kullanarak 1953–1970 yılları arasında araştırmıştır. Cuma günlerinin ortalama getirilerinin diğer günlerden daha yüksek seviyede olduğu bulgusuna ulaşmıştır.

French'in (1980), 1953 – 1977 yılları arasında, Standart ve Poors 500 Endeksi getirilerini kullanarak yaptığı çalışmada, pazartesi günleri getirilerinin negatif etkiye sahip olduğu ve cuma günlerinin getirilerinin ise pozitif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla haftanın günü etkisinin varlığını ortaya koymuştur.

Hess ve Gibbons (1981), Dow Jones Endüstri Hisse Endeksi'nin (DJIA) getirilerini kullanarak pazartesi günleri getirilerinin negatif etkiye sahip olduğunu tespit etmişler ve bu durumun firma büyüklüğü ile alakalı olduğunu savunmuşlardır.

Rogolski (1984), haftanın günü etkisini tespit edebilmek için, getirilerin cuma kapanıştan pazartesi açılışa ve pazartesi açılıştan pazartesi kapanışa olmak üzere iki

farklı biçimde incelenmesinin daha faydalı olacağını ileri sürmüştür. “DJIA” ile “Standart ve Poors 500 Endeksi” günlük getirilerini kullanarak yaptığı araştırmasında, cuma kapanıştan pazartesi açılışa göre hesaplanan getiriler dikkate alındığı zaman, pazartesi günlerinin negatif getirili etkiye sahip olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Ayrıca pazartesi açılıştan pazartesi kapanışa göre hesaplanan günlük getirilerin pozitif getirili etkiye sahip olması ile birlikte haftanın diğer günlerinden farklı olmadığı bulgusuna ulaşmıştır.

Theobald ve Price (1984), 1975 – 1981 yılları arasını kapsayan çalışmalarında, Londra Menkul Kıymetler Borsası’nda pazartesi günlerinin ortalama getirilerinin negatif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlar. Ayrıca bu duruma takas sisteminin sebep olabileceğini vurgulamışlardır.

Jaffe ve Westerfield (1985), 1962 – 1983 döneminde Amerika Birleşik Devletleri, Avustralya, Japonya, Kanada ve İngiltere borsalarında hisse senedi getirilerini Haftanın Günü Etkisi açısından araştırmışlardır. Amerika Birleşik Devletleri, Kanada ve İngiltere borsaların da en düşük getiri sağlayan günün pazartesi olduğunu; Japonya ve Avustralya’da ise pazartesi günü olmadığını, salı günü olduğunu tespit etmişlerdir. Ülkelerin tamamında Cuma gününün en yüksek getiriye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Wood, McInish ve Ord (1985) tarafından günlere ilişkin anomaliler için yapılan çalışmada, New York Borsası’nda her saat dilimi dakika dakika incelemeye alınmış ve yapılan bu inceleme sonucunda, günün yaklaşık ilk bir saatinde ve kapanışın son dakikasında ki fiyat oranlarını karşılaştırmışlar ve aradaki farkın çok fazla olduğu tespit edilmiştir. Fakat gün içerisinde farklı saat aralıklarında fiyat farklılıkları incelendiğinde ise bu kadar farklılığın olmadığı gözlemlenmiştir.

Kolb ve Rodriguez (1987), cuma günlerinin diğer günlere oranla daha yüksek getiriye sahip olması düşüncesinden yola çıkarak, çoğu toplumda batıl inanç olarak uğursuz olduğuna inanılan ayın 13. gününe denk gelen cumaların da aynı getiriye sağlayıp sağlamadıklarını araştırmışlardır. Diğer çalışmalardaki araştırmaların aksine, ayın

13'üne gelen cumalarda istatistikî bakımından oldukça anlamlı sayılabilecek derecede negatif getiri elde ettiğini saptamışlardır.

Aggarwal ve Rivoli (1989), Singapur, 1976 – 1988 dönemlerinde Hong Kong, Malezya ve Filipin borsalarında haftanın günü etkisinin varlığını incelemişlerdir. Filipin Borsası'nda haftanın en düşük getirili gününün salı, diğer borsalarda ise pazartesi günü olduğu sonucuna varılmıştır. Cuma gününün ise bütün borsalarda en yüksek getirili gün olduğunu ortaya koymuşlardır.

Barone (1990), Milano Borsası'nda salı günlerinin negatif getirisi olduğu sonucuna ulaşarak Haftanın Günü Etkisinin varlığını ortaya koymuştur.

Kato (1990), Tokyo Borsası'nda endeksin, pazartesi ve salı günleri azaldığı, diğer günlerde ise arttığı sonucuna ulaşmıştır. New York Borsası'nın Tokyo Borsası'na göre 14 saat sonra açılması sebebiyle Amerika Birleşik Devletleri piyasalarında görülen Pazartesi Günü Etkisinin Tokyo'ya salı günü yansıdığı sonucuna varmıştır.

Lakonishok ve Maberly (1990), New York Borsası'nda kurumsal yatırımcıların pazartesi günü en az işlem yaptığı, bireysel yatırımcıların ise pazartesi günü en çok işlem yaptığı gün olarak tespit etmişlerdir.

Solnik ve Bousquet (1990), Paris Borsası'nda salı günlerinin en düşük getirili gün olduğunu tespit etmişler. Ayrıca haftanın günü etkisinin geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Türkiye'de de günlere ilişkin anomalilere dair literatürde çok sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Örneğin, Muradoğlu ve Oktay (1993), 1988 – 1992 döneminde İMKB'de salı günleri negatif getirinin, cuma günleri ise pozitif getirinin ortaya çıktığını gözlemlemişlerdir. Takas süresinin bir gün olduğu dönemde haftanın günü anomalisine etki ettiğini ve takas süresinin iki gün olduğu dönemde ise haftanın günü etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Aybar (1993), kendisinden sonra çalışmalarda bulunan arařtırmacılarđan farklı olarak İMKB’de haftanın günü etkisine ait bir bulguya rastlamadığını açıklamıştır.

Balaban (1995), 1988 – 1994 dönemini kapsayan çalışmasında en düşük negatif getirili günün salı günü olduğunu ve en yüksek getirili günün ise cuma günü olduğunu %1 önem derecesinde tespit etmiştir. Hatta cuma gününün tüm günlerin ortalamasından iki kattan daha fazla olduğu, getirisinin ise yıllar itibariyle daima pozitif ve dalgalanmanın en düşük olduğu gün olarak saptamıştır. Tüm yıllar için dalgalanmanın en yüksek olduğu günün pazartesi olduğu sonucuna ulaşarak, bu araştırmalar doğrultusunda İMKB’de Haftanın Günü Etkisinin varlığını kabul etmiştir.

zmen (1997), 1988 – 1996 döneminde haftanın hem en yüksek getiri sağlayan günlerinin sırasıyla cuma ve arşamba günleri olduğunu hem de negatif getiri sağlayan tek günün ise salı günü olduğunu saptamıştır. Bu yıllara ilişkin olarak incelediği 477 seans sonucunda ise haftanın en kötü seansının pazartesi günü ikinci seans olduğu ve genelde birinci seansların ikinci seanslardan daha fazla getiri sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca haftanın günü etkisine ek olarak, İMKB’de gün içi anomalisinin varlığını da ortaya koymuştur.

Bildik (2000), 1998 –1999 dönemini kapsayan çalışmasında İMKB 100 Endeksi’nin günlük getirilerini kullanarak İMKB’de haftanın günü anomalisinin etkili olup olmadığını araştırmıştır ve tüm dönem, salı günleri haftanın negatif getiriye sahip olan tek gün olduğu ve cuma günleri ise haftanın en yüksek getirili günü olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Demirer ve Karan (2002), 1988 ile 1996 döneminde Borsa, haftaya pozitif bir getiri ile başlıyorsa, o haftanın ortalama getirisinin pozitif veya negatif getiri ile başlıyor ise haftanın ortalama getirisinin negatif olacağını tespit ederek, İMKB’de hafta sonu etkisi yerine hafta başı etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Karan (2002), diğer araştırmaların aksine, İMKB 100 endeksi yerine sektör endeksleri ve sektör alt endekslerinde haftanın günü etkisinin varlığının olup olmadığını araştırmıştır. 1997–2001 yılları arasında farklı sektörlerin farklı özelliklerinden



kaynaklanan bir faktörün, anomali oluşmasında bir etkisi olup olmadığını araştırdığı çalışmada, İMKB’de hafta sonu etkisi olmadığı ve sektör alt endekslerinde ise cuma günlerinin tüm getirilerinin pozitif olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Aktaş ve Kozoğlu (2007), 2001- 2007 döneminde İMKB –100, İMKB –30, İMKB – Tüm, İMKB – Sanayi, İMKB – Mali ve İMKB – Hizmetler Endekslerinin günlük getirilerini dikkate alarak yaptığı çalışmalarında İMKB’ de haftanın günü etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Dicle ve Hassan (2007), 1987 – 2005 döneminde yaptıkları çalışmada, İMKB Alt Endeksi verilerini kullanarak hem pazartesi günlerinin getirilerinin negatif olduğunu hem de perşembe ve cuma günlerinin getirilerinin ise pozitif olduğunu kanıtlamışlardır.

Atakan (2008), 1987 – 2008 yılları arasını kapsayan çalışmasında, hem cuma günlerinin ortalama getirisinin diğer günlere oranla daha yüksek olduğunu hem de pazartesi günlerinin getirisinin ise ortalamadan düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır. İMKB’ de haftanın günü etkisine neden olarak, kredili işlem ile uğraşan yatırımcıların kredi faizinin hafta sonu işlemesine engel olmak için perşembe ve cuma günleri alım faaliyetini gerçekleştirebileceklerini göstermiştir. Kredili işlemlerde kredi, takasın gerçekleşeceği günden itibaren faize duyarlı olduğundan, perşembe ve cuma günleri alım yapan yatırımcının hisse senedi pazartesi ve salı günleri hesabına geçeceğinden dolayı, yatırımcı hafta sonu faizi ödemeyecektir. Bu nedenle, cuma günü İMKB’de gerçekleşebilecek kredili alımların ortalamanın üzerinde bir etki doğurabileceğini belirtmiştir. Bir diğer neden ise, firmaların, özellikle iyi haberleri hafta içi duyurduğunu, kötü haberleri ise panik satışlara yol açmamak ve haberin hazmedilmesini sağlamak amacıyla cuma gün ki seans kapanışından sonra ya da hafta sonu kamuoyuna duyurmalarını göstermiştir.

Ergül, Aker ve Dumanoglu (2009), 1997 – 2007 dönemini kapsayan çalışmasında, İMKB İkinci Ulusal Pazar Endeksi’nin logaritmik günlük getirilerinden yararlanarak haftanın günü etkisinin, bölgesel hisse senedi piyasasında geçerli olup olmaması durumunu incelemişlerdir. Çalışma sonucunda ise %5 anlamlılık düzeyinde, en yüksek

getirinin cuma günü elde edildiği, çarşamba günün ise en düşük getiriye sahip olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

Korkmaz, Başaran ve Çevik (2010), 1987 – 2009 yılları arasına ait verileri kullanarak yaptıkları çalışmada, yaz saati uygulamasının ve hafta sonlarının İMKB-100 Endeksi'nde anomali etkisi olup olmadığını araştırmışlardır. Bu çalışmalarında sadece ilkbahar döneminde uygulanan yaz saati uygulamasının İMKB- 100 Endeksi'nin ortalama getirisi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu gözlemlemişlerdir. Haftanın günü anomalisine ait elde ettikleri sonuçlara göre, pazartesi günü elde edilen getirilerin diğer günlere oranla daha düşük seviyede olmaktadır.

#### **1.4.1.2. Aylara İlişkin Anomaliler**

Hisse senedi getirilerinin yılın herhangi bir ayında diğer aylara göre farklı bir getiri sağlayıp sağlayamadığı ve farklı özelliklere sahip olup olmadığını Aylara ilişkin anomaliler içinde incelenmektedir (Barak, 2008: 137).

Ocak ayı anomalisi, aylara ilişkin anomaliler içinde en çok dikkati çeken anomalidir. Ocak ayı anomalisinin hisse senetleri, diğer aylara göre oldukça yüksek getiri sağlamaktadır. Bu yüzden diğer aylara oranla neden daha yüksek getiri sağladığını açıklamaya çalışan bir anomalidir (Karan, 2001: 285).

Aylara ilişkin anomalilere dair literatürde çok sayıda çalışma mevcuttur. Ay içi anomalisini ilk defa 1987 yılında Ariel tarafından New-York borsasında işlem yapan hisse senetlerinin 1963-1981 yılları arasındaki verileri kullanarak ayın ilk ve son dokuz gününe ait ortalama getirilerini hesaplamış ve ilk dokuz günlük getirilerinin daha yüksek olduğunu tespit etmiştir (Barak, 2006: 139).

Watchtel'in (1942) Amerika Birleşik Devletleri hisse senetleri piyasasında ki çalışması, Ocak aylarının diğer aylara nazaran daha fazla getiri sağladığının tespit edildiği ilk çalışmadır.

Rozeff ve Kinney (1976), 1904 – 1974 yılları arasında New York Borsası'nda Ocak ayının ortalama getirisinin %3,48 iken, diğer ayların ise %0,42 olduğunu çalışmalarında tespit etmişlerdir. Bu oranlarla yıllık getirilerin tahminen üçte ikisinin Ocak ayında gerçekleştiğini tespit etmişler. Böylelikle güçlü bir Ocak ayı Anomalisinin varlığını ortaya koymuşlardır.

Branch (1977), Ocak aylarında hisse senedi getirilerinin daha fazla olduğunu ve etkisinin küçük firmalarda daha yoğun biçimde etkili olduğunu saptamıştır. Bunun nedenini ise, vergi etkisinden kaynaklanabileceğini ileri sürmüştür.

Dylve (1977) ile Banz (1981) tarafından yapılan araştırmalarda da Ocak ayı etkisinin varlığını destekleyen benzer bulgulara ulaşılmıştır.

Gültekin ve Gültekin (1983), on yedi ülkenin borsalarında Ocak ayı anomalisinin varlığını araştırmışlar ve bu on yedi ülkenin içerisinde on iki ülke (Avustralya, Almanya, Danimarka, Hollanda, Belçika, İngiltere, İspanya, İsveç, Norveç, İsviçre, Japonya ve Kanada) bu anomalinin varlığını tespit etmiştir. Bu anomali ile firma büyüklüğü etkisi arasında bir ilişki bulunmadığını ve vergi etkisinin Ocak ayı anomalisine katkısı olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Rogolski (1984), Ocak ayı anomalisini ve hafta sonu etkisini birlikte inceleyen Rogolski, bu çalışmada getirisi en fazla olan ayın Ocak ayı olduğunu ve diğer aylarda görülen negatif pazartesi etkisinin Ocak ayında görülmediği bulgusuna ulaşmıştır.

Jaffe ve Westerfield (1985), Japonya Borsası'nda Ocak ayı etkisinin olduğunu ortaya koymuşlardır.

Aggarwal ve Rivoli (1989), 1976 – 1988 yılları arasında yaptıkları çalışmada, Filipinler, Hong Kong, Singapur ve Malezya borsalarında günlük verileri incelemişler ve Filipinler de Ocak ayı etkisinin olmadığını diğer ülkelerde ise Ocak Ayı Etkisinin olduğunu tespit etmişlerdir.

Agrawal ve Tandon (1994), on yedi ülkenin (Belçika, Danimarka, Fransa, İtalya, Almanya, Lüksemburg, Hollanda, İsveç, İsviçre, Kanada, Brezilya, Meksika, Avustralya, Yeni Zelanda, Japonya, Singapur ve Hong Kong) borsalarını incelemişler. Bu ülkeler arasında Almanya, Kanada, Lüksemburg ve Yeni Zelanda dışındaki tüm ülkelerde güçlü bir ocak ayı etkisinin bulunduğu sonucunu elde etmişlerdir. Aynı çalışmada ülkelerin tamamı için eylül ayı en düşük getiriyi sağlayan ay olduğunu da tespit etmişlerdir.

Yukarıda bahsedilen çalışmaların; Dyl'in (1977) çalışması hariç, diğerlerinin hepsinde Ocak ayı Etkisinin vergisel nedenlerden kaynaklandığı ortaya koymuşlardır. Yatırımcıların bu vergilerden kaçınmak için Aralık ayında hisse senetlerini sattıkları ve bu satışların etkisiyle fiyatların düşük olduğu Ocak ayında tekrardan alıma geçtiklerini ve doğal olarak Ocak ayının getirilerinin yüksek olduğunu ortaya koyan araştırmacıların ortak görüşüdür (Aktaş, 2012: 68).

Balaban (1995), Ocak 1988 – Aralık 1993 dönemi incelendiğinde, İMKB Bileşik Endeksi günlük getirilerin verilerini kullanarak yaptığı çalışmasında, Ocak, Haziran ve Eylül ayları için her birinin getirilerini büyük ve pozitif bulmuştur. İncelenen dönemde ayrıca, Ocak ayı getirisinin oranı Haziran ve Eylül aylarının getirilerinin sağladığı orandan yaklaşık iki kat daha fazla olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Bildik (2000), 1988 – 1998 dönemleri arasını kapsayan çalışmasında, İMKB Endeksi'nin günlük değişim oranlarını baz alarak günlük ortalama getirilerin en yüksek olduğu ayın Ocak ayı olduğunu ve ocak ayının getirisinin diğer ayların getirisinden 4 kat fazla olduğunu tespit etmiştir. Ocak ayını sırasıyla Haziran, Eylül ve Aralık ayı izlemiştir. Ayrıca bu aylardan farklı olarak Ağustos ayının ise en düşük getiriye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Atakan (2008), 1987 – 2008 dönemleri arasını kapsayan çalışmasında, diğer araştırmacıların aksine, Ocak ayı getirilerinde diğer ayların getirilerine göre herhangi bir farklılaşmanın olmadığını ortaya koymuştur.

Erdoğan ve Elmas (2010), Ocak ayı anomalisinin varlığını anket yöntemi kullanarak incelemiştir. İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Antalya ve Erzurum illerinde bulunan İMKB’de yatırımlarını bireysel olarak yöneten dört yüz on hisse senedi sahibi olan yatırımcısına “Hisse Senetleri Ocak aylarında diğer aylara nazaran daha iyi getiri sağlar” görüşüne katılıp katılmadıkları sorulmuştur. Yatırımcıların tahminen %60’ının bu görüşe katıldıklarını ayrıca anketin sonucuna göre, Ocak ayı etkisinin varlığını kabul etmişlerdir.

#### **1.4.1.3. Tatillere İlişkin Anomaliler**

Tatillere ilişkin anomaliler, hisse senedi piyasalarının kapalı olduğu hafta sonu, resmi ve dini tatillerin tamamını kapsayan ve bu tatillerde ortalamanın üzerinde getiri olduğunu iddia eden bir finansal piyasa anomalisidir. Bu konudaki ilk araştırmalar Fields (1934) tarafından yapıldıysa da, daha sonrasında bu konudaki en kapsamlı çalışmalar Lakonishok ve Smidt tarafından yapılmıştır (Yıldırım, 2017: 20).

Lakonishok ve Smidt (1988) tarafından, Dow Jones Sanayi Endeksi üzerine yapılan bu çalışma, 90 yıllık veriler üzerinden yapılmıştır. Tatil öncesi ortalama getiri %1,220 olurken, normal günlerdeki ortalama getiri ise %0,0094 olarak hesaplanmıştır. Bu durumda tatil öncesi günlerdeki ortalama getirilerin, normal günlere ait ortalama getirilerden yaklaşık 23 kat daha yüksek getiri sağladıkları görülmüştür. Tatil sonrası incelendiğinde ise, getirilerin çok düşük olduğu, hatta düşük olarak bilinen pazartesi günlerinden bile daha düşük olduğu görülmüştür.

Kim (1988), ABD, Avustralya, İngiltere, Japonya, Kanada ve Kore borsalarında, tatil öncesi dönemlerde borsaların tamamında yüksek getiri, tatil sonrası dönemlerde ise düşük getiri elde edildiğini ifade ederken, bu ülkelerden sadece Kore borsasında tatil öncesi anomalisine rastlanmamış ve tatil öncesi dönemlere ait getiriler negatif çıkmıştır.

Pettengill’in (1989) çalışmasında, tatil öncesi etki firma büyüklüğü açısından ele alınmıştır. Pettengill’in yaptığı bu çalışma sonucunda küçük firmaların hafta öncesi

elde ettiği getirilerin büyük firmaların elde ettiği getiriye göre çok yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Ariel (1990), 20 yıllık verileri kullanarak tatil öncesi getirileri, normal iş günlere göre daha fazla getiri sağladığını tespit etmiştir. Daha ayrıntılı inceleme yapıldığında fiyatın en büyük artışını tatil öncesi son gün olduğunu ve son saatte gerçekleştiği saptanmıştır. Sonuç olarak bunun diğer herhangi bir anomali ile ilgisi olmadığı ve bağımsız bir anomali olduğu tespit edilmiştir.

Tatil öncesi anomalisini belirtmek için açığa satış yapanların pozisyon kapatmaları ve kapanış fiyatlarının özellikle şişiriliyor olması gibi pek çok açıklama getirilmeye çalışılmış olsa bile yatırımcının psikolojisini göz önünde tutmak gerekir.

Yatırımcı tatil öncesi içinde bulunduğu pozitif ruh halinin etkisiyle alıma ağırlık kararlar vererek fiyatları yükseltirken, tatil sonrası ise tatilden dönmüş olmanın verdiği negatif ruh halinin etkisiyle satım ağırlıklı kararlar vererek fiyatların düşmesine neden olmaktadır (Sönmez, 2010: 41).

#### **1.4.2. Fiyat Anomalileri**

Fiyat Anomalileri, iki anomali üzerinde durmaktadır. Bunlardan ilki, yatırımcıların kazanç duyuruları gibi olan haberlere karşı yetersiz reaksiyon (düşük tepki), ikincisi ise birbirini takip eden iyi ya da kötü haberlere karşı aşırı reaksiyon (aşırı tepki) göstermelerinden kaynaklanan anomalilerdir. Yetersiz reaksiyon (düşük tepki) durumunda, yatırımcıların bir aydan bir yıla kadar olan dönemde, yeni haberlere yeterince ilgi göstermemesi durumunda, haberler fiyatlara olduğundan daha yavaş etki etmektedir. Aşırı reaksiyon (aşırı tepki) durumunda ise yatırımcılar, üç yıldan beş yıla kadar olan dönemde, aynı yöndeki haberlere istikrarlı bir şekilde aşırı tepki göstererek, uzun vadede iyi haberlere sahip senetlerin gereğinden daha fazla değerlendirilmesine neden olmaktadır (Barberis, Shleifer ve Vishny, 1998: 307 – 343).

Yetersiz reaksiyon ve aşırı reaksiyon bulguları EPH ile çelişir niteliktedir. Çünkü bu türden fiyat anomalileri, ters yönlü strateji uygulayan yani daha açık bir ifadeyle,

kazanan hisse senetlerini satıp ve kaybedenleri satın alan yatırımcılara risk almadan yüksek kazançlar elde etme fırsatı verebilmektedir (Döm, 2003: 119 – 120).

#### **1.4.2.1. Yetersiz Reaksiyon (Düşük Tepki)**

Bir ve on iki aylık bir dönemde, özel bilgiye veya analiz yeteneğine sahip olduğu düşünülen bir yatırımcının alımlarının ya da satımlarının ardından sonraki dönemlerde pozitif ya da negatif getiriler gözlemleniyorsa, bu durum yatırımcının işlemleri ile piyasaya yansıttığı özel bilgisine düşük tepki gösterdiği şeklinde açıklanmaktadır. Bir başka deyişle, hisse senedi fiyatlarının, halka açıklanan haberlere düşük tepki verdiğinde, hisse senedi ile ilgili haberler zamanla hisselerin fiyatına yansımaktadır. Bu durum, sahip olunan bu bilgiye bakılarak hisse senedinin yakın gelecekte ki fiyat hareketinin tahmin edilebilirliğini göstermektedir. Mesela bir firma ile ilgili piyasaya yansıyan olumlu haberler zaman içerisinde pozitif getiriler ortaya çıkaracaktır (Barberis, Shleifer ve Vishny, 1998:308; Ülkü, 2001:101 -132).

Günlere ilişkin anomalilere dair literatürde çok sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir. Ball ve Brown (1968), hisse senedi piyasalarında yetersiz reaksiyonun varlığını ilk defa ortaya koyan çalışmayı yapmışlardır. Ball ve Brown New York Borsası'nda 1957 – 1966 dönemleri arasına ait 261 hisse senedi üzerinden yaptıkları çalışmada, yatırımcıların, firmaların hisse senedi fiyatlarının gelecek kazanç açıklamalarına yetersiz reaksiyon gösterdiği tespitinde bulunulmuştur. Ayrıca Ball ve Brown yetersiz reaksiyonun asıl sebebinin muhafazakârlık olduğunu belirtmişlerdir.

Cutler (1991), hisse senedi, bono ve döviz getirilerini 1960-1988 yılları arasında farklı ülke piyasalarında incelemiştir. Yapılan bu çalışmada, Amerika'da ve diğer ülkelerde iyi haberlerin duyurulmasının ardından (1 ve 12 ay kadar gecikerek) hisse senedi getirilerinin arttığını bu nedenle de istatistikî açıdan anlamlı çıkmıştır. İstatistikî açıdan anlamlı ve kabul edilen bu çalışma, eksik reaksiyonun varlığını çok açık bir şekilde ortaya koymakta ve firma ile ilgili duyurulan bilgilerin hemen değil zamanla fiyatı etkilediğini göstermektedir. Araştırma sonuçlarına göre yetersiz reaksiyonu takip eden düzeltme hareketi genellikle bir veya iki ay sonra başlamaktadır. Fakat yetersiz reaksiyonu takip eden düzeltme hareketi, bir ya da on iki ay arasında değişen

sürelerden sonra ortaya çıkabilmektedir. Yani eksik reaksiyonun düzeltilmesi bir ay sonradır gibi kesin bir sonuca varmak mümkün değildir. Dolayısıyla bu düzeltme bazen bir ay, bazen iki ay bazen de on iki ay sonra olabilmektedir. Bir ay sonra da düzeltilse on iki ay sonra da düzeltilse yetersiz reaksiyonu takip eden düzeltme süreci kısa zamanda gerçekleşmektedir (Barberis, Shleifer ve Vishny, 1998:311).

Shefrin'e (2000) göre, yatırımcılar kazanç duyularını içeren yeni bilgiye tepki verirken, aynı zamanda kazanç tahminlerinde yeterince düzeltme yapamamaları tutuculukla sonuçlanmaktadır. Bu durumda sürekli değişkenler geçici olarak algılanacak ve bilgi değişikliğine yetersiz reaksiyon gösterilecektir.

Ülkü (2001), İMKB'ye yönelik yaptığı çalışmasında, 1999 –2000 yılları arasında kapsayan dönemde haftalık verileri incelemiş ve özellikle 4 haftalık oto korelasyonun istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ve yatırımcıların 1 aylık gecikmeli verilere yetersiz reaksiyon gösterdiğini saptamıştır.

Karan ve Ekşi (2001), 1995-1999 dönemini kapsayan İMKB üzerine bir inceleme yapılarak İMKB'de düşük fiyat etkisinin olup olmadığını araştırılmıştır. Yapılan bu çalışmada her yıl ayrı ayrı olmak üzere hisse senetleri en düşük fiyattan en yüksek fiyata göre sıralandırılarak on ayrı portföy oluşturulmuştur. Böylelikle düşük fiyatlı portföylerin getirileri ile yüksek fiyatlı portföylerin getirilerinin birbirlerinden farklı olup olmadıkları araştırılmıştır.

Gelecek getirilerin geçmiş getirilerdeki bilgilere göre piyasanın geçmiş kazanç haberlerinin eksik reaksiyondan kaynaklanıp kaynaklanmadığı araştırılmalıdır. Geçmiş getiriler ile geçmiş kazançtaki sürprizlerin her biri, gelecek getirilerde büyük sürüklenmeler olabileceğinin göstergesidir. Piyasayı ve firmayı kapsayan bu gelişmeler sürüklenmeleri açıklayamamaktadır. Menkul kıymet analistlerinin kazanç ile ilgili tahminleri geçmiş haberlere ve en kötü geçmiş performansa sahip hisselerde pasif tepki vermektedir. Bu sonuçlar yeni bilgilere sadece kademeli olarak cevap veren bir piyasadır (Chan, Narasimhan ve Lakonishok, 1996: 1681).



#### 1.4.2.2. Aşırı Reaksiyon (Aşırı Tepki)

Finans alanında yapılan deneysel çalışmalar sonucunda iki farklı duruma rastlanmıştır. Bunlar kazanç duyuruları gibi halka duyurulan haberlere verilen yetersiz reaksiyon ve üst üste gelen iyi haber ya da üst üste gelen kötü haberlere karşı verilen aşırı reaksiyondur (Barberis, Shleifer ve Vishny, 1998: 308).

Aşırı reaksiyon, hisse senedi fiyatlarının ortalamaya dönme eğilimi olarak tanımlanmaktadır. Art arda oluşan bir çok olumlu haberden sonra ortalama getirinin, olumsuz haberden sonra meydana gelen getiriye göre daha düşük bir getirinin ortaya çıkması durumudur (Barberis ve diğ., 1998: Barak, 2008: 210).

Aşırı reaksiyona göre, yatırımcılar hızlı fiyat değişimleri karşısında hızlı karar almak zorundadırlar. Bu nedenle istatistiksel analizler yapacak zamanı olmayan yatırımcılar, basitleştirici kısa yollar deneyerek yatırım yapmaya çalışırlar. Bu basitleştirici kısa yollar yeni bilgiye aşırı tepki vermekle sonuçlanmaktadır. Bu durum, hisse senedi fiyatlarının aşırı değerlendirilmesine ya da düşük değerlendirilmesine neden olabilir (Akkoç, 2003: 42-67).

Aşırı reaksiyonun varlığını ortaya çıkarmak için literatürde çok sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir. Williams (1956), çalışmasında hisse senedi fiyatlarının uzun vadeli kar payı ödeme güçlerinden ziyade, o anki kazandırma gücüne dayandığını açıklamıştır.

Shiller'ın (1981), hisse senedi fiyatlarındaki değişimler üzerine yaptığı çalışmasında, kar paylarındaki değişimlerin ve hisse senedi fiyatlarındaki değişimleri rasyonel olarak açıklayabilecek derecede çok büyük değişimler olmadığını, kar paylarının hisse senedi fiyatları kadar değişim geçirmediğini öne sürmüştür.

De Bondt ve Thaler (1985), tarafından yayınlanan sonuçlar, yatırımcıların aşırı tepki gösterdiklerini ve yeni bilgilere karşı rasyonel davranmadıklarını deklare etmişlerdir. Yatırımcıların aşırı tepki durumunu 3-5 yıl arasında düzeltebildiklerini ve bu süreçinde uzun bir süre olduğunu belirtmişlerdir. De Bondt ve Thaler, 50 yıla yakın Amerikan

borsasında verileri kullanarak, geçmişe dönük 5 yıl süreyle kazandıran hisse senetlerinin diğer hisse senetlerine nazaran daha az kazandırdığını veya kaybettiren hisse senetlerinin ise daha az kaybettirdiğinin sonucuna ulaşmışlardır. Hipotezin temeli davranışsal sebeplere dayandığı için yatırımcıların karar alırken, Bayes Teoremini ihlal ederek, yeni bilgilere çok fazla önem verirken, eski bilgilere ise az önem verdiklerini öne sürmektedirler (Yücel ve Taşkın, 2007: 27; Barak, 2008: 210).

Howe (1986), New York Hisse Senetleri Borsası'nda yaptığı çalışmada, 1963-1981 dönemleri arası haftalık getirileri dikkate alarak araştırmıştır. Araştırma sonucunda kazandıran durumdaki hisselerin, takip eden 20 hafta süresince piyasadan daha iyi bir getiri sağladığını saptamış, kaybettiren durumdaki hisselerin ise takip eden 50 hafta boyunca piyasa getirisinin altında kaldığını kanıtlamıştır.

Brown ve Harlow (1988) yaptıkları çalışmada, 1946-1983 yılları arası New York Hisse Senetleri Borsası'nda işlem gören hisse senetleri üzerinden 6 aylık portföy ile 6 aylık test dönemleri oluşturarak yaptıkları çalışmada kaybedenler için test dönemlerinde büyük fiyat dönüşümleri saptarken, kazanan portföyler için ilk ay hariç büyük düşüşler olmadığını gözlemlemişlerdir.

Chopra ve Diğerleri (1992), son 5 yılda aşırı değer kaybeden hisselerin, aşırı değer kazananlara nazaran, sonraki 5 yılda ise %5 ile %10 arasında daha fazla getiri sağladığını saptayarak, De Bondt ve Thaler (1985)'in çalışmalarını destekler sonuçlar elde etmişlerdir.

La Porta (1996), Aşırı Reaksiyon olgusunu “beklentiler” çerçevesinde inceleyen Porta, Hisse senetlerini, profesyonel analizcilerin uzun vadede yüksek ve düşük getiri beklentilerine göre ayırmıştır. Analizciler, fiyatlarında yükseliş beklenen hisse senetleri “çok iyimser”, düşüş beklenen hisse senetleri ise “çok kötümser” senetler olarak saptamıştır. Beklenen getiri ile gerçekleşen getiri kıyaslandığında yüksek kazanç sağlayacağı beklenen senetlerin düşük getiri sağladığını ve düşük kazançlar sağlayacağı beklenen senetlerin ise yüksek getiri elde edildiğini açıklayan La Porta, yatırımcıların fiyatlara aşırı tepki göstermesinden dolayı kaynaklandığını da düşünmektedir.

### 1.4.3. Kesitsel Anomaliler

Firmaların finansal oranlarının araştırılmasıyla tespit edilebilen anomalilere kesitsel anomaliler denir. Kesitsel anomaliler genellikle, piyasa ortalaması ile piyasa değerleri göz önünde bulundurularak, firmaların farklı finansal oranları değerlendirildiğinde, bazı finansal oranlara sahip şirketlerin hisse senetlerin normalin üzerinde getirilerin gerçekleştirilebileceğini ifade etmektedir. Kesitsel anomaliler; Düşük fiyatlı hisse senedi anomalisi, Fiyat/Kazanç oranı anomalisi, Fiyat/Satış oranı anomalisi, Pazar Değeri/Defter Değeri anomalisi, ihmal edilmiş hisse senedi anomalisi ve firma büyüklüğü anomalisi şeklinde sınıflandırılmaktadır (Sönmez, 2010:27; Thaler, 1999:188).

*Düşük Fiyatlı Hisse Senedi Anomalisi;* Düşük fiyata sahip hisse senetleri getirisi, yüksek fiyatlı hisse senetlerine göre çok daha iyi getiri elde etmektedir. Bu yüzden yatırımcının düşük fiyatlı hisse senetlerine yatırım yapması yatırımcıya normalin üzerinde bir getiri sağlayacaktır. Düşük fiyatlı hisse senetleri üzerine bir çok çalışma olsa da yapılan ilk çalışmanın geçmişi Louis H. Fritzsche tarafından 1936 yılında yapılan çalışmaya dayanmaktadır (Sönmez, 2010: 2; Viga, 2018: 12).

*Fiyat/Kazanç Oranı Anomalisi;* Düşük Fiyat/Kazanç (F/K) oranına sahip olan hisse senetleri, yüksek F/K oranı sunan hisse senetlerine nazaran daha yüksek oranda getiri getirdiği görülmüştür. 1977 yılında Basu tarafından ilk kez ele alınan çalışmada, Düşük oranlı F/K yatırımlarını kullanılarak, F/K oranları ile hisse senedi yatırımları arasında bir ilişkisinin olduğunu ileri sürüp, Nisan 1957 ve Mart 1971 yılları arasında New York Hisse Senedi Borsası'nda bulunan 750 hisse senedinden yararlanarak, on dört yıllık bir zamanı incelemeye almış ve yıl sonu F/K oranlarına göre beş farklı portföy oluşturulmuştur. Bu portföyler en düşük F/K oranına sahip olan hisse senetlerinden başlayarak en yüksek F/K oranına sahip olana doğru sıralanmıştır. Bir hisse senedinin var olan fiyatının hisse başına kazancına bölünmesi ile F/K oranını bizlere vermektedir. Çalışmada varılan sonuca göre düşük F/K oranına sahip olan hisse senetlerine yatırım yaparak, piyasada normalin üzerinde bir getiri sağlamak mümkündür (Stracca, 2004: 377; Basu, 1977: 663; Titan, 2015: 445).

*Fiyat/Satış Oranı Anomalisi;* 1987 yılında Senchack ve Martin tarafından ortaya çıkarılmıştır. Senchack ve Martin yaptıkları çalışmada Fiyat/Satış (F/S) oranı düşük hisse senetleri ile F/K oranı düşük olan hisse senetlerini birbiriyle kıyaslamışlardır. F/S oranı düşük olan hisse senetlerinin, F/K oranı düşük hisse senetlerine göre çok daha fazla kazanç sağladığını tespit etmişlerdir. Ancak F/K oranı az olan hisse senetlerinin getiri oranlarının daha düşük olmasına rağmen daha istikrarlı bir getiri sağladığı sonucuna varmışlardır. Bunun en temel nedeni, şirketlerin kazanç tahminlerinin satış tahminleri kadar gerçekçi olmamasıdır. Dolayısıyla Satış tahminlerinin daha gerçekçi olması F/S oranını da daha gerçekçi ve kullanışlı kılmaktadır (Chen, 2016: 184; Senchack ve Martin, 1987: 46).

F/S anomalisi F/K anomalisine benzemektedir. Fakat F/S anomalisinde en önemli olan şey satıştır. Hisse senedinin net satış değerinin hisse senedi fiyatına bölünmesi ile F/S oranı bulunmaktadır. Düşük F/S oranına sahip olan hisse senetlerinin daha fazla kazanç sağladığını, Fakat yüksek F/S oranına sahip hisse senetlerinin ise daha düşük kazanç sağladığı ve bu bilgiler ışığında bir hisse senedi yatırımı yapan yatırımcılar sadece F/S oranını göz önüne alarak yatırımlarından daha yüksek getiri sağlayabilmesi için yeterli olabilmektedir (Yazdipour, 2011: 24; Senchack ve Martin, 1987: 46).

*Pazar Değeri/Defter Değeri Anomalisi;* Rosenborg, Reid ve Lanstein'in (1985) yaptıkları çalışmayla ortaya çıkmıştır. Bu anomaliye göre, Pazar değeri/Defter değeri (PD/DD) oranı düşük olan firmalar çok yüksek getiri elde ederler. Hisse senedinin pazar değeri, hisse senedinin piyasa şartları altında arz ve talebe göre belirlenirken, hisse senedinin defter değeri ise, firmanın muhasebe kayıtlarına göre ortaya çıkan ve özsermaye değerinin hisse senedi sayısına bölünmesi sonucu elde edilen değeri ifade etmektedir (Öztürkatalay, 2005:4; Sönmez, 2010:30).

Karan (1988-1995) İMKB'de yaptığı araştırmada düşük PD/DD oranına sahip hisse senetlerinin daha yüksek getiri sağlayabildikleri, ayrıca bu anomalinin İMKB için de geçerli olduğunu saptamıştır (Karan, 1996:73).

*İhmal Edilmiş Hisse Senedi Anomalisi;* Bauman (1964) tarafından ilk defa ele alınan sonrasında, Karan (2000) tarafından İMKB'de yapılan bu anomaliyle ilgili çalışmada,

1996-1998 yılları arasında hisse senetleri popülerliğine göre, bazı hisse senetleri popüler, bazı hisse senetleri ise popülerlikten uzak yani ihmal edilmiş hisse senedi olarak sınıflandırılmıştır. Yapılan araştırmalar doğrultusunda, ihmal edilmiş veya olması gerekenden daha az değerlendirilmiş hisse senetleri daha yüksek getiri sağlamaktadır. Bu hisse senetlerini tespit edip, bunlara yatırım yaparak, piyasada normalin üzerinde getiri sağlamak mümkündür (Sönmez, 2010: 29-30).

*Firma Büyüklüğü Anomalisi;* Firmanın piyasa değeri ile elde edilen getiriler arasındaki ilişkiyi inceleyen anomalidir. Söz konusu, bu anomali ile ilgili yapılmış ilk kapsamlı çalışma Banz (1981) tarafından ortaya konmuştur. Banz, firmaları büyüklüklerine göre ayırarak, büyüklükleri ile getirileri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda, küçük piyasa değerli firmaların getirilerinin, büyük piyasa değerli firmalara nazaran daha yüksek olduğunu saptamıştır. Banz'ın bu varsayıma göre, yatırımcının küçük piyasa değerli firmalara yatırım yaparak, gerçek getiriden daha yüksek bir getiri sağlaması mümkündür (Sönmez, 2010: 31; Yıldırım, 2017: 23). İlerleyen dönemlerde yapılan birçok çalışma da aynı sonuçlara yer vermiştir. Reinganum (1981) tarafından yapılan çalışmada, küçük piyasa değerli firmaların, büyük piyasa değerli firmalara nazaran yaklaşık altı kat daha fazla kazandırdığı tespit edilirken, Keim (1983) tarafından, 1963-1979 dönemler arasını kapsayan çalışmasında aynı etkiyi belirlemiş, bu etkinin özellikle Ocak ayında gerçekleştiğini tespit etmiştir. Kato ve Schallheim (1985), Tokyo Borsasında otuz yıllık verileri kullanarak yaptığı çalışmalarında küçük piyasa değerli firmaların, büyük piyasalı firmalara göre daha yüksek getiri sağladığını tespit ederken, Wahlroos ve Berglund (1986) ise, Helsinki Borsasında aynı sonuçlara ulaşmıştır (Sönmez, 2010: 31).

### **1.5. Davranışsal Finans**

Davranışsal finans; psikoloji ve sosyoloji bilimlerinden türetilmiş, psikolojik faktörlerin bireylerin kararlarını ve duygusal yönlerini nasıl etkilediğini aynı zamanda yatırımcıların finansal ortamlarda nasıl davrandıklarını araştıran bir bilimdir. Diğer bir ifade ile davranışsal finans, yatırımcıların rasyonel olmayan davranışlarıdır. Yatırımcıların aldıkları ve alacakları bütün kararlarda kendi çıkarlarını ön planda tutan

varlıklar olduğu için yatırımcıların kararlarını inceleyen yaklaşımlar önem kazanmıştır (Pompian, 2006: 4;Shiller, 2003: 83).

Davranışsal finans modelleri, rasyonel modellerin yeterli açıklamalarda bulunamadığı yatırımcı davranışlarını ve Pazar anomalilerini açıklamak için geliştirilmiştir. Davranışsal ekonomi psikolojik buluşlara yer vererek, ekonominin açıklayıcı gücünü arttırmıştır (Karan, 2004: 692).

Rasyonellikten uzak insan davranışlarının kayıtlara yansımış ilk örneği 17. yy'da Hollanda'da ortaya çıkan "Lale Çılgınlığı" ile başlamıştır. 16. yy'a kadar Avrupa'da bilinmeyen "lale çılgınlığı" 1562 yılında, Kanuni Sultan Süleyman'ın Hollanda kralına hediye ettiği lalelerden ve İstanbul'a ziyarete gelip gördükleri lalelerden etkilenerek ülkelerine lale ile dönen Hollandalılar vasıtasıyla Avrupa'ya bilinmeyen laleyi tanıtmışlardır. O dönemlerde elde edilmesi güç olan bu lalelere büyük ilgi duyulmasıyla, Hollandalılar arasında kısa sürede büyük bir itibar ve statü sembolü haline gelmiş ve orta kesimin üst kesime özenmesiyle insanlar itibar ve statü kazanabilmeleri için sahip oldukları her şeylerini satarak lale almışlardır. Bu durum lalelere olan talep artışları sebebiyle fiyatlarının oldukça yükselmesine neden olmuştur. Ayrıca aynı dönemde herkes aynı anda satışa geçerek, fiyatların en dibe çakılmasıyla lale fiyatlarının kendi piyasasını oluşturmuş olduğu görülmüştür. Bu olaylar aslında, insanların seçimlerinde rasyonellikten uzak davranışlar sergileyen varlıklar olduğu ve davranışlarının finansal bir piyasayı nasıl etkilediği ilk olarak bu şekilde fark edilmiştir (Mazgit, 2007: 8-11; Shleifer, 2000: 30-33).

Adam Smith (1759) tarafından bu konudaki ilk çalışmalardan biri olan "Ahlaki Duygular Teorisi" adlı çalışmasında Smith, bireylerin sosyal ve iktisadi kararlarında, kararlarını etkileyen durumları ele almış, itibar, gurur, utanç, egoizm ve kıskançlık gibi insani duygulara değinmiş olup rasyonel insan profiline yer verilmemiştir (Sönmez, 2010: 19).

Smith'e göre, bireylerin iyi durumdan kötü duruma geçtiğinde acı çektiklerini veya bireylerin kötü durumdan iyi duruma geçtiğinde ise mutlu olacağını belirtmiştir. Bu

görüş, zarar etme olasılığı nedeniyle zarardan kaçınma ya da riske girmeme durumunu açıklamaktadır (Ateş, 2007: 47; Cornicello, 2003: 23).

Adam Smith'in ardından Jeremy Bentham yapmış olduğu araştırmasında "Yararlılık İlkesi" ve "En Büyük Mutluluk İlkesi" olarak ortaya koyduğu iki çalışmada bireylerin vermiş oldukları kararların tamamında aslında çok mutlu olmak için yaptıkları ve gelecekte verecekleri kararlarında kişisel mutluluklarını dikkate aldığını ifade etmiştir (Branch, 2014: 15-16).

Jeremy Bentham' a göre mutluluk; alınan hazzın büyük bir kısmına göre ya da elde edilemeyen mutluluğun acısına göre hesaplanabilir bir duygudur (Hens ve Rieger, 2010: 97; Sönmez, 2010: 19).

18. yy'da bu psikolojik yaklaşımlar etkisini kaybetmiş yerini 19. yy'da ilk defa John Stuart Mill tarafından kullanılan "Ekonomik İnsan-Homo Economicus" kavramına bırakılmıştır. Homo economicus, karar alırken sadece çıkarlarını düşünen, her kararında sağlayacağı zararı gözetmeyen ve akılcı düşünen bir insan tipini yansıtan kavramdır. Homo economicus kavramına karşı çıkan Thorstein Veblen ve John Maynard Keynes gibi bazı iktisatçılar, tamamen bireylerin rasyonel ve kendi çıkarlarını düşünebilen varlıklar olduğu profilini gerçekçi bulmadıklarını ve her zaman her konuda bilgiye sahip olan insan yerine "sınırlı rasyonaliteyi" daha gerçekçi bir kavram olarak gördüklerini açıklamışlardır (Widger ve Crosby, 2014: 50; Sönmez, 2010: 20).

20. Yüzyılın başları psikolojik yaklaşımlar etkisini kaybetmiş yerini neo klasik yaklaşımına bırakmıştır ve ekonomik insan kavramının yerini zamanla Homo economicus kavramı almıştır. Ekonomistler, kendi bilimlerinin tıpkı diğer pozitif bilimler gibi aynı olacağı düşüncesindeydi. Psikoloji kavramı yeni tanınmaya başlanmış fakat hala bilim olarak yerini almamıştı. Irving Fisher ve Vilfredo Pareto tarafından 20. yy'ın ilk çeyreğinde, insanın nasıl hissettiği ve düşündüğünü psikolojik açıdan ele alan bazı yazılar yazmaya başlanmasının ardından John Maynard Keynes, George Katona, Harvey Leibenstein, Tibor Scitovsky ve Herbert Simon kitap ve makaleleri ile rasyonel olmayan insana ait durumlardan söz etmeye başladı. Daha

sonra 1950 yılında ortaya çıkan “Deneysel İktisat” araştırmaları, Davranışsal Finansın temelini oluşturan çalışmalardan biri olmuştur. Bu çalışmaların en önemlileri 1952 yılında Markowitz tarafından, Nobel dll Fransız İktisatçı Maurice Allais tarafından 1953 yılında ortaya konan Allais Paradoksu ve 1961’de Ellsberg beklenti teorisini esas alan makalelerini kaleme almışlardı. Ardından 1955 yılında Strotz, ekponansiyel iskontoyu sorgulayan çalışmasıyla bu süreci ilerletmiş ve 1979 yılında Tversky ve Kahneman, 1981 yılında Thaler ve 1992 yılında Loewenstein ve Prelec alışmaları ile gelişmelere büyük imzalar atmışlardır (Hamurcu, 2015: 36; Sönmez, 2010: 20).

Davranışsal finansın temellerini atan ünlü bir psikolog olan Amos Tversky ve Daniel Kahneman 1979 yılında yaptıkları ‘Beklenti Teorisi: Risk Altında Verilen Kararların Analizi’ başlıklı çalışmalarında beklenen fayda teorisinin varsayımlarını eleştirerek ve beklenen fayda teorisinin yetersiz kaldığını izah ederek bireylerin karar verme süreçlerinden sapma nedenleri üzerinde durmuşlardır. Böylelikle beklenti teorisini ortaya koymuşlardır. Bu çalışmada yatırımcıların karar verme süreçlerinde kaybetmekten hoşnut olmadığı ve memnuniyete ait duyguların belirli bir referans noktası çerçevesinde oluşturulduğu ve bu referans noktasından uzaklaştığı kazanç ya da kayıptan kaçınma da değişkenlik gösterdiği belirtilmiştir. Değişkenlikler sonucunda, beklenen fayda teorisinde yer alan fayda kavramının yerini zamanla değer kavramı almıştır (Sönmez, 2010: 20).

Daniel Kahnemann ve Amos Tversky yaptıkları çalışmalar neticesinde bulgularını ve saptamalarını 1982 yılında yayınladıkları “Belirsizlik Altında Yargılama: Deneyler ve Eğilimler” adlı kitapta derlemişlerdir (Sönmez, 2010: 20).

1986 yılında Thomas Bailard, David Biehl ve Ronald Kaiser tarafından gerçekleşen 5-Yol Modeliyle yatırımcı kişiliklerini kapsayan psikolojik bir model oluşturmuşlardır. Bu modelle beşfarklı tip yatırımcı karakteri tanımlamışlardır. Bu modeller kısaca özetlendiğinde (Sönmez,2010: 21-22);

*Maceracı*; yatırım ile ilgili tavsiye vermesi güç olan, yatırım yapma ile ilgili kendi fikirleri dışındaki fikirlere açık olmayan ve risk almayı seven yatırımcı tipidir.



*Şöhret;* yatırım yapmayla ilgili fikre sahip olmayan yatırımcının o günlerde hangi yatırım revaçta ve popüler ise o yatırımın dışında olmak istemeyen yani popüler yatırımları kovalayan yatırımcı tipidir.

*Bireyci;* yatırımla ilgili kendine ait fikirleri olan ve mantıklı fikirlere de açık olan, yatırım kararı alırken dikkatli ve analitik bir yaklaşım gösteren yatırımcı tipidir.

*Gardiyan;* yatırım yaparken risk almaktan çekinen ve parasını koruma endişesi içinde olan, çoğunlukla yaşlanma ve emeklilik endişesiyle yatırımlarına yaklaşan bir yatırımcı tipidir.

*Düz ok;* şimdiye kadar saydığımız dört tipin bir karışımı olan ve merkezde yer alan dengeli bir yatırımcı tipidir.

1987’de Marilyn MacGruder Barnewall tarafından ortaya çıkan 2-Yol modelinde pasif yatırımcı ve aktif yatırımcı olmak üzere iki farklı yatırımcı tanımlanmıştır. Bu yatırımcı tipleri kısaca özetlendiğinde (Sönmez,2010: 22);

*Pasif yatırımcılar;* varlıklarını genellikle pasif bir şekilde oluşturmuş olan yatırımcılardır. Bu yatırımcıların kendilerine ait öz sermayeleri yoktur, ya miras yoluyla sermaye elde etmişlerdir ya da başkalarının sermayesini kullanarak elde eden bir yatırımcı olarak tanımlanmıştır.

*Aktif yatırımcılar;* pasif yatırımcılara göre servetlerini yani kendi sermayelerini riske ederek yatırımları üzerinde tam bir kontrol sahibi olmak isteyen bu yatırımcılar yüksek bir risk toleransına sahiptirler ve buna kendilerine olan inançları sebep olur.

### **1.5.1. Davranışsal Finansın Alt Yapısı ve Gelişimi**

Yatırımcıların rasyonel davrandığını ifade eden Modern portföy teorisi (MPT), finansal varlıkları fiyatlama modeli (CAPM) ve arbitraj fiyatlama modeline bakıldığında, tüm bu söz konusu modeller yatırımcıların yatırım kararı verirken rasyonel dışı davrandıklarını daha doğrusu işin özü aslında piyasalara ait yatırımların

her zaman rasyonel davrandığını düşünmek doğru değildir ve bu durum akıllara iki farklı düşünceyi getirmektedir (Kishore, 2004: 12);

- Aracı kurumlar piyasalara olan inanışlarını doğru yönde değiştirememektedir.
- Bireylerin yatırım yaparken var olan seçimlerin normatif sürecinde sistematik sapmaların olması.

Schindler (2007), davranışsal finans alanında üç temel yapıyı ileri sürmüştür. Bunlardan birincisi, rasyonel davranan yatırımcıların daha az rasyonel davranan yatırımcıların sebep oldukları fiyat kaymalarında ki sorunları geri düzeltemeyeceği algısını tartışan arbitraj limitleridir. Bu yüzden yatırımcının rasyonel olmadığını kabul etmenin beraberinde fiyat üzerinde uzun süreli etkisi olduğunu da kabul etmektedir. Bu yolla ikinci diğer yapı olan psikolojiye ulaşılmaktadır. Söz konusu olan bu psikoloji alanındaki inceleme kişilerin inanç ve tercihlerini çözümlerken, belli başlı ön yargılar eşliğinde davranışlar yansıttığını ve bunlarında kararlarını etkilediklerini belirtmektedir. Son olarak üçüncü diğer yapı ise Sosyoloji, finansal kararların çok büyük bir kısmının sosyal etkileşimden etkilendiğini saptamaktadır (Barberis ve Thaler, 2003: 17-18).

### **1.5.2. Davranışsal Finansta Yatırımcı Eğilimleri**

Davranışsal finansta yatırımcı eğilimleri bilişsel ve duygusal eğilimler olmak üzere iki alt başlıkta incelenmektedir. Bilişsel eğilimler; zihinsel muhasebe, muhafazakârlık, aşırı güven, bilişsel çelişki, geçmiş/geri görüş ön yargısı, belirsizlikten kaçınma, tepsililik (temsil edilebilirlik), doğrulama, kumarcı yanılıgısı, mevcudiyet ön yargısı, kayıptan kaçınma, çıpalama ve düzeltme (çapalama), kontrol yanılısaması ve aşına olma önyargısı şeklinde 14 başlık altında toplanmaktadır. Duygusal eğilimler ise; pişmanlıktan kaçınma, yerli varlıklara yatırım önyargısı, aşırı iyimserlik eğilimi, statüko eğilimi ve sürü psikolojisi (davranışı) olarak 5 başlık altında toplanmaktadır.

### 1.5.2.1. Bilişsel Eğilimler

Yatırım yapacak bireyler kendi bildikleri veya hatırladıkları firmalara yatırım yapmakta, kendi bilgi birikimlerini yüksek seviyede görmekte, yeni öğrendikleri bilgileri değil de geçmişte öğrendikleri bilgiler üzerine yoğunlaşmış kendilerini daha profesyonel bir yatırımcı olarak görmektedirler. Dolayısıyla bu durumlarda yatırımcıların bilişsel eğilimlerinin olduğunu ortaya koymaktadır. Söz konusu bu eğilimler zamanla alışkanlık haline gelmiş olabilmekte fakat edinilen tecrübe, eğitim ve uzmanlaşma gibi yollar ile kısmen de olsa giderilebilecek eğilimlerdir (Küçükşille ve Usul, 2012: 24). Bilişsel eğilimleri alt başlıklar halinde özetlemek gerekirse;

*Zihinsel Muhasebe*; Thaler'ın (1980) beklenti teorisini tartıştığı çalışmasında ilk defa gündeme gelen zihinsel muhasebe teorisine göre, yatırımcılar ekonomik kararlar alırken kararlarını ayrı zihinsel hesaplara kaydeder ve bir varlığa değer biçerken onu zihinsel hesaba kaydedildikten sonra belli bir kategoriye sokmak, insanların kararlarını etkiler. Mesela bir kişi emekliliği için yatırım yapabiliyor olması bir zihinsel muhasebedir ya da kendini kontrol etme mekanizmasıdır. (Baker ve Nofsinger, 2002: 106; Thaler, 1985: 199). Zihinsel muhasebe, insanların aldıkları finansal kararların sonuçlarını nasıl değerlendirdikleriyle ilgilendirilir veya yatırımcıların rasyonel olmayan finansal kararlar vermesine neden olabilir. Zihinsel muhasebenin varlığı incelenmek istendiğinde, kişi davranışlarının göz önünde tutulması durumunda üç temel ilke ortaya çıkmaktadır (Thaler, 1985: 184);

- İlk ilke, yatırım kararları alınırken nasıl alındığını ve değerlendirildiğini içermektedir.
- İkinci ilke, kişilerin gerçekleştirdikleri belirli faaliyetlerinin belirli hesaplara gönderilmesini açıklamaktadır. Başka bir deyişle, gelir ve giderlerin ayrılması ile birlikte bu gelir ve giderlerin içinde barındırdıkları kategorileri kapsamaktadır.
- Üçüncü ilkesi ise, zihinsel hesapların yıllık, aylık, haftalık ve günlük olarak hesaplanmasındaki zaman aralıklarıdır.

*Muhafazakârlık*; İnsanoğlunun doğasında değişime karşı durulduğu sürece insanlar yeni bir görüşe uyum sağlayabilme konusunda zorluk çekmektedir. Dolayısıyla

insanlar Muhafazakârlık etkisi altında kaldığı müddetçe bir görüşe ve o görüşün doğruluğuna inandıklarında yeni bir görüş için pozisyon değiştirmeleri oldukça zor olmaktadır bu nedenle de eski görüşlerine sıkı sıkıya bağlı kalıp yeni görüşlere daha geç tepki verebilmektedir (Sönmez, 2010: 55; Küçüksille ve Usul, 2012: 28).

*Aşırı Güven;* İnsanların edindiği bilgi birikimine göre kendi yetenekleri ve karar verme becerileri konusunda kendilerine aşırı bir güven gösterme ve diğer insanlardan üstün görme ya da gerçekten daha fazla bilgi birikimine sahip olduğuna inanması durumudur. Yatırımcılar bazı kararlardan finansal kararlara kadar uzanan geniş bir alanda kazanç elde ettiklerinde bu durumu kendi başarısı olarak görürken, zarar söz konusu olduğunda ise bu durumun dış faktörlerden kaynaklı olduğuna inanırlar. Aslında burada güven ve kesinlik arasındaki pozitif fark aşırı güvenden kaynaklanmaktadır (Schaefer ve diğerleri, 2004: 473; Hayta, 2014: 335).

*Bilişsel Çelişki;* Geçmişte verilen kararlarla kişinin düşünceleri, inançları ve davranışları arasında, zıtlık ve uyumsuzluk olduğu noktada psikolojik dengesini kaybeden kişi, tekrar psikolojik dengesini sağlayabilmek için ya inancını ya da davranışını değiştirmek durumunda kalacaktır (Bem, 1967: 183).

Leon Festinger'in 1956 yılında yazdığı "When Prophecy Fails" isimli kitabında ilk defa bilişsel çelişkiye değinilmiştir. Leon Festinger'a göre, kişilerde yaşanan bilişsel çelişkinin etkileri üzerine saptamalarda bulunmuş ve kişilerin inançları ne kadar güçlüyse inandıkları şey hakkında geriye bir adım atmalarının o kadar zor olacağını ifade etmiştir. Bu konuda 1957 yılında Festinger, bilişsel çelişkinin üç farklı yol ile ortadan kaldırılabilceğini veya en azından minimize edilebileceğini şu şekilde izah etmiştir (yıldırım, 2017: 39);

- Değişen Bilişler: Şayet iki bilişte birbirlerini reddederse, bilişlerden bir tanesi değişecektir ve bilişler arasında bir uyum söz konusu olacaktır.
- Yeni Biliş Ekleme: Şayet iki biliş de kayda değer büyüklükte bir ikilem ortaya koyuyorsa, bu ikilem yeni bir biliş ekleyerek azaltıldığında bilişsel uyum sağlanmış olabilir.

- Önem Uyandırma: İkilemi azaltmak için uyum içinde olan düşüncelerin önemi arttırılabilir.

*Geçmiş/Geri Görüş Ön Yargısı;* Kişinin herhangi bir olaya ve duruma karşı algıları ‘Ben zaten demiştim / Başından beri biliyordum’’ gibi durumları fark etmeden, cevabı ya da sonucu sanki olayları önceden tahmin etmişçesine kişi tarafından önceden ön görüldüğünü sanma ön yargısını belirtmektedir (Yıldırım, 2017: 39).

*Belirsizlikten Kaçınma;* Menkul kıymet borsalarında işlem yapan bireysel yatırımcılar genel olarak belli bir konuda karar verirken daha çok bildiği ve aşına olduğu firmalara ait hisse senetlerine yatırım yapmakta hatta bu sebeplerden dolayı kayıplara uğramaktadırlar. İşin özü yatırımcılar kendilerince bilinmez olandan bilinene doğru bir yönelme sayesinde bu firmalar hakkında bilgi sahibi olduklarında daha az risk taşıyan ve daha fazla kar getirebilecek hisse senetlerine yatırım yaparlar ve bu iki unsur arasında bir tercih yapmak durumunda kalırlarsa tercihini bildiğinden yana kullanmaktadırlar. Durum bunun tam tersi ise tercihini bilinmeyenden yana kullanmak kendisi açısından belli bir riski almak anlamına da gelmektedir (Shiller, 1998: 1-28).

*Temsililik (Temsil Edilebilirlik);* Daniel Kahneman ve Amos Tversky tarafından katılan temsil edilebilirlik etkisi yatırım yapacak kişilerin ön yargılı olmasına ve yanlış kararlar almasına neden olabilmektedir. Böylelikle finansal piyasalarda işlem yapan yatırımcıların getiri fırsatlarına gölge düşürmekte ve yatırımcıların akılcı düşünmesini engellemektedir (Kahneman ve Tversky, 1973: 238).

*Doğrulama;* Yatırım yapacak kişilerin en çok düştüğü bilişsel tuzaklardan biri olan doğrulama ön yargısı; yatırımcının kendisinin benimsemiş olduğu görüşün dışında kalan tüm görüş ve açıklanan bilgilerden kendini uzak tutmasıdır. Yatırımcılara göre, hisse senetlerindeki fiyatlarda yaşanan düşüş sebebiyle hisse senetlerinin elden çıkarılması en son çare olarak kabul edilmektedir. Şayet düşüşe geçen bir hisse senedi elden çıkartılır ise, yatırımcının güven duygusu yerle bir olacaktır ve bundan ötürü verilen yatırım kararının yanlış olduğu düşüncesi benimsenmiş olacaktır (Hayta, 2014: 335).

*Kumarcı Yanılgısı;* Kişiler dizi halinde sunulmuş olayların yorumlamasında ve üzerinde konuşulan olayların sonuçlarının bir takım yerel dizilerde de kendini göstermesi gerektiği düşüncesindedirler. Mesela yazı ve tura oyununu ele alacak olursak, bu oyun bir dizi halinde oynandığından dolayı Yazı-Tura-Yazı-Tura-Tura-Yazı olarak gelen bir dizinin Yazı-Yazı-Yazı-Yazı-Tura-Yazı olarak sonuçlanan bir diziye göre kumarcı yanılgısını en iyi şekilde ifade edebilmektedir. Bu durumun en temel sebebi ise kişiler tarafından yerel dizilerin yanlış yorumlanması ve üzerinde konuşulan olayların kendini düzeltme eğilimi içinde olması inancıdır (Yalçın, 2012: 18).

*Mevcudiyet Ön Yargısı;* Yatırımcıların finansal varlıklara yatırım yaparken kendini bir problemin içinde bulduğunda, hangi yönde hareket edeceğine ilişkin olasılık hakkında karar verirken, geçmişte elde ettiği bilgi ve tecrübelerine dayanarak hareket etmesi mevcudiyet ön yargısıdır. Yatırımcı kalan sorunları detaylarıyla hafızasında derecelendirir ve sorunları bu derecelere dayanarak geri çağırır. Eğer yatırımcının hafızasında söz konusu olay ile alakalı duruma ilişkin bilgi yer alıyorsa, yatırımcı, bu olayın gerçekleşme olasılığına fazlasıyla inanır fakat olaya ilişkin hafızada bilgi bulunmuyorsa bu olasılığı göz ardı edebilir (Yıldırım, 2017: 43).

*Kayıptan Kaçınma;* Daniel Kahneman ve Amos Tversky tarafından (1979) ortaya konan kayıptan kaçınma etkisi, kayıptan kaçınma eğiliminde olan insanların kayıplara karşı daha fazla duyarlı olduğu ve risk almaktan kaçınan, riskin olmadığı durumlarda ise kayıptan kaçınan ve mevcut olan durumu korumaya çalışan insanoğlunun doğasında benimsediği bir eğilimdir. Yatırımcılar riskten kaçınma eğiliminin söz konusu olduğu durumda kazançları bile göz ardı ederek daha az riskli seçeneği seçmeye yönelmektedirler (Sönmez, 2010: 59; Yıldırım, 2017: 43).

*Çıpalama ve Düzeltme (Çapalama);* İnsanlar bir şeyleri tahmin etmeye başladıklarında kendileri tarafından belirledikleri ve referans olarak aldıkları bir başlangıç noktası seçip tahminlerini yaparlar ve sözü edilen bu referans noktası, geçmiş gözlem ve deneyimlere göre belirlenir. Beklenti teorisinin temel unsuru olan referans noktası ve çapalama süreci örnek verilecek olursa hisse senedi piyasalarında, kâğıtların fiyatı,

hisse senedinin alış fiyatı ve tavan fiyatı “referans Noktası”, fiyatların sabitlemesi ise “çapalama” olarak ifade edilmektedir (Hayta, 2014: 334).

*Kontrol yanılsaması*; İnsanların herhangi bir mevzu üzerinde kontrolü olduğuna inanması ile başlar. Kontrol yanılsaması ihtimalini yükselten bazı nitelikler şu şekildedir (Döm, 2003: 65);

- *Seçme*: kişiler etkin bir şekilde seçim yapmanın hatalı bir şekilde kontrol altında tutulacağı düşüncesine girerler. Çünkü birçok kişi kendine rastgele sayı verilmesi yerine kendi sayısını kendi seçmeyi tercih eder. Bunun nedeni, kendi seçtiği sayıları kontrol altına aldığı anda sanki kazanacakmış düşüncesinde olurlar.
- *Sonuç Dizimi*: Gerçekleşen negatif yönde olan sonuçlara nazaran pozitif yönde olan sonuçlar daha büyük kontrol yanılsamasına neden olurlar.
- *Aşına Olma*: Yatırımcılar bilgi sahibi olduğu herhangi bir konuda ve daha önceden işlem yaptığı firmalara ait bilgilere aşına olmaları kontrol yanılsamasının ihtimalini arttırmaktadır.
- *Bilgi*: Kişinin bilgi birikimi arttıkça kontrol yanılsaması ihtimalide aynı oranda artacaktır.
- *Aktif Katılım*: Herhangi bir konu ya da olaya ne kadar çok katılım sağlanırsa bir o kadar kontrol yanılsaması da olma olasılığı aynı oranda yükselecektir. Mesela bir yatırımcı ne kadar fazla yatırım yaparsa bir o kadar da para kazanma olasılıklarının daha yüksek olacağına inanmaktadırlar.

*Aşına Olma Önyargısı*; Yatırımcıların tanımadığı ve aşına olmadıkları firma hisselerine nazaran aşına oldukları firma hisselerine daha çok yönelmektedirler. Bazı durumlarda ise yatırımcılar kazanma ihtimali çok düşük hisse senetlerine sırf aşına olduklarından dolayı yatırım yapmaktadırlar (Nofsinger, 2001:117).

### **1.5.2.2. Duygusal Eğilimler**

Yatırımcıların davranışları için çok önemli olduğundan dolayı zor bir şekilde ölçümlenebilmektedir. Duygusal eğilimleri alt başlıklar halinde şu şekildedir (Hayta, 2014: 342);

*Pişmanlıktan Kaçınma:* İnsanın doğasında olan ve varlığını sürdürmüş bir duygudur pişmanlık (Zeelenberg ve Pieters, 2004:156). Bir şeyler yapıldığında kaynaklanan pişmanlıklar ve bir şeyleri yapmamaktan kaynaklanan pişmanlıklar olmak üzere iki tür pişmanlıktan bahsedilebilir. Mesela bir yatırımcının yatırım yaptıkları hisse senetlerinde kar yapmaya başladıklarını görür görmez hemen satma eğilimine girdikleri gibi zarar etmeye başladıklarında ise yatırımı ellerinde tutar ve zarardan kurtulana kadar beklemeyi tercih ederler (Korkmaz ve Ceylan, 2007: 623; Zeelenberg vd., 2002: 314).

*Yerli Varlıklara Yatırım Önyargısı:* İnsanlar kendi tanıdığı ve bildiği şeylere karşı daha çok güvenirlir ve tercih ederler. Bu demek ki, yatırımcılar yerel yatırımlara yönelmeyi daha güvenli bir liman olarak bakarlar. Mesela 2005 yılında Chan ve diğ., yirmi altı farklı ülkeye ait yatırım fonlarının dağılımını incelemişler ve bireysel yatırımcıların yerel piyasalarda daha fazla yatırım yaptıkları sonucuna ulaşmışlardır (Yıldırım, 2017: 49).

*Aşırı İyimserlik Eğilimi:* Aşırı güven ön yargısının bir sonucu olan aşırı iyimserlik eğilimi, bireylerin kendi yaşitlarında ya da aynı konumunda olan diğer kişilerle kendilerini kıyaslarlar ve risk düzeylerinin daha düşük olduğunu düşünme eğilimine ulaşırlar. Aslında işin özü, kişiler bardağın boş tarafını değil de dolu tarafını göz önünde tutarak hareket ederler (Weinstein, 1980: 806).

*Statüko Eğilimi:* İnsanlar bir karar alma veya verme aşamasındayken, önündeki seçeneklerden birisi mevcut durumu yani statükoyu korumak ise, kişinin seçimi mantıklı ya da avantajlı bir seçenek olmasa da, mevcut durumu yani statükoyu korumayı tercih ederler. William Samuelson ve Richard Zeckhauser tarafından 1988’de ortaya konan ve ‘Statüko’ olarak adlandırılan bu tercihin tek nedeni mevcut durumu koruyor olmasıdır. Aslında her şeyin aynı kalması ve bir değişiklik olmaması cazip geldiğinden onu diğer seçeneklerden daha üstün tutmaktadır. Bu davranış birçok alanda karşımıza çıkmaktadır. İnsanlar, diğer bankaların daha iyi şartlar sunmasına rağmen aynı bankayla çalışmayı kısacası mevcut durumu korumayı ve yaratacağı dezavantajlardan korktukları için değiştirmemeyi tercih etmektedirler. Bu durum banka tercihinde böyle ise bu derece hayatın içine nüfuz etmiş bir konunun örneklerine



finansal piyasalarda da rastlamak mümkündür. İnsanlar mevcut durumu yani Statükoyu koruma kaygısını yatırımlarına da aktarmaktadır. Yatırımcılar böyle bir kaygıyla hareket etmeye devam ettiği müddetçe hiç pozisyon değiştirmemeyi ve mevcut yatırımlarını tutmayı tercih etmektedirler. Yapılan bu tercih de kaçırılan yatırım fırsatları anlamına gelebilmektedir (Thaler, 1992: 68).

*Sürü Psikolojisi (Davranışı)*: İsminden de anlaşıldığı üzere insanlar kararlarında kendi bilgi, deneyim ve tecrübelerine dayanarak karar vermektense, piyasanın mevcut yönüne göre, diğer kişilerin davranışını benimseyip taklit etmesi ile ortaya çıkmaktadır (Sönmez, 2010: 84).

Sürü davranışına verilecek en güzel örnek, dünya genelinde tanınan bir yatırımcı olan Warren Buffet'in herhangi bir varlık alımında ve bu alımın haber konusu olduğu durumlarda yatırım yaptığı emtia ya da kağıdın artması durumudur (Yıldırım, 2017: 51).

İki farklı sürü psikolojisinden söz etmek mümkündür (Devenow ve Welch, 1996: 604);

- Rasyonel sürü psikolojisi; bilerek ve isteyerek sürüye katılan yatırımcıyı belirtmektedir. Şayet bir yatırımcı, diğer yatırımcıların yatırım getirisi hakkında kesin bilgiye sahip olduğunu düşünmesiyle onların kararlarını kendine örnek alarak değiştirmesi veya yatırımcının kendisi analizi yaptığı zaman alıcı bir durum olduğunu düşündüğü durumlarda gerçekleşir.
- İrrasyonel sürü davranışı; psikolojik faktörlerden kaynaklanan sebeplerden ötürü gerçekleşen sürüye katılma hareketleridir. Çoğunluğun dışında kalarak başarısız olmaksızın çoğunluğun verdiği karara uyulduğu takdirde daha başarılı olacağına dair psikolojik önyargılar yatırımcının kararını şekillendirerek onu da sürünün bir parçası haline getirir

### **1.5.3. Davranışsal Finans Modelleri**

EPH ile örtüşmeyen ve yatırımcıların alım-satım kararlarını etkileyen davranışsal finans modelleri alt başlıklar altında ifade edilmektedir (Yıldırım, 2017: 56).

### **1.5.3.1. Barberis, Shleifer ve Vishny Modeli, Temsililik ve Muhafazârlık (Tutuculuk) Davranışı**

Yatırımcının iki farklı yargı hatası eğilimini vurgulayan bu model Barberis, Shleifer ve Vishny (1998) tarafından geliştirilmiştir. Bu eğilimler, Muhafazakârlık ve temsil edilebilirlik yargı hatası eğilimi olarak ikiye ayrılmaktadır (Ülkü, 2001: 106).

Muhafazakârlık (Tutuculuk) Davranışı; Edwards (1968) muhafazakârlık kavramını, insanların değişimler karşısında var olan yargı ve düşüncelerinin yeni durum ve yargılar karşısında zayıf reaksiyonlar gösteren bir davranış eğilimi olarak tanımlamaktadır (Ülkü, 2001:106).

Muhafazakârlık kavramının finansal piyasalardaki karşılığı ise, yatırımcılar daha önce yatırım yaptıkları hisse senetleri hakkında piyasaya o hissenin değerini olumsuz yönde etkileyebilecek bir haber ulaştığında bile daha önceki görüşlerinde bir değişme yapmaksızın o hisseyi ellerinde tutmaya devam etmesi veya kaybedeceğinin maksimumunu kaybederek elinden çıkartması insanların yeni bir görüşe uyum sağlayabilme konusunda zorluk çekmelerini ifade eden bir davranış eğilimidir (Sönmez, 2010: 95; Döm, 2003: 120-121).

Temsililik Davranışı; Yatırımcılar herhangi bir olay, kişi ya da durumu değerlendirirken başka bir olay, kişi ya da durum tarafından temsil edilip edilmediğine bakılarak değerlendirilmesi ve en çok göze çarpan unsurlardan etkilenerek o şeyin olma olasılığını tahminde bulunmasıdır (Sönmez, 2010: 96).

Amos Tversky ve Daniel Kahneman tarafından ilk kez ele alınan temsil edilebilirlik ön yargısı, aşırı tepkiye yol açabilmektedir. Yatırımcılar tercih yaparken yeni bilgilere daha çok önem verip eski bilgileri ise görmezlikten gelmesi sonucu, geçmişte işlem yaptıkları ve kaybettikleri hisse senetlerin fiyatlarını yanlış değerlendirip kötümserlik psikolojisine ve geçmişte kazanç sağladıkları hisse senetlerinde ise iyimserlik psikolojisi içine girerler. İşin özü, yatırımcıların kötü performansı iyi kazanç sağlamalarına engel olabilir ve yatırımcıların tahminlerini olumsuz yönde etkileyerek

başarısızlıkla sonuçlanmasına ve aşırı reaksiyona neden olabilmektedir. Bu yüzden de yatırımcılar en çok kazandıran hisse senetlerine odaklanmakta ve bu hisse senetleri üzerinde işlem yapmaktadırlar (Barberis vd., 1998: 316).

### **1.5.3.2. Hong ve Stein'in Modeli, Haber Avcılığı ve Momentum Davranışı**

Hong ve Stein tarafından (1999) geliştirilen modelde, piyasada faaliyet gösteren iki tür yatırımcı tipi tanımlanmıştır. Birbirinden farklı davranışlar sergileyen bu iki farklı türdeki yatırımcılar “haber avcıları” ve “momentum yatırımcıları” olarak adlandırılmaktadır. Söz konusu bu yatırımcıları birbirinden ayıran temel fark harekete geçmek için kullandıkları bilgidir. Her iki yatırımcıda tek tip bilgiye sahip oldukları için kamuda var olan bilginin sadece bazı alt dalları ile işlem yaparak yatırımlarını şekillendirmektedirler (Barak, 2008:213; Hong ve Stein,1999: 2143).

Haber avcıları, yatırım tahminlerini tamamen geleceğe dair gerçekleştirirken mevcut ve geçmişe dair bilgileri kendi aralarında kademeli olarak yayılırsa herhangi bir hisse senedini değerlendirirken tahminler yetersiz kaldığından, fiyatlar kısa vadede eksik reaksiyon göstermektedir. Bu tip yatırımcılar, hisse senedini değerlendirirken temel analizi kullanma kabiliyetine sahip oldukları fakat teknik analiz kullanmakta yetersiz oldukları sonucuna ulaşmak mümkündür (Meshalkina ve Gelman, 2008: 3).

Momentum yatırımcıları ise, haber avcılarının tam tersi bir yapı göstererek yatırım tahminlerini geleceğe dair gerçekleştirilmeyip tamamen geçmişe göre gerçekleştirirken mevcut bilgileri kendi aralarında daha yavaş yayılması momentumun kuvvetlenmesine neden olmaktadır. Temel bilgiyi kullanmayan momentum yatırımcıları fiyatın olması gereken değeri geçip geçmediğini ayırt edemeyip bu durum belli bir düzeye geldiğinde aşırı reaksiyon göstermektedir. Bu tip yatırımcılar, hisse senedinin fiyatlarını değerlendirirken tahminlerinde temel analizi kullanmaktan uzak duran fakat teknik analiz kullanma yöntemini kendilerine seçmiş yatırımcılardır (Hong ve Stein, 1999: 2145; Meshalkina ve Gelman, 2008: 3; Ülkü, 2001: 110-111).

### **1.5.3.3. Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam Modeli, Kendine Atfetme ve Aşırı Güven Davranışı**

Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam (1998) tarafından geliştirilen bu model, iki farklı yatırımcı davranış eğiliminden oluşmaktadır. Bu modelin üzerine inşa edilen yatırımcı eğilimlerinden ilki “aşırı güven” eğilimi, diğeri ise “kendine atfetme” eğilimidir. Bu modeller yapı itibariyle, yatırımcıların özel bilgilerinin aşırı reaksiyona sebep olduğunu fakat kamu bilgilerinin ise düşük reaksiyona sebep olduğunu göstermektedir (Demir, Akçakanat ve Songur, 2011: 120).

Kendine atfetme davranış modeli; Yatırımcıların bilgilerin gerçekliğine olduğundan daha fazla inanmaları ve bu durumu yatırım kararını alırken esas aldığını ifade etmektedir. Bu modelde bireyler, başarılı olduklarında kendilerinden kaynaklanan bir başarı olduğuna inanmaları aşırı güven ön yargısını ortaya çıkartır veya başarısız olduklarında ise kendilerinden kaynaklanmadığını bazı dış etkenlerden kaynaklandığını düşündüklerinde aşırı güven ön yargısını azalttığı ortaya çıkmaktadır (Barak, 2008: 188; Daniel vd., 1998: 1845).

Aşırı güven davranış modeli; Yatırımcılar geçmişte edindikleri bilgi birikimine dayanarak yatırım kararı alırlar. Yatırımcılar alım- satım kararı verirken ya kendi bilgi birikimlerine ya da var olan fikirlerin doğruluğuna yüksek düzeyde inanmaları aşırı güven olarak tanımlanabilir. Yatırımcıların kendilerine olan aşırı güven sayesinde elde ettikleri kazançları yeteneklerinden dolayı olduğunu kabul ederken tam tersi bir durum olduğunda ise, kayıplarının sebeplerini kendilerinden kaynaklanmadığını aksine sebebinin dışsal faktörlerden kaynaklı olduğunu ifade etmektedir (Lawrance, 2001: 18).

Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam’ a göre, yatırımcılar kamuya açıklanan mali tablolar ve benzer bilgileri, hisse senetlerine yatırım yaparken dikkate almak yerine, çevresinden edindiği bilgilere odaklanıp ve dolayısıyla bu bilgilere gereğinden fazla güvenerek, doğru olup olmadığına emin olmasalar bile bu tüyolara göre hareket etmektedirler. Bu durum, yatırımcıların kendi elinde bulundurdukları bilgilere daha fazla güvendiklerini göstermektedir (Daniel vd., 2005: 3).

## İKİNCİ BÖLÜM

### YATIRIMCI DUYARLILIĞI ve HİSSE SENEDİ PİYASALARI ARASINDAKİ İLİŞKİYİ İNCELEYEN ÇALIŞMALAR

Bu bölümde yatırımcı duyarlılığı ve literatürde yatırımcı duyarlılığı ile hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar incelenmiştir.

Yatırımcıların zihinsel muhasebe ve aşırı güven gibi bilişsel eğilimleri ve pişmanlıktan kaçınma ve sürü psikolojisi gibi duygusal eğilimleri irrasyonel kararlar alınmasına neden olabilmektedir. Kahneman ve Tversky (1979) tarafından geliştirilen Beklenti Teorisi ile birlikte yatırımcı psikolojisinin hisse senedi fiyatları üzerine etkisini araştıran birçok çalışma yapılmıştır.

Duyarlılık, bireylerin herhangi bir durum karşısında kendilerini aşırı iyimser ya da kötümser hissetmesi olarak tanımlanmaktadır. Bireylerin mevcut duygularının gelecekteki olaylara karşı kararları ne şekilde etkilediği psikoloji literatürünün büyük bir kısmında ortaya konmaktadır. Mesela, üzücü haberleri okuyan bireylerin, keyifli haberleri okuyan bireylere göre çeşitli ölüm nedenleri (hastalık ve kaza vd.) içeren haberlere daha çok dikkat ettikleri görülmektedir. Böylelikle pozitif düşüncelere sahip olan bireylerin iyimser karar verdiklerini ve doğru tercihler yaptıklarını, buna karşılık negatif düşüncelere sahip bireylerin ise daha yanlış tercihler yaptıklarını göstermektedir (Antoniou vd., 2013: 2).

Yatırım yapacak bireylerin piyasaya olan güveni, algıları, bakış açıları ve sezgilerinin hisse senedi fiyatlarını olumlu ya da olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Barry Eichengreen ve Ashoka Mody, Baek piyasa riski ile hisse senedi fiyatındaki değişimler arasındaki ilişkiye dikkat çekerken, Kenneth Fisher, Meir Statman ile

Malcolm Baker, Jeffrey Wurgler yatırımcı bakış açılarının fiyatlar üzerinde önemli bir rol oynadığını belirtmişlerdir. Hisse senedi fiyatlarında yukarı yöndeki çıkış dalgasına boğa piyasası, aşağı yöndeki düşüş dalgasına ise ayı piyasası denmesi, yatırımcıların duygu ve düşüncelerinin piyasalara nasıl yansıtıldığını göstermektedir (Korkmaz ve Çevik, 2008: 390).

Davranışsal finans teorisinin dayandığı iki temel varsayım vardır. Bunlardan ilki, piyasalarda arbitrajın riskli ve dolayısıyla sınırlı olduğudur. İkincisi ise yatırımcı duyarlılığıdır. Yatırımcı duyarlılığı ile yatırımcıların gerçek dünyada inançlarını nasıl oluşturdukları ve bu sayede yatırım kararlarını alırken hangi değerlere göre karar verdikleri anlaşılabilir. Sınırlı arbitraj ile birlikte yatırımcı duyarlılığı, menkul kıymetlerin fiyat ve getirilerinin tahmin edilmesine yardımcı olabilmektedir (Shleifer, 2003; aktaran Kandır, Çerçi ve Uzkaralar; 2013: 56).

Yatırım kararı, duygu ve düşünceler, algılar, bilgi ve tecrübe düzeyi etkilemekte, bu yüzden de yatırım kararları varlık piyasalarında irrasyonel davranışlara neden olabilmektedirler. Finansal piyasalarda işlem yapan tüm yatırımcılar rasyonel olmadığı için bazen bilgi yerine söylentilere göre işlem yapabilmekte, bazen de piyasaya ulaşan bilgilere gereğinden az ya da fazla tepki verebilmektedirler. Yatırımcıların bu duygusal davranışları sistematik bir hale geldiğinde piyasalarda ekstra bir risk kaynağı haline gelebilmekte ve bu riskin yatırımcıların duyarlılığından kaynaklandığı kabul edilmektedir (Canbaş ve Kandır, 2007: 220).

Duyarlılığın finansal varlık fiyatları üzerindeki etkisi göz önünde bulundurulduğunda yatırımcı duyarlılığı ikiye ayrılmaktadır. Bunlardan ilki, yeni varlığın fiyatının önceden tahmin edilebileceğini öngörebilen beklenen duyarlılık, ikincisi ise, sadece yatırım döneminde ortaya çıkacak olan bilgileri öngörebilen beklenmeyen duyarlılık olarak ifade edilmektedir. Beklenmeyen duyarlılığın fiyatları etkileyebilmesi için önemli dört koşul bulunmaktadır (Avery ve Chevalier, 1999: 496);

- Söylenti yatırımcılarından kaynaklanan toplam talep, bir varlığın beklenen değerine eşit ve fiyatta sıfırdan farklıdır.

- Arbitraj için bazı işlem maliyetleri bulunmaktadır. Piyasaya bir yatırımcı olarak girmenin ya da bilgi almanın maliyeti mevcuttur.
- Bilgiye sahip olan yatırımcılar tarafından tutulan özel bilgiler varlığın değerindeki belirsizliği ortadan kaldırmaktadır.
- Bilgiye sahip olan yatırımcılar riskten kaçınmaktadır.

De Long, Shelifer, Summers ve Waldmann (1993), yatırımcıları hem rasyonel yatırımcılar hem de söylenti tacirleri olarak ikiye ayırdıkları modellerinde, söylenti tacirlerinin, beklenen getirilere bağlı beklentilerinin kimi zaman yüksek, kimi zamanda düşük olabildiği ve bunların piyasa fiyatlarını etkilediği ileri sürülmektedir. Söz konusu bu beklentilerin, piyasa üzerinde olması gerekenden daha fazla etkili olması, piyasadaki riski artırır ve bu durum beklenen getiri seviyesinin daha da yükselmesine sebep olur.

Baker ve Wurgler (2007) tarafından yatırımcı duyarlılığı, gelecekteki nakit akışlarına ve yatırımların riskine ilişkin bilgi ile şekillendirilemeyen beklentiler şeklinde tanımlanmaktadır. Yapılan ampirik çalışmalar, yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin fiyatı üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Fakat söylenti tacirlerinin varlığı ve yatırımcıların iyimser ya da kötümser bakış açısı nedeniyle yatırımcı duyarlılığı piyasalarda doğrudan ölçülememektedir. Bu nedenle yatırımcı duyarlılığını temsilen çeşitli göstergeler kullanılmaktadır (Kaya, 2018: 93).

Bu göstergeler, diğer bir ifadeyle temsilciler direkt veya indirekt olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Tüketici güven endeksleri gibi göstergeler direkt temsilciler olarak, volatilité primi ve kapalı uçlu yatırım fonu iskontosu gibi faktörler ise indirekt temsilciler olarak kullanılmaktadır. Ayrıca Baker ve Wurgler (2006, 2007) gibi bazı çalışmalarda ise çeşitli indirect temsilciler kullanılarak yatırımcı duyarlılığı endeksi hesaplanmaktadır (Cagli, Ergün ve Durukan, 2020: 214).

## 2.1. Yatırımcı Duyarlılığı ile Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Çalışmalar

Yatırımcı duyarlılığı ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma vardır. Sözü edilen bu çalışmalar aşağıda da belirtildiği gibi tarih sırasına göre araştırılmıştır.

Lee, Shleifer ve Thaler (1991), yatırım ortaklıkları iskontosu ve yatırımcı duyarlılığı arasındaki ilişkisini inceledikleri çalışma, yatırımcı duyarlılığı teorisi üzerine yapılan öncü bir çalışmadır. Çalışmada, 1960-1987 yılları arasında, hisse senedine yatırım yapan yirmi yatırım ortaklığını kapsayacak biçimde düzenlenen bir ağırlıklı iskonto endeksi oluşturulmuştur. Ağırlıklı iskonto endeksi oluşturulduktan sonra bu endekste ki aylık değişimler, her bir ayın endeks değeriyle bir önceki ayın endeks değeri arasındaki fark hesaplanmıştır. Ayrıca analizlerde ağırlıklı iskonto endeksindeki değişimler kullanılmıştır. Yatırımcı duyarlılığı teorisine paralel olarak, yatırım ortaklıkları iskontolarının arasında önemli ölçüde ilişki bulunmuştur. Bu portföylerin her birinin içeriği yıllık olarak belirlenerek, yıl boyunca portföy içeriği sabit tutulmuştur. Yatırımcı duyarlılığı teorisiyle, yatırım ortaklıkları iskonto endeksi, küçük şirketlerin hisse senedi getirileriyle uyumlu bir ilişki bulunurken, büyük şirketlerin hisse senedi getirileriyle uyumlu hareket etmediği saptanmıştır. Çalışmada, 1986 yılında Chen, Roll ve Ross tarafından sanayi üretim endeksinde ki değişimi, ödeneme risk primi, vade primi ile enflasyon oranları gibi makroekonomik faktörler kontrol edildiğinde de, yatırım ortaklıkları iskonto endeksinin hem küçük şirketlerin hisse senedi getirileri ile hem de büyük şirketlerin hisse senedi getirileriyle ilişkili bulunmuştur. Çalışmanın ana sonucu ise, yatırım ortaklıkları iskonto endeksinin bireysel yatırımcı duyarlılığı ölçütü olduğudur.

Brown ile diğerleri (2002), ABD ile Japonya da yatırımcı duyarlılığı ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişki incelenmiştir. İncelenen çalışma sonucunda elde edilen bulgularda yatırımcı duyarlılığı endeksi ile hisse senedi getirileri arasında pozitif yönlü ve anlamlı bulunmuştur.



Elton, Gruber ve Busse (1998) çalışmalarında yatırımcı duyarlılığının yatırım ortaklıkları iskontosu tarafından temsil edildiğine ilişkin sonuçların geçerlilik durumlarını araştırmışlardır. Araştırmanın sonucunda ise, yatırım ortaklıkları iskonto endekslerinin ve getiri oluşum sürecine katkısının oldukça sınırlı olduğunu ortaya koymuştur. Söz konusu katkının yaklaşık olarak tesadüfi düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca iskonto endeksleri ile kurumsal yatırımcı oranı arasında bir ilişkisi bulunmadığı da tespit edilmiştir.

Chen (2002), Tayvan borsasında en çok işlem gören 40 hisse senedinde, yabancı yatırımcıların işlemlerine yerli yatırımcıların verdikleri tepkiyi incelemiştir. VAR analizinin kullanıldığı çalışmada, yabancı yatırımcıların yatırım davranışlarının yerli yatırımcıların yatırım davranışlarını etkilediğini orbeltrantaya koymuştur.

Gemmill ile Thomas (2002), 1991-1998 döneminde İngiltere’de faaliyet gösteren 158 yatırım ortaklığı firmanın verilerini kullanarak yatırım ortaklıkları iskontosu ile yatırımcı duyarlılığı arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur.

Beltran ve Durre (2003), 1983-2001 dönemini dikkate alarak Belçika ile ABD’de tüketici güven endeksinin belirleyicilerini incelemiştir. Borsalardaki dalgalanmaların tüketici güven endeksini etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır.

Charoenrook (2003), Michigan Üniversitesi Tüketici Güven Endeksi’ndeki yıllık değişimler ile hisse senedi piyasası getirileri arasındaki ilişkiyi araştırmış ve ters yönde ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Christ ve Bremmer (2003) tarafından yapılan çalışmada 1978 ve 2003 dönemi için tüketici güven endeksi ile hisse senedi fiyatı arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmada, hisse senedi fiyatlarındaki herhangi bir artışın tüketici güven endeksini pozitif etkilediği bulgusuna ulaşmıştır.

Fisher ve Statman (2003) tarafından yapılan çalışmada tüketici güveninin hisse senedi piyasasını öngördüğü, tüketici güveni ile gelecekteki (altı aylık ve on iki aylık) hisse getirileri arasında negatif ilişki olduğu bulgusuna ulaşmıştır.

Fisher ve Statman (2003) ikinci çalışmalarında, Michigan Üniversitesi tarafından hazırlanan hem Tüketici Güven Endeksi hem de Konferans Kurulu Tüketici Güven Endeksi ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Tüketici güven endekslerindeki değişim ile S&P 500 endeksi getirileri arasında aynı yönde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Fisher ve Statman (2003), ABD’de tüketici güven endeksi ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Ayrıca 1977 - 2000 yılları arasında gerçekleşen bu çalışmada aylık verilerden yararlanılmıştır. Çalışmanın sonucunda ise tüketici güven endeksi ile hisse senedi fiyatları arasında pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır.

Brown ile Cliff’ in (2004), 1965 ile 1998 yılları arasını kapsayan döneme ait verileri kullanarak yaptığı çalışmada, yatırımcı duyarlılığı ile hisse senedi getirileri arasında anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Doukas ve Milonas’ın (2004) çalışmasında, Atina Menkul Kıymetler Borsası’nda (ASE) işlem gören 16 Yunan yatırım ortaklığının iskonto oranı yatırımcı duyarlılığı endeksi olarak kullanılmıştır. Sözü edilen çalışmaları, yatırımcı duyarlılığı konusunda Amerika Birleşik Devletleri haricinde yapılan sınırlı sayıdaki uygulamadan biridir. Aylık verilerin kullanıldığı, getiri hesaplamalarında kar paylarının da dikkate alındığı çalışmada, 3 farklı portföy gruplandırılması yapılmıştır: Bunlardan ilki; 6 pasif portföy ile 5 adet firma büyüklüğüne göre ilave portföy. İkincisi ise, 23 aktif portföy. Üçüncüsü de; 61 sanayi sektörü hisse senediyle 1 adet hizmetler sektörü hisse senedidir. Bu çalışmada kullanılan pasif portföylerden üçünü ASE tarafından hesaplanan endeksler oluşturmaktadır. Geriye kalan üç pasif portföy ise, hisse senetlerinin büyüklüklerine göre büyük-orta-küçük olarak oluşturulmuştur.

Kumar ile Lee (2004), 1991 ve 1996 yılları arasında, büyük bir aracı kurumdan elde ettikleri verilerle (60.000’den fazla olan müşterilerinin yaptıkları işlemler üzerinden) yatırımcı duyarlılığının etkisini araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda, yatırımcı duyarlılığının hisse senedi getirilerini etkilemektedir.

Qiu ve Welch (2004) çalışmalarında ABD’de 2 farklı tüketici güven endeksi ile hisse senedi getirisi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Elde edilen bulgularda ise, University of Michigan Tasgaryüketici Güven Endeksi’nin hisse senedi getirilerinin önemli bir açıklayıcısı olduğu sonucunu ortaya koymuşlardır.

Asgary ve Gu (2005) , 1986-2001 yılları arasını ele alarak ABD, İngiltere, Fransa ve Almanya için tüketici güveni ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmalar sonucunda Almanya hariç ABD, İngiltere ve Fransa için tüketici güveni ile hisse senedi fiyatları arasında pozitif yönde ilişkili olduğunu vurgulamışlardır.

Bandopadhyaya ve Jones (2006) ABD’de 2003-2004 dönemi için güven endeksi oluşturulmuştur ve oluşturulan bu endeksin borsa endeksi üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Yapılan analizler sonucunda güven endeksinin borsa endeksi üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Canbaş ve Kandır (2006), 1997-2005 yılları arasında, yatırım ortaklıkları iskontosu ile İMKB 100 endeksi ve İMKB sektör endeksi getirileri arasındaki ilişkisini araştırmışlardır. Araştırma iki döneme ayrılarak, sonuçların zaman içerisinde tutarlı olup olmadığı incelenmiştir. Regresyon analizlerine göre, yatırım ortaklıkları iskonto endeksinin, dönemin tamamında ve birinci alt dönemde hisse senedi endeks getirilerini tahmin ettiği görülmüştür. İkinci alt dönemde ise, yatırım ortaklıkları iskonto endeksinin tahmin etme gücü azalmıştır.

Kandır (2006), yatırımcı duyarlılığı ile hisse senedi getirileri arasında ki ilişkisini incelediği tez çalışmasında, yatırımcı duyarlılığının hisse senedi getirilerini tahmin ettiği sonucuna ulaşmıştır.

Kandır (2006), 2002-2005 yılları arasını kapsayan dönemde CNBC-E tüketici güven endeksi ile İMKB mali sektör endeksindeki 28 şirketin hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir ve güven endeksinin getiriler için önemli bir açıklayıcı olduğu tespit edilmiştir.

Baker ve Wurgler (2006), yatırımcı duyarlılığını temsil eden 6 değişkenle (yatırım ortaklıkları ortalama iskonto, hisse senetlerinin ortalama işlem görme oranı, ilk halka arz sayısı, ilk halka arzların ilk günde sağladıkları getiri, yeni menkul kıymet ihraçları içinde hisse senedi ihraçlarının payı ile kâr payı primi) bir dönem gecikmeli değerleri kullanılarak bir yatırımcı duyarlılığı endeksi oluşturulmuştur. Hisse senedi getirileri ile yatırımcı duyarlılığı endeksi arasındaki regresyon analizlerinin sonuçlarına göre değerlendirildiğinde, hisse senedi getirileri, yatırımcı duyarlılığından çok fazla etkilenmektedir. Yatırımcıların piyasalara iyimser şekilde yaklaştığı yani yatırımcı duyarlılığının daha yüksek olduğu dönemlerde; genç, küçük, az kârlı, kâr payı ödemeyen, getirilerinin dalgalı olduğu, finansal sıkıntısı olan ve hızlıca büyüyen firmaların hisse senetleri getirileri, diğerlerine kıyasla sonraki dönemlerde daha azdır.

Baker ile Wurgler (2007), “yukarıdan–aşağıya” yöntemi ile yatırımcı duyarlılığını incelemişlerdir. Baker ile Wurgler, 2006 yılındaki çalışmalarında kullandıkları altı yatırımcı duyarlılığı göstergesine göre, 1966 ve 2005 yılları arasını kapsayan bir yatırımcı duyarlılığı endeksi oluşturmuşlardır. Çalışmada kullanılan altı değişken ise; yatırım ortaklıkları iskontosu, işlem hacmi, kâr payı primi, ilk halka arz sayısı ile ilk gündeki primleri, yeni menkul kıymet ihraçları içindeki hisse senedi ihraçlarının payı şeklindedir. Yatırımcı duyarlılığını ölçmenin mümkün olabildiği ve yatırımcı duyarlılığı dalgalanmalarının ise bireysel olarak firmalar ile genel olarak hisse senedi piyasası üzerinde önemli etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üzerinde arbitraj yapmanın ve değerlendirme yapmanın zor olduğu hisse senetlerinin ise, yatırımcı duyarlılığından çok fazla etkilendiği görülmüştür.

Canbaş ve Kandır (2007), İMKB’de yatırımcı duyarlılığı ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkisini regresyon analizleri ile açıklamaya çalışmışlardır. Yatırımcı duyarlılığını temsil eden değişkenler; yatırım ortaklıkları iskontosu, yatırım fonlarının ortalama fon akışı ile yabancı yatırımcıların net hisse senedi alımlarının İMKB piyasa değerine oranını kullanmışlardır. Hisse senedi getirileri temsilcisi olarak İMKB sektör endekslerini kullanmışlardır. Yatırımcı duyarlılığının ekonomik gelişmeleri yansıtması ihtimalini incelemek için; İMKB Devlet İç Borçlanma Senetleri Endeksinin getirileri, enflasyon oranları, sanayi üretim endeksindeki değişimler, döviz kurlarındaki değişim kontrol değişkenleri olarak analize dahil edilmiştir. Çalışmada

ulaşılan sonuç ise, yatırımcı duyarlılığının hisse senedi getirilerini sistematik olarak etkilediğidir. Bu sonuçlar, ekonomik değişkenlerin modele dâhil edildiğinde de geçerliliğini korumuştur.

Bremmer (2008) hisse senedi fiyat endeksleri ile tüketici güven endeksleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma sonucunda, uzun dönemde değişkenler arasında bir ilişki olmadığını, kısa dönemde ise hisse senedi fiyatlarının tüketici güveninin granger nedeni olduğunu tespit etmiştir.

Olgaç ve Temizel (2008), 2004-2007 dönemini dikkate alarak TCMB tüketici güven endeksi ile İMKB 30 arasındaki ilişkiyi incelemişler ve İMKB 30 endeksinin tüketici güven endeksini pozitif yönde etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Korkmaz ve Çevik (2009), 1987-2009 dönemi için çalışmalarında İMKB 100 Endeks getirisiyle yatırımcıların piyasaya bakış açısını ölçen Reel Kesim Güven Endeksi arasındaki ilişkiyi nedensellik testi ile incelemişlerdir ve her iki endeksin birbiri üzerinde pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca İMKB 100 endeks getirisi ile güven endeksi ilişkisi arasında geri bildirim etkisi olduğunu ve birbirlerini eş zamanlı etkilediklerini göstermiştir.

Görmüş ve Güneş (2010) tarafından yapılan çalışmada, tüketici güveni, hisse senetleri ve döviz kurları arasındaki ilişki 2002 ile 2008 dönemi için araştırılmıştır. Çalışmada tüketici güveni ile hisse senedi fiyatları ve tüketici güveni ile reel döviz kuru arasında uzun dönemli ilişkiye bakılmış ve değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olmadığı vurgulanmıştır. Kısa dönemde ise değişkenler arasındaki nedenselliğin araştırıldığı çalışmada, hisse senedi fiyatlarından ve reel döviz kurundan tüketici güvenini göstermek üzere kullanılan CNBC-e tüketici güven endeksinin, hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediğini tespit etmişlerdir.

Stambaugh, Yu ve Yuan (2011), yatırımcı duyarlılığının pek çok menkul kıymeti aynı anda ve aynı yönde etkilemesini, ayrıca açığa satış sınırlamasını kullanarak duyarlılık etkilerini araştırmışlardır. Duyarlılık etkenli yanlış fiyatlamayı ortadan kaldırılması için en önemli engelin açığa satış sınırlaması olduğu saptanmıştır. Aşırı fiyatlamının

düşük fiyatlamaya nazaran daha yaygın olması gerektiğini ve piyasa duyarlılığı çok yüksek olduğunda, değerinin üzerinde fiyatlama ile daha fazla karşılaşılması gerektiğini izah etmişlerdir. 1993 yılında Fama ve French Piyasa genelindeki bu yanlış fiyatlama etkilerini ölçmek için, üç faktör modeli ile ilgili anomalileri araştırmışlardır. Duyarlılık düzeyi yüksek olan her bir anomalinin daha güçlü olduğu görülmüştür. Ayrıca kısa pozisyon stratejileri, duyarlılığı yüksek olduğunda daha kârlı bulunmuştur. Fakat uzun pozisyon stratejilerinde ise duyarlılık ile getiri arasında bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Topuz (2011) tarafından yapılan çalışmada tüketici güven endeksi ve İMKB-100 endeksi arasındaki ilişki incelenmiştir. Ocak 2004 ile Ocak 2009 döneminin ele alındığı çalışmada tüketici güven endeksi ile hisse senetleri fiyatları arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Singal (2012), 1980-2009 dönemini dikkate alarak tüketici güveni ile hizmet sektöründeki hisse senetlerinin getirileri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmasında tüketici güveninin getirilerdeki değişimi tahmin etmede oldukça başarılı olduğunu tespit etmiştir.

Sayım, Morris ve Rahman (2013), 1999 ve 2010 yılları arasında, rasyonel ve rasyonel dışı olan yatırımcı duyarlılığının, hisse senedi getirileri ile ABD otomobil, finans, gıda, petrol ve hizmet sektörlerinin volatilitesi üzerinde bir etkinin olup olmadığını incelemişlerdir. ABD bireysel yatırımcı duyarlılığı belirtkisi olarak Amerikan Bireysel Yatırımcılar Derneği Endeksi'ni kullanarak, ABD'nin temel ekonomik göstergelerinin yatırımcı duyarlılığı üzerindeki etkilerinin varlığını incelemişlerdir. Bulgular, sektörlerin tamamında, hisse senedi getirileri ve volatilité üzerinde yatırımcı duyarlılığının önemli bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Pozitif olan yatırımcı duyarlılığının, ABD sektör getirilerini arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

Bolaman Avcı ile Evrim Mandacı (2014) tarafından yapılan çalışmada BIST 100 endeksiyle tüketici güven endeksi arasındaki ilişki ele alınmış ve aralarında uzun dönemli bir ilişki olduğu bulgusuna varılmıştır.

Bolaman ve Mandacı (2014), Aralık 2003 ve Aralık 2012 yılları arasında, aylık verilerden yararlanarak, finansal kriz döneminin etkisini de göz önünde bulundurarak yatırımcı duyarlılığı ve BIST 100 Endeksi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Kriz döneminde yapısal kırılmalar belirlemişlerdir. Gregory Hansen eş bütünleşme çözümlerinde, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olduğunu gösteren eş bütünleşmenin varlığı saptanmıştır. Buna göre, borsalarla etkileşim içerisinde olan tüketici güven endeksinin kritik bir faktör olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Huang, Jiang, Tu ve Zhou (2014), Baker ve Wurgler (2006) tarafından geliştirilen yatırımcı duyarlılık endeksinde gürültü unsurundan hareket ederek, gürültü unsurunu eleyerek yeni bir yatırımcı duyarlılık endeksi kurmuşlardır. Bu yeni endeksin, 2006 yılında Baker ve Wurgler tarafından geliştirilen endeks ile diğer makroekonomik değişkenlere nazaran hisse senedi getirilerinin daha iyi bir tahmin edilebilir olduğunu tespit edilmiştir. Yeni endeksin izahının örneklem içerisinde ve örneklem dışında beş kat daha fazla güçlü olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Aynı zamanda yeni endeks, sektör, büyüklük, değer ve momentuma göre belirlenmiş portföylerin getirilerini daha iyi tahmin edilmektedir. Yatırımcı duyarlılığının tahmin etme kabiliyetinin, piyasanın nakit akış bilgilerine düşük reaksiyonundan kaynaklı olduğunu açıklamışlardır.

Keleş (2015), yatırımcı duyarlılığı ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelediği tez çalışmasında. Yatırımcı duyarlılığı temsilcilerinden olan, tüketici güven endeksiyle piyasa güven endeksinin, makro değişkenlerle kurulan zaman serisi regresyonlarından elde edilen hata terimleri kullanmıştır. Yatırımcı duyarlılığının yatay kesitsel getiriler üzerinde oluşan etkisini sabit etkiler panel veri hipotezi kullanarak araştırmıştır. Getiri tahmininde kontrol değişkenleri ise, geçmiş dönem getirisi, piyasanın büyüklüğü, piyasa değerinin defter değerine oranı ile temettü verimi gibi firma verilerini ve makro göstergelerinden yararlanmıştır. BIST ve Frankfurt Borsası DAX Endeksinde işlem gören hisse senetlerine ait 2004 ve 2014 yılları arasında elde edilen veriyi kullanarak, duyarlılık etkilerini aylık, yıllık, iki yıllık ve üç yıllık dönemler için araştırmıştır. OECD tüketici güven endeksi ve piyasa güven endeksi, Almanya ve Türkiye örneğinde birlikte kullanılmıştır. OECD tüketici güven endeksinden yararlanarak elde edilen temsilcilerin BIST örnekleminde, gelecek hisse senedi getirilerini bir, iki ve üç yıllık dönemde tahmin edilir kabiliyetinin çok güçlü

olduğu tespit edilmiştir. Piyasa güven endeksi için istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilememesi, güven endekslerinin kurumsal duyarlılığı kullanmaktansa bireysel duyarlılık temsilcisi olarak kullanılabilmesine yönelik delil sunmuştur. Her iki piyasada da, PD/DD oranı artan hisse senetleri ortalama daha az getiri elde etmiştir. PD/DD oranına göre çeşitli gruplara ayrılan BIST portföylerinden düşük orana sahip olan grup, yüksek duyarlılık dönemlerini takip eden dönemlerde daha fazla getiri sağlamıştır. Getiri oranı ne kadar yüksek ise o kadar fazla risk elde edileceğini savunan sermaye varlıkları fiyatlama modelinin temel prensibi ile örtüşmeyen bulgular elde edilmiştir. Risksiz faiz oranından daha az getiriye sahip olan hisse senetlerinin elde tutulması ise rasyonellikle çelişmektedir. BIST ile DAX hisse senetlerinin geçmiş dönem getirileri ile uzun dönem trend değişimi saptanır iken, DAX hisse senetlerinde meydana gelen momentum etkisine de rastlanmıştır.

Kale ve Akkaya (2016), 2004 - 2015 dönemi için BIST 100, Mali Sınai, Hizmetler ve Teknoloji endeksleri ile Tüketici ve Reel sektör güven endeksleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada hisse getirilerinin tüketici güvenini pozitif etkilediği vurgulanmıştır. Fakat tüketici güveninden hisse senedi getirilerine doğru bir nedenselliğin bulunmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca hisse senedi getirileri ile reel kesim güven endeksi arasında çift yönlü ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### YATIRIMCI DUYARLILIĞI GÖSTERGELERİ İLE BIST 100 ENDEKSİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Bu bölümünde, araştırmanın önemi, amacı, yöntemi ve veriler ile ilgili detaylı bilgiye yer verilmiştir. Daha sonra yatırımcı duyarlılığı değişkenleri ile BIST 100 endeksi arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkileri araştırılmış ve çalışmada elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

#### 3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Yatırımcı duyarlılığı, piyasadaki yatırımcıların ya da işlemcilerin eldeki bilgiler ile açıklanamayan inanışları olarak bilinmektedir. Yatırımcı duyarlılığı davranışsal finans modellerinin dayandığı temellerden biridir. Bu modeller, etkin piyasalar teorisinin tersine yatırımcıların her zaman rasyonel olmadıkları, çeşitli psikolojik faktörlerin etkisi altında yatırım kararı verdikleri, bu nedenle irrasyonel yatırımcıların piyasada aşırı ya da düşük değerlemelere yol açtığını ileri sürmektedir. Yapılan çalışmalarda piyasalarda çeşitli anomalilerin var olduğu, yatırımcıların yatırım kararlarında çeşitli psikolojik faktörlerin etkisinde olduğu, dolayısıyla finansal varlıkların fiyatlanmasında psikolojik faktörlerinde de dikkate alınması gerektiği ifade edilmektedir. Finansal piyasalarda davranışsal finans teorisinin geçerliliğini test etmek için kullanılan yaklaşımlardan biri de yatırımcı duyarlılığının finansal varlık fiyatları üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır. Bu çalışmanın amacı yatırımcı duyarlılığını temsilen kullanılan TCMB Tüketici Güven Endeksi, Bloomberg HT Tüketici Güven

Endeksi ve VIX Korku Endeksi ile Borsa İstanbul 100 Endeksi arasındaki eşbütünlüşme ve nedensellik ilişkisini araştırmaktır. Literatür incelendiğinde, BIST üzerine yapılan önceki çalışmalarda özellikle yatırımcı duyarlılığı kapsamında TCMB Tüketici Güven Endeksinin sıklıkla kullanıldığı, Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksinin kullanan çalışmaların da olduğu görölmektedir. VIX Korku Endeksi ile BIST 100 fiyat endeksi arasındaki eşbütünlüşme ve nedensellik ilişkisini araştıran bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmanın gerek bu yönüyle gerekse güncel ve geniş bir örneklemin kullanılması nedeniyle literatüre katkı sağlayacağı düşünölmektedir. Ayrıca davranışsal finans teorisi kapsamında tartışıldığı ve çok sayıda ampirik kanıt ile de desteklendiğı üzere, finansal varlık fiyatları çeşitli psikolojik faktörlerden etkilenmektedir. Bu nedenle yatırımcı duyarlılığı değişkenlerinin, Borsa İstanbul 100 Endeksi üzerindeki etkisinin bilinmesinin, yatırımcılar, firmalar ve politika yapıcılar açısından faydalı bilgiler sunacağı düşünölmektedir.

### **3.2. Araştırma Yöntemi ve Veriler**

Bu çalışma Ocak 2007-Ağustos 2020 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada aylık veriler kullanılmıştır. Literatürde yatırımcı duyarlılığını temsilen tüketici güven endekslerinin sıklıkla kullanıldığı görölmektedir (Kandır, 2006; Köse ve Akkaya, 2016; Olgaç ve Temizel, 2008, Sarı, 2019; Çağıl, Aslanoğlu ve Uzun, 2010, Canöz, 2018; Kale ve Akkaya, 2015; Kloet, 2015). Bu çalışmada yatırımcı duyarlılığını temsilen TCMB Tüketici Güven Endeksi, Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi ve VIX Korku Endeksi kullanılmıştır. Yatırımcı duyarlılığını temsilen kullanılan bu değişkenler ile BIST 100 Endeksi arasındaki ilişki araştırılmıştır.

BIST 100 Endeksi ve TCMB Tüketici Güven Endeksi verileri TCMB'nin elektronik veri dağıtım sisteminden, VIX Korku Endeksi verileri [www.investing.com](http://www.investing.com) adresinden, Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi verileri Bloomberg HT'nin resmi internet sayfasındaki ([www.bloomberght.com](http://www.bloomberght.com)) Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi veri sayfasından alınmıştır.

Borsa İstanbul'da işlem gören ve işlem hacmi açısından en yüksek 100 hisse senedinin genel performansını yansıtan BIST 100 Getiri Endeksi, piyasa değeri bakımından yatırımcılar tarafından takip edilen popüler endeksler arasında kabul edilmektedir. BIST 100 Getiri Endeksinin en temel özelliği borsada yaşanan olumlu ve olumsuz gelişmeleri tüm yatırımcılara kısa süre içerisinde yansıtmaktadır (Sarı, 2019:192).

Tüketici Güven Endeksi, Türkiye İstatistik Kurumu ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası işbirliği çerçevesinde 2004 yılından itibaren aylık tüketici eğilim anketi sonuçlarına göre hesaplanarak yayımlanmaktadır. Tüketici güven ve soru bazında endeksler aylık tüketici eğilim anketi sonuçları kullanılarak hesaplanmaktadır. Anket yardımıyla, tüketicilerin, kişisel mali durumlarına ve genel ekonomiye ilişkin mevcut durum ile gelecek dönem beklentilerinin ve eğilimlerinin değerlendirilmesine, harcama ve tasarruflarına ilişkin eğilimlerinin saptanması olanağı elde edilmektedir. Tüketici güven endeksi anket sonuçlarından faydalanılarak hesaplanmaktadır. Endeks tüketicilerin çeşitli konulardaki değerlendirme ve beklentileri sonucunda edindikleri genel izlenimi yansıtan öncü bir gösterge niteliğindedir ve tüketicilerin ekonomik faaliyetlere ilişkin güven durumunu göstermektedir ([https://www.tuik.gov.tr/indir/revizyon/ege\\_metod\\_tr\\_2020.09.pdf](https://www.tuik.gov.tr/indir/revizyon/ege_metod_tr_2020.09.pdf)).

Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi eşit ağırlıklı beş sorudan yola çıkılarak hesaplanan bir endekstir. İlk iki soru tüketicinin daha çok kişisel durumunu ve beklentilerini yansıtmakta, takip eden iki soru Türkiye ekonomisine ilişkin beklentilerini anlamaya yönelik olup, son soru tüketicilerin şu andaki harcama eğilimini ölçmeyi amaçlamaktadır. Olası tüketim eğilimini ölçmeye çalışan endeks, Türkiye ekonomisini yakından takip edenler için öncü bir ekonomik gösterge niteliğindedir. Endeks başta finansal piyasalarda çalışanları olmak üzere, yönetici veya karar vericilerin güçlü konjonktür tahmini yapabilmelerine yardımcı olmaktadır (<https://www.bloomberght.com/bloomberg-ht-guven-endeksi-hesaplama-methodu-2224483>).

Geçmişte CNBCE Tüketici Güven Endeksi olarak ifade edilen endeks Kasım 2015 yılından itibaren "Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi" olarak adlandırılmaktadır (Kale ve Akkaya, 2016:154). Bloomberg HT Tüketici Güven

Endeksi eski adıyla CNBCE Tüketici Güven Endeksi Ocak 2002'den beri aylık olarak ilan edilmektedir (Koy ve Akkaya, 2017:36-47).

VIX endeksi, 1993 yılından beri hesap edilen ve S&P 500 endeksine ait hisse senetlerinin alım ve satım opsiyon fiyatlanmasına dayanmaktadır (Naifar, 2015:32). Hisse senedi alım ve satım opsiyon fiyatları arasındaki fark var ise VIX endeksinin oranı azalmaktadır ya da alım ve satım opsiyonları arasındaki fark açık ise, VIX endeksinin oranı artmaktadır. Bu nedenle, eğer piyasalarda belirsizlik yaşanacağına yönelik beklenti oluşması ihtimalinde, yatırımcılar ellerinde bulundurdukları hisse senetleri pozisyonlarını korumaya yönelik Opsiyon işlemlerini arttırmaya başlar ve Opsiyon alım ve satım fiyatları arasındaki farkın artmasına sebep olmaktadır. Bu nedenle de VIX endeksi yükselir. Bu sebeple finansal piyasa katılımcıları VIX endeksini, belirsizlik ortamlarında korkunun derecesini ölçen bir “korku endeksi” olarak adlandırmaktadırlar (Fountain vd.,2008:469).

### 3.2.1. ADF Birim Kök Testi

Ekonomik analizlerde zaman serilerinin durağan olmaması halinde elde edilen regresyon sonuçları yanıltıcı olabilmekte ve bu durum sahte regresyon olarak ifade edilmektedir. Bir zaman serisinin durağan bir sürece sahip olabilmesi için ortalaması ve varyansının zaman içinde değişmemesi gerekmektedir. Ekonometrik ve iktisadi analizlerde serilerin durağanlığını araştırmak için en sık kullanılan yöntemlerden biri Dickey-Fuller (1982) tarafından geliştirilen Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testidir. ADF birim kök testi, aşağıdaki denklemler ile ifade edilebilir (Ceylan ve Başer, 2014:53);

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

$$\Delta y_t = \alpha + \rho y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta y_{t-i} + u_t \quad (2)$$

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

ADF birim kök testi, sabitli, sabit ve trendli ve sabitsiz ve trendsiz olmak üzere üç şekilde yapılabilmektedir. Denklemlerde yer alan  $\Delta y_t$ , serinin birinci farkını,  $\Delta y_{t-i}$  gecikmeli fark terimlerini,  $t$  zaman trendini,  $k$  optimal gecikme sayısını,  $u_t$  ise ortalaması sıfır, varyansı sabit ardışık bağımlı olmayan olasılıklı hata terimini göstermektedir. ADF birim kök testinde  $\rho$  katsayı değerinin istatistiksel olarak sıfıra eşit olup olmadığı test edilir. Boş hipotezin reddedilmemesi halinde serinin durağan olmadığına, reddedilmesi durumunda ise serinin durağan olduğuna karar verilir.

### 3.2.2. Johansen Eşbütünleşme Testi

Johansen (1988) eşbütünleşme testinin başlangıç noktası, Eşitlik 4'de yer alan bir p. dereceden VAR modelinden almaktadır ve kullanılan metodoloji aşağıdaki gibi özetlenebilir (Özcan ve Arı, 2013);

$$y_t = \mu + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Eşitlikte yer alan  $y_t$ ,  $n \times 1$  boyutuna sahip birinci dereceden bütünleşik (I(1)) olan değişkenler vektörüdür.  $\varepsilon_t$ ,  $n \times 1$  boyutuna sahip beyaz gürültü süreci izleyen hata terimleri vektörüdür. Aşağıda yer alan 5 numaralı eşitlik, 6 numaralı eşitlik şeklinde de ifade edilebilir:

$$\Delta y_t = \mu + \prod y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$\text{Burada } \prod = \sum_{i=1}^p A_i - I \quad \text{ve} \quad \Gamma_i = - \sum_{j=i+1}^p A_j \quad (6)$$

Eğer  $\Pi$  katsayılar matrisi,  $r < n$  şeklinde indirgenmiş ranka sahipse,  $r$  rankına sahip  $n \times r$  boyutlu  $\alpha$  ve  $\beta$  matrisleri olmaktadır ve bu durumda  $\Pi = \alpha\beta'$  ve  $t \beta'y_t$  durağandır.  $\alpha$ 'nın unsurları, vektör hata düzeltme modelindeki uyum parametreleridir ve  $\beta$ 'nin her kolonu bir eşbütünleşik vektörü temsil etmektedir.  $r$ , eşbütünleşme sayısını gösterir ve verili bir  $r$  için,  $\beta$ 'nin maksimum olabilirlik tahmincisi, gecikmeli farkları ve deterministik değişkenleri düzelttikten sonra  $\Delta y_t$ 'nin  $y_{t-1}$  ile en büyük kanonikal

ilişkileri olan  $r$ 'yi veren  $y_{t-1}$ 'in kombinasyonunu tanımlamaktadır. Johansen bu kanonikal ilişkilerin anlamını test eden iki farklı benzerlik oranı (Likelihood ratio - LR) testi ve bu sayede de  $\Pi$  matrisinin indirgenmiş rankını önermiştir. Bu testler, iz (trace) testi ve maksimum özdeğer (max-eigenvalue) testleridir ve 7 ve 8 numaralı eşitlikler ile ifade edilebilir;

$$J_{trace} = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (7)$$

$$J_{max} = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+t}) \quad (8)$$

Eşitliklerde yer alan  $T$ , örneklem boyutu ve  $\hat{\lambda}_i$  ise,  $i$ . en büyük kanonikal ilişkiyi ifade etmektedir. İz testinde,  $r$  sayılı eşbütünleşik vektör sıfır hipotezi,  $n$  sayılı eşbütünleşik vektör alternatif hipotezine karşı test edilmektedir. Maksimum özdeğer testinde ise,  $r$  sayılı eşbütünleşik vektör sıfır hipotezi,  $r+1$  sayılı eşbütünleşik vektör alternatif hipotezine karşı test edilmektedir. Söz konusu testler genellikle  $X^2$  dağılımına sahip değerlerdir. Asimptotik kritik değerler Johansen ve Juselius'un (1990) çalışmasından alınabileceği gibi ekonometri paket programlarında da rapor edilmektedir.

### 3.2.3. ARDL Sınır Testi

Peseran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL Sınır Testinde (Autoregressive Distributed Lag Bound Test), değişkenlerin  $I(0)$  ve  $I(1)$  olması durumunda, yani farklı derecelerden durağan olması durumunda eşbütünleşme ilişkisinin araştırılmasına imkan vermektedir. ARDL sınır testinde izlenen metodoloji şu şekildedir (Görüş ve Türköz, 2016:39);

ARDL Sınır Testinde iki değişken arasındaki eşbütünleşme ilişkisini araştırmak için aşağıdaki denklem kullanılabilir. Denklemden yer alan  $\beta_3$  ve  $\beta_4$  katsayılarının sıfıra eşit olduğunu yani değişkenler arasında eşbütünleşme olmadığını ifade eden boş hipotezler  $F$  istatistiği yardımıyla test edilir.

$$\Delta \ln Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} \Delta \ln Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta \ln X_{t-i} + \beta_3 \ln Y_{t-1} + \beta_4 \ln X_{t-1} + e_t \quad (9)$$

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisini araştırmak için aşağıdaki denklem tahmin edilir.

$$\ln Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \ln Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \ln X_{t-i} + e_t \quad (10)$$

Uzun dönem analizinde sınır testinden farklı olarak değişkenlere ait gecikme sayıları (m ve n) birbirlerinden bağımsız bir şekilde tespit edilmektedir. 10 numaralı model için uygun gecikme sayıları belirlendikten sonra bağımsız değişkenlere Wald testi uygulanır ve uzun dönem katsayıları belirlenir. Uzun dönem katsayının F istatistiğinin alt ve üst kritik değerlerden büyük olup olmadığına bakılarak hesaplanan katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı belirlenir. Değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkiyi araştırmak için de aşağıda yer alan 11 numaralı denklem tahmin edilir.

$$\Delta \ln Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta \ln Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta \ln X_{t-i} + \lambda ECT_{t-1} + e_t \quad (11)$$

11 numaralı denklem ile tahmin edilen hata düzeltme modelinde, ECT hata düzeltme terimini,  $\lambda$  ise bu terimin katsayısını göstermektedir. Hata düzeltme terimine ait katsayının istatistiksel olarak anlamlı bulunması, hata düzeltme mekanizmasının çalıştığı şeklinde yorumlanır.

### 3.2.4. Nedensellik Testleri

Granger'a (1969) göre,  $Y_t$  değişkeni,  $X_t$  değişkeninin geçmiş değerleri kullanıldığında, kullanılmadığı duruma göre daha iyi tahmin edilebiliyorsa eğer  $X_t$  değişkeni  $Y_t$  değişkeninin nedenidir. Her iki değişkenin de durağan olduğu kabul edildiğinde,

Granger nedensellik testi için aşağıda yer alan Vektör Otoregresif (VAR) modellerin tahmin edilmesi gerekir. Modellerden elde edilen sonuçlara göre aşağıdaki tabloda yer alan dört farklı sonuç elde edilebilir (Asteriou ve Hall, 2011:322; aktaran Engeloğlu, Meral ve Genç, 2015:143);

$$Y_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_j Y_{t-j} + e_{yt} \quad (12)$$

$$X_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^n \theta_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \gamma_j Y_{t-j} + e_{xt} \quad (13)$$

Nedensellik analizinde aşağıda yer alan  $H_0$  ve  $H_1$  hipotezlerinin anlamlılıkları test edilmektedir. Değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisinden bahsedebilmek için  $H_0$  hipotezinin reddedilmesi gerekmektedir.

$$H_0: \sum_{i=1}^n \beta_i = 0 \text{ veya } X_t, Y_t' \text{ nin nedeni değildir.}$$

$$H_A: \sum_{i=1}^n \beta_i \neq 0 \text{ veya } X_t, Y_t' \text{ nin nedenidir.}$$



Tablo 1: Nedensellik Durumları		
Durum		Sonuç
1	(12) numaralı denklemde gecikmeli X terimlerinin katsayıları 0'dan farklı, Y terimininkiler ise (13) numaralı denklemde 0'dan farklı değilse	X, Y'nin Granger Nedenidir
2	(12) numaralı denklemde gecikmeli X terimlerinin katsayıları 0'dan farklı değil, Y terimininkiler ise (13) numaralı denklemde 0'dan farklıysa	Y, X'in Granger Nedenidir
3	(12) numaralı denklemde gecikmeli X terimlerinin katsayıları 0'dan farklı, Y terimininkiler de (13) numaralı denklemde 0'dan farklı ise	X ve Y arasında çift yönlü Granger Nedensellik vardır
4	(12) numaralı denklemde gecikmeli X terimlerinin katsayıları 0'dan farklı değil, Y terimininkiler de (13) numaralı denklemde 0'dan farklı değilse	X ve Y arasında Granger Nedensellik ilişkisi yoktur.

Granger tarafından geliştirilen nedensellik analizine ilk önemli teorik ve ampirik katkı Sims (1980) tarafından getirilmiştir. Sims (1980), nedenselliği, geleceğin günümüzün nedeni olamayacağı gerçeğinden yola çıkarak açıklayan bir nedensellik testi geliştirilmiş ve aşağıda yer alan VAR modellerini önermiştir (Asteriou ve Hall, 2011:324; aktaran Engeloğlu, Meral ve Genç, 2015:143);

$$Y_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_j Y_{t-j} + \sum_{p=1}^k \varphi_j X_{t+p} + e_{yt} \quad (14)$$

$$X_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^n \theta_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \gamma_j Y_{t-j} + \sum_{p=1}^k \omega_j X_{t+p} + e_{xt} \quad (15)$$

VAR ve VEC modellerinin tahminlerine dayanan Granger nedensellik testlerinde genellikle F testi kullanılmaktadır. Toda ve Yamamoto (1995), serilerin durağan olmaması durumunda, geleneksel F-istatistiğinin standart dağılıma sahip olmayacağını, bu nedenle de Granger nedensellik testi için kullanılan F testinden elde edilecek sonuçların geçerli olmayabileceğini göstermiştir. Toda ve Yamamoto'ya (1995) göre, değişkenlerin durağan olmaması durumunda da değişkenlerin düzey değerleri kullanılarak VAR modelinin tahmin edilebilme ve standart Wald testinin

uygulanabilmektedir. Toda ve Yamamoto nedensellik yönteminde  $(k + d_{\max})$  şeklinde hesaplanan gecikme düzeyinde VAR modeli tahmin edilir ve katsayılar matrisinin ilk  $k$  tanesine Wald testi uygulanır. Toda ve Yamamoto (1995), ilgili serinin durağan, trend etrafında durağan veya eşbütünleşik olup olmadığı dikkate alınmaksızın, bu testin  $k$  serbestlik derecesi ile asimptotik  $\chi^2$  dağılımına sahip olduğunu ifade etmiştir.  $k$ , tahmin edilen VAR modelinin uygun gecikme uzunluğunu,  $d_{\max}$  ise modeldeki değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesini göstermektedir (Çil Yavuz, 2006: 169).

Toda ve Yamamoto nedensellik testinde tahmin edilen VAR  $(k+d_{\max})$  modelleri aşağıdaki gibi gösterilebilir (Amiri ve Ventelou, 2012: 542):

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{\max}} \alpha_{2j} Y_{t-j} + \sum_{i=1}^k \delta_{1i} X_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{\max}} \delta_{2j} X_{t-j} + e_{1t} \quad (16)$$

$$X_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} X_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{\max}} \beta_{2j} X_{t-j} + \sum_{i=1}^k \phi_{1i} Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{\max}} \phi_{2j} Y_{t-j} + e_{2t} \quad (17)$$

Oluşturulan denklemlerde yokluk hipotezleri,  $Y_t$ 'nin bağımlı değişken olduğu denklemde, “ $X_t$  değişkeninden  $Y_t$  değişkenine doğru Granger nedensellik yoktur” şeklindedir.  $X_t$ 'nin bağımlı değişken olduğu denklemde ise “ $Y_t$  değişkeninden  $X_t$  değişkenine doğru Granger nedensellik yoktur” şeklindedir.

### 3.3. ARAŞTIRMADAN ELDE EDİLEN BULGULAR

Bu çalışmada, BIST 100 Endeksi ile yatırımcı duyarlılığını temsilen kullanılan Tüketici Güven Endeksi, Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi ve VIX Korku Endeksi arasında eşbütünleşme ve nedensellik analizleri yapılmıştır. Ancak eşbütünleşme ve nedensellik analizlerine geçmeden önce ilk olarak serilerin durağan olup olmadıkları araştırılmıştır. Çünkü serilerin durağan olmaması durumunda sahte regresyon problemi ortaya çıkabilmektedir. Çalışmada yaygın olarak kullanılan birim kök testlerinden Dickey-Fuller (1982) tarafından geliştirilen Augmented Dickey-Fuller (ADF) testi kullanılmıştır. ADF birim kök testleri hem sabitli model hem de

sabitli ve trendli model kullanılarak tahmin edilmiştir. Logaritması alınan seriler için yapılan ADF birim kök testi sonuçları Tablo 2’de yer almaktadır.

**Tablo 2: ADF Birim Kök Testi Sonuçları**

Seriler	Düzy		Birinci Dereceden Fark	
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
BIST 100 Endeksi	-1.4395	-2.8768	-12.8441***	-12.8044***
Tüketici Güven Endeksi	-2.3388	-2.4736	-11.7227***	-11.6897***
Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi	-2.9318**	-3.5473**		
VIX Korku Endeksi	-3.9674***	-4.2931***		

\*\*\*, \*\*, \* simgeleri %1, %5 ve %10 düzeylerinde serilerde birim kökün varlığını ifade eden boş hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

ADF birim kök testinde boş hipotez, serilerde birim kökün var olduğunu yani serilerin durağan olmadığını ifade etmektedir. Tablo 2’de yer alan sonuçlara göre, BIST 100 Endeksi ve Tüketici Güven Endeksi serileri için serilerin durağan olmadığını ifade eden boş hipotez reddedilememektedir. Dolayısıyla BIST 100 Endeksi ve Tüketici Güven Endeksi serileri düzey değerleri itibariyle durağan değildir. Ancak bu serilerin birinci farkları alındığında boş hipotezlerin % 1 anlamlılık seviyesinde reddedildiği görülmektedir. Özetle BIST 100 Endeksi ve Tüketici Güven Endeksi serileri düzey değerleri itibariyle durağan değilken, birinci farkları alındığında durağan olmaktadır. Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi ve VIX Korku Endeksi serileri için yapılan ADF birim kök testi sonuçlarına göre, serilerin durağan olmadığını ifade eden boş hipotezler % 5 anlamlılık seviyesinde reddedilmektedir. Bu nedenle Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi ve VIX Korku Endeksi serilerinin düzey değerleri itibariyle durağan oldukları kabul edilmiştir.

BIST 100 Endeksi ile Tüketici Güven Endeksi serileri aynı dereceden durağan oldukları için öncelikle eşbütünleşme analizi yapılmış sonrasında ise nedensellik testi yapılmıştır. Eşbütünleşme analizi için Johansen eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi çıkmadığı için nedenselliği araştırmak

VAR modeli oluşturulmuş ve VAR modeli üzerinden Granger nedensellik testi kullanılmıştır.

BIST 100 Endeksi ile Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi ve BIST 100 Endeksi ile VIX Korku Endeksi serileri aynı derecen durağan olmadıkları için eşbütünlüşme ilişkisini araştırmak amacıyla ARDL sınır testi yapılmıştır. Yapılan ARDL sınır testinde, hem BIST 100 Endeksi ile Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi arasında hem de BIST 100 Endeksi ile VIX Korku Endeksi arasında eşbütünlüşme ilişkisi tespit edilmiştir. BIST 100 Endeksi serisinin düzeyde durağan olması, Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi ile VIX Korku Endeksi serilerinin ise birinci farklarında durağan olması nedeniyle, bu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi kullanılarak araştırılmıştır.

BIST 100 Endeksi ile Tüketici Güven Endeksi arasındaki eşbütünlüşme ilişkisi için Johansen eşbütünlüşme testi kullanılmıştır. Johansen eşbütünlüşme testini yapabilmek için öncelikle oluşturulacak model için optimal gecikme düzeyinin belirlenmesi gerekmektedir. Optimal gecikme uzunluğunu belirlemek için VAR (Vector Auto Regressive Model) kullanılmış ve sonuçlar Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3: Gecikme Düzeyinin Seçimi**

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	135.1812	NA	0.000594	-1.752385	-1.712597	-1.736222
1	507.9445	730.8122	4.64e-06	-6.604533	-6.485169*	-6.556043*
2	514.0733	11.85446	4.51e-06*	-6.632544*	-6.433604	-6.551728
3	516.5441	4.713980	4.61e-06	-6.612423	-6.333907	-6.499280
4	521.4241	9.182117	4.55e-06	-6.624002	-6.265910	-6.478533
5	521.9383	0.954031	4.77e-06	-6.578136	-6.140469	-6.400341
6	527.2914	9.790426	4.69e-06	-6.595939	-6.078697	-6.385817
7	528.3930	1.985760	4.87e-06	-6.557802	-5.960984	-6.315354
8	531.0194	4.665384	4.96e-06	-6.539729	-5.863335	-6.264954
9	532.4552	2.512600	5.14e-06	-6.505989	-5.750019	-6.198888
10	534.9180	4.245104	5.25e-06	-6.485763	-5.650217	-6.146335
11	540.8395	10.05102*	5.12e-06	-6.511046	-5.595925	-6.139292
12	544.9611	6.887341	5.12e-06	-6.512646	-5.517948	-6.108565

LR: Ardışık modifiye edilmiş LR test istatistiği, FPE: Son kestirim hatası, AIC: Akaike bilgi kriteri, SC: Schwarz bilgi kriteri, HQ: Hannan-Quinn bilgi kriteri

FPE ve AIC kriterleri optimal gecikme uzunluğunun 2 olduğuna işaret ederken, SC ve HQ kriterleri ise optimal gecikme düzeyinin 1 olduğuna işaret etmektedir. Ancak hem

1 gecikme ile hem de 2 gecikme ile oluşturulan modellerde otokorelasyon ve değişen varyans problemleri tespit edilmiştir. Bu nedenle otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinin olmadığı farklı gecikme düzeyleri araştırılmıştır. 7. gecikme düzeyinde otokorelasyon ve değişen varyans sorununun ortadan kalktığı tespit edilmiştir. Yapılan otokorelasyon LM testinin sonuçları Tablo 4’te, değişen varyans testinin sonuçları da Tablo 5’te görülmektedir.

**Tablo 4: Serisel Korelasyon LM Testi Sonuçları**

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	6.467790	4	0.1668	1.629972	(4, 278.0)	0.1668
2	2.817635	4	0.5888	0.705440	(4, 278.0)	0.5888
3	2.869982	4	0.5798	0.718614	(4, 278.0)	0.5798
4	6.533416	4	0.1627	1.646705	(4, 278.0)	0.1627
5	0.711956	4	0.9498	0.177578	(4, 278.0)	0.9498
6	3.961560	4	0.4112	0.993880	(4, 278.0)	0.4112
7	3.853881	4	0.4261	0.966678	(4, 278.0)	0.4261
8	1.752013	4	0.7812	0.437807	(4, 278.0)	0.7813
9	7.712279	4	0.1027	1.947958	(4, 278.0)	0.1027
10	7.426168	4	0.1150	1.874727	(4, 278.0)	0.1150
11	7.026666	4	0.1345	1.772598	(4, 278.0)	0.1345
12	7.324866	4	0.1197	1.848816	(4, 278.0)	0.1197

Otokorelasyon LM testinde olasılık değerlerinin 0,05’den büyük olması 7. gecikmede otokorelasyon probleminin olmadığına işaret etmektedir. White değişen varyans testinin test istatistiği Ki-kare = 100 ( $p = 0.1122$ ) çıkmıştır.  $p$  olasılık değerinin 0,05’den büyük olması nedeniyle değişen varyans sorununun olmadığına karar verilmiştir.

**Tablo 5: White Değişen Varyans Test Sonuçları**

Ki-kare	Serbestlik Derecesi	$p$ - değeri.
100.0080	84	0.1122

BIST 100 Endeksi ile Tüketici Güven Endeksi arasındaki eşbütünlük ilişkisini araştırmak için yapılan Johansen eşbütünlük testinin sonuçları Tablo 6’da sunulmuştur. Hem iz testi hem de maksimum özdeğer test sonuçları seriler arasında eşbütünlük vektörünün bulunmadığını ifade eden boş hipotezler % 5 anlamlılık düzeyinde reddedilememektedir. Bu durum BIST 100 Endeksi ile Tüketici Güven Endeksi arasındaki eşbütünlük ilişkisinin olmadığını göstermektedir.

**Tablo 6: Johansen Eşbütünlük Testi Sonuçları**

<b>İz Testi</b>				
<b>Hipotezler</b>	<b>Özdeğer</b>	<b>İz İstatistiği</b>	<b>% 5 Kritik Değer</b>	<b>Olasılık**</b>
$H_0: r = 0$	0.039414	6.869274	15.49471	0.5929
$H_1: r \geq 1$	0.003815	0.596212	3.841466	0.4400
<b>Maksimum Özdeğer Testi</b>				
<b>Hipotezler</b>	<b>Öz Değer</b>	<b>Maksimum Özdeğer İstatistiği</b>	<b>% 5 Kritik Değer</b>	<b>Olasılık**</b>
$H_0: r = 0$	0.039414	6.273062	14.26460	0.5784
$H_1: r \geq 1$	0.003815	0.596212	3.841466	0.4400
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-değerleri				

BIST 100 Endeksi ile Tüketici Güven Endeksi arasında eşbütünlük ilişkisi çıkmadığı için değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmak için VAR modeli kullanılmıştır. VAR modelini oluşturmak için öncelikle uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Belirlenen gecikme uzunluğunda tahmin edilen VAR modelinin istikrar koşulunu taşıması ve değişen varyans ve otokorelasyon problemlerinin olmaması gerekmektedir.

**Tablo 7:Gecikme Düzeyinin Seçimi**

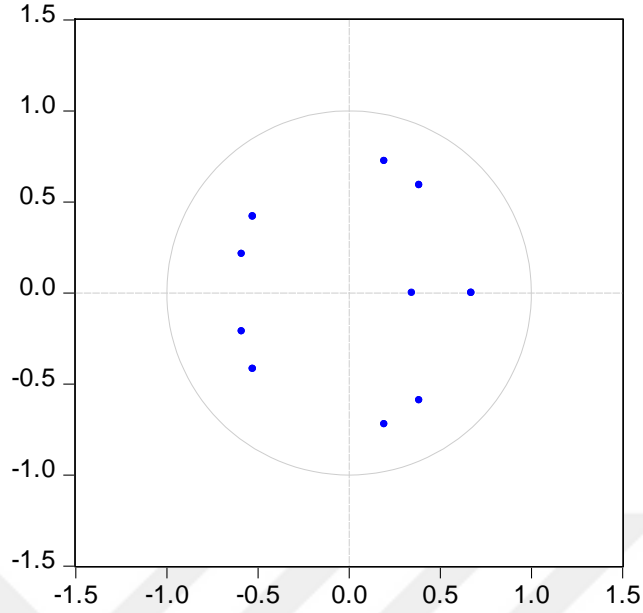
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	506.2145	NA	4.31e-06	-6.678338	-6.638374*	-6.662103*
1	511.9383	11.22007	4.21e-06	-6.701169	-6.581278	-6.652463
2	514.8931	5.713971	4.27e-06	-6.687326	-6.487506	-6.606149
3	520.6526	10.98499*	4.18e-06*	-6.710631*	-6.430883	-6.596983
4	521.0670	0.779403	4.38e-06	-6.663139	-6.303463	-6.517020
5	524.9427	7.186724	4.39e-06	-6.661493	-6.221889	-6.482903
6	526.5559	2.948542	4.53e-06	-6.629879	-6.110347	-6.418818
7	529.0669	4.523263	4.62e-06	-6.610158	-6.010699	-6.366626
8	530.9869	3.407603	4.75e-06	-6.582608	-5.903220	-6.306605
9	532.8188	3.202847	4.90e-06	-6.553892	-5.794576	-6.245418
10	537.9297	8.800214	4.83e-06	-6.568606	-5.729362	-6.227661
11	540.8729	4.989708	4.90e-06	-6.554607	-5.635436	-6.181192
12	541.7545	1.471400	5.12e-06	-6.513305	-5.514206	-6.107419

LR: Ardışık modifiye edilmiş LR test istatistiği, FPE: Son kestirim hatası, AIC: Akaike bilgi kriteri, SC: Schwarz bilgi kriteri, HQ: Hannan-Quinn bilgi kriteri

Tablo 7 incelendiğinde, LR, FPE ve AIC bilgi kriterine göre optimal gecikme uzunluğunun 3, SC ve HQ bilgi kriterine göre ise 0 olduğu görülmektedir. Ancak VAR modeli söz konusu gecikmelerle tahmin edildiğinde otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinin olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle farklı gecikmelerde VAR modeli yeniden tahmin edilmiş ve otokorelasyon ve değişen varyans probleminin olmadığı, ayrıca modelin istikrar koşulunu sağladığı en uygun gecikme düzeyinin 5 olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 1'e bakıldığında otoregresif karakteristik polinomunun ters köklerinin birim çemberin içinde yer aldığı görülmektedir. Dolayısıyla tahmin edilen modelin istikrar koşulunu sağladığı söylenebilir.

### Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



**Grafik 1: AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri**

Tahmin edilen VAR modeli için yapılan otokorelasyon LM testinin sonuçları Tablo 8’de, değişen varyans testinin sonuçları ise Tablo 9’da görülmektedir.

**Tablo 8: Serisel Korelasyon LM Testi Sonuçları**

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	4.367870	4	0.3585	1.096454	(4, 288.0)	0.3585
2	4.659126	4	0.3241	1.170158	(4, 288.0)	0.3241
3	2.495056	4	0.6455	0.624297	(4, 288.0)	0.6455
4	6.206645	4	0.1842	1.563016	(4, 288.0)	0.1842
5	2.396631	4	0.6632	0.599567	(4, 288.0)	0.6632
6	3.141631	4	0.5344	0.786960	(4, 288.0)	0.5344
7	4.722715	4	0.3169	1.186260	(4, 288.0)	0.3170
8	2.953610	4	0.5656	0.739621	(4, 288.0)	0.5656
9	5.933364	4	0.2042	1.493487	(4, 288.0)	0.2042
10	7.649056	4	0.1053	1.931090	(4, 288.0)	0.1053
11	5.459554	4	0.2433	1.373095	(4, 288.0)	0.2433
12	5.810142	4	0.2138	1.462158	(4, 288.0)	0.2138

Otokorelasyon LM testinde olasılık değerlerinin 0,05’den büyük olması 5 gecikmede otokorelasyon probleminin olmadığına işaret etmektedir. White değişen varyans testinin test istatistiği Ki-kare = 67.63458 ( $p = 0.2328$ ) çıkmıştır.  $p$  olasılık değerinin 0,05’den büyük olması nedeniyle değişen varyans sorununun olmadığına karar verilmiştir.



**Tablo 9: White Değişen Varyans Test Sonuçları**

Ki-kare	Serbestlik Derecesi	<i>p</i> - değeri.
67.63458	60	0.2328

Çalışmanın bundan sonraki kısmında BIST 100 Endeksi ile Tüketici Güven Endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi araştırmak için seçilen gecikme uzunluğu ile tahmin edilen VAR modeli üzerinden Granger nedensellik testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 10'da sunulmuştur.

**Tablo 10: VAR Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Test Sonuçları**

*H<sub>0</sub>: Tüketici Güven Endeksi, BIST 100 Endeksinin Granger nedeni değildir*

Ki-Kare : 1.610903                      df(5)                      Prob : [0.8999]

*H<sub>0</sub>: BIST 100 Endeksi, Tüketici Güven Endeksinin Granger nedeni değildir*

Ki-Kare : 21,29626\*\*\*                      df(5)                      Prob : [0.0007]

\*\*\* simgesi %1 önem düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

VAR Granger nedensellik test sonuçlarına göre, Tüketici Güven Endeksi, BIST 100 Endeksinin Granger nedeni değildir boş hipotezi reddedilememektedir. Dolayısıyla Tüketici Güven Endeksinden BIST 100 Endeksine doğru bir nedensellik bulunmamaktadır. BIST 100 Endeksi, Tüketici Güven Endeksinin Granger nedeni değildir boş hipotezi ise % 1 anlamlılık seviyesinde reddedilmektedir. Boş hipotezin reddilmesi, BIST 100 Endeksinden Tüketici Güven Endeksine doğru bir nedenselliğin olduğu anlamına gelmektedir.

Daha önce de belirtildiği üzere, BIST 100 Endeksi serisi düzeyde durağan [I(0)], Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi ve VIX Korku Endeksi serileri ise birinci farklarında durağandı [I(1)]. Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen sınır testi, serilerin farklı derecelerden durağan olması halinde eşbütünleşme ilişkisini araştırmak amacıyla sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Bu çalışmada da serilerin farklı derecelerden durağan olması nedeniyle BIST 100 Endeksi ile Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi ve BIST 100 Endeksi ile VIX Korku Endeksi arasındaki eşbütünleşme ilişkisi ARDL sınır testi ile araştırılmıştır.

BIST 100 Endeksi ile Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi arasındaki eşbütünlük ilişkisini incelemek için yapılan ARDL eşbütünlük analizi sonuçları Tablo 11’de yer almaktadır.

Tahmin edilen ARDL modelinde, otokorelasyon ve değişen varyans sorununun bulunmaması, hata teriminin normal dağılıma sahip olması, model kurma hatasının olmaması ve modelin kararlılık koşulunu sağlaması gerekmektedir. Otokorelasyon sorununun olup olmadığını tespit etmek için Breusch-Godfrey LM Testi, değişen varyans probleminin olup olmadığını belirlemek için Breusch-Pagan-Godfrey testi, hata teriminin normal dağılıma sahip olup olmadığını belirlemek için Jarque-Bera normallik testi ve model kurma hatasının olup olmadığını belirlemek için de Ramsey reset testi yapılmış ve test sonuçları da tabloda sunulmuştur. Tahmin edilen modelin kararlılığını tespit etmek için de CUSUM ve CUSUMQ kare testi yapılmış ve sonuçları Grafik 2’de sunulmuştur.

Tanısal testler dikkate alınarak oluşturulacak ARDL modelinde bağımlı ve bağımsız değişkenlerin uygun gecikme uzunluğu belirlenmiş ve ARDL modeli (2,0) şeklinde tahmin edilmiştir. Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin trende sahip olması nedeniyle model sabitli ve trendli olarak tahmin edilmiştir. Gecikme uzunluğunu belirlemek için Akaike bilgi kriteri kullanılmıştır. Değişen varyans problemi söz konusu olduğu için, model dirençli standart hatalar ile tahmin edilmiştir.

Tablo 11’de görüldüğü üzere hesaplanan test istatistiği (F istatistiği = 12.10202) üst kritik değerlerden daha büyüktür ve değişkenler arasında % 1 anlamlılık düzeyinde eşbütünlük ilişkisi vardır. Başka bir ifadeyle 100 Endeksi ile Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi arasında uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Ayrıca uzun dönem katsayıların olasılık değerlerine bakıldığında, katsayı değerini % 1 seviyesinde anlamlı olduğu görülmektedir. Hata düzeltme modeli sonuçlarına bakıldığında, hata düzeltme katsayısının [CointEq(-1)] negatif, birden küçük ve istatistiksel olarak % 1 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durum hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını ve kısa dönemde dengeden sapmaların 5,9 ay sonra ( $1 / 0.169510 = 5,9$ ) düzelterek uzun dönem dengesine ulaştığı anlamına gelmektedir.

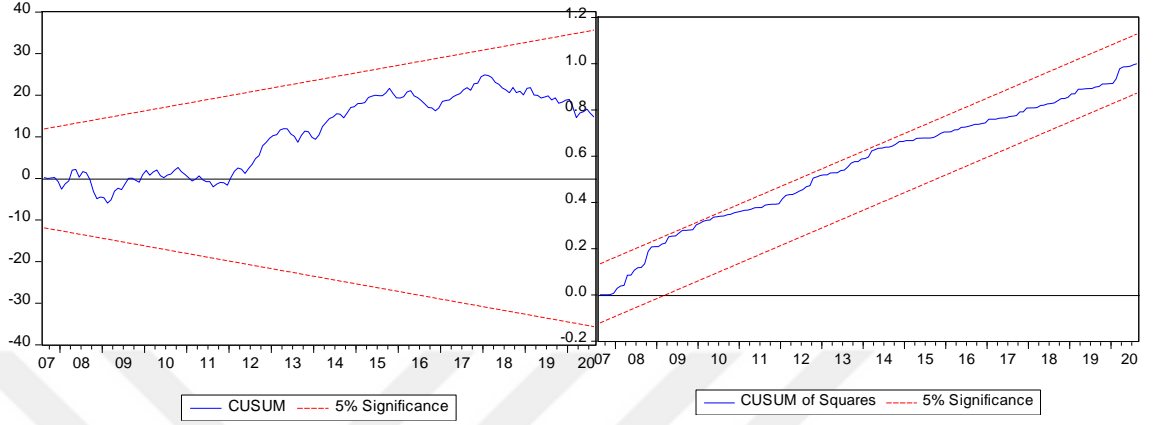
**Tablo 11: ARDL Sınır Testi Sonuçları**

<b>Conditional Error Correction Regression</b>				
<b>Değişkenler</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>t-istatistiği</b>	<b>Olasılık</b>
C	0.262443	0.223759	1.172882	0.2426
@TREND	0.001471	0.000330	4.457951	0.0000
lnBIST 100 Endeksi (-1)	-0.169510	0.038168	-4.441130	0.0000
lnbloomberg HT Tüketici Güven Endeksi	0.163772	0.042102	3.889930	0.0001
D(lnBIST 100 Endeksi (-1))	-0.059438	0.080052	-0.742493	0.4589
<b>Levels Equation</b>				
<b>Case 5: Unrestricted Constant and Unrestricted Trend</b>				
<b>Değişkenler</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>t-istatistiği</b>	<b>Olasılık</b>
lnbloomberg HT Tüketici Güven Endeksi	0.966151***	0.291595	3.313331	0.0011
<b>F-Bounds Test</b>				
<b>Test İstatistiği</b>	<b>Değer</b>	<b>Anlamlılık</b>	<b>I(0)</b>	<b>I(1)</b>
F-İstatistiği	12.10202***	10%	5.725	6.45
		5%	6.82	7.67
		1%	9.17	10.24
<b>Hata Düzeltme Modeli</b>				
<b>Değişkenler</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>t-istatistiği</b>	<b>Olasılık</b>
C	0.262443***	0.052989	4.952787	0.0000
@Trend	0.001471***	0.000324	4.536730	0.0000
D(lnBIST 100 Endeksi (-1))	-0.059438	0.074643	-0.796302	0.4271
CointEq(-1)	-0.169510***	0.034346	-4.935404	0.0000
$R^2 = 0,133873$ Düzeltilmiş $R^2 = 0,117427$ F İstatistiği = 8.140400 (0.000045)				
Breusch-Godfrey LM Testi	1.537661 (0.1170)			
Jarque-Bera Normallik Testi	4.451615 (0.107980)			
Ramsey Reset Test	4.203672 (0,0420)			

\*\*\* simgesi % 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir

Tahmin edilen ARDL (2, 0) modelinin kararlılığını test etmek için CUSUM ve CUSUMQ kare testleri yapılmış ve Grafik 2 'de gösterilmiştir. Grafik incelendiğinde hem CUSUM hem de CUSUMQ kare istatistikleri %5 anlamlılık düzeyinde kritik

sınırlar içerisinde kalmaktadır. Dolayısıyla parametre tahminleri % 95 güven sınırlarını ifade eden kesikli çizgilerin arasında kaldığı için parametre tahmininin istikrar koşulunu sağladığı söylenebilir.



**Grafik 2: CUSUM ve CUSUMQ Kare Grafikleri**

BIST 100 Endeksi serisinin düzeyde durağan olması, Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi serisinin ise birinci farkta durağan olması nedeniyle bu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi ile araştırılmıştır.

BIST 100 Endeksi serisinin  $I(0)$ , Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi serisinin ise  $I(1)$  olması nedeniyle maksimum bütünleşme derecesi ( $d_{max}$ ) 1 olarak belirlenmiştir. Maksimum bütünleşme derecesi belirlendikten sonra VAR modelinin istikrar koşulunu sağladığı ve otokorelasyon probleminin olmadığı optimal gecikme sayısı belirlenmiştir.

Optimal gecikme sayısını belirlemek için öncelikle Tablo 12’de yer alan bilgi kriterleri kullanılmıştır. Optimal gecikme uzunluğu FPE, AIC ve HQ bilgi kriterine göre 3, SC bilgi kriterine göre 2, LR test istatistiğine göre 6’dır. Söz konusu gecikmelerde VAR modelleri tahmin edilmiş fakat otokorelasyon probleminin olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle farklı gecikmelerde VAR modeli yeniden tahmin edilmiş ve otokorelasyon probleminin olmadığı, ayrıca modelin istikrar koşulunu sağladığı en uygun gecikme düzeyinin 7 olduğu görülmüştür.

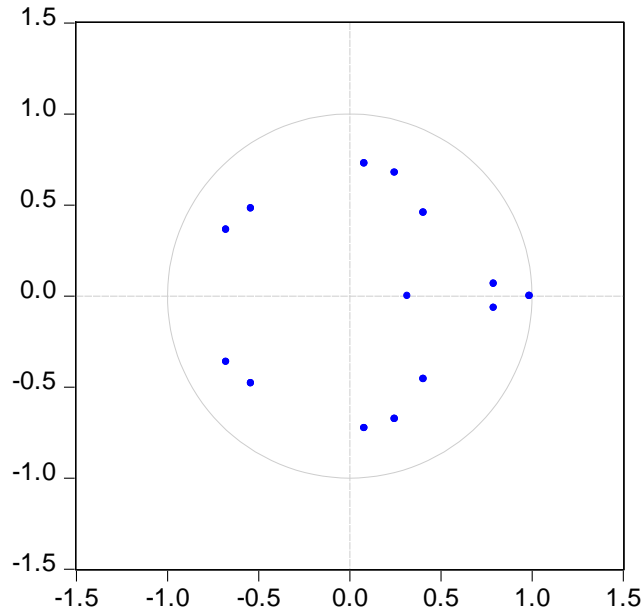
**Tablo 12: Gecikme Düzeyinin Seçimi**

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-18.36898	NA	0.004482	0.268013	0.307801	0.284176
1	316.1216	655.7776	5.79e-05	-4.080548	-3.961184	-4.032058
2	335.8604	38.17893	4.71e-05	-4.287637	-4.088697*	-4.206821
3	343.5915	14.75014	4.48e-05*	-4.336730*	-4.058215	-4.223588*
4	345.4503	3.497449	4.61e-05	-4.308556	-3.950465	-4.163087
5	346.4969	1.941735	4.80e-05	-4.269696	-3.832029	-4.091900
6	352.1364	10.31436*	4.70e-05	-4.291268	-3.774026	-4.081146
7	353.3519	2.191112	4.87e-05	-4.254630	-3.657812	-4.012182
8	355.0575	3.029622	5.03e-05	-4.224440	-3.548046	-3.949665
9	356.8617	3.157437	5.18e-05	-4.195549	-3.439579	-3.888448
10	359.5044	4.555226	5.28e-05	-4.177690	-3.342144	-3.838262
11	363.9384	7.525982	5.25e-05	-4.183399	-3.268278	-3.811645
12	366.4797	4.246728	5.36e-05	-4.164207	-3.169509	-3.760126

LR: Ardışık modifiye edilmiş LR test istatistiği, FPE: Son kestirim hatası, AIC: Akaike bilgi kriteri, SC: Schwarz bilgi kriteri, HQ: Hannan-Quinn bilgi kriteri

Grafik 3'te görüldüğü üzere AR karakteristik polinomunun ters kökleri birim çemberin içinde yer almaktadır. Bu durum tahmin edilen modelin istikrar koşulunu sağladığına işaret etmektedir.

**Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial**



**Grafik 3: AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri**

Otokorelasyon LM testinin sonuçları Tablo 13'te yer almaktadır. Tablo 13 incelendiğinde, otokorelasyon LM testinde tüm gecikmelerde olasılık değerlerinin

0,05'den büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla tahmin edilen modelde otokorelasyon probleminin bulunmamaktadır.

**Tablo 13: Serisel Korelasyon LM Testi Sonuçları**

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	3.405983	4	0.4923	0.853644	(4, 278.0)	0.4923
2	1.569796	4	0.8142	0.392145	(4, 278.0)	0.8142
3	4.407627	4	0.3536	1.106676	(4, 278.0)	0.3536
4	5.605385	4	0.2306	1.410445	(4, 278.0)	0.2306
5	3.824611	4	0.4303	0.959286	(4, 278.0)	0.4303
6	6.657816	4	0.1551	1.678435	(4, 278.0)	0.1551
7	2.618252	4	0.6236	0.655287	(4, 278.0)	0.6236
8	0.958700	4	0.9160	0.239227	(4, 278.0)	0.9160
9	7.255112	4	0.1230	1.830980	(4, 278.0)	0.1230
10	5.764221	4	0.2175	1.450826	(4, 278.0)	0.2175
11	2.721398	4	0.6055	0.681228	(4, 278.0)	0.6055
12	8.640156	4	0.0708	2.185970	(4, 278.0)	0.0708

Toda-Yamamoto nedensellik testi yapılırken ilk olarak  $k + d_{max}$  gecikme düzeyi üzerinden VAR modeli oluşturulmuştur. Daha sonra oluşturulan VAR modelindeki  $k$  gecikmeli değerlere Wald istatistiği uygulanarak nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. BIST 100 Endeksi ile Tüketici Güven Endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini belirlemek için yapılan Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçları Tablo 14' te sunulmuştur.

**Tablo 14: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları**

*H<sub>0</sub>: Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksinden BIST 100 Endeksine doğru bir nedensellik yoktur*

Ki-Kare : 1.384920                      Olasılık Değeri: [0.9668]

*H<sub>0</sub>: BIST 100 Endeksinden, Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksine doğru bir nedensellik yoktur*

Ki-Kare : 41.75412\*\*\*                      Olasılık Değeri: [0.0000]

\*\*\* simgesi %1 önem düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Wald istatistiğine ait olasılık değerlerine bakıldığında, olasılık değerinin 0,05'den büyük olması nedeniyle "Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksinden BIST 100 Endeksine doğru bir nedensellik yoktur" şeklinde ifade edilen H<sub>0</sub> hipotezi

reddedilememektedir. Dolayısıyla Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksinden BIST 100 Endeksine doğru bir nedensellik bulunmamaktadır.

BIST 100 Endeksinden, Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksine doğru bir nedenselliğin olup olmadığı belirlemek için yapılan Toda-Yamamoto nedensellik testinin sonuçları incelendiğinde, Wald istatistiğine ait olasılık değeri 0,05'den küçük olduğu için  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir.  $H_0$  hipotezinin reddedilmesi, BIST 100 Endeksinden Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksine doğru bir nedenselliğin olduğunu ortaya koymaktadır. Özetle, BIST 100 Endeksi ile Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi arasında tek yönlü; BIST 100 Endeksinden, Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksine doğru, bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Yapılan birim kök testlerinde, BIST 100 Endeksi serisi düzeyde durağan [I(0)], VIX Korku Endeksi serisi ise birinci farkta durağan [I(1)] çıkmıştır. Söz konusu serilerin farklı derecelerden durağan olması nedeniyle eşbütünleşme ilişkisi Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen sınır testi ile analiz edilmiştir.

BIST 100 Endeksi ile VIX Korku Endeksi arasındaki eşbütünleşme ilişkisini incelemek için yapılan ARDL eşbütünleşme analizi sonuçları Tablo 15'te yer almaktadır. Tahmin edilen ARDL modelinde, otokorelasyon sorununun olup olmadığını tespit etmek için Breusch-Godfrey LM Testi, değişen varyans probleminin olup olmadığını belirlemek için Breusch-Pagan-Godfrey testi, hata teriminin normal dağılıma sahip olup olmadığını belirlemek için Jarque-Bera normallik testi ve model kurma hatasının olup olmadığını belirlemek için de Ramsey reset testi yapılmış ve test sonuçları da tabloda sunulmuştur. Ayrıca tahmin edilen modelin kararlılığını tespit etmek için de CUSUM ve CUSUMQ kare testi yapılmış ve sonuçları Grafik 4 'te sunulmuştur.

Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin uygun gecikme uzunluğu diagnostik testler dikkate alınarak belirlenmiş ve ARDL modeli (7,0) şeklinde tahmin edilmiştir. Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin trende sahip olması nedeniyle model sabitli ve trendli olarak tahmin edilmiştir. Gecikme uzunluğunu belirlemek için Akaike bilgi kriteri

kullanılmıştır. Otokorelasyon ve değişen varyans problemleri nedeniyle ARDL (7,0) modeli dirençli standart hatalar ile tahmin edilmiştir.

**Tablo 15: ARDL Sınır Testi Sonuçları**

<b>Conditional Error Correction Regression</b>				
	<b>Katsayı</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>t-istatistiği</b>	<b>Olasılık</b>
C	1.470832	0.271079	5.425847	0.0000
@TREND	0.001181	0.000296	3.989503	0.0001
lnBIST 100 Endeksi (-1)	-0.205772	0.041345	-4.976905	0.0000
Invix Korku Endeksi	-0.075853	0.017986	-4.217316	0.0000
D(lnBIST 100 Endeksi (-1))	0.063641	0.075645	0.841302	0.4015
D(lnBIST 100 Endeksi (-2))	0.103130	0.075497	1.366012	0.1740
D(lnBIST 100 Endeksi (-3))	0.003318	0.076063	0.043622	0.9653
D(lnBIST 100 Endeksi (-4))	0.069472	0.075531	0.919785	0.3592
D(lnBIST 100 Endeksi (-5))	0.233428	0.076324	3.058396	0.0026
D(lnBIST 100 Endeksi (-6))	-0.014359	0.079178	-0.181347	0.8563
<b>Levels Equation</b>				
<b>Case 5: Unrestricted Constant and Unrestricted Trend</b>				
<b>Değişkenler</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>t-istatistiği</b>	<b>Olasılık</b>
Invix Korku Endeksi	-0.368629***	0.115418	-3.193861	0.0017
<b>F-Bounds Test</b>				
<b>Test İstatistiği</b>	<b>Değer</b>	<b>Anlamlılık</b>	<b>I(0)</b>	<b>I(1)</b>
F-İstatistiği	16.10951***	10%	5.725	6.45
		5%	6.82	7.67
		1%	9.17	10.24
<b>Hata Düzeltme Modeli</b>				
<b>Değişkenler</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>t-istatistiği</b>	<b>Olasılık</b>
C	1.470832***	0.258395	5.692188	0.0000
@TREND	0.001181***	0.000235	5.034303	0.0000
D(lnBIST 100 Endeksi (-1))	0.063641	0.074480	0.854462	0.3942
D(lnBIST 100 Endeksi (-2))	0.103130	0.073979	1.394050	0.1654
D(lnBIST 100 Endeksi (-3))	0.003318	0.074452	0.044566	0.9645
D(lnBIST 100 Endeksi (-4))	0.069472	0.073809	0.941251	0.3481
D(lnBIST 100 Endeksi (-5))	0.233428***	0.074257	3.143505	0.0020
D(lnBIST 100 Endeksi (-6))	-0.014359	0.077074	-0.186297	0.8525
CointEq(-1)	-0.205772***	0.036129	-5.695454	0.0000
$R^2 = 0.216609$ Düzeltilmiş $R^2 = 0.174263$ F İstatistiği = 5.115271 (0.000012)				
Breusch-Godfrey LM Testi	1.865307 (0.0440)			
Jarque-Bera Normallik Testi	1.685027 (0.430627)			
Ramsey Reset Test	3.070989 (0.0818)			

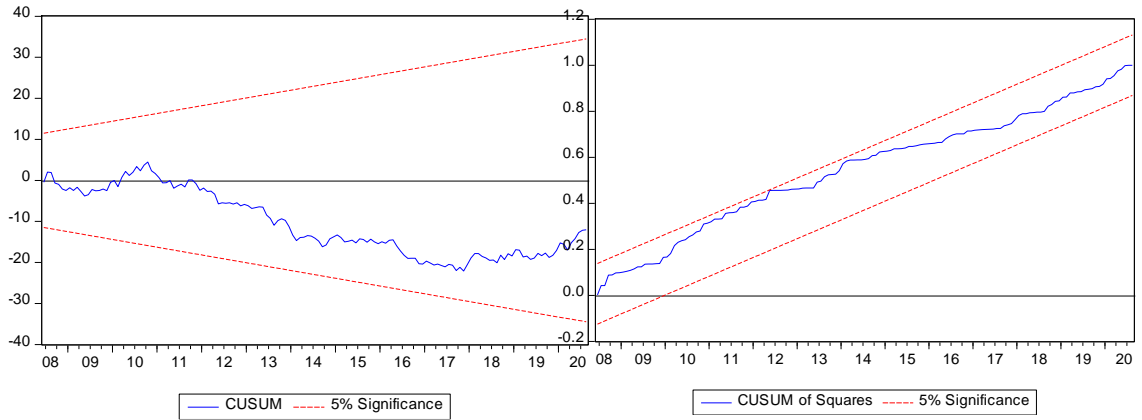
\*\*\* simgesi % 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir

Tablo 15'te görüldüğü üzere, hesaplanan F test istatistiği (16.10951) üst kritik değerlerden büyüktür ve değişkenler arasında % 1 anlamlılık düzeyinde eşbütünlüşme



ilişkisi bulunmaktadır. Başka bir ifadeyle BIST 100 Endeksi ile VIX Korku Endeksi arasında uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Uzun dönem katsayıları incelendiğinde, uzun dönem katsayısının olasılık değerlerinin % 1 seviyesinde anlamlı olduğu görülmektedir. Tabloda yer alan hata düzeltme modeli sonuçları incelendiğinde, hata düzeltme katsayısının [CointEq(-1)] negatif, birden küçük ve istatistiksel olarak % 1 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bulgudan hareketle, hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını ve kısa dönemde dengeden sapmaların 4,9 ay sonra ( $1 / 0.205772 = 4,9$ ) düzelerek uzun dönem dengesine ulaştığı söylenebilir.

Grafik 4'te, tahmin edilen ARDL modelinin kararlılığını test etmek için yapılan CUSUM ve CUSUMQ kare testlerinin sonuçları yer almaktadır. Grafik incelendiğinde hem CUSUM hem de CUSUMQ kare istatistiklerinin %5 anlamlılık düzeyinde kritik sınırlar içerisinde kaldığı görülmektedir. Parametre tahminleri % 95 güven sınırlarını ifade eden kesikli çizgilerin arasında kaldığı için parametre tahmininin istikrar koşulunu sağladığı söylenebilir.



**Grafik 4: CUSUM ve CUSUMQ Kare Grafikleri**

BIST 100 Endeksi serisinin düzeyde durağan olması, VIX Korku Endeksi serisinin ise birinci farkta durağan olması nedeniyle bu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi ile araştırılmıştır.

BIST 100 Endeksi serisi I(0), VIX Korku Endeksi serisi ise I(1) olduğu için maksimum bütünleşme derecesi ( $d_{max}$ ) 1 olarak belirlenmiştir. Maksimum bütünleşme derecesi

belirlendikten sonra VAR modeli için optimal gecikme sayısı belirlenmiştir. Optimal gecikme sayısını belirlemek için VAR modelinden faydalanılmıştır. Tablo 16 incelendiğinde, optimal gecikme uzunluğunun LR test istatistiği, FPE, AIC ve HQ bilgi kriterine göre 2, SC bilgi kriterine göre 1 olduğu görülmektedir.

**Tablo 16: Gecikme Düzeyinin Seçimi**

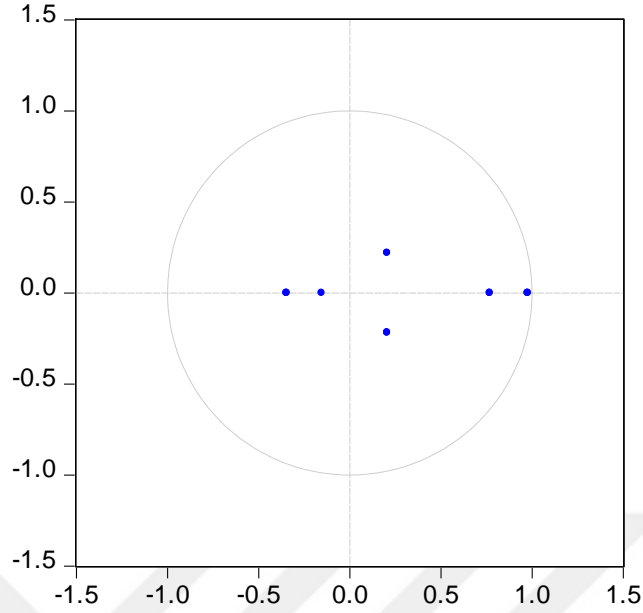
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-96.37486	NA	0.012508	1.294406	1.334194	1.310569
1	200.0784	581.2043	0.000267	-2.553663	-2.434299*	-2.505173
2	207.4734	14.30368*	0.000255*	-2.598335*	-2.399395	-2.517519*
3	209.4388	3.749702	0.000262	-2.571563	-2.293048	-2.458421
4	209.7291	0.546242	0.000275	-2.522752	-2.164660	-2.377283
5	210.6143	1.642157	0.000287	-2.481766	-2.044100	-2.303971
6	214.1261	6.422978	0.000289	-2.475343	-1.958101	-2.265221
7	215.8031	3.023060	0.000298	-2.444778	-1.847959	-2.202330
8	218.5559	4.889713	0.000303	-2.428366	-1.751972	-2.153592
9	221.0865	4.428620	0.000309	-2.409033	-1.653063	-2.101931
10	224.3993	5.710186	0.000312	-2.399990	-1.564444	-2.060563
11	226.0962	2.880316	0.000322	-2.369687	-1.454565	-1.997933
12	226.4868	0.652707	0.000338	-2.322195	-1.327497	-1.918114

LR: Ardışık modifiye edilmiş LR test istatistiği, FPE: Son kestirim hatası, AIC: Akaike bilgi kriteri, SC: Schwarz bilgi kriteri, HQ: Hannan-Quinn bilgi kriteri

Öncelikle 1 gecikme uzunluğunda VAR modeli tahmin edilmiştir. Ancak tahmin edilen modelde otokorelasyon problemi görülmüştür. Daha sonra gecikme düzeyi 2 alınarak VAR modeli tahmin edilmiş ve tahmin edilen modelde otokorelasyon probleminin olmadığı, ayrıca modelin istikrar koşulunu sağladığı görülmüştür. Bu nedenle en uygun gecikme düzeyinin 2 olduğuna karar verilmiştir.  $(k + d_{\max})$  dereceden VAR (3) modeli tahmin edilmiş ve k gecikmeli değerlere Wald istatistiği yapılarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir.

Grafik 5 incelediğinde, AR karakteristik polinomunun ters köklerinin birim çemberin içinde yer aldığı görülmektedir. Bu bulgudan hareketle, tahmin edilen VAR modelinin istikrar koşulunu sağladığı söylenebilir.

### Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



**Grafik 5: AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri**

Tablo 17’de otokorelasyon LM testinin sonuçları yer almaktadır. Tablo 17 incelendiğinde, otokorelasyon LM testinde tüm gecikmelerde olasılık değerleri 0,05’den büyüktür. Dolayısıyla tahmin edilen modelde otokorelasyon probleminin bulunmadığı söylenebilir.

**Tablo 17: Serisel Korelasyon LM Testi Sonuçları**

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	1.098632	4	0.8945	0.274248	(4, 302.0)	0.8945
2	0.415596	4	0.9812	0.103627	(4, 302.0)	0.9812
3	0.949493	4	0.9174	0.236961	(4, 302.0)	0.9174
4	0.906055	4	0.9237	0.226104	(4, 302.0)	0.9237
5	4.989937	4	0.2883	1.253662	(4, 302.0)	0.2883
6	1.647305	4	0.8003	0.411585	(4, 302.0)	0.8003
7	2.818728	4	0.5886	0.705633	(4, 302.0)	0.5886
8	6.450936	4	0.1679	1.624645	(4, 302.0)	0.1679
9	6.244442	4	0.1816	1.572102	(4, 302.0)	0.1816
10	3.067348	4	0.5466	0.768188	(4, 302.0)	0.5466
11	1.188234	4	0.8800	0.296659	(4, 302.0)	0.8800
12	9.037637	4	0.0602	2.285874	(4, 302.0)	0.0602

BIST 100 Endeksi ile VIX Korku Endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmak için gerçekleştirilen Toda-Yamamoto nedensellik testine ilişkin sonuçlar Tablo 18’de yer almaktadır.

**Tablo 18: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları**

---

*H<sub>0</sub>: VIX Korku Endeksinden BIST 100 Endeksine doğru bir nedensellik yoktur*

Ki-Kare : 34.50605\*\*\*      Olasılık Değeri: [0.0000]

---

*H<sub>0</sub>: BIST 100 Endeksinden, VIX Korku Endeksine doğru bir nedensellik yoktur*

Ki-Kare : 2.130758      Olasılık Değeri: [0.3446]

---

\*\*\* simgesi %1 önem düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Wald istatistiğine ait olasılık değerleri incelendiğinde, “VIX Korku Endeksinden BIST 100 Endeksine doğru bir nedensellik yoktur” şeklinde ifade edilen  $H_0$  hipotezi, olasılık değerinin 0,05’den küçük olması nedeniyle reddedilmektedir. “BIST 100 Endeksinden VIX Korku Endeksine doğru bir nedensellik yoktur” şeklinde ifade edilen  $H_0$  hipotezi ise olasılık değerinin 0,05’den büyük olması nedeniyle reddedilememektedir. Sonuç olarak Toda-Yamamoto nedensellik testinden elde edilen bulgular, BIST 100 Endeksi ile VIX Korku Endeksi arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin var olduğunu ve ilişkinin yönünün ise VIX Korku Endeksinden BIST 100 Endeksine doğru olduğunu göstermektedir.

## SONUÇ

Yatırımcı duyarlılığı, piyasadaki yatırımcıların ya da işlemcilerin eldeki bilgiler ile açıklanamayan inanışları olarak bilinmektedir. Yatırımcı duyarlılığı davranışsal finans modellerinin dayandığı temellerden biridir. Bu modeller, etkin piyasalar teorisinin tersine yatırımcıların her zaman rasyonel olmadıkları, çeşitli psikolojik faktörlerin etkisi altında yatırım kararı verdikleri, bu nedenle irrasyonel yatırımcıların piyasada aşırı ya da düşük değerlemelere yol açtığını ileri sürmektedir. Yapılan çalışmalarda piyasalarda çeşitli anomalilerin var olduğu, yatırımcıların yatırım kararlarında çeşitli psikolojik faktörlerin etkisinde olduğu, dolayısıyla finansal varlıkların fiyatlanmasında psikolojik faktörlerinde de dikkate alınması gerektiği ifade edilmektedir. Finansal piyasalarda davranışsal finans teorisinin geçerliliğini test etmek için kullanılan yaklaşımlardan biri de yatırımcı duyarlılığının finansal varlık fiyatları üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır. Bu çalışmanın amacı yatırımcı duyarlılığını temsilen kullanılan TCMB Tüketici Güven Endeksi, Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi ve VIX Korku Endeksi ile Borsa İstanbul 100 Endeksi arasındaki eşbütünlük ve nedensellik ilişkisini araştırmaktır. Çalışma Ocak 2007 - Ağustos 2020 dönemini kapsamaktadır ve aylık veriler kullanılmıştır.

Literatür incelendiğinde, BIST üzerine yapılan önceki çalışmalarda özellikle TCMB Tüketici Güven Endeksi ile BIST 100 Endeksi arasındaki eşbütünlük ve nedensellik ilişkisini araştıran birçok çalışmanın olduğu, ayrıca bazı çalışmalarda Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksinin de yatırımcı duyarlılığını temsilen kullanıldığı görülmüştür. Ancak VIX Korku Endeksi ile BIST 100 fiyat endeksi arasındaki eşbütünlük ve nedensellik ilişkisini araştıran bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Çalışmanın gerek bu yönüyle gerekse güncel ve geniş bir örneklemin kullanılması nedeniyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmada öncelikle BIST 100 Endeksi ile TCMB Tüketici Güven Endeksi, Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi ve VIX Korku Endeksi arasındaki

eşbütünleşme ilişkisi araştırılmıştır. BIST 100 Endeksi ile TCMB Tüketici Güven Endeksi arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Johansen eşbütünleşme yöntemiyle incelenmiş ve değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunamamıştır. VAR modeli üzerinden yapılan Granger nedensellik testi sonucunda, BIST 100 Endeksinden Tüketici Güven Endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgu; Topuz (2011), Korkmaz ve Çevik (2017), Canöz (2018), Tekin ve Cengiz (2018), Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2018) ve Baştürk'ün (2019) çalışmalarından elde ettikleri bulgularla uyumludur. Literatürde yer alan çalışmaların çok büyük bir kısmında, BIST 100 endeksinden Tüketici Güven Endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

BIST 100 Endeksi ile Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi arasındaki eşbütünleşme ilişkisini araştırmak için ARDL Sınır Testi kullanılmış ve değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu görülmüştür. Ayrıca kısa dönemde hata düzeltme mekanizmasının çalıştığı ve kısa dönemde dengeden sapmaların bir süre sonra düzelerek uzun dönem dengesine ulaşıldığı tespit edilmiştir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Toda-Yamamoto Nedensellik Testi ile analiz edilmiş ve BIST 100 Endeksinden Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu görülmüştür. Elde edilen bu bulgu, Görmüş ve Güneş (2010) ve Korkmaz ve Çevik'in (2017) çalışmalarından elde ettikleri sonuçlar ile uyumludur.

BIST 100 Endeksi ile VIX Korku Endeksi arasındaki eşbütünleşme ilişkisi de ARDL Sınır Testi ile araştırılmıştır. Söz konusu iki değişken arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca kısa dönemde hata düzeltme mekanizmasının çalıştığı ve kısa dönemde dengeden sapmaların bir süre sonra düzelerek uzun dönem dengesine ulaşıldığı tespit edilmiştir. BIST 100 Endeksi ile VIX Korku Endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek için Toda-Yamamoto Nedensellik Testi kullanılmış ve VIX Korku Endeksinden BIST 100 Endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Bu sonuç, Köse ve Akkaya'nın (2016); 2007-2016 dönemini kapsayan ve BIST 100 Getiri Endeksi ile VIX Korku Endeksi arasında nedensellik ilişkisi bulamadıkları, çalışmanın sonuçlarıyla çelişmektedir. Bu durum,

araştırmalarda kullanılan veri, yöntem ve araştırma döneminin farklı olmasından kaynaklanabilir.

Yatırımcı duyarlılığını temsilen kullanılan TCMB Tüketici Güven Endeksi ve Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi Türkiye için hesaplanan ulusal düzeyde tüketici güven endeksleridir. BIST 100 Endeksinden TCMB Tüketici Güven Endeksine ve Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin çıkmasının, tüketici güveninde ortaya çıkan değişimlerin yatırımcılar tarafından önceden fiyatlandırılmasından kaynaklanabileceği söylenebilir. Yatırımcı duyarlılığını temsilen kullanılan VIX Korku Endeksi ise uluslararası düzeyde tüm finansal piyasalarda takip edilen bir göstergedir. Çalışmadan elde edilen bulgular, VIX Korku Endeksi ile BIST 100 Endeksi arasında negatif yönlü bir ilişkinin olduğunu ve VIX Korku Endeksinde meydana gelen bir değişimin BIST 100 Endeksini etkilediğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla yatırımcıların, VIX Korku Endeksini, BIST 100 Endeksinde meydana gelecek değişimlerin öncü bir göstergesi takip ederek, VIX Korku Endeksinde bir değişim olduğunda Borsa İstanbul hisse senedi piyasasındaki pozisyonlarını gözden geçirmeleri faydalarına olabilecektir.

Davranışsal finans teorisinde, yatırımcıların yatırım kararı verirken çeşitli psikolojik faktörlerden etkilendikleri ve her zaman rasyonel kararlar vermedikleri ileri sürülmektedir. Literatür incelendiğinde, davranışsal finans teorisini haklı çıkararak çok sayıda kanıt ulaşılmaktadır. Finansal piyasalarda işlem yapan yatırımcıların yatırım kararlarını alırken, özellikle hisse senetleri borsada işlem gören şirketlerin sahip ve yöneticilerinin alacakları finansal kararlarda ve finansal karar alanlarına ilişkin oluşturacakları politikaların belirlenmesinde ve politika yapıcılarının alacakları kararlarda piyasaları etkileyen psikolojik faktörlerin neler olduğunu ve bu faktörlerdeki değişime piyasaların nasıl tepki verdiğini bilmeleri önem arz etmektedir. Bu nedenle, çalışmadan elde edilen bulguların yatırımcılar, şirketlerin yöneticileri ile hissedarlar ve politika yapıcılarını için önemli bilgiler sunduğu söylenebilir.

## KAYNAKÇA

- Aggarwal R, Rivoli P (1989) Seasonal and Day of the Week Effect in four Emerging Stock Markets. *Financial Review*, 24(4): 541-550.
- Aghalarova M (2013) Bireylerin Yatırım Kararları Üzerinde Etkili Olan Davranışçı Finans Modelleri: Azerbaycan ve Türkiye Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Sakarya.
- Agrawal A, Tandon K (1994) Anomali Esor Illusion? Evidence from Stock Markets in Eighteen Countries. *Journal of International Money and Finance*, 13(1): 83-106.
- Akkoç S (2003) Aşırı Tepki Verme Hipotezi ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Muhasebe-Finans ana bilim dalı, Eskişehir.
- Aksoy T, Şahin I (2015) Belirsizlik Altında Karar Alma: Geleneksel ve Modern Yaklaşımlar. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi* 2(2): 1-28.
- Aktaş H, Kozoğlu M (2007) Haftanın Günü Etkisinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda GARCH Modeli İle Test Edilmesi. *Finans, Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 44(514):37-45.
- Aktaş FR (2012) Davranışsal Finans ve Yatırımcı Psikolojisi İMKB Üzerine Ampirik Bir Analiz. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İstanbul.
- Akyüz HE (2018) Vektör Otoregresyon (VAR) Modeli ile İklimsel Değişkenlerin İstatistiksel Analizi, *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, 10(2): 185.
- Altay E (2001) Varlık Fiyatlama Modelleri: FVFM ve AFT ve İMKB'de Uygulaması, Doktora Tezi, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.



- Amiri A, Ventelou B (2012) Granger Causality between Total Expenditure on Health and GDP in OECD: Evidence from the Toda–Yamamoto approach. *Economics Letters*, 116: 541-544.
- Antoníou C, Doukas JA, Subrahmanyam A (2013) Cognitive Dissonance, Sentiment and Momentum. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 48(1): 245-275
- Ariel R (1990) High Stock Returns before Holidays: Existence and Evidence on Possible Causes. *Journal of Finance*, 45(5): 1611-1626.
- Asgary N, Gu AY (2005) The Stock Market and Consumer Confidence: An International Comparison, *Journal of Accounting and Finance Research*, 13( 3): 205-213.
- Asteriou D, Hall, SG (2007) *Applied econometrics : A modern approach using eviews and microfit*. New York: Palgrave Macmillan.
- Atakan T (2008) İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Haftanın Günü Etkisi ve Ocak Ayı Anomalilerinin ARCH-GARCH Modelleri ile Test Edilmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 37(2): 98-110.
- Ateş A (2007) Finansal Yatırımların Davranışsal Finans Açısından Değerlendirilmesi Üzerine Araştırma, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Avcı ÖB, Mandacı PE (2014) Effect of Investor Sentiment on Stock Markets, *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 6(11): 51-64.
- Avery C, Chevalier J (1999) Identifying Investor Sentiment from Price Paths: The Case of Football Betting. *The Journal of Business*, 72 (4): 493-521.
- Aybar CB (1993) Day of The Week Anomaly: A Contrary Evidence from Istanbul Stock Exchange. *İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi Dergisi*, 22(1):157-168.
- Baker HK, Nofsinger JR (2002) Psychological Biases of Investors. *Financial Services Review*, 11: 97-116.

- Balaban E (1995) İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Ocak Ayı Etkisi, Ömer Hayyam Etkisi ve Ümit Yaşar Etkisi, *İşletme ve Finans Dergisi*, 10(113):77-104.
- Ball R, Brown P (1968) An Empirical Evolution of Accounting Income Numbers. *Journal of Accounting Research*.
- Bandopadhyaya A, Jones AL (2006) Measuring Investor Sentiment in Equity Market, *Journal of Asset Management*, 7: 208-215.
- Banz RW (1981) The Relationship Between Return and Market Value of Common Stock, *Journal of Financial Economics*, 9(1):3-18.
- Barak O (2006) Hisse Senedi Piyasalarında Anomaliler ve Bunları Açıklamak Üzere Geliştirilen Davranışsal Finans Modelleri: İMKB'de Bir Uygulama. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Barak O (2008) *Davranışsal Finans Teori ve Uygulama* (Gazi Kitabevi, Ankara).
- Barak O (2008) İMKB'de Aşırı Reaksiyon Anomalisi ve Davranışsal Finans Modelleri Kapsamında Değerlendirilmesi
- Barberis N, Shleifer A, Vishny R (1998) A Model of Investor Sentiment, *Journal of Financial Economics*, 49(2):307-343.
- Barbeis N, Thaler R (2003) A Survey of Behavioral Finance. *Handbook of the Economics of Finance*, 1-71.
- Barone E (1990) The Italian Stock Market: Efficiency and Calendar Anomalies. *Journal of Banking and Finance*, 14 (2-3): 483-510.
- Basu S (1977) Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis. *The Journal of Finance*, 32(3): 663.
- Başoğlu U, Ceylan A, Parasız İ (2001) *Finans Teori Kurum Uygulama* (Ekin Yayınları, Bursa).
- Beltran H, Durre A. (2003) The Determinants of Consumer Confidence: The Case of United States and Belgium, <http://alfresco.uclouvain.be/>

- Bem D (1967) Self Perception: An Alternative Interpretation of Cognitive Dissonance Phenomena. *Psychological Review*, 3:183-200.
- Bildik R (2000) *Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellik ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Ampirik Bir Çalışma* (İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Yayınları, İstanbul).
- Birau FR (2012) The Impact of Behavioral Finance On Stock Markets. *Annals of the Constantin Brâncuși University of TârguJiu, Economy Series* (3):45-50.
- Bolak M (1998) *Sermaye Piyasası Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi* (Beta Yayınları, İstanbul).
- Bolak M (2001) *Sermaye Piyasası Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi* (Beta Yayınları, İstanbul).
- Bolaman Ö, Evrim Mandacı P (2014) Yatırımcı Duyarlılığının Hisse Senedi Piyasalarına Etkisi, *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 6(11): 51-64
- Branch B (2014) Institutional Economics and Behavioral Finance. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 13-16.
- Bremmer D (2008) Consumer Confidence and Stock Prices, 72nd Annual Meeting of The Midwest Economics Association Hyatt Regency, Chicago, Illinois, [www.rosehulman.edu/~bremmer/professional/bremmer\\_midwest\\_2008.pdf](http://www.rosehulman.edu/~bremmer/professional/bremmer_midwest_2008.pdf)
- Brown GW, Cliff MT (2004) Investor Sentiment and the Near-Term Stock Market, *Journal of Empirical Finance*, 11:1-27.
- Brown KC, Harlow WV (1988) Market Overreaction: Magnitude and Intensity. *Journal of Portfolio Management*, 5: 6-13.
- Brown SJ, Goetzmann WN, Hiraki T, Shirashi N, Watanabe M (2002) Investor sentiment in Japanese and U.S. daily mutual fund flows, Yale ICF Working Paper No. 02-09; AFA 2003 Washington, DC Meetings. <http://ssrn.com/abstract=302829>
- Campbell JY, LO AW, Mackinlay AC (1997) *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press

- Ceylan R, Başer S (2014) Türkiye’de Petrol Tüketimi İle Reel GSYİH Arasındaki Uzun Dönem İlişkinin Johansen Eş-Bütünleşme Yöntemi İle Analiz Edilmesi, *Business and Economics Research Journal*, 5(2): 53.
- Chan LKC, Narasimhan J, Lakonishok J (1996) Momentum Strategies, *The Journal of Finance*, 51(5):1681-1713.
- Charoenrook A (2003) Does sentiment matter? 2004 FMA Annual Meeting – New Orleans, No: 3301937.
- Chen YM (2002) Domestic Investors, Herding Behavior in Reaction To Foreign Trading, National Taiwan University College of Management, International Conference on Finance, <http://www.fin.ntu.edu.tw>
- Chopra N, Lakonishok J, Ritter R (1992) Measuring Abnormal Performance: Do Stocks Overreact?. *Journal of Financial Economics*, 31:235-268.
- Christ KP, Bremmer DS (2003) The Relationship between Consumer Sentiment and Stock Prices, 78th Annual Conference of the Western Economics Association, International, [https://www.rosehulman.edu/bremmer/professional/consumer\\_confidence\\_paper.pdf](https://www.rosehulman.edu/bremmer/professional/consumer_confidence_paper.pdf).
- Cornicello G (2003) Behavioral Finance and Speculative Bubbles, Università Commerciale Luigi Bocconi E.T., Milano, 23.
- Çepni E (2010) *Ekonomik Göstergeler ve İstatistikler Rehberi* (Seçkin Yayıncılık, Ankara).
- Çil Yavuz N (2006). Türkiye’de Turizm Gelirlerinin Ekonomik Büyümeye Etkisinin Testi: Yapısal Kırılma ve Nedensellik Analizi, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 7(2): 162-171.
- Daniel K, Hirshleifer D, Subrahm A (1998) Investor Psychology and Security Market Under- and Overreactions. *The Journal of Finance*, 53(6): 1839-1885.
- Daniel K, Hirshleifer D, Subrahm A (2005) Investor Psychology and Tests of Factor Pricing Models.
- De Bondt W, Thaler R (1985) Does the Stock Market Overreact? *Journal of Finance*, 40(3): 793-805.

- Demireli E (2008) Etkin Pazar Kuramından Sapmalar: Finansal Anomalileri Etkileyen Makro Ekonomik Faktörler Üzerine Bir Araştırma. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 8: 215-241.
- De Long JB, Shleifer A, Summers LH, Waldmann RJ (1990) Noise Trader Risk in Financial Markets, *Journal of Political Economy*, 98(4): 703-738.
- De Long JB, Shleifer A, Summers LH, Waldmann RJ (1993) Noise Trader Risk in Financial Markets, *Advance in Behavioral Finance*, Edi by Richard Thaler, New york, Russels Sage Found, 23-55.
- Demirer R, Karan MB (2002) An Investigation of the Day of the Week Effect on Stock Returns in Turkey. *Emerging Markets, Finance and Trade*, 38(6): 47-77.
- Demir Y, Akçakanat T, Songur A (2011) Yatırımcıların Psikolojik Eğilimleri ve Yatırım Davranışları Arasındaki ilişki: İMKB Hisse Senedi Yatırımcıları Üzerine Bir Uygulama, *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 10(1): 117-145
- Devenow A, Welch I (1996) Rational herding in financial economics, *Europe an Economic Review*, 40(3-5):603-615.
- Dicle MF, Hassan MK (2007) Day of the Week Effect in Istanbul Stock Exchange, *Scientific Journal of Administrative Development*, 5: 53-83
- Doukas JA, Milonas NT (2004) Investor sentiment and the closed-end Fund puzzle: out-of-sample evidence, *European Financial Management*, 10(2): 235-266.
- Döm S (2003) *Yatırımcı Psikolojisi ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma* (Değişim Yayınları, İstanbul).
- Döm S (2003) *Yatırımcı Psikolojisi* (Değişim Yayınları, İstanbul).
- Dyl E (1977) Capital Gain Taxation and Year – End Stock Market Behaviour of Common Stocks. *Journal of Finance*, 32(1): 165-168.
- Elton EJ, Gruber MJ, Busse JA (1998) Do Investors Care About Sentiment?, *Journal of Business*, 71(4): 477-500

- Erdoğan M, Elmas B (2010) Hisse Senedi Piyasalarında Görülen Anomaliler ve Bireysel Yatırımcı Üzerine Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14 (2): 1-22.
- Ergör ZB (2017) Yatırımcı Duyarlılığı İle Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişki: G7 Ülkeleri İle Gelişmekte Olan Ülkelerin Karşılaştırmalı Analizi. Doktora Tezi, Çankaya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Ankara.
- Ergül N, Akel V, Dumanoglu S (2009) Haftanın Günü Etkisi İkinci Ulusal Pazarda Geçerli Midir? *Maliye ve Finans Yazıları* , 1(82): 1-17.
- Ertek T (2000) *Ekonometriye Giriş* (Beta Yayıncılık, İstanbul).
- Eyüboğlu K, Eyüboğlu S (2018) Tüketici Güven Endeksi İle Borsa İstanbul Sektör Endeksleri Arasındaki İlişkinin Araştırılması, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1): 235-259.
- Faikoğlu S (2012) İMKB’de İşlem Yapan Bireysel Yatırımcıların Davranışsal Finans Açısından İncelenmesi. Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Sakarya.
- Fama EF (1965) The Behaviour of Stock Market Prices. *Journal of Business*, 38(1):34-105.
- Fama EF (1970) Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, *Journal of Finance* 25(2): 413-416.
- Fama EF, Lawrence F, Michael CJ, Richard R (1969) The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review*, 10: 1-21.
- Fama EF (1998) Market Efficiency, Long Term Returns and Behavioral Finance, *Journal of Financial Economics*, 49: 283-306
- Fernandes JL (2007) Risk Taking In Financial Markets: A Behavioral Perspective. Madrid, Spain: Universidad Carlos III De Madrid, *Department of Business Administration*.
- Fisher KL, Statman M (2003) Consumer Confidence and Stock Returns, *The Journal of Portfolio Management*, Fall, 30(1),115-127.

- Fountain, RL, Herman JR, Rustvold DL (2008) An Application of Kendall Distributions and Alternative Dependence Measures: SPX vs.VIX”, Insurance: *Mathematics and Economics*, 42:469.
- French KR (1980) Stock Returns and The Weekend Effect. *Journal of Financial Economics*, 8(1):55-70.
- Gemmill G, Thomas DC (2002) Noise Trading, costly arbitrage. And asset prices: Evidence from closed-end funds, *Journal of Finance*, 57(6) : 2571-2594.
- Görmüş Ş, Güneş S (2010) Consumer Confidence, Stock Prices and Exchange Rates: The Case of Turkey, *Applied Econometrics and International Development*, 10(2): 103-114.
- Görüş MŞ, Türköz K (2016) Türkiye’de Petrol Talebinin Fiyat ve Gelir Esneklikleri: ARDL Sınır Testi ve Nedensellik Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,18(1): 31-54
- Granger CW (1969) Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 424-438.
- Güçlü H (2006) *Arbitraj Fiyatlama Modeli*, İstanbul.
- Gültekin MN, Gültekin. NB (1983) Stock Market Seasonality: International Evidence. *Journal of Financial Economics*, 12(4): 469-482.
- Güngör B (2003) Finans Literatüründe Anomali Kavramı ve Etkin Piyasalar Hipotezi. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 37(2): 109
- Hamurcu Ç (2015) Yatırım Kararlarının Davranışsal Finans Açısından İncelenmesi: Bilgi Teknolojileri Ve İletişim Sektörü Çalışanları Üzerine Bir İnceleme. Doktora Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı,Kırıkkale.
- Hayta AB (2014) Bireysel Yatırımcıların Finansal Risk Algısına Etki Eden Psikolojik Önyargılar, TSA, 1-24.
- Hens T, Rieger M O (2010) Financial Economics A Concise Introduction to Classical and Behavioral Finance. London: Springer.

- Hess P, Gibbons MR (1981) Day of The Week Effects and Asset Returns. *Journal of Business*, 54(4):579-596.
- Hirshleifer D (2014) Behavioral Finance. *Annual Review of Financial Economics*, 1–69.
- Hong H, Stein JC (1999) A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading, and Overreaction in Asset Markets, *The Journal of Finance*, 54(6): 2143-2184
- Howe JS (1986) Evidence on Stock Market Overreaction. *Financial Analysts Journal*, 4: 74-77.
- Jaffe JF (1974) Special information and insider trading. *The Journal of Business*, 47(3): 410-428.
- Jaffe, J, Westerfield. R (1985) Patterns In Japanese Common Stock Returns: Day of the Week and Turn of the Year Effects. *Journal of Financial Quantitative Analysis*, 20(2): 433-454.
- Jensen MJ (1968) The Performance of Mutual Funds In The Period 1945-1964, *The Journal of Finance*, .23(2): 389-416.
- Johansen S (1988) Statistical Analysis of Cointegration Vectors, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3): 231- 254.
- Johansen S, Juselius K (1990) Maksimum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration-with Applications to The Demand for Money, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2): 169–210.
- Kahneman D, Tversky A (1973) on The Psychology of Prediction. *Psychological Review*, 80: 237-251.
- Kahneman D, Tvertsky A (1979) Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica* 47(2): 263-270.
- Kale S, Akkaya M. (2016) The Relation between Confidence Climate and Stock Returns: The Case of Turkey, *Procedia Economics and Finance*, 38:150-162.



- Kandır SY (2006), Türkiye’de Yatırımcı Duyarlılığının Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisi, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Adana.
- Kandır SY, Çerçi G, Uzkaralar Ö (2013) Yatırımcı Duyarlılığı Temsilcileri: Yatırım Ortaklıkları İskontosu ve Tüketici Güven Endeksi Örneği, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 7(2):63.
- Karan MB (2001) *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi* (Gazi Kitabevi, Ankara).
- Karan MB (2004) *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi* (Gazi Yayınevi, Ankara).
- Karaşin G (1987) *Sermaye Piyasası Analizleri* (Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, Ankara).
- Kato K (1990) Weekly Patterns in Japanese Stock Returns. *Management Science*, 36: 1031-1043.
- Kıyılar M, Acar O (2009) Behavioural Finance and The Study of The irrational Financial Choices of Credit card users, *Annales Universitatis, Apulensis Series economica*, 1(11):457-468.
- Kim S (1988) Capitalizing On The Weekend effect. *Journal Of Portfolios Management*, 4: 59-63.
- Kishore R (2004 ) Theory of Behavioural Finance and its Application to Property Market: A Change in Paradigm. Twelfth Annual Pacific Rim Real Estate Society Conference. Auckland, New Zealand: Kishore.
- Kolb R, Rodriguez R (1987) Friday the Thirteenth: ‘Part VII’ A Note. *Journal of Finance*, 42(5):1385 – 1387.
- Korkmaz T, Başaran Ü, Çevik Eİ (2010) Yaz Saati Uygulaması Anomalisinin İMKB – 100 Endeks Getirisine Etkisinin Test Edilmesi. *Ege Üniversitesi Ege Akademik Bakış Dergisi*, 10(4):1139-1153.
- Korkmaz T, Ceylan A (2007) *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi* (Ekin Yayınları, Bursa).
- Korkmaz T, Çevik Eİ (2008) Güven Endeksi ve Yatırımcıların Sezgileri, Türkiye Örneği, 390-391.

- Korkmaz T, Çevik Eİ (2009) Reel Kesim Güven Endeksi ile İMKB 100 Endeksi arasındaki dinamik nedensellik ilişkisi, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 38(1): 24-37.
- Koy A, Akkaya M (2017) The Role of Consumer Confidence as a Leading Indicator on Stock Returns: A Markov Switching Approach, *Annals of the University Dunarea de Jos of Galati: Fascicle: I, Economics & Applied Informatics*, 23(1):36- 47.
- Kumar A, Lee CMC (2004) Retail investor sentiment and return comovements, <http://ssrn.com/abstract=5027843>.
- Küçüksille E, Usul H (2012) Bilişsel Önyargılar ve Yatırımcı Kararlarına Etkileri, *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*.
- Lakonishok J, Maberly E (1990) The Weekend Effect: Trading Patterns of Individual and Institutional Investors. *Journal of Finance*, 45(1):231-243.
- Lakonishok J, Smidt S (1988) Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety-Year Perspective. *The Review of Financial Studies*, 1(4):403-425.
- La Porta R (1996) Expectations and the Cross Section of Stock Returns. *Journal of Finance*, 51(5):1715-1742.
- Lawrance A (2001) Behavioral Finance and Investor Governance. Card Public Law and Legal Theory Research Paper Series, Working Paper,
- Lee CM, Shleifer CA, Thaler RA (1991) Investor Sentiment and The Closed-End Fund Puzzle, *Journal of Finance*, 46(1): 75-109.
- Mazgit İ (2007) Sermaye Piyasalarında Spekülasyon: Tarihin Tekerrürü, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 10: 8-11.
- Meshalkina A, Gelman S (2008) The Underre Action and Overreaction in Asset Markets with Insider Trading. Working Paper, Moscow.
- Muradoğlu G, Oktay T (1993) Hisse Senedi Piyasasında Zayıf Etkinlik: Takvim Anomalileri. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11: 51-62.

- Naifar N (2015) Do Global Risk Factors and Macroeconomic Conditions Affect Global Islamic Index Dynamics? *A Quantile Regression Approach*, *Quarterly Review of Economics and Finance*, 61(C).
- Norton EA, Reilly FK (1995) *Investments* (The Dryden Press, ABD).
- Olgaç S, Temizel F (2008) Yatırımcı Duyarlılığı Hisse Senedi Getirileri İlişkisi: Türkiye Örneği, *TİSK Akademi*, 3(6): 224-239.
- Otto MW (1999) Consumer Sentiment and the Stock Market (No. 1999-60), Board of Governors of the Federal Reserve System (US).
- Özcan B, Arı A(2013) Para Talebinin Belirleyenleri ve İstikrarı Üzerine Bir Uygulama: Türkiye Örneği, *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2): 111-112.
- Özer G (1996) *Muhasebe Kârları ile Hisse Senedi Verimleri Arasındaki İlişkiler: İMKB'de Deneysel Bir Analiz* (Sermaye Piyasası Kurumu Yayınları, Ankara).
- Özmen T (1997) *Dünya Borsalarında Görülen Anomaliler ve İMKB Üzerine Bir Deneme* (Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, Ankara).
- Öztürkatalay MV (2005) Hisse Senedi Piyasalarında Görülen Kesitsel Anomaliler ve İMKB'ye Yönelik Bir Araştırma. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- Pesaran MH, Shin Y, Smith RJ (2001) Bound Testing Approaches to The Analysis of Level Relationships, *Journal of Applied Econometrics*, 16: 289-326.
- Pettengill GN (1989) Holiday Closings and Security Returns. *Journal of Financial Returns*, 12:57-67.
- Pompian MM (2006) *Introduction to The Practical Application of Behavioral Finance*. Hoboken, New Jersey, USA: John Wiley&Sons, Inc.
- Qiu L, Welch I (2004) Investment Sentiment Measures, NBER Working Paper, No: W10794, <http://www.nber.org/papers/w10794.pdf>.
- Rogolski RJ (1984) A Further Investigation of the Weekend Effect in Stock Returns: Discussion. *Journal of Finance*, 39(3):835-837.

- Rogolski RJ (1984) New Findings Regarding Day of Week Returns Over Trading and Non- Trading Periods. *Journal of Finance*, 39(5):1603-1614.
- Roll R, Ross SA (1995) Thear Bitra Gepricing Theory Approach Tostrategic Portfolioplanning. *Financial Analysts Journal*, 51(1): 122-131.
- Rozeff MS, Kinney WJ (1976) Capital Market Seasonality: The Case of Stock Returns. *Journal of Financial Economics*, 3(4):379-402.
- Sairafi K, Selleby K, Ståhl T (2008) Behavioral Finance – The Student Perspective. Jönköping, Sweden: Jönköping University, Jönköping International Business School.
- Sarı SS (2019) Borsa İstanbul Hisse Senedi Getirilerinin Yatırımcı Duyarlılığı Aracılığıyla Tahmin Edilmesi, Doktora Tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Erzincan.
- Sarikamış C (1995) *Sermaye Pazarları* (Alfa Yayıncılık, İstanbul).
- Schaefer P, Williams C, Goodie A, Campbell K. (2004) Over confidence and The Big Five. *Journal of Research in Personality*, 38: 473-480.
- Senchack A, Martin J (1987) Relative Performance of the PSR and the PER Investment Strategies, *Financial Analyst Journal*, 43: 46.
- Seyidoğlu H (2003) *Uluslararası Finans* (Güzem Can Yayınları, İstanbul).
- Sharpe WF, Alexander GJ, Bailey JV (1999) *Investments*, Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall 6:284
- Shefrin H (2000) *Beyond Greed and Fear: Understanding Behavioral Finance and the Psychology of Investing*. USA: Harvard Business School.
- Shiller R J (1998) *Human Behaviour and Efficiency of the Financial System*.
- Shiller R (2003) From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance. *The Journal of Economic perspectives*, 17(1):83-104.
- Shleifer A (2000) *Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance* (Oxford University Press, Londra).

- Sims CA (1972) Money, income, and Causality. *The American economic review*, 540-552. Sims CA (1980) Macroeconomics and reality. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1-48.
- Singal M (2012) Effect of Consumer Sentiment on Hospitality Expenditures and Stock Returns, *International Journal of Hospitality Management*, 31: 511-521.
- Solnik B, Bousquet L (1990) Day of the Week Effect on the Paris Bourse. *Journal of Banking and Finance*, 14(2-3):461-468.
- Sönmez T (2010) Davranışsal Finans Yaklaşımı: İMKB’de Aşırı Tepki Hipotezi Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Ankara.
- Sümer KK, Hepsağ A (2007) Finansal Varlık Fiyatlama Modelleri Çerçevesinde Piyasa Risklerinin Hesaplanması: *Parametrik Olmayan Yaklaşım. Bankacılar Dergisi*, 62:5
- Stracca L (2004) Behavioral Finance and Asset Prices: Where Do We Stand? *Journal of Economic Psychology*, 373-405.
- Şenkesen E (2009) Davranışsal Finans Ve Yatırımcı Duyarlılığının Tahvil Verimi Üzerindeki Etkisi: İMKB Tahvil Ve Bono Piyasasında Bir Uygulama. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- Şoltan T (2009) Enerji Tüketimi ile Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Granger, Toda- Yamamoto ve ARDL Testleri İle İncelenmesi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi
- Tarı R (2006) *Ekonometri* (Avcı Ofset, İstanbul).
- Tarı R (2010) *Ekonometri* (Umuttepe Yayınları, Kocaeli).
- Tekin B, Cengiz S (2018) Pay Senedi Piyasası ile Tüketici Güven Endeksi Arasındaki Nedensellik ve Eşbütünleşme İlişkileri: Borsa İstanbul’da Bir Uygulama, *Journal of Social And Humanities Sciences Research*, 5(29): 3837-3847.

- Thaler R (1992) *The Winner's Curse Paradoxes and Anomalies of Economic Life*, New Jersey: Princeton University Pres.
- Thaler RH (1985) Mental Accounting and Consumer Choice . *Marketing Science*, 4: 199-214.
- Thaler RH (1999) Mental Accounting Matters. *Journal of Behavioral Decision Making*, 12: 188.
- Theobald M, Price V (1984) Sea Sonality Estimation in Thin Markets. *Journal of Finance*, 39(5):377-392.
- Titan AG (2015) The Efficient Market Hypothesis: Review of Specialized Literature and Empirical Research. *Procedia Economics and Finance*, 442-449.
- Toda HY, Yamamoto T (1995) Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2): 225-250.
- Topuz YV (2011) Tüketici Güveni ve Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği, *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1): 53-65.
- Ülkü N (2001) Finansta Davranış Teorileri ve İMKB'nin Dezenflasyon Programının Başlangıcında Fiyat Davranışı. *İMKB Dergisi*, 5(17): 106.
- Viga ŞO (2018) Sürü Çember Hareketi Yaklaşımı İle Yatırımcı Psikolojisi Analizi, Doktora Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul
- Wachtel S (1942) Certain Observations on Seasonal Movement in Stock Prices. *Journal of Business*,
- Weinstein ND (1980) Unrealistic Optimism About Future Life Events. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(5):806-820.
- Widger C, Crosby DD (2014) *Personal Benchmark: Integrating Behavioral Finance and Investment Management*. New Jersey: Wiley.
- Williams JB (1956) *The Theory of Investment Value*. Amsterdam: North-Holland.
- Yalçmer Y (2012) *İktisata Yaklaşımıyla Rekabetçi Piyasa Analizi* (Rekabet Kurumu Yayınları, Ankara).

Yazdipour R (2011) *Advances in Entrepreneurial Finance With Applications from Behavioral Finance and Economics*, New York.

Yıldırım H (2017) *Bazı Davranışsal Finans Modellerinin Bireysel Yatırımcıların Getirilerine Etkisi: Borsa İstanbul Örneği*. Doktora Tezi, Haliç Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.

Yörük N (2000) Arbitraj Fiyatlandırma Modelinde Risk Unsurları. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14: 87-98.

Yücel T, Taşkın FD (2007) Aşırı Tepki Hipotezi ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'ndan kanıtlar, *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 27-37.

Zeelenberg M, Dijk EV, Pieters R, Bos KVD (2002) The Inaction Effect in The Psychology of Regret. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82(3): 314-327.

[www.bloomberght.com](http://www.bloomberght.com)

[www.investing.com](http://www.investing.com)

[www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)