

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**ÇAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME YÖNETİMİ ANABİLİMDALI**

**YATIRIMCI DUYARLILIĞININ PAY SENEDİ GETİRİLERİNE ETKİSİ: OECD**  
**ÜLKELERİ ÖRNEĞİ**

**Tezi Yazan**  
**Şefika Nilay ONATÇA ENGİN**

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Gökhan SÖKMEN**

**Jüri Üyesi: Prof. Dr. Hüseyin Mahir FİSUNOĞLU**

**Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Şenol KANDEMİR**

**Jüri Üyesi: Doç. Dr. Mustafa Can SAMIRKAŞ (Mersin Üniversitesi)**

**Jüri Üyesi: Doç. Dr. Bahadır ERGÜN (Adana Alparslan Türkeş Bilim ve**  
**Teknoloji Üniversitesi)**

**DOKTORA TEZİ**

**MERSİN / HAZİRAN-2022**

## ONAY

T.C  
**ÇAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ' NE**

**20179002** numaralı öğrencimiz olan **Şefika Nilay ONATÇA ENGİN** tarafından hazırlanan **YATIRIMCI DUYARLILIĞININ PAY SENEDİ GETİRİLERİNE ETKİSİ: OECD ÜLKELERİ ÖRNEĞİ”** başlıklı bu tez çalışması jüri üyelerimiz tarafından **oy birliği** ile **İşletme Yönetimi** Anabilim Dalında **DOKTORA TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

(Enstitü Müdürlüğünde kalan asıl sureti imzalıdır)

Üniv. İçi- Asıl Üye- Tez Danışmanı- Jüri Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Gökhan SÖKMEN

(Enstitü Müdürlüğünde kalan asıl sureti imzalıdır)

Üniv. İçi- Jüri Asıl Üye: Prof. Dr. Hüseyin Mahir FİSUNOĞLU

(Enstitü Müdürlüğünde kalan asıl sureti imzalıdır)

Üniv. İçi- Jüri Asıl Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Şenol KANDEMİR

(Enstitü Müdürlüğünde kalan asıl sureti imzalıdır)

Üniv. Dışı- Jüri Asıl Üyesi: Doç. Dr. Bahadır ERGÜN  
 (Adana Alpaslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi)

(Enstitü Müdürlüğünde kalan asıl sureti imzalıdır)

Üniv. Dışı- Jüri Asıl Üyesi: Doç. Dr. Mustafa Can SAMIRKAŞ  
 (Mersin Üniversitesi)

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylıyorum.

Enstitü Müdürlüğünde kalan asıl sureti imzalıdır

27/06/2022

Prof. Dr. Murat KOÇ  
 Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

**Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu’ndaki hükümlere tabidir.**

**İTHAF**

**Oğlum ınar'a**

## ETİK BEYANI

Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

27 / 06 / 2022

Şefika Nilay ONATÇA ENGİN

## TEŞEKKÜR

Akademik kariyer sürecimin başından itibaren değerli görüşleri ile bana her zaman yol gösteren, desteğini hiçbir zaman esirgemen saygıdeğer danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Gökhan SÖKMEN'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez izleme komitelerinde ve tez savunmamda değerli görüş ve önerileriyle tezime önemli katkılar sağlayan saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. Mahir FİSUNOĞLU'na ve Doç Dr. Mustafa Can SAMIRKAŞ'a tez savunmamda görüş ve katkılarını esirgemeyen sayın hocalarım Doç. Dr. Bahadır ERGÜN'e ve Dr. Öğr. Üyesi Şenol KANDEMİR'e çok teşekkür ederim.

Her ihtiyaç duyduğumda bana değerli vaktini ayıran, sabırla her sorumu yanıtlayan değerli hocam Doç. Dr. Emre Esat TOPALOĞLU'na ve tezimin her aşamasında desteğini esirgemeyen, beni motive eden saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. Mustafa BAŞARAN'a, Doç. Dr. Eda YAŞA ÖZELTURKAY'a, Doç. Dr. Murat GÜLMEZ'e çok teşekkür ederim.

Tez çalışmam süresince manevi desteklerini esirgemeyen çalışma arkadaşlarım Öğr. Gör. Dr. Emre Kadir ÖZEKENCİ'ye, Arş. Gör. Dr. Süreyya Yılmaz ÖZEKENCİ'ye, Arş. Gör. Gizem KOÇAK'a ve Arş. Gör. Hazal Ezgi ÖZBEK'e çok teşekkür ederim.

Yaşamım boyunca her zaman desteğim olan varlıklarından güç aldığım annem Nilgün ONATÇA'ya ve babam Muzaffer ONATÇA'ya, her daim pozitif enerjisini bizden esirgemeyen kardeşim Yunus Emre ONATÇA'ya ve beni her daim destekleyen ablam Nilcan ONATÇA AYGÜN'e, abim Gökhan AYGÜN'e ve biricik yeğenlerim Poyraz ve Öykü'ye çok teşekkür ederim.

Son olarak, her zaman olduğu gibi bu zorlu tez sürecinde de başaracağıma olan inancını her fırsatta dile getiren, desteğini her türlü fedakarlıklarıyla hissettiren hayat arkadaşım sevgili eşim Erkan ENGİN'e ve oğlumuz Çınar'a sonsuz teşekkür ederim.

**ÖZ****YATIRIMCI DUYARLILIĞININ PAY SENEDİ GETİRİLERİNE ETKİSİ: OECD  
ÜLKELERİ ÖRNEĞİ****Şefika Nilay ONATÇA ENGİN****Doktora Tezi, İşletme Yönetimi Anabilim Dalı****Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Gökhan SÖKMEN****Haziran 2022, 154 sayfa**

Bu çalışmada OECD ülkelerinde yatırımcı duyarlılığının pay senedi getirilerine etkisi araştırılmıştır. Bu doğrultuda 17 OECD ülkesine ait Şubat 2004-Ağustos 2021 dönemine ait borsa endeksleri ve yatırımcı duyarlılığını temsilen tüketici güven endeksi, korku endeksi ve işlem hacmi aylık verilerinden faydalanılmıştır. Ayrıca faiz oranı kontrol değişkeni olarak modele eklenmiştir. Yapılan eşbütünleşme testleri yatırımcı duyarlılığı ile borsa endeksi arasında uzun vadeli bir ilişki olduğunu göstermiştir. Yatırımcı duyarlılığının borsa üzerindeki kısa ve uzun vadeli etkisi ARDL modeli kullanılarak incelenmiştir. Hem uzun hem de kısa dönemde TGE'nin borsa endeksi üzerinde pozitif ve anlamlı, VIX'in hem uzun hem de kısa dönemde negatif ve anlamlı etkileri olduğu tespit edilmiştir. IH ve FAİZ'in ise yalnızca uzun vadede anlamlı ve negatif etkisi olduğu görülmüştür. Yatırımcı duyarlılığı ile borsa endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) Bootstrap Nedensellik Testi ile incelenmiştir. Analiz sonuçları TGE, VIX, IH ve FAİZ değişkenlerinin borsa endeksinin granger nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ayrıca, değişkenlerde ortaya çıkan pozitif ve negatif şokların etkilerinin birbirinden farklı olmasına dayanan bir yaklaşım olan Hatemi-J (2012) asimetric nedensellik testi gerçekleştirilmiştir. Tüketici güven endeksinde gerçekleşen pozitif şoklardan endeks fiyatındaki pozitif şoklara ve tüketici güven endeksindeki negatif şoklardan pay piyasası endeks fiyatındaki negatif şoklara doğru %1 anlamlılık düzeyinde çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. Korku endeksinde meydana gelen pozitif ya da negatif şoklardan endeks fiyatına doğru bir asimetric nedensellik ilişkisi tespit

edilememiştir. Endeks fiyatı, işlem hacminde gerçekleşen pozitif şoklardan ziyade negatif şoklara tepki vermektedir. Varyans ayrıştırması analiz sonuçlarına göre, pay piyasası endeks fiyatının varyansı üzerinde en etkili değişken tüketici güven endeksidir. Etki tepki analiz sonuçlarına göre ise, TGE, VIX, IH ve FAIZ değişkenlerinde meydana gelebilecek bir standart sapmalı şokların EF üzerinde iki aylık bir etkisi olduğu, takip eden aylarda dalgalanarak uzun dönem denge değerine geldiği görülmektedir.

*Anahtar Kelimeler: davranışsal finans, yatırımcı duyarlılığı, oecd ülkeleri, panel veri analizi*

**ABSTRACT****THE EFFECT OF INVESTOR SENTIMENT ON STOCK RETURNS: THE  
EVIDENCE FROM OECD COUNTRIES****Şefika Nilay ONATÇA ENGİN****Doctoral Thesis, Department of Business Management****Supervisor: Dr. Ahmet Gökhan SÖKMEN****June 2022, 154 sayfa**

In this study, the effect of investor sentiment on stock returns in OECD countries was investigated. In this direction, monthly data on the stock market indices, consumer confidence index (TGE), volatility index (VIX) and trading volume (IH) of 17 OECD countries for the period February 2004-August 2021 were used. In addition, the interest rate was added to the model as a control variable. The cointegration tests showed that there is a long term relationship between investor sentiment and stock market index. The short and long term effects of investor sentiment on the stock market are analyzed using the ARDL model. It has been determined that consumer confidence index has positive and significant effects on the stock market index both in the short and long term, and VIX has negative and significant effects in both the short and long term. It has been determined that trade volume and interest rate has a significant and negative effect only in the long term. The causality relationship between investor sentiment and stock market index was examined by Emirmahmutoğlu and Köse (2011) Bootstrap Causality Test. Analysis results show that TGE, VIX, IH and interest rate granger cause stock market index. In addition, Hatemi-J (2012) asymmetric causality test, which is an approach that shows the causality relationship between the variables separately according to positive and negative shock situations, was carried out. It has been determined that there is a bidirectional causality relationship at the 1% significance level from the positive shocks in the consumer confidence index to the positive shocks in the index price and from the negative shocks in the consumer confidence index to the negative shocks in the stock market index price. An



asymmetric causality relationship from the positive or negative shocks in VIX to the stock market index price could not be determined. The stock market index price responds to negative shocks rather than positive shocks in trading volume. According to the variance decomposition analysis results, the most effective variable on the variance of the stock market index price is the consumer confidence index. It has been determined that one standard deviation shocks that may occur in the TGE, VIX, IH and interest rate variables have a two-month effect on the stock market index price, fluctuating in the following months and reaching the long-term equilibrium value.

*Keywords: behavioral finance, investor sentiment, oecd countries, panel data analysis*

## İÇİNDEKİLER

KAPAK .....	i
ONAY .....	ii
İTHAF .....	iii
ETİK BEYANI.....	iv
TEŞEKKÜR .....	v
ÖZ.....	vi
ABSTRACT .....	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
KISALTMALAR LİSTESİ .....	xii
TABLolar LİSTESİ .....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiv
EKLER .....	xv
1. GİRİŞ.....	1
2. YÖNTEM.....	71
2.1. Araştırmanın Kapsamı .....	71
2.2. Araştırmanın Modeli.....	72
2.3. Araştırma Verilerinin Analizi .....	72
2.3.1. Çoklu Doğrusal Bağlantı Testleri.....	73
2.3.2. İçsellik testi.....	74
2.3.3. Homojenite Testi .....	75
2.3.4. Yatay kesit Bağımlılığı Testi.....	76
2.3.5. Birim Kök Testi.....	77
2.3.6. Eşbütünleşme Testleri.....	78
2.3.7. Panel ARDL Modeli.....	80
2.3.8. Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) Bootstrap Nedensellik Testi.....	81
2.3.9. Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Testi.....	82
2.3.10. Varyans Ayrıştırma ve Etki Tepki Analizi .....	83
3. BULGULAR .....	85

4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA.....	107
KAYNAKÇA .....	113
EKLER.....	136

**KISALTMALAR LİSTESİ**

AFT	: Arbitraj Fiyatlama Teorisi
ARDL	: Autoregressive Distributed Lag Model
BFT	: Beklenen Fayda Teorisi
CBOE	: Chicago Board Options Exchange
DF	: Dickey Fuller
DİBS	: Devlet İç Borçlanma Senedi
EPH	: Etkin Piyasa Hipotezi
EKK	: En Küçük Kareler
KKTGE	: Konferans Kurulu Tüketici Güven Endeksi
MKPD	: Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu
MUTGE	: Michigan Üniversitesi Tüketici Güven Endeksi
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development
SVFM	: Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli
S&P	: Standard & Poor's
TGE	: Tüketici Güven Endeksi
TUIK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TÜFE	: Tüketici Fiyat Endeksi
VAR	: Vektör Otoregresif Model
VIX	: Volatilite Endeksi

**TABLolar LİSTESİ**

<b>Tablo 1.</b> Çalışmada Kullanılan Değişkenler .....	7
<b>Tablo 2.</b> Araştırmanın Hipotezleri .....	8
<b>Tablo 3.</b> Ellsberg Paradoksu .....	13
<b>Tablo 4.</b> Tüketici Güven Anketleri .....	57
<b>Tablo 5.</b> Çalışma Kapsamındaki OECD Ülkeleri ve Borsa Endeksleri.....	71
<b>Tablo 6.</b> Tanımlayıcı İstatistikler.....	85
<b>Tablo 7.</b> Korelasyon Analiz Sonuçları.....	87
<b>Tablo 8.</b> VIF Değerleri.....	88
<b>Tablo 9.</b> İçsellik Testi .....	90
<b>Tablo 10.</b> Peseran ve Yamagata (2008) Homojenlik Delta Test Sonuçları .....	91
<b>Tablo 11.</b> Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları.....	92
<b>Tablo 12.</b> PANIC Panel Birim Kök Testi Sonuçları.....	95
<b>Tablo 13.</b> Eşbütünleşme Testleri Sonuçları .....	96
<b>Tablo 14.</b> Özet Test Sonuçları .....	97
<b>Tablo 15.</b> Panel ARDL Modeli Tahmin Sonuçları .....	98
<b>Tablo 16.</b> Bootstrap Nedensellik Test Sonuçları 1 .....	99
<b>Tablo 17.</b> Bootstrap Nedensellik Test Sonuçları 2 .....	100
<b>Tablo 18.</b> Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Testi Sonuçları .....	101
<b>Tablo 19.</b> Gecikme Uzunluğu Test Sonuçları.....	103
<b>Tablo 20.</b> Varyans Ayrıştırma Analiz Sonuçları .....	104

**ŞEKİLLER LİSTESİ**

<b>Şekil 1.</b> BFT'ye göre Fayda Fonksiyonu .....	11
<b>Şekil 2.</b> Etkin Getiri - Varyans Seti.....	14
<b>Şekil 3.</b> Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu .....	19
<b>Şekil 4.</b> Kuramsal Değer Fonksiyonu .....	27
<b>Şekil 5.</b> Model için Histogram Grafiği.....	86
<b>Şekil 6.</b> Serpilme Diyagramları.....	89
<b>Şekil 7.</b> Değişkenlerin Zaman Grafikleri .....	94
<b>Şekil 8.</b> AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri .....	103
<b>Şekil 9.</b> Etki Tepki Analizi.....	105

**EKLER**

<b>EK A.</b> Etik Kurul Onayı.....	136
<b>EK B.</b> Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Etik Kurul İzin İstek Yazısı.....	136
<b>EK C.</b> Çağ Üniversitesi Etik Kurul İzin Onay Yazısı.....	136

## 1. GİRİŞ

### Araştırmanın Arka Planı

Geleneksel finans teorileri, bireylerin getirilerini en yüksek düzeye çıkarabilmek amacıyla var olan tüm bilgiyi hesaba katarak rasyonel ve doğru yatırım kararları aldıkları varsayımına dayanmaktadır. Uzun süre çoğu finans araştırmasının temelini oluşturan geleneksel finans teorileri, literatürde yapılan çok sayıda çalışma tarafından eleştirilmiştir. Bu çalışmaların sayısının giderek artması, geleneksel finans teorilerinin gerçek piyasa performansını yeterince açıklayamadığını bireylerin rasyonel değil normal olduklarını ve inançlarına dayalı önyargılarından etkilendiklerini göstermiştir (Zouaoui vd., 2011, s. 724). Kahneman ve Tversky'nin (1979), psikolojinin yatırım kararlarına ve varlık fiyatlarına etkisini incelediği çalışmaları ve ileri sürdüğü beklenti teorisi davranışsal finans alanının doğmasını sağlamıştır. Beklenti teorisinin ardından yatırımcı psikolojisinin finansal piyasalardaki etkilerini araştıran çeşitli teoriler geliştirilmiştir. Bunlar, sürü davranışı, zihinsel muhasebe, psikolojik önyargılar ve yatırımcı duyarlılığıdır.

Yatırımcı duyarlılığının önemi ilk kez Keynes (1936) tarafından ortaya atılmıştır. Keynes'e göre tüketici ve üretici duyarlılığı ekonomik dalgalanmaları açıklamada kilit bir rol oynamaktadır (Van Aarle ve Kappler, 2012, s. 44). Baker ve Wurgler'e göre yatırımcı duyarlılığı, genel olarak var olan gerçekler ile doğrulanamayan gelecek nakit akımları ve yatırım risklerine ilişkin inançlardır (Baker ve Wurgler, 2007, s. 129). Benzer şekilde Shefrin, yatırımcı duyarlılığını "yatırımcıların toplu hatalarının menkul kıymet fiyatlarında kendini göstermesi" olarak tanımlamıştır (Shefrin, 2008, s. 216).

Yatırımcı duyarlılığı teorisi, ilk defa Black (1986) tarafından kullanılan 'söylenti' kavramına dayanmaktadır. Bu kavram daha sonra De Long vd. (1990) tarafından teori haline getirilmiştir. Söylentiler, yatırımcıların beklenti ve duyarlılıklarını etkilemekte ve beklenen getirileri yüksek ya da düşük tahmin etmelerine neden olmaktadır. Bu nedenle davranışsal finans savunucuları, yatırımcı duyarlılığını fiyatlandırılması gereken ek bir sistematik risk kaynağı olarak görmektedir (Brown, 1999, s. 88; Statman vd., 2008, s. 20). Çünkü, gürültü tacirlerinin hislerindeki değişimler önceden tahmin edilemediğinden, bu değişimlerin hisse senedi fiyatlarını etkilemesi muhtemeldir (Verma vd., 2008, s. 1303)



Beklenen getirilere karşı iyimser veya kötümser olma hali olarak da tanımlanabilen yatırımcı duyarlılığı yatırımcıların psikolojik önyargılarının bir parçası olarak görülmektedir. Yatırımcılar yeni bilgiye her zaman orantılı reaksiyon göstermezler. Yatırımcılar duygusal faktörler ve bilişsel inançlarının etkisi ile kazanan hisse senetlerini alarak, kaybeden hisse senetlerini satarak aşırı reaksiyon gösterebilmektedir. Bazı durumlarda ise söylentiler ile işlem yaparak aşırı veya düşük reaksiyon gösterebilmektedirler. Bu reaksiyonlar fiyatları gerçek değerlerinden uzaklaştırmakta ve finansal piyasalarda anomalilere neden olabilmektedir.

Yatırımcı duyarlılığı veya inancı, zamanla değişen beklenen ekonomik koşulları ve yatırımcıların zamanla değişen riskten kaçınma düzeylerini ölçtüğü için gelecekteki getirileri tahmin etmede önem taşımaktadır (Charoenrook, 2003, s. 4). Çok sayıda teorik çalışma yatırımcıların duyarlılığı ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi kuran modeller sunmaktadır (De Long vd., 1990; Barberis vd., 1998; Daniel vd., 2001).

Yatırımcıların gelecekteki kararlarını etkileyen yatırımcı duyarlılığı, davranışsal bir durum olduğu için doğrudan gözlemlenmemektedir. Literatürdeki yatırımcı duyarlılığının finansal piyasalar üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar anketler ve güven endeksleri gibi doğrudan temsilcilerin yanısıra işlem hacmi ve işlem görme oranı gibi piyasa tabanlı temsilciler kullanmışlardır. Bu çalışmada yatırımcı duyarlılığını doğrudan temsil eden tüketici güven endeksi ve korku endeksi ile yatırımcı duyarlılığının dolaylı temsilcisi olan işlem hacmi birarada kullanılmıştır.

Tüketici Güven Endeksi, ilk kez Fisher ve Statman (2003) tarafından yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak kullanılmaya başlanmıştır. Tüketici güven endeksi, tüketicilerin kişisel ekonomik durumları, ulusal ekonomik koşullara ilişkin değerlendirmeleri ve gelecekteki ekonomiye ilişkin beklentileri ile kısa vadede harcama ve tasarruf eğilimlerini ölçmeyi amaçlamaktadır. Tüketicilerin geleceğe ilişkin beklentileri çeşitli ekonomik sonuçlara neden olabilmektedir. Olumlu beklentiler, tüketicileri daha fazla harcama yapmaya ve borç kullanmaya yönlendirebilmektedir. Olumsuz beklentiler ise, tüketicilerin harcamalarını kısmasını, finansal durumlarını gözden geçirmelerini ve tasarruflarını artırmalarını sağlamaktadır (Kremer ve Westermann, 2004, s. 3). Tüketici güven endeksi birçok makroekonomik göstergenin yorumlanmasında ve yatırımcı duyarlılığının ölçülmesinde çok sık kullanılmaktadır (Bremmer ve Christ, 2003). Otoo

(1999), Jansen ve Nahuis (2003), Kandır (2006), Singal (2012), Sarwar (2012) ve Lee (2019), TGE'nin pay senedi getirilerini tahmin etmede başarılı olduğunu belirtmiştir.

Yüksek VIX endeksi, artan yatırımcı korkusunu yansıtmaktadır (Naifar, 2016: 32). Yatırımcı korkusunun azalmaya başlaması opsiyon fiyatlarının azalma eğilimine girmesine neden olmaktadır. Opsiyon fiyatlarının zımni volatilitesi ile ölçülen VIX endeksi, yatırımcının varlık fiyatı oynaklığı ile ilgili inançlarını temsil etmektedir. Wall Street Journal, VIX hareketlerini düzenli olarak rapor etmekte, borsa veya faiz oranı hareketleri hakkında rapor verirken VIX endeksini yatırımcı duyarlılığı hakkında bir yorum olarak öne çıkarmaktadır (Bandopadhyaya ve Jones, 2008, s. 28). Dash ve Moran (2005), Banerjee vd. (2007), So ve Lei (2015), Smales (2017) ve Idnani vd., (2021) çalışmalarında VIX endeksini yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak kullanmıştır. Opsiyon fiyatlarına dayalı olarak hesaplanan zımni volatiliteler, piyasa riskinin bir ölçüsü olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla, zımni volatiliteler, beklenen getirilerdeki değişimi tahmin etmede bir ölçüt olabilmektedir (Konstantinidi vd., 2008, s. 2401). Literatürde çok sayıda çalışma VIX endeksinin beklenen getirileri tahmin etmede başarılı olduğunu ortaya koymuştur (Fleming, 1998; Becker vd., 2009; Blair vd., 2001).

Dünya piyasalarındaki toplam işlem hacminin, rasyonelliği varsayan klasik finans teorileriyle açıklanamayacak kadar yüksek olduğu tartışılmaktadır (Odean, 1999; Glaser ve Weber, 2007). Bunun yerine Glaser ve Weber'in belirttiği gibi, işlem hacminin yüksek olması "görüş ayrılıkları" ve "aşırı güven" ile açıklanmaya çalışılmaktadır. Yatırımcıların önceki inançları veya kamuya açık bilgileri yorumlama biçimleri farklılık gösterebilmekte ve bu nedenle fikir ayrılıkları ortaya çıkabilmektedir (Glaser ve Weber, 2007, s. 2). Öte yandan, aşırı güven, yatırımcıların bilgilerini veya inançlarını abarttıklarında ortaya çıkmakta ve yatırımcıların daha fazla ticaret yapma eğiliminde olmalarına neden olmaktadır. Baker ve Stein (2004) işlem hacminin piyasadaki yatırımcı duyarlılığının bir göstergesi olabileceğini savunmaktadır. İrrasyonel yatırımcılar, aşırı iyimser olduğunda (yüksek duyarlılık), beklenen karları olduğundan fazla tahmin ettikleri için piyasa aşırı değerlendirilecek, aşırı değerlendirme aşırı tepki ile sonuçlanacak, daha fazla işlem yapacaklar ve işlem hacmi artacaktır. (Baker ve Stein, 2004, s. 273).

Malkiel (1982) ve Modigliani ve Cohn (1979) faiz oranlarının hisse senedi fiyatlarının en önemli belirleyicilerinden olabileceğini iddia etmektedir. Zhou (1996), özellikle uzun

vadeli tahvil getirilerinin hisse senedi getirileri üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermiştir. Alam ve Uddin (2009), gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için yapmış olduğu çalışmada faiz oranının pay senedi endeks fiyatı ile anlamlı bir negatif ilişkisinin olduğunu, bu ülkelerde faiz oranının önemli derecede kontrol edilebilmesinin hisse senedi piyasasına büyük fayda sağlayacağını belirtmiştir. Literatür doğrultusunda, bu çalışmada faiz oranı kontrol değişkeni olarak modele eklenmiştir ve temsilen 10 yıllık devlet tahvillerinin faiz oranı kullanılmıştır. Bu kullanım, faiz oranları ve hisse senedi piyasası arasındaki bağlantıya ilişkin literatürde giderek popüler hale gelmiştir (Tangjitprom, 2012, s. 108; Moya-Martinez, 2015, s. 98). Hisse senedi fiyatları, borcun maliyetine ve dolayısıyla firmaların yatırım kararlarına etkisi nedeniyle kısa vadeli faiz oranlarından ziyade uzun vadeli faiz oranlarındaki hareketlere daha duyarlı olma eğilimindedir (Bartram, 2002, s. 3; Ferrer vd., 2010, s. 437). Faiz oranının firmalar için bir gider olması nedeniyle, özellikle uzun vadeli faiz oranlarının artması (azalmasının) işletme karlarını azaltıcı (artırıcı) etki yapmaktadır. İşletme karlarındaki değişim ise hisse senedi fiyatlarını etkilemektedir

Bu tez çalışması dört bölümden oluşmaktadır. Tezin ilk bölümü olan ‘Giriş’ kısmında, araştırmanın arka planına, amacına, problemine, önemine, araştırmada kullanılan değişkenlere, araştırmanın sınırlılıklarına, hipotezlerine, teorik altyapısına ve literatürdeki ilgili araştırmalara yer verilmiştir. İkinci bölüm olan ‘Yöntem’ kısmında, araştırmanın kapsamı, modeli ve araştırma verilerinin analizine yönelik bilgiler sunulmuştur. Üçüncü bölüm olan ‘Bulgular’ kısmında, analiz süreci ve analiz bulgularına ait bilgiler sunulmuştur. Beşinci ve son bölüm olan ‘Sonuçlar ve Tartışma’ kısmında ise elde edilen bulguların değerlendirilmesi ve yorumlanması yapılmıştır.

### **Araştırmanın Amacı**

Bu çalışma, yatırımcı duyarlılığının pay senedi fiyatlarına etkisini OECD ülkeleri borsa endeksleri örneği ile belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda OECD’ye üye olan ve verilerine tam olarak erişilebilen 17 ülkenin 2004:02- 2021:08 dönemine ait aylık piyasa endeksi, tüketici güven endeksi, korku endeksi, piyasa işlem hacmi ve faiz oranı verilerine ulaşılmış, elde edilen veriler panel veri analizi yöntemi ile analiz edilmiştir.

### **Araştırmanın Problemi**

Geleneksel finans teorilerinde, bireylerin gerçekleştirdiği ekonomik faaliyetlerde getirilerini en yüksek düzeye çıkarabilmek amacıyla rasyonel davranışlar sergiledikleri varsayılmaktadır. Birçok değişkenin sabit ve yatırımcıların rasyonel kabul edildiği geleneksel finans teorileri, uzun süre çoğu finans araştırmasının temelini oluşturmuştur. Ancak literatürde yapılan çok sayıda çalışma, geleneksel finans teorilerinin öne sürdüğü modellerin gerçeği yansıtmadığını ortaya koymuştur. Bu çalışmaların sayısının giderek artması, geleneksel finans önermelerinin gerçek piyasa performansını yeterince açıklayamadığını göstermiştir. İnsanların doğası gereği düşünen ve hisseden varlıklar olması nedeniyle her zaman rasyonel davranışları mümkün değildir. Zarardan kaçınma, pişmanlıktan çekinme, aşırı güven gibi psikolojilerin etkisi altında kalarak gerçekler ile doğrulanmayan bilgilere dayalı ticaret yapabilmektedirler. Bu durum yatırımcı duyarlılığı olarak adlandırılmaktadır (Tufan, 2008, s. 6; Zouaoui vd., 2011, s. 724).

Yatırımcı davranışlarının finansal piyasalarda neden olduğu anomalilerin temel nedeni olarak yatırımcı duyarlılığı gösterilmektedir. Yatırımcıların duyarlılık derecesindeki değişimler, finansal piyasalardaki işlemlerini etkilemekte ve çoğu zaman rasyonel karar almalarını engellemektedir. Sonuç olarak, yatırımcı duyarlılığı piyasalarda alınan pozisyonları, bu pozisyonlarda ne kadar kalındığını, kısa ve uzun dönem işlem hacmini belirleyerek finansal piyasalardaki varlık fiyatlarını etkilemektedir (Ergör, 2017, s. 2). Bu doğrultuda yatırımcı duyarlılığının pay senedi getirilerine olan etkisini araştırma gereği ortaya çıkmıştır.

### **Araştırmanın Önemi**

Bireylerin günlük hayatta aldıkları tüm kararlarda ve sergiledikleri davranışlarda o anki ruh hallerinin ve psikolojilerinin etkisi vardır. Bireylerin duygu durumları karar alma sürecini etkilemekte bu da onları rasyonellikten uzaklaştıran önemli etkenlerden birisi olmaktadır. Finansal piyasalarda yeni bir yaklaşım olarak ortaya çıkan davranışsal finans, finans ile psikoloji ve sosyolojinin açıklamalarını birleştiren bir alan olmuştur. Bu sayede daha önce açıklanamayan fiyat hareketleri hakkında mantıklı gerekçeler elde edilmeye başlanmıştır. Davranışsal finans, yatırımcıların psikolojik nedenlerle her zaman akılcı davranmadıklarını ve piyasalarda eksik ya da aşırı reaksiyon gözlemlenebileceğini

savunmaktadır. Ayrıca bireyler finansal kararlar alırken içinde buldukları toplumun yapısından, kültüründen, gelenek ve göreneklerinden etkilenmektedir. Bu durumun ihmal edilmemesi gerekliliği davranışsal finans araştırmalarına olan ihtiyacı doğurmuştur. Aksi takdirde insanların sosyal bireyler oldukları ve birbirlerinden farklılık gösterdikleri göz ardı edilmiş olacaktır.

Yatırımcı duyarlılığını analiz etmek, yatırımcıların borsa tahminlerindeki potansiyel önyargıları anlamamıza yardımcı olur. Ayrıca, duyarlılık ve finansal piyasalar arasındaki ilişkinin incelenmesi, bu önyargılardan yararlanarak ekstra getiri elde etmek için olası fırsatları ortaya çıkarabilir. Yatırımcı duyarlılığı ile endeks getirisi ilişkisi üzerine önemli çalışmalar yapılmış olmasına rağmen bu çalışmalar genellikle ülke bazlıdır. OECD ülkelerinin yatırımcı duyarlılığını TGE'nin dışında VIX ya da IH ile ölçen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yatırımcı duyarlılığını temsilen VIX ve IH değişkenlerinin de eklenmesi ve araştırmanın OECD ülkelerine genişletilmesi çalışmayı özgün kılmaktadır.

Literatürde nedensellik ilişkilerinin test edilmesinde genellikle Granger (1969) tabanlı geleneksel nedensellik yaklaşımlarına yer verilmiştir. Bu yaklaşımlar değişkenlerde meydana gelen pozitif ve negatif şokların etkisinin aynı olduğunu kabul etmektedir. Ancak, finansal piyasalarda insanların aynı mutlak büyüklükteki negatif bir şok ile pozitif bir şoka farklı tepki verdiği yaygın olarak kabul edilmektedir. Yatırımcılar, olumsuz haberlere olumlu olanlardan daha fazla tepki verme eğiliminde olmaktadır (Hatemi-J, 2012, s. 448). Bu bağlamda çalışmada ayrıca, değişkenlerde ortaya çıkan pozitif ve negatif şokların etkilerinin birbirinden farklı olmasına dayanan ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini pozitif ve negatif şok durumlarına göre ayrı ayrı gösteren bir yaklaşım olan Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi gerçekleştirilmiştir. Çalışma, OECD ülkelerinde pay senedi getirileri ve yatırımcı duyarlılığı arasındaki asimetrik nedensellik ilişkilerinin de araştırılması ve yatırımcı duyarlılığındaki pozitif-negatif şokların ayrıştırılması açısından özgün bir yapıya sahiptir.

Yatırımcı duyarlılığının gelecekteki hisse senedi getirileri üzerinde nasıl bir etkisi olduğunu araştırmak işletmeler, yatırımcılar ve politika yapıcılar için önemli bilgiler sunacaktır. Ayrıca pay senedi fiyatları ve getiri portföyleri hakkında yatırımcılara fikir vermesi beklenmektedir.

### Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Bu tez çalışmasında, yatırımcı duyarlılığını *tüketici güven endeksi (TGE)*, *işlem hacmi (İH)* ve *korku endeksi (VIX)* değişkenleri temsil etmektedir. Yapılan literatür çalışması ışığında bu değişkenlerin yatırımcı duyarlılığını hem psikolojik hem de finansal açıdan en iyi yansıtan göstergeler arasında olduklarının düşünülmesi ve bu göstergelere ait verilerin araştırma kapsamındaki ülkeler için mevcut ve ulaşılabilir olması nedeni ile yatırımcı duyarlılığı temsilcileri bu üç gösterge ile sınırlı tutulmuştur. Faiz oranı, modele kontrol değişken olarak eklenmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlerin tanımları ve elde edildiği kaynaklar Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1.**

#### *Çalışmada Kullanılan Değişkenler*

<b>Bağımlı Değişken</b>	<b>Değişken Tanımı</b>	<b>Kaynak</b>
<i>EF</i>	Borsa Endeksi Kapanış Fiyatının Logaritmik Değeri	Investing
<b>Bağımsız Değişkenler</b>		
<i>TGE</i>	Tüketici Güven Endeksinin Logaritmik Değeri	OECD
<i>VIX</i>	Korku Endeksinin Logaritmik Değeri	Investing
<i>İH</i>	Piyasa İşlem Hacminin Logaritmik Değeri	Investing
<b>Kontrol Değişken</b>		
<i>FAİZ</i>	10 Yıllık Devlet Tahvili Faiz Oranı	OECD

### Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın açıklayıcı değişkenlerinden biri olan tüketici güven endeksine ait veriler OECD tarafından Ocak 2004 itibari ile yayınlanmıştır. 2004 öncesine ait verilere ulaşılamaması nedeni ile araştırma dönemi bu tarih itibari ile başlamaktadır. 2021 yılı itibari ile OECD’ye üye olan otuz sekiz ülke bulunmaktadır. Ancak, verilerine tam olarak ulaşılamayan ülkeler analize dahil edilememiştir. Araştırma kapsamında on yedi OECD ülkesine ait veriler incelenebilmiştir.

### Araştırmanın Hipotezleri

Yatırımcı duyarlılığının pay senedi getirilerine olan etkilerinin incelenebilmesi için bir bağımlı değişen ve yatırımcı duyarlılığını temsil eden üç bağımsız değişken doğrultusunda oniki farklı hipotez oluşturulmuştur. Bu hipotezler aşağıda Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.**

#### *Araştırmanın Hipotezleri*

<b>Hipotezler</b>
1. TGE Uzun Vadede Pay Senedi Getirilerini Etkilemektedir.
2. VIX Uzun Vadede Pay Senedi Getirilerini Etkilemektedir.
3. IH Uzun Vadede Pay Senedi Getirilerini Etkilemektedir.
4. TGE Kısa Vadede Pay Senedi Getirilerini Etkilemektedir.
5. VIX Kısa Vadede Pay Senedi Getirilerini Etkilemektedir.
6. IH Kısa Vadede Pay Senedi Getirilerini Etkilemektedir.
7. TGE ile Pay Senedi Getirileri Arasında Nedensellik İlişkisi Vardır.
8. VIX ile Pay Senedi Getirileri Arasında Nedensellik İlişkisi Vardır.
9. IH ile Pay Senedi Getirileri Arasında Nedensellik İlişkisi Vardır.
10. TGE ile Pay Senedi Getirileri Arasında Asimetrik Nedensellik İlişkisi Vardır.
11. VIX ile Pay Senedi Getirileri Arasında Asimetrik Nedensellik İlişkisi Vardır.
12. IH ile Pay Senedi Getirileri Arasında Asimetrik Nedensellik İlişkisi Vardır.

### Geleneksel Finans Teorileri

Geleneksel finans teorileri kapsamında uzun yıllar boyunca çok sayıda bilimsel araştırmalar yapılmış, geliştirilen teoriler ile içinde bulunduğumuz olgular açıklanmaya çalışılmış ve çeşitli tahminlerde bulunmak amaçlanmıştır. Bunu başarabilmek için bazı varsayımlarda bulunulmuştur. Bu varsayımlardan en önemlisi bireylerin rasyonel tercihler yaptığının ve var olan tüm bilgileri kullanarak karar aldığının kabul edilmesidir. Bireylerin daha önce yaptıkları hatalarını tekrarlamadıkları ve yeni bilgilere aynı anda ulaştıkları öngörülmektedir (Aydın ve Ağan, 2017, s. 13). Geleneksel finans çerçevesinde bireyler faydalarını maksimize etmeye çalışan ve kendi çıkarlarını ön planda tutan ekonomik varlıklardır. Bireylerin özelliklerinin ve beklentilerinin benzer olduğu varsayılır.

19. yüzyılın başlarında ortaya çıkan geleneksel finans, asıl gelişimini 20. Yüzyılın ikinci yarısında gerçekleştirmiştir. Geleneksel finansın temelini John Von Neumann ve Oskar Morgenstern tarafından geliştirilen Beklenen Fayda Teorisi oluşturmaktadır. Bu teoriye göre insan rasyonel bir varlıktır. Riski dağıtmak amacı ile farklı sektörlerden menkul

kıymet seçimi yolu ile çeşitlendirme yapılan geleneksel portföy teorisi 1950’li yıllara kadar kullanılmaya devam etmiştir. Harry Markowitz 1952 yılında Modern Portföy Teorisini geliştirmiştir. Markowitz, bir portföyün beklenen getirisi ve getiri oranının standart sapmasının birlikte portföy seçiminin temelini oluşturduğunu ortaya koymuş ve portföy çeşitlendirme yolu ile riskin minimuma indirilebileceğini öne sürmüştür. Sharpe (1964), modern portföy teorisinin önerdiği optimal risk getiri ilişkisini Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli ile geliştirmiştir. Eugene Fama (1970) tarafından ilk kez ortaya atılan Etkin Piyasalar hipotezi rastsal yürüyüş modelini temel almaktadır. Bu hipoteze göre, var olan bilgi her zaman eksiksiz olarak hisse senedi fiyatlarına yansıdığından yatırımcıların geçmiş fiyat verilerinden yararlanarak veya piyasaya açıklanan bilgileri kullanarak, her zaman ortalamanın üzerinde getiri elde etmesi mümkün değildir. Ross (1976), Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeline alternatif olarak Arbitraj Fiyatlama Teorisini ortaya koymuştur.

Yukarıda kronolojik olarak belirtilen geleneksel finans teorileri aşağıda açıklanmıştır.

### **Beklenen Fayda Teorisi**

İlk olarak 1738 yılında Daniel Bernoulli tarafından ortaya atılan Beklenen Fayda Teorisi (BFT), belirsizlik durumundaki bireylerin davranışlarını açıklamaya çalışan ölçülebilir bir fayda fonksiyonuna dayanmaktadır. Bernoulli’nin Beklenen Fayda Teorisi ile bireylerin belirsizlik durumunda karı maksimize ettikleri değil, bu karın beklenen faydasının maksimize ettiklerini ortaya koyan ilk kişidir. Beklenen fayda Teorisi, 1944 yılında John Von Neumann ve Oscar Morgenstern tarafından ‘Theory of Games and Economic Behavior’ isimli eserde formülize edilerek somutlaştırılmıştır. BFT’ye göre bireyler, riskli veya belirsiz beklentiler arasında seçim yaparken onlardan beklenen faydaları karşılaştırırlar. Burada beklenen faydayı Von Neumann ve Morgenstern, muhtemel fayda değerlerinin gerçekleşme olasılıkları ile çarpılmasıyla elde edilen ağırlıklı toplamları olarak ifade etmektedir (Mongin, 1997, s. 171). Neumann ve Morgestern daha beklenen fayda düzeyi ile tercih edilme düzeyini ilişkilendirmiştir. Öyle ki, bireylerin beklenen faydalarını en üst düzeye çıkaran seçimleri yaptıkları varsayılmaktadır. Formülasyonda fayda fonksiyonu (u), a eyleminin olma olasılığı (p), b eyleminin olma olasılığı (q), bireyin elde edeceği sonuç (x) olarak ifade edilirse,



$$p \cdot U(x) > q \cdot U(x) \text{ ise,} \quad (1)$$

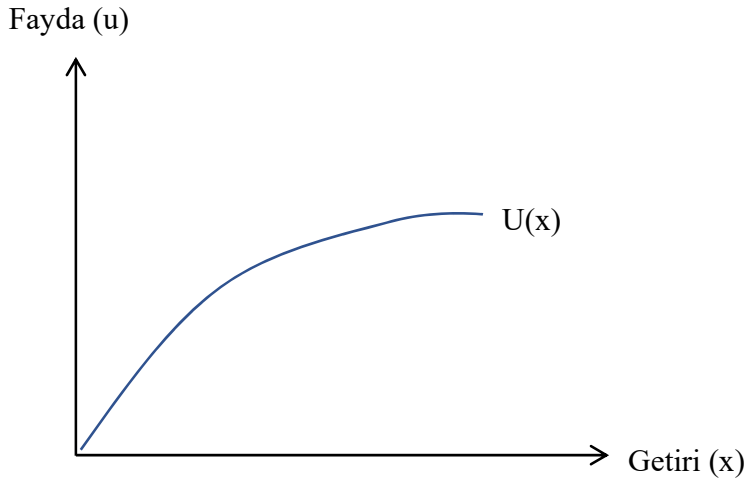
Yani x sonucunu doğuracak a eyleminin olma olasılığı, yine x sonucunu doğuracak b eyleminin olma olasılığından büyükse, a eyleminin beklenen faydasının b eyleminin beklenen faydasından büyük olduğu söylenebilir. Bu durumda karar verici a eylemini tercih edecektir. Bireyler riskli seçenekleri, sonuçlarının faydalarını ağırlıklandırarak karşılaştırırlar ve en yüksek ağırlıklı toplama sahip olan seçeneği tercih ederler (Luce ve Raiffa, 1957, s. 2) Burada karar vericilerin rasyonel oldukları varsayılmakta ve psikolojileri göz ardı edilmektedir (Camerer, 1999, s. 10576).

Beklenen Fayda Teorisi, genellikle rasyonel seçimlerde normatif bir model olarak kabul edilmiş ve ekonomik davranışlar için açıklayıcı bir model olarak yaygın bir şekilde uygulanmıştır (Kahneman ve Tversky, 1979, s. 263). BFT, üç temel prensibe dayanmaktadır (Kahneman ve Tversky, 1979, s. 263- 265):

1. **Beklenti:** Bir tercihin toplam faydası (U), sonuçların beklenen faydasına eşittir.

$$U(x_1, p_1; \dots x_n, p_n) = p_1 u(x_1) + \dots + p_n u(x_n) \quad (2)$$

2. **Varlık Entegrasyonu:** Bireyin daha önceki varlıkları ile entegrasyonu durumunda sağlayacağı faydanın entegrasyon öncesi faydadan daha yüksek olması halinde beklenti kabul edilmektedir. Yani, fayda fonksiyonunun esas kazanç veya kayıplar değil, bireyin nihai durumudur.
3. **Riskten Kaçınma:** Bireyler riskli seçenekleri değil sonucu belirli olan seçenekleri tercih ederse riskten kaçınmış olurlar. BFT' ye göre, riskten kaçınma fayda fonksiyonunun iç bükey olması ile eştir.



**Şekil 1.** BFT'ye göre Fayda Fonksiyonu

Kaynak: Ateş, 2007, s. 44

Yukarıdaki Şekil 1'de bireylerin BFT'ye göre fayda fonksiyonu verilmiştir. Getiri arttıkça fayda da artmaktadır. Ancak faydadaki artış giderek azalmaktadır.

BFT, bireylerin rasyonel olduğunu ve bu doğrultuda riskli alternatifler içinden beklenen faydanın en fazla olduğu seçeneği tercih ettiklerini belirtmektedir (Mongin,1997, s. 342-350). Bu durum Von neumann ve Morgenster'in oluşturduğu aksiyomlar ile gösterilmiştir. Bu aksiyomlar aşağıda verilmiştir (Schoemaker, 1982, s. 531):

1. **Tamlık:** Herhangi iki A ve B mal sepetleri arasındaki seçim için, A'nın B'ye tercih edilmesi ( $A > B$ ), B'nin A'ya tercih edilmesi ( $B > A$ ) ya da her ikisinin eşit derecede çekici olması ( $A = B$ ) geçerlidir.
2. **Geçişlilik:** A ve B mal sepetleri için  $A > B$  ve  $B > C$  ise  $A > C$  olduğu varsayılmaktadır.
3. **Süreklilik:** A, B ve C'nin üç kura olduklarını varsayalım.  $A > B > C$  ise  $\alpha$  olasılığı  $\in [0,1]$  için A ve C'yi B'den farksız yapan bir  $\alpha$  değeri vardır.
4. **Bağımsızlık:** A, B, ve C üç kura olsun, iki kuraya üçüncüyü eklersek ilk iki kuranın tercih sıralaması üçüncüden etkilenmez, ondan bağımsızdır.

BFT, çeşitli varsayımlara dayanmaktadır. Bu varsayımlar (Bailey, 2005, s. 91-98):

- Bireyler, bir belirsizlik durumunda karar vermeleri gerektiğinde tarafsız davranırlar.
- İki seçenekten daha fazla fayda sağlayan tercih edilir.
- Verilen kararlar tutarlıdır. A'nın B'den ve B'nin de C'den daha fazla fayda sağladığı durumda birey A ve C arasında tercih yapması gerekirse A'yı seçecektir.
- Bireyler belirsizlik durumunda olaylara ilişkin ihtimalleri belirler ve bu ihtimallere göre her bir olayın beklenen faydasını hesaplar. Daha sonra bunları fayda fonksiyonu içinde sıralar. Burada bireyin amacı fayda maksimizasyonudur ve seçeneklerin içerisinde bu amaca uygun olanı tercih eder.
- 'Azalan Marjinal Fayda Kuralı'nın geçerli olduğu görülmektedir, bu nedenle çanak şeklinde bir fayda fonksiyonu vardır.

1950'lerden sonra BFT'nin bazı temel varsayımları ciddi eleştiriler almıştır. Bu varsayımların yanlış olduğu deneysel çalışmalarda da ortaya konmuştur. Bu çalışmalarda en dikkat çeken iki eleştiri Allais ve Ellsberg'e aittir.

Allais (1953) çalışmasında katılımcılardan kendilerine sunulan A, B, C, D seçeneklerinden bir tanesini seçmelerini istemiştir. Bu seçenekler aşağıdaki gibidir:

A: %100 ihtimalle 1.000.000 \$ kazanç sağlanacaktır.

B: %10 ihtimalle 5.000.000 \$, %89 ihtimalle 1.000.000 \$ kazanç sağlanacak %1 ihtimalle ise hiçbir kazanç elde edilmeyecektir.

C: %11 ihtimalle 1.000.000 \$ kazanç sağlanacak, %89 ihtimalle hiçbir kazanç elde edilmeyecektir.

D: %10 ihtimalle 5.000.000 \$ kazanç sağlanacak, %90 ihtimalle hiçbir kazanç elde edilmeyecektir.

A ve B seçeneklerinden birisini tercih etmek durumunda kalan katılımcılar, kesin olması sebebi ile A'yı tercih etmişlerdir. Oysa, beklenen fayda teorisine göre B seçeneğinin tercih edilmesi gerekirdi. C ve D seçenekleri ile karşı karşıya kalan katılımcılar ise D'deki olası kazanç miktarının C'dekinin 5 katı olması sebebiyle D seçeneğini tercih etmişlerdir. Birinci durumda kesin olduğu için A'yı seçen katılımcının, ikinci durumda da olasılığı yüksek olan C'yi seçmesi gerekirdi. Ancak burada, olasılık düzeylerinin düşük olduğu

durumda %1'lik risk göze alınmıştır. Sonuçlar BFT'nin varsayımlarını ihlal etmekte, bağımsızlık aksiyomunu bozmakta ve karşı bir paradoks ortaya çıkmaktadır. Bu paradoksa Allias paradoksu adı verilmiştir.

Ellsberg (1961) ise bir grup denek üzerinde uyguladığı deneyde, deneklere içlerinde toplam 100 adet siyah ve kırmızı toplardan oluşan iki farklı torba sunmuştur. Birinci torbada bulunan siyah ve kırmızı topların oranı bilinmemektedir. İkinci torbada ise 50 siyah top ve 50 kırmızı top olduğu bilinmektedir. Deneklerden bir torbayı seçmeleri istenmiştir. Seçtikleri torbadan çekecekleri topun rengi için iddiaya gireceklerdir. Seçtikleri rengin çıkması durumunda 100\$ kazanacaklar, çıkmaz ise herhangi bir kazanç ya da kayıp olmayacaktır. Deneklere sunulan tercihler Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 3.**

*Ellsberg Paradoksu*

	İddia A	İddia B
1	Birinci torbadan kırmızı top çekmek	Birinci torbadan siyah top çekmek
2	İkinci torbadan kırmızı top çekmek	İkinci torbadan siyah top çekmek
3	Birinci torbadan kırmızı top çekmek	İkinci torbadan kırmızı top çekmek
4	Birinci torbadan siyah top çekmek	İkinci torbadan siyah top çekmek

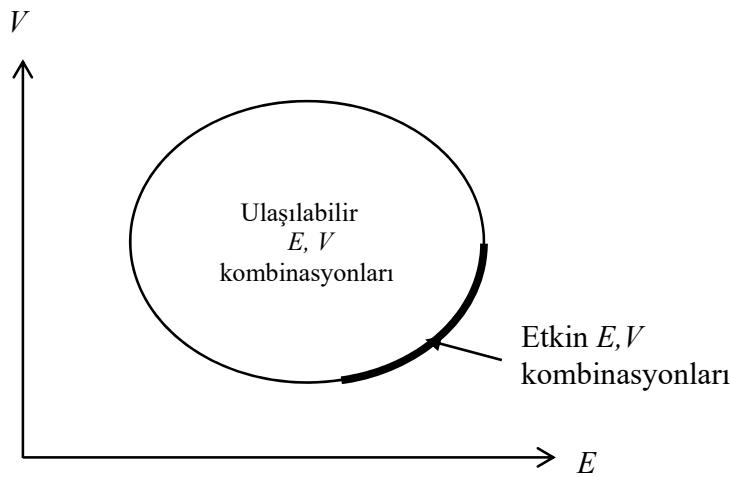
Denekler 1. ve 2. durum için İddia A ve B arasında kayıtsız kalmıştır. 3. ve 4. durumlar içinse deneklerin büyük çoğunluğu İddia A'yı tercih etmişlerdir. 3. durumda İddia A'yı tercih eden denek birinci torbada 50'den fazla kırmızı top olduğuna inanıyor demektir. Ancak bu durumda aynı deneğin 4. durum için İddia B'yi seçmesi gerekirdi. Bu nedenle, deney sonuçları beklenen fayda teorisinin varsayımlarını ve tamlık aksiyomunu ihlal etmekte ve bir paradoks ortaya çıkmaktadır.

Yapılan deneysel çalışmalarda, bireylerin rasyonaliteden taviz vermediği ve kararları fayda maksimizasyonu hesaplamalarına göre aldığı varsayıldığı BFT sorgulanmıştır. Elde edilen bulgular teorisinin sorunsuz olmaktan uzak olduğunu ve BFT'nin aksiyomlarının gerçek hayatta ihlal edildiğini göstermiştir.

### Modern Portföy Teorisi

Geleneksel finansın gelişmesinde büyük katkısı olan teorilerden biri de Harry Markowitz'in 1952 yılında yayınladığı 'Portfolio Selection' adlı makalesinde ortaya koyduğu Modern Portföy Teorisidir. Çalışmada portföy seçiminin temeli beklenen getiri ve risk düzeyine dayandırılmaktadır. Markowitz, portföy seçme sürecini iki aşamaya ayırmıştır. İlk aşama, gözlem ve deneyim ile başlamakta ve mevcut menkul kıymetlerin gelecekteki performanslarına ilişkin inançlarla sona ermektedir. İkinci aşama ise gelecekteki performanslarla ilgili inançlarla başlamakta ve portföy seçimi ile sona ermektedir. Markowitz ikinci aşamayı ele aldığı çalışmada bazı kuralları dikkate almıştır. Bu kurallardan ilkinde göre, yatırımcılar iskonto edilmiş beklenen getirileri veya beklenen getirileri maksimize ederler (ya da etmelidirler). Bir diğer kurala göre ise, yatırımcılar beklenen getiriyi istenen bir şey ve getiri varyansını istenmeyen bir şey olarak görürler (ya da görmelidirler). Markowitz, bu varsayımlar çerçevesinde 'beklenen getiriler- getirilerin varyansı' kuralına (E-V kuralı) göre, yatırımcıların inançları ile portföy seçimi arasındaki geometrik ilişkileri göstermiştir. Bu bağlamda, hem maksimum beklenen getiriyi ( $E$ ) hem de minimum varyansı ( $V$ ) veren bir portföy bulunmaktadır ve bu portföy yatırımcılara tavsiye edilmektedir (Markowitz, 1952, 77-78).

Markowitz elde edilebilecek tüm  $E$ ,  $V$  kombinasyonlarını Şekil 1.2.'deki gibi varsaymıştır.  $E$ ,  $V$  kuralı, yatırımcının grafikte etkin olarak gösterilen kombinasyonları tercih edeceğini (ya da tercih etmesi gerektiğini) göstermektedir. Bu da maksimum beklenen getiri ve minimum varyansı veren  $E$ ,  $V$  kombinasyonudur.



**Şekil 2.** Etkin Getiri - Varyans Seti

Kaynak: Markowitz, 1952, s. 82

Markowitz (1952)'in *E-V* kuralı geniş bir portföy çeşitlendirmesini ifade etmektedir. *E-V* kuralı neredeyse tamamı çeşitlendirilmiş etkin portföylerin oluşmasını sağlar. Ancak, sadece çeşitlendirmeyi ifade etmekle kalmaz. Aynı zamanda doğru sebep için doğru çeşitlendirme yapılması gerektiğini belirtir. Çeşitlendirmenin yeterliliği sadece yatırımcılar tarafından tutulan farklı menkul kıymet sayısına bağlı değildir. Örneğin, farklı demiryolu firmalarının menkul kıymetleri ile portföyü çeşitlendirmek, aynı büyüklükteki portföyü demiryolu, madencilik, imalat sanayi vb. firmaların menkul kıymetleri ile çeşitlendirmek kadar iyi bir çeşitlendirme olmayacaktır (Markowitz, 1952, s. 89).

Markowitz, portföyde yer alan finansal varlıklar arasındaki ilişkiyi de dikkate alarak riskin azaltılabileceğini ortalama varyans modeli ile ortaya koymuştur. Ortalama varyans modelinde, portföy oluşturulurken finansal varlıklar arasındaki ilişki göz önünde bulundurulmaktadır. Çünkü, varyansı küçültmeye çalışırken, birçok menkul kıymete yatırım yapmak yeterli değildir. Kendi aralarında kovaryansları yüksek olan menkul kıymetlere yatırım yapmaktan kaçınmak, endüstriler arasında çeşitlendirme yapmak gerekmektedir. Bunun nedeni farklı endüstrideki firmaların özellikle de farklı ekonomik özelliklere sahip endüstrideki firmaların, aynı endüstride yer alan firmalara göre daha düşük kovaryanslara sahip olmasıdır (Markowitz, 1952, s. 89).

Ortalama varyans modeli, varlıkların yalnızca menkul kıymete özgü özelliklere göre seçilemeyeceğini göstermiştir. Yatırımcıların, her bir menkul kıymetin diğer menkul kıymetlerle nasıl aynı yönlü hareket ettiğini düşünmesi gerekmektedir. Aynı yönlü hareketler dikkate alınarak oluşturulan portföyler, menkul kıymetler arasındaki etkileşimler göz ardı edilerek oluşturulan portföyler ile aynı beklenen getiriye sahip olmasına rağmen daha az riskli olabilmektedir (Elton ve Gruber, 1997, s. 1744-1745). Bu bağlamda, bir finansal varlığın portföye dahil edilmesinden sonra portföy riskinin ve getirisinin nasıl etkileneceğini belirlemek, portföye dahil edilen tek bir finansal varlığın riskini ve getirisini belirlemekten daha önemlidir (Rubinstein, 2002, s. 1042)

Modern portföy teorisine bazı önemli eleştiriler yapılmıştır. Markowitz, teorisini geliştirirken yatırımcıların her bir finansal varlık için beklenen getiri, risk ve finansal varlıklar arasındaki ilişkileri hesaplayabileceğini varsaymıştır. Ancak gerçek hayatta piyasada bulunan bilgiler herkese eşit bir şekilde sunulmamaktadır (Yıldırım, 2017, s. 24). Ayrıca, her bir finansal varlık için beklenen getiri, varyans ve kovaryans hesaplarının

yapılması hesaplama tekniği açısından kolay değildir. Bu durum yatırımcıların etkin bir portföy belirlemelerini zorlaştırmakta, zaman sorunu yaratmakta ve böylece teorisinin uygulanabilirliğini kısıtlamaktadır (Aydın ve Ağan, 2017, s. 21).

### Endeks Modelleri

1963 yılında Markowitz'in öğrencisi William Sharpe, Markowitz yöntemini basitleştirerek 'tek endeks modeli' isimli yeni bir yaklaşım geliştirmiştir. Bu yaklaşım, çok sayıda finansal varlıktan oluşan portföyün yönetimine olanak sağlamıştır. Böylece, Markowitz'in portföy seçimi teorisinin uygulanabilirliğinin artmasında önemli rol oynamıştır (Karan, 2004, s. 223). Sharpe, tüm menkul kıymetler ile piyasa arasında doğrusal bir ilişki olduğunu savunmaktadır. Bu doğrultuda, menkul kıymetlerin getirileri arasındaki ilişkiyi piyasa endeksine dayandırmaktadır.

Piyasa endeksi yükseldiğinde, çoğu hisse senedinin fiyatı artma eğiliminde olmakta ve piyasa düştüğünde çoğu hisse senedinin fiyatı düşme eğiliminde olmaktadır. Menkul kıymet getirileri arasındaki ilişkinin sebebi menkul kıymet fiyatlarının piyasa hareketlerine verilen ortak bir tepki olarak görülmektedir. Bu ilişki aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Elton vd, 2014, s. 128):

$$R_i = a_i + \beta_i R_M \quad (3)$$

Burada,

$R_i$  : Bir hisse senedinin getirisi

$R_M$  : Piyasa endeksindeki getiri oranı (rastsal değişken)

$\beta_i$  :  $R_M$ 'de bir değişiklik gerçekleştiğinde  $R_i$ 'de beklenen değişikliği ölçen bir sabit

$a_i$  : Piyasa performansından bağımsız olan menkul kıymet (i)'nin getiri bileşeni (rastsal değişken)

Bu denklem, bir hisse senedinin getirisini, piyasadan kaynaklanan kısım ve piyasadan bağımsız olan kısım olmak üzere iki bileşene ayırmaktadır. İfadedeki  $\beta_i$  değişkeni, bir hisse senedi getirisinin piyasa getirisine ne kadar duyarlı olduğunu ölçer.  $\beta_i$ 'nin 2 olması, piyasa %1 arttığında (azaldığında) bir hisse senedi getirisinin %2 artmasının (azalmasının) beklendiği anlamına gelir. Benzer şekilde,  $\beta_i$ 'nin 0.5 olması, piyasa %1 arttığında

(azaldığında) bir hisse senedi getirisinin %0,5 oranında artmasının (azalmasının) beklendiğini gösterir.  $a_i$  terimi, piyasa getirisine duyarsız (bağımsız) getiri bileşenini temsil etmektedir.  $a_i$  terimini iki bileşene ayırmakta fayda vardır.  $a_i$ 'nin beklenen değerini  $\alpha_i$  ile gösterelim ve  $ei$ ,  $a_i$ 'nin rastgele (belirsiz) ögesini temsil etsin. Bu durumda,  $ei$  'nin beklenen değeri sıfır olmaktadır.

$$a_i = \alpha_i + ei \quad (4)$$

O halde bir hisse senedi getirisini ifade eden denklem şu şekilde yazılabilir (Elton vd, 2014, s. 129):

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + ei \quad (5)$$

Denklem, bir hisse senedinin beklenen getirisi ile piyasa endeksindeki getiri oranı arasında doğrusal bir ilişkiyi göstermektedir. Her bir hisse senedi, sistematik riskler (piyasa riski) ve sistematik olmayan riskler (kendine özgü) içermektedir. İki farklı hisse senedinin birbiri ile ilişkili olmasının tek nedeni piyasadır ve her bir hisse senedinin piyasa endeksine olan duyarlılığı farklı olmaktadır. Hisse senedi getirilerinin piyasa endeksine olan duyarlılığı  $\beta_i$  (beta katsayısı) ile ölçülmektedir.  $\beta_i$ , hisse senedi getirisi ile piyasa getirisi arasındaki kovaryansın piyasa getirisinin varyansına oranlanmasıyla hesaplanmaktadır (Kıyılar ve Akkaya, 2016, s. 70).

$$\beta_i = Cov_{iM} / \sigma_M^2 \quad (6)$$

Çoklu endeks modellerinde ise, menkul kıymet getirileri piyasa getirisi ile değil faiz ve enflasyon gibi çok sayıda makroekonomik değişkenle ilişkilendirilmektedir. Endeks modellerinin ortalama varyans modelinden farkı, menkul kıymetlerin sistematik riskinin varyans ile değil beta katsayısı ile ifade edilmesidir. Beta katsayısının '1' olması, menkul kıymetin sistematik riskinin piyasa riskine yakın olduğunu göstermektedir. 1'den büyük (küçük) olması ise menkul kıymetin sistematik riskinin yüksek (düşük) olması durumunu ifade eder. Sistematik risk ile menkul kıymetin beklenen getirisinin aynı yönlü olması beklenir.

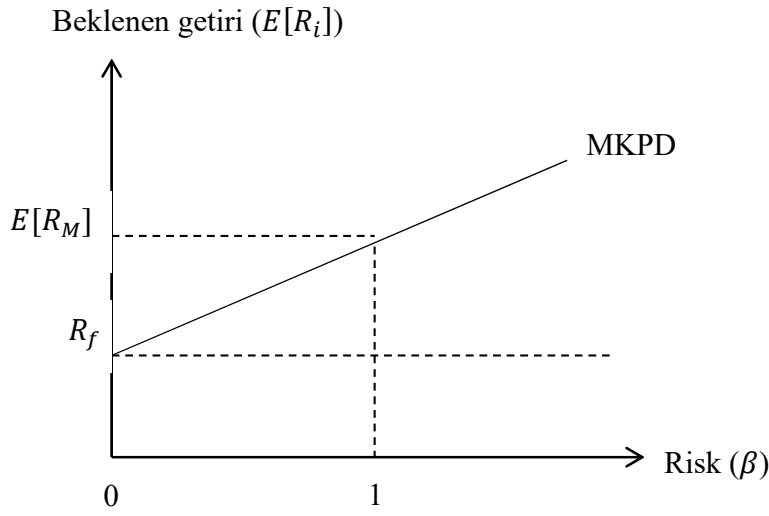


1960'ların başlarında endeks modellerinin geliştirilmesi ile birlikte, hisse senedi getirilerindeki hareketler çeşitli faktörler ile açıklanmaya çalışılmış ve bu konuda çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalara bakıldığında Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli (SVFM) ve Arbitraj Fiyatlama Teorisi (AFT) finans literatüründe önemli yere sahip olmuştur. Hisse senedi getirilerini piyasa endeksiyle açıklamaya çalışması açısından SVFM, tekli endeks modeline örnek teşkil etmiştir. Hisse senedi getirilerini bir ve birden fazla faktörle açıklaması açısından ise AFT tekli ve çoklu endeks modellerinin birer örneği olarak nitelendirilmektedir (Ergör, 2017, s. 14).

### **Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli**

Sharpe (1964), Markowitz'in Modern Portföy Teorisini temel alarak Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modelini (SVFM) ortaya koymuştur. Model daha sonra Lintner (1965), Mossin (1966)'in teorik katkıları ile geliştirilmiştir. Bu nedenle literatürde SVFM'nin standart şekli Sharpe-Lintner-Mossin (SLM) modeli olarak da kabul edilmektedir.

Yatırımcılar, risklerini en aza indirmek amacı ile portföy çeşitlendirmesi yapmaktadırlar. Ancak piyasa riski çeşitlendirme yolu ile elimine edilememektedir (Besley ve Brigham, 2008, s. 410). Yatırımcılar, portföye ekleyecekleri her finansal varlığın portföyün toplam riskini ve beklenen getirisini nasıl etkileyeceğini bilmek isteyeceklerdir. Standart sapma, portföy risk ve getirisindeki değişimin ifade edilmesinde yetersiz kalmaktadır. Bu durum sistematik risk (piyasa riski) denilen bir risk ölçütüne olan ihtiyacı doğurmuştur. SVFM, bu riski ölçmektedir. Sharpe, riskli olan menkul kıymetlerin yanı sıra, risksiz olan menkul kıymetlere de yatırım yapılabileceğini ve bir menkul kıymetin beklenen getirisi ile sistematik riski ( $\beta$ ) arasında doğrusal bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Bu ilişkiyi gösteren doğruya menkul kıymet piyasa doğrusu (MKPD) adı verilmektedir (Brealy vd., 2012, s. 355).



**Şekil 3.** Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu

Kaynak: Brigham ve Houston, 2014, s. 282

MKPD, beklenen getiri oranının betaya nasıl bağlı olduğunu göstermektedir. SVFM'ye göre denge durumunda tüm menkul kıymet ve portföylerin beklenen getiri oranları bu doğru üzerinde yer alır (Brealy vd., 2007, s. 274; Ceylan ve Korkmaz, 2015, s.572). MKPD üzerindeki her nokta risk ve getiri açısından optimaldir ve hiçbir noktanın diğerine üstünlüğü bulunmamaktadır (Ercan ve Ban, 2014, s. 194). Yatırımcılar, kendi yatırım risklerine ilişkin algılarına göre MKPD boyunca herhangi bir noktaya uygun alternatif yatırımları tercih ederler (Reilly ve Brown, 2012, s. 22).

Hükümetlerin çıkardığı devlet tahvilleri risksiz menkul kıymet olarak kabul edilirler (Ceylan ve Korkmaz, 2015, s. 573). Ancak yatırımcılar risksiz olan bu tahvillerin getirisinden daha yüksek bir getiri elde etmek için riskli menkul kıymetlere yatırım yapabilirler. SVFM'nin arkasındaki temel düşünce, yatırımcıların riskli varlıklara yatırım yaptıklarında beklentilerinin ve endişelerinin karşılığında ekstra bir getiri (risk primi) beklemesidir (Brealy, vd., 2012, s. 356).

$$\text{Beklenen Getiri} = \text{Risksiz Faiz Oranı} + \text{Risk Primi} \quad (7)$$

Risk primi ise piyasa getiri oranı ( $R_m$ ) ile risksiz faiz oranı ( $R_f$ ) arasındaki farkın beta ile çarpılmasıyla bulunmaktadır (Kıyılar ve Akkaya, 2016, s. 71).

$$\text{Beklenen Getiri} = R_f + \beta(R_m - R_f) \quad (8)$$

SVFM, varlıklar arasındaki risk primindeki farklılıkları açıklamaya çalışmaktadır. SVFM'ne göre, bu farklılıklar, varlıkların getirilerinin riskliliğindeki farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Model, doğru risk ölçütünün  $\beta$  ve risk primi olduğunu ileri sürmektedir. Bir varlığın risksiz faiz oranı ve betası göz önüne alındığında, SVFM o varlık için beklenen risk primini tahmin etmektedir (Jogannathan ve McGrattan, 1995, s. 4)

SVFM, Modern Portföy Teorisinin üzerine inşa edildiğinden SVFM'nin tüm varsayımlarını içermesinin yanı sıra bazı ek varsayımlara dayanmaktadır. Bu varsayımlar aşağıdaki gibidir (Reilly ve Brown, 2012, s. 208):

- Tüm yatırımcılar, etkin sınır üzerindeki noktalara yatırım yapmaya çalışırlar. Bu noktanın tam konumu ve dolayısıyla seçilen spesifik portföy, bireysel yatırımcının risk-getiri fayda fonksiyonuna bağlıdır.
- Yatırımcılar, risksiz getiri oranından herhangi bir miktarda borç alabilir veya borç verebilirler.
- Tüm yatırımcıların homojen beklentileri vardır. Yani, gelecekteki getiri oranları için özdeş olasılık dağılımlarını tahmin ederler.
- Tüm yatırımcılar aynı ve bir dönemlik zaman ufkuна sahiptir.
- Tüm yatırımlar sonsuz bölünebilir, bu nedenle herhangi bir varlık veya portföyün kısmi paylarını almak veya satmak mümkündür.
- Varlıkların satın alınması veya satılmasıyla ilgili herhangi bir vergi veya işlem maliyeti yoktur.
- Enflasyon yoktur veya faiz oranlarında bir değişiklik yoktur ya da enflasyon tam olarak tahmin edilebilmektedir.
- Sermaye piyasaları dengededir. Bu, tüm yatırımlara risk seviyelerine göre uygun şekilde fiyatlandırma ile başladığımız anlamına gelir.

SVFM, işletmelerin sermaye maliyetlerini belirlemede ve portföy performansını ölçmede yaygın olarak kullanılmaktadır. Modelin çekici yanı, riskin nasıl ölçüleceği ve beklenen getiri ile risk arasındaki ilişki hakkında güçlü ve tatmin edici tahminler

sunmasıdır (Fama ve French, 2004, s. 25). Ancak bu model uygulamada oldukça zayıf kalmaktadır. Bu durum modelin gerçekçi olmayan basitleştirilmiş varsayımlardan kaynaklanan teorik hatalarına işaret etmektedir (Bilir, 2016, s. 62). Ampirik çalışmalar beta ve ortalama getiri arasındaki ilişkinin Sharpe-Lintner'in SVFM'de öngördüğünden daha düz olduğunu göstermektedir. Buna göre, betası yüksek hisse senetlerinin özsermaye maliyetine ilişkin tahminleri çok yüksek (geçmiş ortalama getirilere göre), betası düşük hisse senetleri için sermaye maliyeti tahminler ise çok düşüktür. Benzer şekilde, değerli hisse senetlerinin yüksek ortalama getiriye sahip olması (yüksek defter ve piyasa oranları ile) yüksek beklenen getiri anlamına geliyorsa, SVFM'nin bu tür hisse senetleri için özsermaye maliyeti tahminleri çok düşüktür (Fama ve French, 2004, s. 44). Basu (1977) çalışmasında, fiyat kazanç oranı yüksek olan işletmelerin hisse senetlerinin SVFM'nin öngördüğünden daha yüksek getiriye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Banz (1981) benzer şekilde çalışmasında, küçük işletmelerin büyük işletmelere kıyasla, SVFM'nin öngördüğünden daha fazla getiriye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bhandari (1988) ise, modelin ortaya koyduğunun tersine, kaldıraç oranı çok yüksek olan işletmelerin piyasa betalarına kıyasla yüksek getiriye sahip olduğunu ortaya koymuştur.

### **Arbitraj Fiyatlama Teorisi**

Arbitraj, fiyat farklılıklarından avantaj sağlamak amacıyla iki farklı piyasada yer alan aynı veya temelde benzer olan menkul kıymetin aynı anda alınıp satılması olarak tanımlanmaktadır (Shleifer ve Vishny, 1997, s. 35). Arbitraj Fiyatlama Teorisi ise arbitraj yapılamayacağı yani aynı malın iki farklı fiyattan satılamayacağı esasına dayanmaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 2015, s. 624). Arbitraj herhangi bir şekilde oluşsa bile çok hızlı bir şekilde kaybolur, çünkü yatırımcılar oluşan arbitrajı anında değerlendirirler (Polat, 2021, s. 58)

Ross (1976), Arbitraj Fiyatlama Teorisini (AFT) ortalama varyans analizine dayanan Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeline yapılan eleştirilere karşı alternatif olarak geliştirilmiştir. SVFM, yatırımcıların beklenen getiri ve varyansı baz alarak yaptıkları yatırımların optimal olduğunu varsaymaktadır (Elton vd., 2014, s. 364). Ross, bu modelden yola çıkarak AFT modelini geliştirmiştir. Her ikisi de denge varlık fiyatlama modelidir, ancak AFT'nin denge tanımı SVFM'ne göre daha geneldir. Çünkü, AFT denge

durumundaki riskli bir varlığın getirisini çok sayıda faktörle açıklamaktadır (Copeland ve Weston, 1988, s. 193).

AFT, aşağıdaki denklemde gösterildiği gibi, herhangi bir hisse senedinin getirilerinin bir dizi endeks (faktör) ile doğrusal olarak ilişkili olduğunu varsaymaktadır (Elton vd, 2014, s. 365).

$$R_i = \alpha_i + b_{i1}I_1 + b_{i2}I_2 + \dots + b_{ij}I_j + e_i \quad (9)$$

$R_i$  = i hisse senedinin getirisi

$\alpha_i$  = Tüm endeksler sıfır değerine sahipse, i hissesi için beklenen getiri düzeyi

$I_j$  = i hisse senedinin getirisini etkileyen j'inci endeksin değeri

$b_{ij}$  = i hisse senedinin j'inci endekse olan duyarlılığı

$e_i$  = ortalaması sıfıra ve varyansı  $\sigma_{e_i}^2$ 'ye eşit olan rastgele bir hata terimi

Finansal varlık fiyatlarını etkileyen çok sayıda risk faktörü bulunmaktadır. Bu risk faktörler kontrol edilebilirlikleri açısından sistematik ve sistematik olmayan riskler olarak iki çeşittir (Ercan ve Ban, 2014, s. 178). AFT, bir finansal varlığın getirisini etkileyen sistematik riskleri açıklamaya çalışmaktadır. Sistematik olmayan risk faktörleri firmanın kendisinden kaynaklandığı ve kontrol edilebildiği için modele dahil edilmezler (Kıyılar ve Akkaya, 2016, s. 91).

Arbitraj fiyatlandırma teorisi; piyasa riski, faiz oranı riski, ödenmeme riski, yönetim riski, satın alma gücü riski gibi çok sayıda risk faktörünün ağırlıklı ortalamasını kullanan risk-getiri ilişkisine dayanmaktadır (Yıldırım, 2017, s. 28). AFT'de birden fazla faktör yer almakta olup herhangi bir menkul kıymetin beklenen getirisi bu faktör risklerinin doğrusal bir fonksiyonudur (Gilles ve Leroy, 1991, s. 214)

Arbitraj fiyatlandırma teorisi, çeşitli nedenlerle sermaye varlık fiyatlandırma modelinden daha üstündür. Bu nedenler aşağıda verilmiştir (Copeland ve Weston, 1988, s. 222):

- AFT, varlık getirilerinin ampirik dağılımı hakkında herhangi bir varsayımda bulunmaz.
- AFT, bireylerin fayda fonksiyonları hakkında güçlü varsayımlarda bulunmaz.
- AFT, denge durumunda varlık getirilerini yalnızca bir faktöre bağlamaz, birçok faktörle açıklanmasına izin verir.
- AFT'yi test etmek için tüm evreni ölçmeye gerek yoktur.
- AFT, piyasa portföyünün etkin olmasını gerektirmemektedir.
- AFT, kolaylıkla çok dönemli bir çerçeveye genişletilebilir.

### **Etkin Piyasalar Hipotezi**

İlk klasik tanımlaması Eugene Fama (1970) tarafından yapılan Etkin Piyasa Hipotezi (EPH) 'Rastsal Yürüyüş' temeline dayanmaktadır. Hipoteze göre, etkin bir piyasada hisse senedi fiyatları tüm bilgileri içermektedir; bu nedenle yatırımcıların mevcut bilgileri kullanarak daima ortalama üzeri getiri sağlayabilmesi mümkün değildir. Fiyat hareketleri tesadüfidir ve önceden öngörülemez.

Fama, etkin piyasayı, kâr maksimizasyonunu amaçlayan ve birbiriyle rekabet içerisinde olan çok sayıda rasyonel yatırımcının bulunduğu, her bir yatırımcının menkul kıymetlerin gelecekteki piyasa değerlerini tahmin etmeye çalıştığı ve tüm yatırımcıların önemli güncel bilgilere ücretsiz olarak erişebildiği piyasalar olarak tanımlamaktadır (Fama, 1995, s. 76).

Etkin Piyasa Hipotezi üç temel varsayıma dayanmaktadır (Shleifer, 2000, s. 2):

1. Yatırımcılar rasyoneldir ve bu nedenle menkul kıymetleri de rasyonel olarak değerlerler.
2. Bazı yatırımcılar rasyonel olmasa da bu yatırımcılar tesadüfi alım satım yaptıklarından işlemlerinin etkileri birbirlerini dengeleyecek ve fiyatı etkilemeyecektir.
3. Yatırımcıların benzer şekillerde rasyonel olmaları halinde, piyasadaki fiyatlar üzerindeki etkilerini yok eden rasyonel arbitrajcılarla karşılaşmaktadırlar.

EPH'nin temel ilkeleri Samuelson'a (1965) dayanmaktadır. Samuelson, tüm piyasa katılımcılarının bilgi ve beklentilerinin fiyatlara tamamen yansması durumunda etkin bir

piyasada fiyat hareketlerinin öngörülemediğini ortaya koymuştur. Fama (1970), bu varsayımı işlevsel hale getirerek piyasa etkinliğinin üç türünden söz etmiştir:

1. **Zayıf Formda Etkin Piyasa:** Zayıf formda etkin olan piyasalarda bilgi seti tarihsel fiyatları içermektedir (Fama, 1970, s. 383). Yani bu formda, geçmiş hisse senedi fiyatları ile ilgili tüm bilgiler bugünkü fiyatlara tam olarak yansımaktadır. Bu nedenle hisse senetlerinin geçmiş fiyat hareketleri bilgisinden faydalanarak gelecekteki fiyatını öngörmek ve bu yolla sürekli olarak ortalama üzeri getiri elde etmek mümkün değildir.
2. **Yarı- Güçlü Formda Etkin Piyasa:** Yarı güçlü formda etkin olan piyasalarda bilgi seti hem geçmiş fiyat bilgilerini hem de halka açık tüm bilgileri içermektedir. Bu nedenle, yatırımcılar teknik ya da temel analiz gibi yöntemleri kullanarak üstünlük sağlayamayacaklardır. Bu durum, yatırımcıların firma ile ilgili piyasada var olan bilgilerden faydalanarak sürekli ortalama üzeri getiri elde edemeyeceğini göstermektedir. Bu tür piyasalarda içerden bilgi edinebilen yatırımcılar, halka açık olmayan bilgileri kullanarak ortalama üzeri getiri elde edebilmektedir.
3. **Güçlü Formda Etkin Piyasa:** Güçlü formda etkin olan piyasalarda bilgi seti kamuya açıklanmayan bilgiler de dahil olmak üzere tüm bilgileri içermektedir. Bu durumda firma ile ilgili özel bilgilere ulaşabilse bile hiçbir yatırımcı diğer yatırımcılara göre daha yüksek getiri beklentisinde olamayacaktır. Bu tür piyasalarda, fiyat hareketleri rassal ve öngörülemezdir. Çünkü en ufak bir bilgi fiyatlara hızla yansımakta ve bilgi avantajı ile kar elde etme olanağı ortadan kalkmaktadır.

Fama'nın (1970) ortaya koyduğu gibi yatırımcı rasyonalitesi riske göre düzeltilmiş aşırı karlar elde edilmesine olanak vermemektedir (Shleifer, 2000, s. 3). Fakat etkin piyasa hipotezinin ikinci varsayımından da anlaşılacağı gibi bazı yatırımcıların irrasyonel olması etkin piyasa hipotezini ortadan kaldırmamaktadır. Bunun en yaygın nedeni, irrasyonel yatırımcıların rassal olarak işlem yapması olarak görülmektedir. Piyasada bu şekilde irrasyonel yatırımcılar olduğunda bu yatırımcıların korelasyonlu olmayan işlemlerinin etkileri birbirlerini yok edecektir. Fiyatlar da temel değerlere yakın seyredecektir. Bu sonuç irrasyonel yatırımcıların işlem stratejilerinin zayıf korelasyonlu olduğu varsayımına

dayanmaktadır. Bu varsayım etkin piyasa hipotezini ihlal etmemekte ve bu durum piyasadaki rasyonel arbitrajcılarının varlığı ile açıklanmaktadır (Döm, 2003, s. 3).

Davranışsal finansa göre etkin piyasa hipotezinin aksine arbitraj riskli ve sınırlıdır. Arbitrajın etkili olabilmesi menkul kıymetlerin yakın ikamelerinin bulunmasına bağlıdır. Arbitrajcılar risklerini azaltmak için fiyatı temel değerinin üzerinde olan menkul kıymetleri satarak yerine kıyasla daha ucuz kalmış olan menkul kıymetlerden satın alacaklardır. Ancak çoğu durumda özellikle bir menkul kıymet sepeti oluşturulduğunda bu mümkün olamayacak ve arbitraj fiyatların tam anlamıyla belirlenebilmesini sağlayamayacaktır (Gürünlü, 2011, s. 43).

EPH yoğun eleştirilere maruz kalmıştır. Yapılan ilk teorik eleştiri, tüm yatırımcıların ya da tümüne yakınının rasyonel davranmasının olası olamayacağıdır. Black (1986)'e göre yatırımcıların pek çoğu hisse senetleri ile ilgili işlem yaparken ilgili olmayan bilgiye de tepki göstermekte ve bilgiden çok gürültü (söylenti) ile hareket etmektedir. Yatırımcı sezgisi, piyasaları etkin olmaktan uzaklaştırmaktadır. Yatırımcı davranışlarında psikolojik etkenlerin önemi vurgulanmaktadır (Shiller, 2003).

Fama'ya göre var olan tüm bilgiler anında fiyatlara yansır. Ancak, Grossman ve Stiglitz (1980), bir piyasanın etkin olabilmesi için bilgiye maliyetsiz ulaşabilme şartının gerekli ancak yeterli olmadığını savunmaktadır. Bilgi edinmenin maliyetli olması durumunda piyasanın etkin olabilmesi mümkün değildir. Çünkü bu durumda var olan bilgi fiyatlara mükemmel bir şekilde yansımaz. Yansısız bile, bilgiye ulaşmak için emek verenler, bu emeğin karşılığında ortalama üzeri getiri elde edemeyecekleri için bilgiye ulaşmanın çekiciliği kalmaz. Araştırmacılar, bilgiye ulaşmanın gerçek hayatta maliyetli olduğu gerçeğini öne sürerek, Fama'nın fiyatın var olan bilgiyi tamamen yansıttığı varsayımının asla gerçekleşmeyeceği ve hipotezin gerçek hayatta hiçbir piyasayı tanımlayamayacağını ileri sürmüşlerdir. Hipotezin bilgiye ulaşma ve bilgiyi işleyip kullanma maliyeti gibi önemli bir durumu yok sayması EPH'nin zayıf yönlerinden biri olarak belirtilmektedir (Keles, 2003, s. 37).

Görülmektedir ki, zaman içerisinde geleneksel finans teorilerine dayanılarak gerçekleştirilen çalışmaların gözden geçirilmesi, çalışmalara yapılan katkı ve eleştiriler sonucunda bu çalışmalar yerini davranışsal finans teorilerine ait çalışmalara bırakmıştır.



### **Davranışsal Finans Teorileri**

Davranışsal finans, davranışsal ekonominin bir parçası olarak, diğer davranış bilimlerinden, özellikle psikoloji ve sosyolojiden gelen teorilerin ekonomi ve finans alanındaki çalışmalara dahil edilmesi ile dar bir şekilde tanımlanmış rasyonel davranış paradigması ve beklenen fayda teorisi ile tutarsız olan hususları keşfetmeye ve açıklamaya çalışmaktadır (Frankfurter ve McGoun, 2000, s. 201). Davranışsal finans, davranışsal ve bilişsel psikolojik teoriyi geleneksel ekonomi ve finans ile birleştirerek insanların ekonomik kararlarını açıklamayı amaçlamaktadır (Baker ve Nofsinger, 2010, s. 3). Davranışsal finans savunucuları, yatırımcıların rasyonel davrandığını varsayan geleneksel finans modelinin belirli sınırlar içinde doğru olabileceğini kabul ederler, ancak bireysel davranışı dikkate almadığı için bu modelin eksik olduğunu iddia ederler. Finansal olayların, bazı yatırımcıların tam olarak rasyonel olmadığını veya arbitrajcıların tüm yanlış fiyatlandırma durumlarını dengelemesinin mümkün olmadığını kabul eden modeller kullanılarak daha iyi açıklanabileceğini savunurlar (Reilly ve Brown, 2012, s. 169). 1979 yılında Daniel Kahneman ve Amos Tversky'nin yatırımcıların karar verme sürecine etki eden psikolojik faktörleri de dikkate alarak oluşturduğu Beklenti Teorisi (BT), 'davranışsal finans' olarak adlandırılan yeni bir alanın doğmasına olanak sağlamıştır.

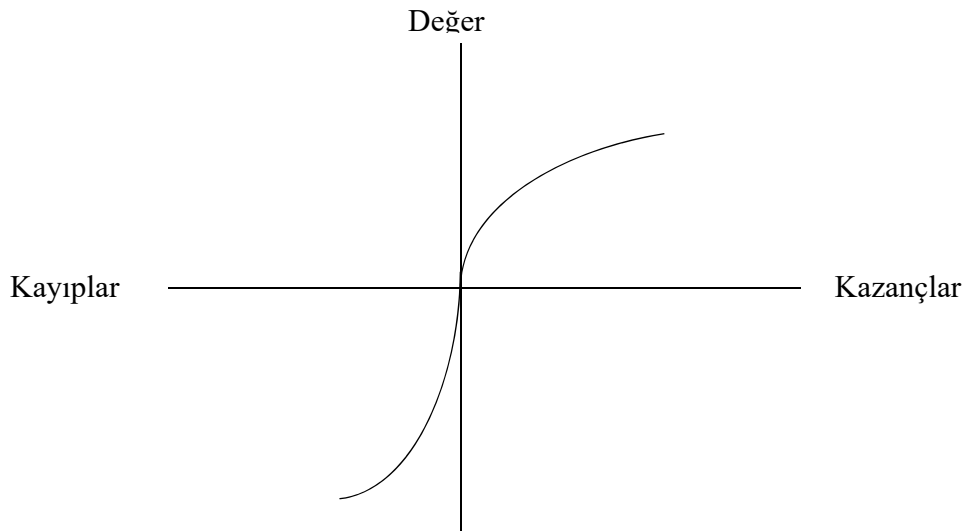
### **Beklenti Teorisi**

Beklenti Teorisi, 1979'da Kahneman ve Tversky tarafından formüle edilmesinden sonra risk altında karar alma teorisi olarak BFT'ye önde gelen bir alternatif olarak ortaya çıkmıştır (Levy, 1992, s. 171). Kahneman ve Tversky (1979), yatırımcı psikolojisini önemsemeyen, yatırımcıların her koşulda rasyonel davrandığını varsayan beklenen fayda teorisine eleştiriler getirmiştir. Kahneman ve Tversky'nin Beklenti Teorisi yatırımcı kararlarında psikolojik faktörlerin önemli olduğunu ve yatırımcıların karar verme eylemlerinde önyargıların sezgilerin ve anomalilerin etkili olduğunu ifade etmektedir.

Kahneman ve Tversky'nin davranış ve beklenen fayda teorisi arasındaki tutarsızlıkları vurgulamak için tasarladığı bir dizi anket sorusunun sonuçları aşağıdaki ampirik genellemelere yol açmıştır (Thaler, 1980, s. 42):

- Kazançlar, kayıplardan farklı şekilde değerlendirilmektedir. Genellikle, kayıplar söz konusu iken riske karşı olumlu bir tavır gözlenirken, kazançlar söz konusu iken riskten kaçınma davranışı gözlenmektedir.
- Bireyler belirsiz sonuçlara karşı çekimser davranırken, kesin sonuçlara karşı daha istekli davranırlar.
- Problemin yapısı bireyler tarafından farklı şekillerde ele alınabilmekte ve seçimlerini etkileyebilmektedir.

Kahneman ve Tversky, BFT'nin bireylerin belirsizlik ortamında yaptıkları seçimleri açıklamakta yetersiz kaldığını ve bireylerin seçimlerinde fayda fonksiyonunu değil değer fonksiyonunu kullandıklarını ifade etmektedir (Davut, 1997, s. 172).



**Şekil 4.** Kuramsal Değer Fonksiyonu

Kaynak: Kahneman ve Tversky, 1979, s. 279

Değer fonksiyonuna göre yatırımcılar ilk olarak bir referans noktası belirlerler. Kazanç ve kayıplar bu referans noktasından sapma olarak tanımlanmaktadır. Kazançlar referans noktasının sağında, kayıplar ise referans noktasının solunda yer alacaktır. Dolayısıyla değer fonksiyonu kazanç bölgesinde içbükey, kayıp bölgesinde ise dışbükey olmaktadır (Kahneman ve Tversky, 1979, s. 279). Bu durum, kazanç durumunda riskten kaçınma, kayıp durumunda ise risk alma eğiliminin söz konusu olduğunu göstermektedir (Camerer, 1999, s. 10576). Ayrıca, referans noktasına yaklaştıkça değer fonksiyonu kayıplar için

kazançlardan daha dik bir görünüme sahip olmaktadır (Kahneman ve Tversky, 1979, s. 279). Yani, referans noktasındaki kayıplara olan duyarlılık aynı miktardaki kazançlara göre daha fazla olmaktadır. Bu duyarlılığı Kahneman ve Tversky (1979), katılımcılara sordukları bir soru ile ortaya koymaktadırlar. Katılımcılardan bu iki alternatif arasından seçim yapmaları istenmiştir:

- A. %80 olasılıkla 4.000\$ kazanmak
- B. Kesin olarak 3000\$ kazanç

95 kişiden oluşan katılımcı grubunun %80'i B seçeneğini, %20'si A seçeneğini tercih etmiştir. Ancak bu alternatifler kayıplar üzerine kurulduğunda tercihler farklılık göstermiştir.

- C. %80 olasılıkla 4000\$ kayıp
- D. Kesin olarak 3000\$ kayıp

Bu kez 95 kişiden oluşan katılımcı grubunun %92'si C seçeneğini, %8'i D seçeneğini tercih etmiştir. Yapılan çalışmanın sonuçları katılımcıların kazançlar söz konusu iken riskten kaçındığını, kayıplar söz konusu iken riske karşı olumlu tutum sergilediklerini göstermektedir (Güngör ve Demirel, 2018, s. 42; Yiğiter, 2020, s. 11). Beklenti teorisi, alternatifler olumlu çerçevelendiğinde, düşük olasılıklı olan alternatif aynı ya da daha fazla beklenen faydaya sahip olsa bile bireylerin, kesin olan alternatifi tercih edeceğini savunmaktadır (Altman, 2010, s. 203).

### **Zihinsel Muhasebe**

İşletmeler genel olarak yapılan mali işlemleri kaydetmek, sınıflandırmak, özetlemek, raporlamak ve analiz etmek için muhasebe sistemlerini kullanmaktadırlar. Bireyler de benzer şekilde bir zihinsel muhasebe kullanmaktadırlar (Döm, 2003, s. 111; Güngör ve Demirel, 2018, s. 87)).

Zihinsel muhasebe kavramı ilk olarak Richard Thaler tarafından kullanılmıştır. Thaler (1999), zihinsel muhasebeyi, bireyler ve hanehalkları tarafından finansal faaliyetleri düzenlemek, değerlendirmek ve takip etmek için kullanılan bilişsel işlemler dizisi olarak tanımlamıştır (Thaler, 1999, s. 183). Thaler'a göre insanlar zihinsel muhasebe etkisinde

hareket ederler ve davranışlarını buna göre şekillendirirler (Güngör ve Demirel, 2018, s. 87). Thaler (1999), zihinsel muhasebenin üç bileşeninden bahsetmektedir (Thaler, 1999, s. 184):

1. **Sonuçların Algılanması:** Sonuçların nasıl algılandığı ve deneyimlendiğini, kararların nasıl alındığını ve değerlendirildiğini içermektedir. Zihinsel muhasebe sistemi hem önceden hem de sonradan maliyet-fayda analizleri yapmak için gerekli olan bilgileri sağlamaktadır.
2. **Etiketleme:** Faaliyetlerin belirli hesaplara atanmasını içermektedir. Hem gerçek hem de zihinsel muhasebe sistemlerinde fonların kaynakları ve kullanımları etiketlenmektedir. Harcamalar konut, yiyecek vb. kategorilere ayrılmakta ve harcamalar bazen örtülü veya açık bütçelerle sınırlandırılmaktadır.
3. **Değerlendirme Sıklığı:** Hesaplar günlük, haftalık, yıllık vb. sıklıkta denkleştirilebilir ve dar veya geniş olarak tanımlanabilir.

Bireylerin yatırımlarını düzenleme, değerlendirme ve izlemelerinde bilişsel ve psikolojik eğilimlerden nasıl etkilendiğini tespit edebilmek açısından zihinsel muhasebenin işleyişi önem taşımaktadır (Aydın ve Ağan, 2017, s. 77). Thaler her biri zihinsel muhasebenin temel bir ögesini yansıtan üç önemli özellikten bahsetmektedir (Thaler, 1999, s. 185):

1. Değer fonksiyonu, bazı referans noktalarına göre kazançlar ve kayıplar üzerinden tanımlanır. İşlemler, diğer her şeyle birlikte değil, genellikle birer birer değerlendirilir.
2. Hem kazanç hem de kayıp işlevleri azalan hassasiyeti gösterir. Yani kazanç fonksiyonu içbükey ve kayıp fonksiyonu dışbükeydir. Bu özellik, 10 ile 20 dolar arasındaki farkın, 1000 ile 1010 dolar arasındaki farktan daha büyük görüldüğü temel psikofizik ilkesini (Weber± Fechner yasası) yansıtır.
3. 100\$ kaybetmenin acısı, 100\$ kazanmanın verdiği hazdan daha büyüktür:  $v(x) < -v(-x)$ .

Zihinsel muhasebe, yatırımcıların değer fonksiyonunu kullanarak sonuçları değerlendirme şekliyle ilgilidir. Örneğin, yatırımcıların genel sonucu mu yoksa her bir sonucu ayrı mı değerlendirdiği, bir zihinsel muhasebe sorunudur. Değer fonksiyonunun duyarlılığının azalması, bireylerin kayıpları birlikte değerlendirerek ve kazançları ayrı ayrı değerlendirerek daha yüksek fayda elde ettiklerini ifade eder (Lim, 2006, s. 2540). Yatırımcılar, sonuçları kendilerini en mutlu edecek şekilde değerlendirmeye çalışırlarsa, kayıpları birleştirmeyi ve kazançları ayırmayı tercih ederler (Thaler, 1985, s. 201-204).

Zihinsel muhasebe, bireylerin paralarını, paranın kaynağı ve her bir hesabın amacı gibi çeşitli öznel kriterlere dayalı olarak farklı hesaplara ayırma eğilimini ifade etmektedir (Virigineni ve Rao, 2017, s. 450). Bu durumu, Pompian (2006) bir örnekle açıklamaktadır. Örnekte katılımcılara iki durumdan bahsedilmiş ve bu doğrultuda soru yöneltilmiştir.

**Durum 1:** Diyelim ki en sevdiğiniz müzik sanatçısının bir konserine bilet aldınız. Konser alanına heyecanla geliyorsunuz, ancak biletinizi kaybettiğinizi fark ediyorsunuz. Bilet için 100\$ ödemiştiniz ve benzer koltukların aynı fiyata hala mevcut olduğunu öğreniyorsunuz. 100\$ daha ödeyerek yeni bir bilet satın alırmısınız?

**Durum 2:** Diyelim ki önceden herhangi bir konser bileti satın almadınız, ancak kapıda 100\$'a bir bilet almayı planlıyorsunuz. Biletinizi almak için gişeye geldiğinizde konser için ayırdığınız 100\$'ı kaybettiğinizi fark ediyorsunuz. Konser biletini satın alırmısınız?

Her iki durumda da kayıp aynı olsa da katılımcılar çoğunlukla ilk soruya 'hayır', ikinci soruya 'evet' cevabını vermiştir. Bireyler ilk durumda zaten 100\$ ödeyerek bir bilet almışlardı. Bu nedenle, zihinsel muhasebe, bireylerin ilk durumda konser için toplam 200 dolarlık bir maliyet algılamasına neden olur ve yeni bir bilet almak istemezler. Ancak ikinci durumda 100\$'lık nakit kaybı ve ilave 100\$'lık bilet fiyatı söz konusudur. Zihinsel olarak bu meblağlar iki bağımsız kategoriden veya hesaptan borçlandırılır. Yani, zihinsel muhasebeye göre konser için henüz bir bilet alınmadığı için bireyler bilet almayı tercih etmişlerdir. Her iki durumda da konser bileti 200 dolara mal edilmiş olsa da farklı sonuçlara ulaşılmıştır (Pompian, 2006, s. 181-183). Bu durum bireylerin aynı tutardaki iki parayı zihinlerinde farklı hesaplarda düşünmesi ve bu doğrultuda karar vermesinden kaynaklanmaktadır (Aydın ve Ağan, 2017, s. 78).

### **Sürü Davranışı**

Sürü davranışı genellikle başkalarının eylemlerini taklit etme eğiliminden kaynaklanmaktadır (Yao vd., 2014, s. 12). Bir yatırımcı, diğer yatırımcıların verdiği yatırım kararını değiştirmesi sonucunda onları taklit ederek kendi yatırım kararını değiştirdiği zaman sürü davranışı gerçekleştirmiş olur (Decamps ve Lovo, 2002, s. 3). Ancak taklit davranışının oluşabilmesi için yatırımcıların diğer yatırımcıların kararları hakkında bilgi sahibi olması gerekir (Altay, 2008, s. 28). Kâr ya da fayda maksimizasyonunu hedefleyen bir yatırımcının, diğer yatırımcıları gözlemledikten sonra planlanmış bir kararı değiştirmesinin nedenleri aşağıda verilmiştir (Bikhchandani ve Sharma, 2001, s. 280).

- Diğer yatırımcılar yatırımın getirisi hakkında bir şeyler biliyor olma ihtimali ve yatırımcıların eylemlerinin bu bilgiyi ortaya çıkarması,
- Ücretlendirme ve sağlanan teşviklerin piyasa geneline göre değerlendirilmesi (yalnızca profesyonel fon yöneticileri için geçerlidir),
- Yatırımcıların diğerlerine uyum sağlamak ile ilgili içsel tercihe sahip olabilmeleri

Sürü davranışını açıklamada rasyonel ve irrasyonel sürü davranışı olmak üzere iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Devenow ve Welch'e (1996) göre irrasyonel görüş, yatırımcıların önceki inançlarını göz ardı ettiği ve diğer yatırımcıları körü körüne taklit ettiği yatırımcı psikolojisine odaklanmaktadır. Rasyonel görüş ise, yöneticilerin piyasadaki itibarlarını sürdürebilmek için kendi bilgilerini tamamen göz ardı ederek, başkalarının eylemlerini taklit ettiği temsil sorununa odaklanmaktadır (Chang vd., 2000, s. 1652).

### **Rasyonel Sürü Davranışı**

Devenow ve Welch (1996) ve Bikhchandani ve Sharma (2001), bilgiye dayalı, saygınlığa dayalı ve ücrete dayalı olmak üzere üç tür rasyonel sürü davranışından bahsetmektedir.

1. **Bilgiye Dayalı Sürü Davranışı:** Yatırımcıların benzer davranışlarda bulunmalarının en temel nedeni, benzer problemlerle karşı karşıya kalması, benzer bilgilere sahip olup, benzer eylem alternatifleriyle ve benzer getirilerle karşı karşıya olmalarıdır. Bu doğrultuda, yaptıkları seçimlerde benzer olmaktadır. Her bir yatırımcı, alternatifleri doğrudan analiz ederek karar verebilmektedir. Ancak, bu maliyetli ve zaman alıcı olabilmektir, bu nedenle diğerlerinin bilgilerine güvenmek makul bir alternatif olmaktadır. (Bikhchandani vd., 1998, s. 152)
2. **Saygınlığa Dayalı Sürü Davranışı:** Bu davranış yatırımcının yetenekleri ile ilgili belirsizliklerin yarattığı endişelerden kaynaklanmaktadır (Erkol ve Korkmaz, 2020, s. 211). Bikhchandani ve Sharma (2001)'e göre yatırımcı, analist veya fon yöneticisi yatırım yetkinliklerini gizlemek için diğer yatırımcıları taklit edecektir (Putra vd., 2017, s. 198). Bu davranış, işçi piyasasındaki itibarlarından endişe duyan yöneticiler açısından rasyonel olabilmektedir (Scharfstein ve Stein, 1990, s. 466)
3. **Ücrete Dayalı Sürü Davranışı:** Maug ve Naik (1995)'e göre ücrete dayalı sürü davranışında, fon yöneticilerinin performans değerlendirmesinde diğer fon yöneticilerinin performansı kriter olarak kullanılmakta ve fon yöneticisinin ücret planını bu kritere bağlı olarak artmakta ya da azalmaktadır. Düşük performans sonucunda ücretinin azalacağını bilen yöneticiler, getiriye maksimize eden portföyden saparak portföylerini kıyaslama kriterine benzer şekilde oluşturmaya yönelmektedir.

### **İrrasyonel Sürü Davranışı**

Sürü davranışı, yatırımcıların diğer piyasa katılımcılarının hareketlerini taklit etme, dolayısıyla kendi bilgi ve inançlarını görmezden gelme eğilimi olarak tanımlanmaktadır (Filip vd., 2015, s. 307-308). Rasyonel sürü davranışının temelinde iktisadi nedenler varken irrasyonel sürü davranışının temelinde psikolojik nedenler vardır (Erkol ve Korkmaz, 2020, s. 212-213). Örneğin, yatırımcılar, kârsız yatırımlarını çok uzun süre elinde tutarken, kârlı yatırımlarını çok hızlı satma eğilimindedir. Bunun nedeni yatırımcıların yenilgiyi kabul etmeye isteksiz olmalarıdır. Yatırımcılar kararlarını iktisadi rasyonelitenin gerektirdiği gibi geniş bir perspektiften almazlar (Dobson, 2010, s. 51).

İrrasyonel sürü davranışı, moda ve sosyal baskı ile açıklanabilmektedir. Bireyler kendi bilgileri ile diğer grup üyelerinin bilgilerinin çelişmesi durumunda diğerlerinin kendisini yetersiz görebileceği inancı ile grup kararına uyum sağlamaktadır. Bu durumda birey sosyal baskıya maruz kalmakta ve finansal kararları etkilenmektedir. Yatırımcıların bu şekilde sosyal baskı ile ortaya çıkan bireysel kararlarını görmezden gelerek diğer yatırımcıların eylemlerini taklit etmelerine irrasyonel sürü davranışı denilmektedir (Kıyılar ve Akkaya, 2016, s. 217)

Yatırımcıların kendi inançlarına göre kendi kararlarını almak yerine diğerlerini taklit etmesi, yatırımcıların diğerlerinin daha iyi bilgiye sahip olduğuna inanması durumunda tamamen rasyoneldir. Ancak, gelecekte belirli bir hisse senedinin artacağına dair inançlar sonucunda herkes o hisse senedini almaya çalışırsa bu durum sürü davranışına dönüşerek fiyatların daha çok yükselmesine sebep olabilmektedir (Javed vd., 2013, s. 19). Sürü davranışı, pay senedi piyasalarının etkinliğinin ve dengesinin bozulmasına, piyasa volatilitésinin ve kırılğanlığının artmasına neden ololabilmektedir. (Döm, 2003, s. 134)

### **Psikolojik Önyargılar**

Geleneksel finans teorileri, bireylerin değişmeyen, doğru tanımlanmış tercihlerinin olduğunu ve bu tercihlerini rasyonel bir biçimde maksimize edeceklerini varsaymaktadır. Ancak davranışsal finans irrasyoneliteye ilişkin çok sayıda bulgu ortaya koyarak bunları psikolojik önyargılar ile gerekçelendirmiştir (Döm, 2003, s. 43). Psikolojik önyargılar çoğunlukla bilginin depolanma, düzeltilme ve işlenme biçiminden kaynaklanan algı hataları veya bilginin formüle edilmesi sürecindeki hatalar sebebiyle oluşmaktadır (McFadden, 1998, s. 1). Psikolojik önyargılar; hevristikler, bilişsel önyargılar ve duygusal faktörler alt gruplarında ele alınmaktadır.

### **Hevristikler**

Hevristikler, çeşitli problemleri çözmek amacıyla uygulanabilen ancak her zaman doğru çözüme götürmeyen stratejiler ya da kestirme yollardır (Döm, 2003, s. 44). Psikolojik araştırmalar, beynin bilgiyi analiz etmenin karmaşıklığını azaltmak için kısayollar kullandığını göstermiştir. Bu kısayollar, beynin mevcut tüm bilgileri tam olarak sindirmeden önce yanıtın bir tahminini oluşturmasını sağlamaktadır. Bu kısayolları



kullanmak, beynin büyük miktarda bilgiyi düzenlemesini ve hızlı bir şekilde işlemlerini sağlamaktadır. Ancak bu kısayollar, yatırımcıların yeni bilgileri doğru bir şekilde analiz etmelerini zorlaştırmakta ve yanlış sonuçlara neden olabilmektedir (Nofsinger, 2001, s. 113). Elbette kararların her zaman hervistiklere dayalı olması gerekmez. Araştırmalar rasyonel kararlardan ziyade hervistiklerin kullanımını muhtemel kılan durumları belirlemiştir (Aronson, 2008, s. 142):

- Hervistikler büyük olasılıkla bir konu hakkında dikkatlice düşünmek için zamanımız olmadığıda kullanılmaktadır.
- Bilgiyle aşırı yüklendiğimiz ve onu işlemlerin imkansız hale geldiği durumlarda kullanılmaktadır.
- Konular çok önemli olmadığıda, üzerinde çok düşünecek kadar umursanmadığıda kullanılmaktadır.
- Karar vermede kullanılacak çok az sağlam bilgiye sahip olduğunda kullanılmaktadır.

Tversky ve Kahneman, belirsizlik altında karar vermede kullanılan temsililik, mevcudiyet, düzeltme ve dayanak olmak üzere üç hervistik tanımlamıştır (Tversky ve Kahneman, 1974, s. 1131).

### **Temsililik Hevristici**

Yatırımcılar, bir şirketin geçmiş faaliyet performansının gelecekteki performansının bir göstergesi olduğuna inanmakta ve bu anlayışa uymayan bilgileri görmezden gelebilmektedirler. Genel olarak, yatırımcılar kazananları kovalamayı ve fiyatı yükselen hisse senetlerini satın almayı severler. İşletme birkaç yıl boyunca tutarlı bir kazanç artışı geçmişine sahip olduğunda yatırımcılar, geçmişin, bir kazanç artışı potansiyelini temsil ettiği sonucuna varabilmektedirler (Barberis vd., 1998, s. 316). Başka bir ifadeyle bir şirketin geçmiş ticari faaliyetlerini ve hisse senetlerinin geçmiş performansını geleceğe yönelik beklentilerin temsilcisi olarak yorumlarlar. Ancak iyi şirketler sonsuza kadar iyi performans göstermez, kötü şirketler de sonsuza kadar kötü performans göstermezler (Nofsinger, 2001, s. 116). Yatırımcılar geçmişte elde edilen yüksek büyüme seviyelerini

çok az şirketin sürdürebileceği gerçeğini göz ardı edebilmektedirler (Nofsinger, 2001, s. 114). Temsiliyet hervistiki bireysel yatırımcılar için geçerli olarak temelde iki şekilde yorumlanmaktadır (Pompain, 2006, s. 63).

1. **Temel Oran İhmali:** Kahneman ve Tversky'e (1973) göre bireylere önceki bilgiler (temel oranlar) ve yeni kanıtlar sunulursa, katılımcıların temel oranları görmezden gelmeleri ve yargılarını neredeyse yalnızca yeni kanıtlara dayandırmaları muhtemeldir (Betsch vd., 1998, s. 269). Bireylerin karar almada temel oran bilgisini ihmal etme eğilimleri temel oran ihmali olarak tanımlanmaktadır (Döm, 2003, s. 51)
2. **Örnek Boyutu İhmali:** Örnek boyutu ihmalinde, yatırımcılar, belirli bir yatırım sonucunun olasılığını değerlendirirken, genellikle kararlarını dayandırdıkları verilerin örnek boyutunu doğru bir şekilde dikkate almazlar. Küçük örneklem büyüklüklerinin popülasyonları veya gerçek verileri temsil ettiğini varsayarlar (Pompian, 2006, s. 63). Bazı araştırmacıların "küçük sayılar yasası" olarak da adlandırdığı bu önyargıya göre insanlar küçük bir örneklemin, örneklemin alındığı ana popülasyona büyük oranda benzediğine inanırlar (Rabin, 1998, s. 24).

### **Mevcudiyet Hevristik (Akla Geliş Kolaylığı)**

Mevcudiyet hervistiki, bireylerin bir sonucun olasılığını, o sonucun yaşamlarında ne kadar yaygın veya tanıdık görüldüğüne bağlı olarak tahmin etmelerine olanak sağlayan zihinsel kısayollardır (Pompian, 2006, s. 94). İnsanlar bir olayın gerçekleşme olasılığını, aklına gelen örnek veya oluşumlara göre değerlendirebilmektedir. Örneğin, orta yaşlı insanlar arasında kalp krizi riskini, tanıdıkları arasında gerçekleşen bu tür olayları hatırlayarak değerlendirebilmektedirler (Tversky ve Kahneman, 1974, s. 11247).

Mevcudiyet hevristik bireylerin risk algısı ile ilgilidir. Bir olayın hangi sıklıkta gerçekleştiği olayın hatırlanma olasılığını belirlemektedir (Yiğiter, 2020, s. 41). Bireyler için sık sık meydana gelen olayları hayal etmek ve hatırlamak genellikle nadir olaylara göre daha kolaydır. Ancak, mevcudiyet hevristik meydana gelme sıklığıyla ilgisi olmayan çok sayıda faktörden de etkilenmektedir (Slovic vd., 1980, s. 183). Örneğin, bir evin yandığını görmenin bu tür kazaların öznel olasılığı üzerindeki etkisi, muhtemelen yerel

gazetede bir yangınla ilgili okumanın etkisinden daha fazladır (Tversky ve Kahneman, 1974, s. 1127).

Bir çalışmada katılımcılardan İngilizce bir metinden üç veya daha fazla harften oluşan rastgele bir kelime seçtiklerini varsaymaları istenmiştir ve seçtikleri kelimenin ‘‘r’’ harfi ile başlaması mı yoksa üçüncü harfinin ‘r’ olması mı daha olasıdır?’ diye sorulmuştur. Katılımcılar bu soruya ilk olarak her iki türden kelimeleri düşünerek ve görece sıklıklarını değerlendirerek yaklaşmışlardır. Kelimeleri baş harflerine göre aramak, üçüncü harflerine göre aramaktan çok daha kolay olduğu için ‘r’ harfi ile başlayan kelimelerin daha fazla olduğuna karar vermişlerdir. Aslında, İngilizcede üçüncü harfi ‘r’ olan kelime sayısı daha fazladır (Tversky ve Kahneman, 1974, s. 1127).

Mevcudiyet hervistiki ile ilgili öne çıkan bir diğer husus ise düşük olasılıklı bir tehlikenin tartışılmasının, kanıtların neyi gösterdiğine bakılmaksızın akılda kalıcılığını ve hayal edilebilirliğini ve dolayısıyla algılanan riskliliğini artırabilmesidir (Slovic vd., 1980, s. 183). Örneğin, medyanın bazı konuların üzerinde durması ve ayrıntılı olarak işlemesi algılanan riski artırmaktadır (Döm, 2003, s. 46).

### **Düzeltilme ve Dayanak (Çıpalama) Hevristiki**

Belirsizlik altında karar vermenin bir yolu da Tversky ve Kahneman'ın (1974) dayanak ve düzeltme hevristikini kullanmaktır. Bireyler bildiği bilgilerle başlamakra ve akla gelen bilgilere dayanak oluşturmakta ve kabul edilebilir bir tahmine ulaşılan kadar düzeltmektedir. Bu dayanak oluşturma ve düzeltme hevristikinin birçok sezgisel yargının altında yattığı varsayılmaktadır (Epley ve Gilovich, 2006, s. 311).

İnsanlar bir başlangıç değerinden yola çıkarak ve düzeltmeler yaparak nihai karara ulaşmak için tahminlerde bulunurlar. Başlangıç değeri veya başlangıç noktası, problemin formülasyonu tarafından önerilebilir veya kısmi bir hesaplamanın sonucu olabilir. Her iki durumda da yapılan düzeltmeler genellikle yetersizdir. İnsanların tahminleme yaparken kullandıkları farklı başlangıç noktalarının yapacakları tahminleri etkilemesine çıpalama denmektedir (Tversky ve Kahneman, 1974, s. 1128).

Bir kişiden Dow Jones düzeyi için bir olasılık dağılımı oluşturmasını istersek, olası başlangıç noktası bir medyan düzeyi tahmin etmek olacaktır. Bu değer muhtemelen daha sonraki olasılık değerlendirmeleri için bir dayanak görevi görecektir. Buna karşılık, Dow

Jones'un önceden belirlenmiş bir değeri aşma olasılığını belirterek olasılık değerlendirmelerini oluşturması istenseydi, muhtemelen bu değer dayanak alınacaktı. Bu nedenle, iki prosedürün farklı tahminlere yol açması muhtemeldir. Birinci prosedür ikinciye göre, medyan çevresinde daha yoğun bir olasılık dağılımı sağlayacaktır (Rabin. 1998, s. 29).

### **Bilişsel Önyargılar**

Bilişsel önyargılar, sistematik yargı hatalarıdır. Başka bir deyişle bireylerin gerçekliği algılama biçiminde bozulmaya neden olan ve bilgi işleme stratejisinin basitleştirilmesinden kaynaklanan zihinsel hatalardır (Zindel vd., 2014, s. 13). Yatırımcılar ve analistler tarafından yapılan sistematik bilişsel hatalar aşağıda verilmiştir (Daniel vd., 2002, s. 144-147).

- Yatırımcılar genellikle varlık ve menkul kıymet kategorilerine katılmazlar. Katılmama, aşinalık veya maruz kalma etkisiyle ilgili olabilmektedir. Örneğin, tanıdık olanın daha az riskli olduğu algısı ya da ekranlarında yer alan hisse senetlerine yatırım yapması
- Bireysel yatırımcılar kayıptan kaçınma davranışı sergilerler.
- Yatırımcılar, yatırım fonu ve hisse senedi satın alma kararlarında geçmiş performansı gelecekteki performansın bir göstergesi olarak kullanırlar.
- Yatırımcılar çok agresif işlemler yaparlar.
- Yatırımcılar bariz hatalar yaparlar.
- Yatırımcılar her zaman verimli portföyler oluşturmazlar.
- Bazı yatırımcı grupları davranışlarını paralel olarak değiştirirler.
- Bazı yatırımcıların alım satımları, hisse senetlerinin tarihi yüksek veya düşük seviyelerde işlem görüp görmemesinden etkilenir.

Davranışsal finansta çok sayıda bilişsel önyargı ele alınmış ancak bu önyargıların kesin bir çerçevesi belirlenememiştir. Özellikle ekonomik alanda en fazla görüldüğü öne sürülen bilişsel önyargılar; aşırı güven, inançta ısrarlılık

## Aşırı Güven

Psikologlar, aşırı güvenin insanların bilgilerini abartmalarına, riskleri hafife almalarına ve olayları kontrol etme yeteneklerini abartmalarına neden olduğunu belirlemişlerdir (Nofsinger, 2001, s. 13). İnsanlar yeteneklerine ve kapasitelerine aşırı güven duyarlar (Veeraraghavan, 2010, s. 111). Çoğu birey kendilerini ortalama bir insandan daha iyi ve diğerlerinin onları gördüğünden daha iyi olarak görmektedir (Barber ve Odean, 1999, s. 47). Svenson (1981), çalışmasında katılımcılardan sürücülük yeteneklerini değerlendirmelerini istemiştir. Sonuçlara göre katılımcılar, kendilerini ortalamadan daha yetenekli görmektedir.

Aşırı güven, finansal piyasalarda yüksek işlem hacmine neden olmaktadır (Gazel, 2016, s. 14). İnsanlar yeteneklerine, bilgilerine ve gelecek beklentilerine aşırı güvenirlir. Bu aşırı güven durumu, yatırımcıların kendi görüşlerinden çok emin olmalarına ve başkalarının görüşlerini yeterince dikkate almamalarına neden olduğu için alım satım faaliyetlerini artırmaktadır (Barber ve Odean, 1999, s. 47). Odean (1998), çalışmasında aşırı kendine güvenen yatırımcıların rasyonel yatırımcılardan daha fazla ticaret yaptığını ve bunu yapmanın onların beklenen faydalarını azalttığını göstermiştir. Daha fazla aşırı güven, daha fazla ticarete ve daha düşük beklenen faydaya yol açmaktadır. Dow ve Gorton (1997) da benzer şekilde işlem hacmindeki artışın sebebinin aşırı güven önyargısı olduğunu öne sürmüşlerdir (Şenkardeşler, 2018, s. 89).

Aşırı güvenin artmasına neden olan üç durum üzerinde durulmaktadır. Bunlar: yükleme önyargısı, bilgi yanılsaması ve kontrol yanılsamasıdır.

- 1. Yükleme Önyargısı:** Bireyler, benlik saygılarını korumak veya geliştirmek için nedensellik algılarını değiştirmeye meyillidirler. Başarıyı kendi yeteneklerine, başarısızlığı ise dış faktörlere bağlama eğilimi gösterirler. Bireylerin bu eğilimine 'yükleme önyargısı' denilmektedir (Miller ve Ross, 1975, s. 213). Yatırım yapmaya yeni başladığımızı ve bu konudaki yeteneklerimizi bilmediğimizi varsayalım. Yatırım sonucunda başarılı olursak, bu başarıyı kendi becerilerimizle bağlayacağız. Çünkü başarıyı yeteneğine atfetmek insanın doğasında vardır. Ancak tüm başarılar yüksek yetenekten kaynaklanmaz, bazı başarılar şanstandır (Nofsinger, 2001, s. 14).

- 2. Bilgi Yanılsaması:** Bireylerin, daha fazla bilgiye sahip olduğunda tahminlerinin doğruluğunun arttığına inanma eğilimine bilgi yanılsaması denilmektedir. Ancak, durum her zaman böyle değildir. Artan bilgi seviyeleri mutlaka daha fazla bilgiye yol açmaz. Bunun üç sebebi vardır. Birincisi, bazı bilgiler tahmin yapmamıza yardımcı olmaz ve hatta bizi yanıltabilir. İkincisi, birçok insan bilgiyi yorumlayacak eğitime, deneyime veya becerilere sahip olmayabilir. Ve son olarak, insanlar yeni bilgileri önceki inançlarının teyidi olarak yorumlama eğilimindedir (Nofsinger, 2001, s. 14-15).
- 3. Kontrol yanılsaması:** Bireyler, durum öyle olmasa bile sonucun kendi kontrollerinde olduğunu hissettiklerinde daha da fazla özgüvene sahip olmaktadır (Nofsinger, 2001, s. 18). Ancak beceriden kaynaklanan başarılar kontrol edilebilirken, şanstan kaynaklanan başarılar kontrol edilemezler. Bireylerin şans ile beceriyi birbirinden ayırt edememeleri nedeniyle kontrol yanılsaması ortaya çıkmaktadır (Döm, 2003, s. 65).

Aşırı güven, bir yatırımcının sergileyebileceği en zararlı önyargılardan biridir. Bunun nedeni, aşırı güvene sahip yatırımcıların şirketleri potansiyel yatırımlar olarak belirleme konusunda kendi kabiliyetlerine dair asılsız inançları, riski hafife almaları, çok sık alım satım yapmaları ve az çeşitlendirilmiş bir portföy tutmalarıdır (Pompian, 2006, s. 59).

### **İnançta Israrcılık ve Doğrulayıcı Önyargı**

Doğrulayıcı önyargı, hipotezle tutarlı bir bilgi arayışı ve hipotezle tutarsız olan veya hipotezi itibarsızlaştıracak bilgileri önemsememe olarak tanımlanabilmektedir (Haverkamp, 1993, s. 303). Bireyler inançlarıyla tutarsız bilgileri görmezden gelmekte ve inançlarıyla tutarlı bilgilere odaklanmaktadır (Fisher ve Statman, 2000, s. 74).

Bireyler, benlik saygısını düşüren bilgileri görmezden gelme veya en azından düşük ağırlıklandırma eğilimindedir. Örneğin, yatırımcılar, güven kaybına yol açabilecek ve başka zararlı sonuçlara yol açabilecek bir hata yaptıklarını kabul etmek anlamına geldiği için kaybeden hisse senetlerini satmak konusunda isteksiz olmaktadır. Benzer nedenlerle, daha önceki kararlarını destekleme eğiliminde olan yatırımcılar, daha önceki kararların hata olduğunu öne süren bilgileri değerlendirmeye almayacaktır (Daniel ve Titman, 1999, s. 29).

Bireyler aynı zamanda yeni bilgileri önceki inançlarının bir teyidi olarak yorumlama eğilimindedir. Objektif olmak yerine daha önceki inançlarını destekleyen bilgiyi arama çabasında olmaktadır. Bir şirket beklenenden daha düşük kazanç açıkladıktan sonra fiyat genellikle yüksek hacmi müteakiben hızlı bir şekilde düşmektedir (Nofsinger, 2001, s. 16).

### **Geri Görüş Önyargısı**

Fischhoff (1975) geri görüş önyargısını, şu iki durumu gözlemleyerek açıklamaktadır (a) meydana gelen sonucu bildirmek, algılanan gerçekleşme olasılığını artırır, (b) sonuç bilgisini almış olan bireyler, algılarını değiştirdiğinden büyük ölçüde habersizdir (Fischhoff, 1975, s. 288). Bu iki faktör birlikte geri görüş önyargısını oluşturmada ve bireyler sonucu bilmeden önceki inançlarının mevcut inançlarına ne derece benzediğini abartma eğilimi göstermektedirler. Bireyler olaylar gerçekleştikten sonra "Başından beri bunun olacağını biliyordum" şeklinde düşünme eğilimindedirler. Örneğin, bir politikacı seçimi kazandıktan sonra, insanlar bunu kaçınılmaz olarak nitelendirmekte ve her zaman bunun kaçınılmaz olduğunu düşündüklerine inanmaktadırlar (Rabin, 1998, 29-30). Geri görüş önyargısı, her şeyi bildiğimizi düşünmemize, öz saygımızı artırmamıza ve karar yeterliliği konusunda daha iyi hissetmemize yardımcı olur (Hirshleifer, 2001, s. 1549).

Geri görüş önyargısı iki şekilde zararlıdır. Birincisi, dünyanın olduğundan daha öngörülebilir bir yer olduğu yanlışlamasına neden olarak, aşırı güveni teşvik etme eğilimindedir. İkincisi, yatırımcıların kafasındaki genellikle makul bahisleri aptalca hatalara dönüştürmekte ve finansal danışmanlar için acı şekilde öğrenilen bir ders olmaktadır. Bir hisse senedinin değeri düştükten sonra düşüşünün kaçınılmaz olduğu görülmekte ve danışmanın neden daha önce hisseyi satmayı önermediği sorusu akla gelmektedir (Kahneman ve Riepe, 1998, s. 55).

Geri görüş önyargısı, yatırımcıların önceki inanışlarına aşırı ağırlık vererek, inançlarını koruma ve yeni bilgiye düşük reaksiyon gösterme eğilimine neden olan tutuculuk önyargısını desteklemektedir (Döm, 2003, s. 80).

### **Optimizm (İyimserlik) Önyargısı**

Yatırımcılar piyasalar, ekonomi ve yaptıkları yatırımların olumlu performans potansiyeli konusunda aşırı iyimser olma eğilimindedir. Pek çok aşırı iyimser yatırımcı,

kötü yatırımların başlarına gelmeyeceğine, sadece başkalarını etkileyeceğine inanmaktadır. Bu tür gözden kaçırmalar portföylere zarar verebilir, çünkü insanlar yaptıkları yatırım kararlarında potansiyel olumsuz sonuçların farkına varmazlar (Pompian, 2006, s. 163). Aşırı güven ve iyimserliğin birleşimi, yatırımcıların bilgilerini aşırı, riskleri ise düşük tahminlemesine, olayları kontrol etme becerilerini abartmasına sebep olmaktadır (Döm, 2003, s. 81).

Nofsinger (2002), yatırımcılardaki aşırı güvenin öncülerinden biri olan iyimserlik önyargısı nedeniyle yatırımcıların hisse senedi alımlarında kötü bir şey olmayacağına inanabileceğine ve bu durumun yatırımcılara zarar verebileceğini iddia etmektedir. İyimserlik yatırımcıları iki şekilde etkilemektedir. Birincisi, iyimser yatırımcılar hisse senedi kararlarını verirken daha az eleştirel analiz yapma eğiliminde olmaktadır. İkincisi ise iyimser yatırımcılar hisse senetleri hakkındaki olumsuz bilgileri görmezden gelme eğiliminde olmaktadır. Başka bir deyişle, iyimser yatırımcılar, firma hakkında olumsuz haberler çıksa bile, bir firmanın harika olduğu inancını sürdürülebilmektedirler (Baker ve Nofsinger, 2002, s. 103).

### **Aşına Olma Önyargısı**

İnsanlar kendilerine tanıdık gelen şeyleri tercih etmektedir. Örneğin, yerel spor takımlarını desteklerler ya da çalıştıkları şirketlerde hisse sahibi olmayı severler. Çünkü yerel spor takımlarına ve işverenlerine aşınadılar. İnsanlar, hakkında biraz bilgi sahibi olduğu alternatifi, hiçbir bilgisi olmayan alternatife tercih etmektedir. Kazanma oranlarının aynı olduğu iki farklı seçenek verildiğinde, daha fazla deneyime sahip oldukları seçeneği tercih ederler. Hatta, kazanma şansı daha düşük olsa bile bazen daha tanıdık olan seçeneği tercih ederler (Nofsinger, 2001, s. 116-117).

Yatırımcılar aşına oldukları yatırımlara olumlu bakarlar. Tanıdık yatırımların daha yüksek getiri sağlayacağına ve tanıdık olmayan yatırımlardan daha az riske sahip olduklarına inanırlar. Çalışanlar, işverenlerinin hisse senetlerinin çeşitlendirilmiş bir hisse senedi portföyünden daha güvenli bir yatırım olduğuna inanmaktadır. Beyin, yatırımları değerlendirmek için genellikle aşinalık kısayolunu kullanmaktadır. Bu, işverenin hissesi gibi en tanıdık gelen hisse senetlerine çok fazla yatırım yapılmasına neden olabilmektedir.



Sonuç olarak, bu durum yetersiz çeşitlendirmeye yol açabilmektedir (Nofsinger, 2001, s. 120).

### **Ayrılma Etkisi**

Ayrılma etkisi, bilgi karar için gerçekten önemli olmasa bile ve bilgiden bağımsız olarak da aynı kararı verecek olsalar bile insanların karar vermek için bilgi ortaya çıkana kadar beklemek isteme eğilimidir. Tversky ve Shafir (1992), ayrılma etkisini gösteren çalışmasında, deneklere 200 \$ kazanma veya 100 \$ kaybetme ihtimalinin eşit olduğu bir yazı tura atışı sonrası ikinci kez böyle bir bahse girmek isteyip istemedikleri sormuştur. Sonucu bilen deneklerin çoğunluğu hem kazandıkları durumda hem de kaybettikleri durumda ikinci bahse girmeyi kabul etmişlerdir. Ancak, bahsin sonucu bilinmeden önce karar vermeleri istendiğinde çoğunluk bahsi kabul etmemiştir. Bu şaşırtıcı bir sonuçtur. Çünkü, ilk bahsin sonucu ne olursa olsun kişinin kararı değişmiyorsa, sonucu bilmeden de aynı kararı vermesi beklenmektedir. Tversky ve Shafir (1992), bu tür davranışların nedenini ayrılma etkisi ile açıklamaktadır. Tversky ve Shafir'e göre eğer ilk bahsin sonucu biliniyorsa ve iyiye, denekler ikinciye almakta kaybedecek bir şeyleri olmadığını düşünürler eğer sonuç kötüye, kayıplarını telafi etmek için ikinci bahsi kabul ederler. Ancak sonuç bilinmiyorsa, ikinci bahsi kabul etmek için açık bir nedeni yoktur (Shiller, 1999, s. 1324).

Ayrılma etkisi, bilgilerin açıklandığı zamanlarda spekülasyon varlık fiyatlarının oynaklığındaki değişiklikleri veya spekülasyon varlık fiyatlarının ticaret hacmindeki değişiklikleri açıklamaya yardımcı olabilmektedir. Böylece ayrılma etkisi, önemli bir duyuru yapılmadan hemen önceki düşük oynaklığın ve düşük ticaret hacminin, duyuru yapıldıktan sonraki daha yüksek oynaklığın veya ticaret hacmini açıklayabilmektedir. Shafir ve Tversky (1992), ayrılma etkisine başkanlık seçimlerini örnek vermektedir. Seçim sonucunun piyasa değeri üzerinde net etkileri olduğundan şüphe duyulsa da seçim sonucu bilindiğinde bazen borsa oynaklığına neden olabilmektedir (Shiller, 1999, s. 1324).

### **Muhafazakarlık (Tutuculuk)**

Muhafazakarlık, mevcut bilgilere daha fazla ağırlık vererek yeni bilgilere yetersiz tepki verme eğilimi anlamına gelmektedir (Shefrin, 2010, s. 12). Bireyler var olan bilgilerini

yeni bilgiler karşısında çok yavaş değiştirmekte, mevcut bilgilerine aşırı güven duymaktadır (Kıyılar ve Akkaya, 2016, s. 327).

Muhafazakarlık önyargısına sahip bireyler yeni görüşlere uyum sağlama konusunda zorlanmaktadır. Muhafazakarlık önyargısı, yeni bilgi edinmenin veya inançları değiştirmenin oldukça maliyetli olmasından kaynaklanmaktadır. Muhafazakâr yatırımcılar, daha önce yapmadıkları yatırımlara ve benimsemedikleri yeni bilgilere direnç göstermektedir. Ancak finansal piyasalar statik değildir ve rasyonel yatırımcıların yeni bilgilere ve fırsatlara her zaman açık olması gerekmektedir (Sansar, 2016, s. 145).

Düşük reaksiyon gösterme muhafazakarlık önyargısı ile açıklanabilmektedir. Muhafazakâr bireyler, bir kazanç duyurusunu veya başka bir kamuya açık tüm bilgiyi göz ardı edebilmektedir (Shleifer, 2000, s. 128). Hisse senedi fiyatları haberlere bağlıdır, çünkü yatırımcılar haberleri gelecekteki kazançlarla ilgili beklentilerini güncellemek için kullanırlar. Ancak yatırımcılar haberlere karşı muhafazakarlık eğilimi göstermekte ve bu nedenle kısa vadede haberler fiyatlara yeterince yansımamaktadır (Prast, 2004, s. 14).

### **Duygusal Faktörler**

Nöroekonomik araştırmalar, duygusal durumları oluşturan beyin bölgelerinin risk, ödül ve cezalar ile ilgili bilgileri de işlediğini ve duyguların finansal kararları öngörülebilir ve şekilde etkilediğini öne sürmektedir. Heyecan gibi olumlu duygusal durumlar insanları risk almaya ve yatırım seçeneklerini değerlendirme yeteneklerine güvenmeye teşvik etmektedir. Kaygı gibi olumsuz duygular ise insanları tam tersi şekilde etkilemektedir. Piyasanın özellikleri veya geçmiş seçimlerin sonuçları duyguları değiştirebilirmekte ve dolayısıyla gelecekteki finansal kararları etkileyebilmektedir (Kuhnen ve Knutson, 2011, s. 605). Shefrin ve Statman, korku ve umut duygularının tüm bireylerde bulunduğunu risk alma isteğini etkilediğini ifade etmektedir (Shefrin ve Statman, 2000, s. 131-132).

Ruh hali, yatırımcıların analiz etme ve yargıda bulunma şeklini etkilemektedir. İyi ruh haline sahip insanlar, kötü ruh halindeki insanlardan daha iyimser kararlar vermektedirler. Kötü modda olmak, yatırımcıları daha eleştirel hale getirmekte bu da onların daha detaylı analitik faaliyetlerde bulunmalarına neden olmaktadır. İyi ruh halindeki insanlar ise daha az eleştirel olma eğiliminde olmaktadır. Bu ruh hali etkisi, özellikle insanların tam veya

doğru bilgiden yoksun olduğu nispeten soyut yargıları etkilemektedir (Baker ve Nofsinger, 2002, s. 102).

### **Pişmanlıktan Kaçınma**

Pişmanlık, farklı bir karar almanın daha iyi bir sonuç doğuracağı gerçeğinin farkına varmanın getirdiği psikolojik acıdır (Shefrin, 2010, s. 59). Genel olarak insanlar, olayların kötü sonuçlara yol açan olağandışı yönleri üzerinde derin derin düşünme ve pişmanlıklarını bu tür olağandışı veya anormal yönleri odaklama eğilimindedir. Özellikle, insanların kendileri için "karakter dışı" olarak algıladıkları eylemlerden ya da eylemde bulunmamalarından pişmanlık duymaları daha olasıdır. Birinin tavsiyelerine uymaları durumunda ise, pişmanlıkları kolaylıkla küskünlük ve öfkeye dönüşecektir (Kahneman ve Riepe, 1998, s. 63).

İnsanlar, özellikle kötü sonuçlanan bir kararın pişmanlığını, o karardan kendilerini sorumlu hissettiklerinde pişmanlık duyma eğilimindedirler. Ancak sorumluluk kısmen devredilebilmektedir. İnsanlar finansal danışmanlar aracılığıyla kendilerine psikolojik bir seçenek yaratabilmektedirler. Portföyleri iyi performans gösterdiğinde kendi becerilerine atfedebilmekte; ancak portföyleri kötü performans gösterdiğinde, suçu tavsiyelerine güvendikleri para yöneticilerine ve danışmanlara atabilmektedir (Shefrin, 2000, s. 31).

Pişmanlık teorisi, yatırımcıların değeri düşen hisse senetlerini satmayı ertelediği ve değeri artan hisse senetlerinin satışını hızlandırdığı gerçeğini açıklamaya yardımcı olabilmektedir. Pişmanlık teorisine göre yatırımcılar, pişmanlık duymamak için değer kaybeden hisse senetlerini satmaktan kaçınmaktadır. Bunun yerine, kazanan hisse senetlerini satmayı tercih etmektedirler böylece daha sonra, hisse düşmeden önce bunu yapmadıkları için pişman olmazlar (Shiller, 1999, s. 1313- 1314).

### **Yatkınlık Etkisi**

Yatkınlık etkisi, kaybedilen yatırımları çok uzun süre tutma (risk arama davranışı) ve kazanan yatırımları çok hızlı satma (riskten kaçınma davranışı) isteğidir (Pompian, 2006, s. 210). Shefrin ve Statman (1985), pişmanlığı yatkınlık etkisinin bir açıklaması olarak görmektedir. Shefrin ve Statman'ın (1985) tanımına göre pişmanlık, bir kaybı gerçekleştirme eylemiyle değil, geçmişteki farklı bir kararın daha iyi sonuç vereceği

bilgisinden kaynaklanmaktadır. Geçmişteki kararlarından dolayı gurulanmak için insanlar kazananları satabilirler ve satın alımlarında pişmanlık duymamak için kaybedenleri satmaktan kaçınabilmektedirler. Bu duruma neden olan yatkinlik etkisi, henüz gerçekleşmemiş kazanç ve kayıpların, gerçekleşmiş kazançlar veya kayıplar kadar gerçek olduğunu anlamadaki başarısızlıktan kaynaklanmaktadır. Sonuçta, gerçekleşmiş olsun ya da olmasın, herhangi bir kazanç veya kayıp söz konusudur (Zuchel, 2001, s. 10).

Nofsinger, pişmanlık hissedecek hareketlerden kaçınma ve gurulanmaya yol açacak davranış arayışında olma durumunun yatırımcı kararlarında etkili olduğunu ileri sürmekte ve bu durumu yatkinlik etkisi ile açıklamaktadır. Yatkinlik etkisi, bu doğrultuda kazanan hisse senetlerini kaybeden hisse senetlerinden daha sık satılmasına neden olmaktadır (Nofsinger, 2001, s. 47-48). Kazanan hisse senetlerini çok erken satma ve düşük performans gösteren hisse senetlerine elde tutma portföyden daha düşük getiri elde etmeye neden olmaktadır (Nofsinger, 2001, s. 51).

### **Bilişsel Çelişki Kuramı**

Temel olarak, bilişsel uyumsuzluk, bir bireyin aynı anda psikolojik olarak tutarsız olan iki bilişe (fikirler, tutumlar, inançlar, görüşler) sahip olduğunda ortaya çıkan bir gerilim durumudur. Bilişsel uyumsuzluğun ortaya çıkması iyi bir durum olarak karşılanmadığından, insanlar onu azaltmak istemektedirler. Bu, açlık veya susuzluk gibi dürtülerin uyarılması ve azaltılmasıyla ilgili süreçlere benzemektedir. Ancak, burada itici güç fizyolojik ihtiyaçlardan ziyade bilişsel rahatsızlıktan kaynaklanmaktadır (Aronson, 2008, s. 184).

Bilişsel uyumsuzluk, uyumsuz bilişlerin çıkarılması, yeni uyumlu bilişlerin eklenmesi, uyumsuz bilişlerin öneminin azaltılması veya uyumlu bilişlerin öneminin artırılması yoluyla azaltılabilmektedir. Belirli bir bilişin uyumsuzluğu azaltmak için değişme olasılığı, bilişin değişime karşı direnci tarafından belirlenmektedir. Değişime daha az dirençli olan bilişler, değişime daha dirençli olan bilişlerden daha kolay değişecektir. Değişime direnç, bilişin gerçekliğe karşı duyarlılığına ve bilişin diğer birçok bilişe ne ölçüde uyumlu olduğuna bağlıdır. Bir davranışsal bilişsel ögenin değişimine karşı direnç, katlanılması gereken acı veya kaybın boyutuna ve davranıştan elde edilen doyuma bağlıdır (Harmon-Jones ve Mills, 2019, s. 4).

Festinger (1957) bilişsel çelişkiyi azaltma sürecini şu şekilde örneklendirmiştir: Sigara içmenin sağlığa zararlı olduğunu öğrenen bir sigara tiryakisi, uyumsuzluk yaşayacaktır, çünkü sigaranın sağlığa zararlı olduğu bilgisi, sigara içmeye devam ettiği bilinciyle çelişmektedir. Bu durumda kişi, davranışını değiştirerek (bilşi değiştirerek) uyumsuzluğu azaltabilir, yani sigarayı bırakabilir, bu da sigara içmenin sağlığa zararlı olduğu bilinciyle uyumlu olacaktır. Alternatif olarak, sigaranın sağlığa etkisi hakkındaki bilişini değiştirerek ve sigaranın sağlığa zararlı bir etkisi olmadığına inanarak (uyumsuz bilişi ortadan kaldırarak) uyumsuzluğu azaltabilir. Sigara içmenin olumlu etkilerini arayabilir ve sigaranın gerginliği azalttığına ve kilo almasını engellediğine inanabilir (uyumlu bilişler ekleyerek). Veya otomobil kazaları tehlikesiyle karşılaştırıldığında sigara içmenin sağlığa yönelik riskinin ihmal edilebilir olduğuna inanabilir (uyumsuz bilişin önemini azaltma). Ek olarak, sigaradan aldığı keyfi hayatının çok önemli bir parçası olarak görebilir (uyumlu bilişlerinin önemini artırma) (Festinger, 1957, s. 2).

Bilişsel uyumsuzluk teorisi, insanları rasyonel varlıklar olarak resmetmez; daha ziyade, onları rasyonelleştirici varlıklar olarak resmeder. Teorinin altında yatan varsayımlara göre, insanlar haklı olmaktan çok haklı olduğuna inanmaya motive olmaktadır (Aronson, 2008, s. 186).

### **Hedonik Düzeltme**

Hedonik düzenlemenin amacı değer maksimizasyonunu sağlamaktır. Mevcut sonuçların önceki bir sonuçla bütünleştirilmesi, her bir sonucun ayrı ayrı değil, toplamalarının değerlendirilmesi anlamına gelmektedir. Beklenti teorisinin değer fonksiyonu, kazançlar için içbükey ve kayıplar için dışbükey ve daha dik olduğundan, bir sonucun değerlendirilmesi, önceki bir sonucun bütünleştirilmiş veya ayrılmış olmasına bağlı olarak farklılık göstermektedir. Thaler ve Johnson (1990) tarafından belirtildiği gibi, kazançlar ayrıştırılırsa, kayıplar birleştirilirse ve küçük kayıplar büyük kazançlarla (karma kazançlar) entegre edilirse değer maksimize edilecektir (Karlsson vd., 1996, s. 3).

Thaler ve Johnson'a (1990) göre hedonik düzeltme ilkesinin beklenti teorisine dahil edilmesi gerekmektedir. Beklenti teorisinin değer fonksiyonunun şekli, x ve y'nin işaret ve büyüklüklerinin, hedonik düzenlemenin ayrılmayı mı yoksa bütünleşmeyi mi gerektirdiğini

belirlemektedir. Hedonik düzenleme içi aşağıdaki dört ilkenin takip edilmesi gerekmektedir (Thaler ve Johnson, 1990, s. 647):

1. Kazançların ayrımı,
2. Kayıpların birleştirilmesi,
3. Küçük kazançların daha büyük kayıplardan ayrılması,
4. Daha küçük kayıpları daha büyük kazançlarla birleştirilmesi.

Thaler ve Johnson (1990), çalışmasında tek aşamalı problemler için beklenti teorisi ile tutarlı olarak karar vericilerin kazançlarda riskten kaçındıklarını, kayıplarda ise riske açık olduklarını tespit etmişlerdir. Ancak, iki aşamalı problemlerde tam tersi durum söz konusu olmakta; önceki kayıplar riskten kaçınmaya neden olurken, önceki kazançlar riske teşvik etmektedir (Thaler ve Johnson, 1990, s. 656). Bu davranış, karar vericilerin üç farklı önyargıdan etkilendiğini göstermektedir (Nofsinger, 2001, s. 57-59):

- 1. Kolay Para Etkisi:** İnsanlar bir kazanç veya kâr elde ettikten sonra, daha fazla risk almaya isteklidirler. Bu durum kolay para etkisi olarak tanımlanmaktadır. Büyük bir kâr elde ettikten sonra, amatör kumarbazlar yeni parayı tamamen kendilerine ait olarak görmezler. Bu parayı kendi servetleriyle bğtğnleştirmedikleri için kumarhanenin parasıyla bahis oynuyormuş gibi davranırlar ve daha fazla risk alırlar. Profesyonel kumarbazlar muhtemelen bu önyargıdan muzdarip değildir. Yaşamak için başarılı bir şekilde kumar oynamanızı (veya hisse senedi alıp satmanız) sağlayan özelliklerden biri, duygusal önyargıların üstesinden gelme yeteneğidir.
- 2. Riskten Kaçınma Etkisi:** Finansal bir kayıp yaşadktan sonra, insanlar risk almaya daha az istekli hale gelmektedir. Bu duruma riskten kaçınma etkii ya da yılan sokma etkisi denilmektedir. İnsanlar, para kaybettikten sonra bir kumarla karşı karşıya kaldıklarında, genellikle kumarı reddetmeyi seçmektedir. Örneğin, yeni veya muhafazakar yatırımcılar borsayı denemeye karar verdiklerinde, portföye ekledikleri hisse senetlerinin fiyatı hızla düşerse, ilk kez hisse senedi alan yatırımcıda yılan sokma etkisi görülebilmekte ve panikle hisse senedini satmayı düşünebilmektedir. Bu

etki borsadan tamamen kaçınmaya neden olabilmekte ve servete zarar verebilmektedir.

- 3. Başabaş Etkisi:** Kaybedenler her zaman riskten kaçınma davranışı göstermemektedir. Genellikle kayıplarını telafi etmek için şanslarını denemeyi tercih etmektedirler. Başabaş etkisi olarak adlandırılan bu davranışın riskten kaçınma etkisinden daha güçlü olduğu öne sürülmektedir. Yani, ilk kayıp bazı kumarlarda riskten kaçınmayı tetikleyebilirken, başabaş noktasına geri dönme fırsat sunan kumarlar kabul edilebilir bulunacaktır (Thaler ve Johnson, 1990, s. 658).

### **Yatırımcı Duyarlılığı**

Geniş anlamda duyarlılık, bir bireyin herhangi bir dış nedenden dolayı bir durum hakkında aşırı iyimser mi yoksa kötümser mi hissettiğini ifade etmektedir. Psikoloji literatüründe çok sayıda çalışma, insanların mevcut duygularının gelecekteki olaylar hakkındaki yargılarını etkilediğini tespit etmiştir (Antonioni vd., 2013, s. 246). Genel olarak çalışmalar olumlu duygulara sahip kişilerin iyimser seçimler yaparken, olumsuz duygulara sahip kişilerin karamsar kararlar verdiğini göstermektedir (Bower, 1981; Wright ve Bower, 1992).

Yatırımcı duyarlılığının önemi ilk kez Keynes (1936) tarafından ortaya atılmıştır. Keynes'e göre tüketici ve üretici duyarlılığı ekonomik dalgalanmaları açıklamada kilit bir rol oynamaktadır (Van Aarle ve Kappler, 2012, s. 44). Baker ve Wurgler'e göre yatırımcı duyarlılığı, genel olarak var olan gerçekler ile doğrulanamayan gelecek nakit akımları ve yatırım risklerine ilişkin inançlardır (Baker ve Wurgler, 2007, s. 129). Benzer şekilde Shefrin, yatırımcı duyarlılığını "yatırımcıların toplu hatalarının menkul kıymet fiyatlarında kendini göstermesi" olarak tanımlamıştır (Shefrin, 2008, s. 216). Yatırımcı duyarlılığı, yatırımcıların herhangi bir zamandaki ruh halini temsil etmektedir (Livnat ve Petrovits, 2009, s. 1). Bazı araştırmacılar yatırımcı duyarlılığını bilgi yerine gürültü üzerinden ticaret yapma eğilimi olarak tanımlarken, halk arasında yatırımcı iyimserliği veya karamsarlığını ifade etmek için kullanılmaktadır. Duyarlılık terimi aynı zamanda duygularla ilgili çağrışımlara sahiptir, bu nedenle medyada yatırımcı korkusu veya riskten kaçınma olarak ifade edilmektedir (Zhang, 2008, s. 8). Zhang' a göre ise yatırımcı duyarlılığı, piyasa katılımcılarının temel değere ilişkin inançları ve beklentileridir (Zhang, 2008, s. 1).

Yatırımcı duyarlılığı, yatırımcıların gelecekteki firma değerlemesi hakkındaki inançlarının temel bilgilerden saptığı durum olarak kabul edilmektedir (Cui ve Zhang, 2020, s. 564).

Geleneksel finans yaklaşımında yatırımcı duyarlılığının yeri yoktur. Fiyat değişiklikleri yalnızca gelecekteki nakit akışları ve faiz oranları ile ilgili haberlerin gelişini yansıtmaktadır. Ancak, alternatif bir yaklaşım olarak ortaya çıkan davranışsal finans yatırımcı duyarlılığının piyasayı ve dolayısıyla dengedeki varlık fiyatlarını önemli derecede etkileyebileceğini öne sürmektedir. Bu yaklaşım piyasa anormalliklerini açıklamak için geleneksel teorilerin katı rasyonellik şartını gevşeten davranışsal açıklamalara başvurmaktadır. Davranışsal finans, yatırımcı duyarlılığını ve mükemmel rasyonaliteden sapmaları hesaba katarak bu durumun varlık fiyatlarını ve yatırımcıların davranışlarını nasıl etkileyebileceğini araştıran, giderek daha verimli bir araştırma dalı olmuştur (Zhang, 2008, s. 4-6).

Yatırımcı duyarlılığı ekonomik faaliyet düzeylerinde önemli bir rol oynadığından, yatırımcı duyarlılığının borsa üzerinde bir etkisi olabileceğini beklemek doğaldır. Yatırımcılar ekonomi ile ilgili olumsuz beklentiye girdiklerinde, borsanın düşeceğinden ve para kaybedeceklerinden korkarlar. Sonuç olarak, hisse senetlerini satarlar ve bu da piyasanın düşmesine neden olabilir (Chen, 2011, s. 225). Mevcut araştırmalar, yatırımcı duyarlılığının hisse senedi fiyatları ve piyasa katılımcılarının faaliyetleri üzerinde kritik bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Cui ve Zhang, 2020, s. 564). Çok sayıda önemli yayın, yatırımcı duyarlılığının gelecekteki hisse senedi getirileri üzerindeki etkisine odaklanmaktadır (Solt ve Statman, 1988; Brown ve Cliff, 2005; Baker ve Wurgler, 2006). Çalışma sonuçları, bireysel yatırımcıların duygular tarafından kolayca etkilendiğini göstermektedir. Huang vd. (2015), yatırımcı duyarlılığının getiri öngörebilirliğinin, yatırımcıların gelecekteki nakit akışları hakkındaki önyargılı inançlarından kaynaklandığını bulmuşlardır.

Yatırımcı duyarlılığı teorisi, ilk defa Black (1986) tarafından kullanılan 'söylenti' kavramına dayanmaktadır. Bu kavram daha sonra De Long vd. (1990) tarafından teori haline getirilmiştir (Kıyılar ve Akkaya, 2016, s. 322). Söylentiler, yatırımcı gözlemlerini mükemmellikten uzaklaştırarak yatırımcıların beklenti ve duyarlılıklarını etkilemektedir. Söylenti tacirleri, beklenen getirilerini yüksek ya da düşük tahmin etmektedir. Söylenti tacirlerinin duyarlılığının çok sayıda finansal varlığı etkilemesi durumunda çeşitlendirme



ile giderilemeyen bir risk oluşacaktır. Yatırımcı duyarlılığı nedeni ile oluşan bu risk finansal piyasalarda fiyatlandırılacaktır (Canbaş ve Kandır, 2007, s. 223).

Bekelenen getirilere karşı iyimser veya kötümser olma hali olarak da tanımlanabilen yatırımcı duyarlılığı yatırımcıların psikolojik önyargılarının bir parçası olarak görülmektedir. Yatırımcılar yeni bilgiye her zaman orantılı reaksiyon göstermezler. Yatırımcılar duygusal faktörler ve bilişsel inançlarının etkisi ile kazanan hisse senetlerini alarak aşırı reaksiyon, kaybeden hisse senetlerini satarak aşırı reaksiyon gösterebilmektedir. Bazı durumlarda ise söylentiler ile işlem yaparak aşırı veya düşük reaksiyon gösterebilmektedirler. Bu reaksiyonlar fiyatları gerçek değerlerinden uzaklaştırmakta ve finansal piyasalarda anomalilere neden olabilmektedir (Döm, 2003, s. 119-120).

### **Düşük Reaksiyon**

Hisse senedi fiyatlarının düşük tepkisi, borsanın haberlere sadece haberin yayınlanmasının hemen ardından değil, sonraki dönemlerde de tepki vermesi durumunda ortaya çıkar. Ters durumda ise aşırı tepki oluşur. Haberi, hisse senedi fiyat tepkisi takip eder, bu tepki sonraki dönemlerde ters yönde bir veya daha fazla değişimle kısmen telafi edilir (Prast, 2004, s. 13). Barberis vd. (1998) düşük reaksiyonu, iyi haberin yayınlanmasından sonraki dönemde (hisse senedi fiyatlarının ilk tepkisinden sonra) getirinin ortalama olarak, kötü haberin yayınlanmasından sonraki getiriden daha yüksek olması durumu olarak tanımlamaktadır.

Menkul kıymet fiyatlarının, açıklanan haberlere 1- 12 aylık dönem içerisinde düşük reaksiyon gösterdiği görülmektedir. Yani düşük reaksiyonun düzeltilmesi 1-12 ay arasında değişen bir süre sonunda ortaya çıkabilmektedir. Dolayısıyla, mevcut iyi haberler gelecekteki olumlu getirileri tahmin etme gücüne sahip olabilmektedir (Barberis vd., 1998, s. 307-308). Kamuya açıklanan yeni bilgilere piyasanın ilk tepkisi düşüktür. Bu durum kötü haberlerin gelecekteki getirileri nispeten daha düşük olarak tahmin ettiği ve iyi haberlerin gelecek getirileri nispeten daha yüksek olarak tahmin ettiği anlamına gelmektedir (Zhang, 2006, s. 135).

Etkin bir piyasada haberler, haberin yayınlanmasını takip eden dönemde tam olarak işlenecektir. Dolayısıyla sonraki dönemlerde hisse senedi fiyatlarının gelişimi ilk dönemde

çıkan haberlerden bağımsız olacaktır. Olumlu bir haberin ardından fiyatlar yükselmeye devam ediyorsa, haberin hemen ardından gelen dönemde bir düşük tepki oluşmuş olmalıdır. Nitekim tepki yeterli olsaydı, yükseliş hemen gerçekleşirdi. Fiyatın çok güçlü tepki vermesi durumunda ise aşırı tepki oluşmaktadır. Bu durumda hisse senedi fiyat artışını (düşüşünü), düşüşler (artışlar) takip edecektir (Prast, 2004, s. 14).

Hisse senedi fiyatları kazançlara ilişkin haberlere düşük reaksiyon göstermektedir (Döm, 2003, s. 120). Kazanç açıklamalarına düşük tepki verildiği ilk kez Ball ve Brown (1968) tarafından yapılan çalışma ile ortaya konmuştur. Daha sonra, Bernard ve Thomas'ın (1989) çalışması ile desteklenmiştir (Kıyılar ve Akkaya, 2016, s. 327).

Çeşitli davranışsal finans modelleri, bu düşük ve aşırı reaksiyonları açıklamaya çalışmaktadır. Barberis, Shleifer ve Vishny, muhafazakarlık hivistiki ile düşük reaksiyonu açıklamaktadır. Muhafazakarlık, mevcut bilgilere daha fazla ağırlık vererek yeni bilgilere yetersiz tepki verme eğilimi anlamına gelmektedir (Shefrin, 2010, s. 12). Bireyler var olan bilgilerini yeni bilgiler karşısında çok yavaş değiştirmekte, mevcut bilgilerine aşırı güven duymaktadır (Kıyılar ve Akkaya, 2016, s. 327). Hisse senedi fiyatları haberlere bağlıdır, çünkü yatırımcılar haberleri gelecekteki kazançlarla ilgili beklentilerini güncellemek için kullanırlar. Ancak yatırımcılar haberlere karşı muhafazakarlık eğilimi göstermekte ve bu nedenle kısa vadede haberler fiyatlara yeterince yansımamaktadır (Prast, 2004, s. 14).

### **Yüksek Reaksiyon**

Yüksek reaksiyona dair bulgular, menkul kıymet fiyatlarının 3-5 yıllık periyod boyunca aynı yönlü tutarlı haber akışlarına aşırı tepki verdiğini göstermektedir. Başka bir deyişle, uzun süre iyi haber akışına sahip olan menkul kıymetler, aşırı fiyatlanmaya ve sonrasında düşük ortalama getiriye sahip olma eğilimindedir. Başka bir deyişle, iyi performansa sahip menkul kıymetler son derece yüksek değerlemeler almakta ve bu değerlemeler ortalamaya geri dönmektedir (Barberis vd., 1998, s. 303).

Dreman ve Berry (1995), yatırımcı tepkisinin büyüklüğünün, onların beklentileri ve yayınlanan haberler arasındaki eşitsizlik tarafından belirlendiğini savunmaktadır. Yeni açıklanan bilgiler yatırımcının belirli bir şirket hakkındaki önceki inançlarını doğrularsa, bunun hisse fiyatı üzerinde çok az etkisi olacaktır. Ancak, bir şirket hakkında yatırımcının daha önce sahip olduğu inançla çelişen bir haber çıkarsa, bunun söz konusu şirket üzerinde

çok daha büyük bir etkisi olacaktır (Dreman ve Berry, 1995, s. 29). Benzer şekilde, Chen ve Sauer (1997), bireylerin beklenmedik haberlere aşırı tepki verdiklerini, ancak mevcut beklentilerine uyan haberlere aynı şekilde tepki vermediklerini göstermiştir.

Temsililik gibi hevristik önyargılar son ve dikkat çeken olayların karar vericilerin kısa vadeli getirilere çok fazla ağırlık vermesine ve uzun vadeli olasılıklara yeterince ağırlık vermemesine neden olduğunu iddia etmektedir. Yatırımcıların bu düşüncesi en iyi ve en kötü beklentiye sahip hisse senetlerine yönelik kararları şekillendirerek aşırı reaksiyon gösterilmesine neden olmaktadır (Dreman ve Berry, 1995, s. 28). Temsililik hevristikine uygun davranan yatırımcılar, tutarlı kazanç artışı geçmişine sahip şirketlerin hisse senetlerini iyi hisse senedi olarak sınıflandırmakta, geçmişte elde edilen yüksek büyüme seviyelerini çok az şirketin sürdürebileceği gerçeğini göz ardı etmektedir. Bununla birlikte, bu firmaların popülaritesi hisse senedi fiyatlarını daha da yükseltmektedir. Sonuç olarak yatırımcılar, gelecekteki büyümeyi tahmin etmede çok iyimser olmakta ve firmayı aşırı derecede yüksek değerlemektedir. Daha sonra ise hisse senedi fiyatları düşmektedir. Bu durum aşırı reaksiyon olarak bilinmektedir (Nofsinger, 2001, s. 114).

Piyasalardaki aşırı tepki, bireysel yatırımcılarda hatalı yargılara yol açan aşırı güvene bağlanabilmektedir. Shiller'e (1999) göre bu davranış, piyasa fiyatlarında hem aşırı tepkiye hem de aşırı oynaklığa neden olabilir. Aşırı güven, bireylerin anlayışlarının gerçek sınırları konusunda gerçekçi olmamasından kaynaklanmaktadır. Anketlere göre, insanların çoğunluğu kendilerinin ortalamasının üzerinde yeteneklere sahip olduğunu düşünmektedir. Barberis ve Thaler'a (2001) göre, insanlar aşırı güvenlerini düzeltmedikleri için, karar vermede sistematik hatalar yapmaktadır. Bireyler, olasılıklar hakkında aşırı yargılarda bulunma alışkanlığına sahiptir. Örneğin, gerçekleşmesi muhtemel bir olay kesin olarak düşünülürken, olasılığı düşük olan bir olay imkânsız olarak görülmektedir. Bu, yatırımcıların, belirli bir sonucun meydana gelme olasılığını değerlendirmeleri istendiğinde, muhakeme hataları yapabilecekleri anlamına gelmektedir (Owen, 2002, s. 6).

### **Yatırımcı Duyarlılığını Temsil Eden Değişkenler**

Yatırımcı duyarlılığını ölçmeye çalışan çok sayıda ampirik çalışma vardır (Lee vd., 1991; Neal ve Wheatley, 1998; Brown ve Cliff, 2004). Bu çalışmalar duyarlılık ölçütlerini doğrudan ve dolaylı olarak kategorilendirmiştir. Doğrudan duyarlılık ölçütleri anketlerden

elde edilirken, dolaylı ölçüler yatırımcı duyarlılığı ile ilişkili olan piyasa değişkenlerine dayanmaktadır.

## **Dolaylı Değişkenler**

### **İşlem Hacmi**

Piyasa işlem hacmi bir diğer ifade ile likidite, bir yatırımcı güven endeksi olarak dikkate alınmaktadır. Dünya piyasalarındaki toplam işlem hacminin, rasyonelliği varsayan klasik finans teorileriyle açıklanamayacak kadar yüksek olduğu tartışılmaktadır (Odean, 1999; Glaser ve Weber, 2007). Aşırı güven, yatırımcıların bilgilerini veya inançlarını abarttıklarında ortaya çıkmakta ve daha fazla ticaret yapma eğiliminde olmalarına neden olmaktadır.

Baker ve Stein (2004) işlem hacminin veya likiditenin piyasadaki yatırımcı duyarlılığının bir göstergesi olabileceğini savunmaktadırlar. İrrasyonel yatırımcılar, aşırı iyimser olduğunda (yüksek duyarlılık), beklenen karları olduğundan fazla tahmin ettikleri için piyasa aşırı değerlenecek, aşırı değerlendirme aşırı tepki ile sonuçlanacak, daha fazla işlem yapacaklar ve işlem hacmi artacaktır (Baker ve Stein, 2004, s. 273). İrrasyonel yatırımcılar veya gürültü tacirleri, finansal piyasada önemli bir rol oynamaktadır. Gürültü tacirleri borsayı ticaret yoluyla etkilediğinden, bir gürültü sinyali olarak duyarlılık işlem hacmi ile ilişkili olabilecektir (So ve Lei, 2015, s. 114).

İşlem hacmi, fiyatların gidişatı konusunda sinyal veren önemli bir bilgi olarak görülmektedir. İşlem hacminin yatırımcıların beklentilerindeki değişiklikler hakkındaki bilgileri yansıttığı düşünülmektedir (Mahajan ve Singh, 2008, s. 1-2). Yatırımcılar, birbirlerinden farklı oldukları için kendi aralarında ticaret yaparlar. Dolayısıyla işlem hacminin davranışı, yatırımcılar arasındaki heterojenlik ile yakından bağlantılıdır. Hacim ve fiyatlar arasındaki ilişkiyi inceleyerek, yatırımcı heterojenliğinin doğasının varlık fiyatlarının davranışını nasıl belirlediği incelenebilmektedir (Wang, 1994, s. 128).

Wang (1994), bilgi asimetrisine sahip bir modele dayalı olarak hacim ve getiri arasındaki dinamik ilişkileri analiz etmiştir ve hacmin gelecekteki beklenen getiriler hakkında bilgi sağlayabileceğini göstermiştir. Chordia ve Swarninathan (2000), işlem hacminin hisse senedi getirilerinde gözlenen gecikmeli örüntülerin önemli bir belirleyicisi olduğunu bulmuşlardır.

### **Hisse Senedi İhraç Payı**

Yatırımcılar piyasa hakkında aşırı iyimser olduklarında (yüksek duyarlılık) hisse fiyatları aşırı değerlenecek ve yöneticiler bu aşırı değerlenmeden ek hisse ihraç ederek yararlanmak isteyeceklerdir (Stambaugh vd., 2012, s. 291-292). Hisse senedi fiyatları çok düşük olduğunda ise borç ihraç etmeyi tercih edeceklerdir (Baker ve Wurgler, 2000, s. 2219). Sonuç olarak, hisse senedi ihraçlarının toplam hisse senedi ve borç ihraçlarındaki payı yatırımcı duyarlılığının bir göstergesi olarak kullanılmaktadır (Baker Wurgler, 2006, s. 1656). Hisse senedi ve borç ihraçlarındaki hisse senedi ihraç payı, piyasa getirilerini tahmin etme gücüne sahiptir (Baker ve Wurgler, 2000, s. 2220).

### **Yatırım Ortaklıkları İskontosu**

Yatırım ortaklıkları, halka arz ile yatırımcılardan topladıkları fonları çeşitli menkul kıymetlere yatıran payları borsada işlem gören kar amaçlı yatırım şirketleridir (Dimson ve Minio-Paluello, 2002, s. 1; Canbaşı ve Kandır, 2006, s. 36). Yatırım ortaklıkları fiyatlandırmasında yatırımcı duyarlılığının rolünü ilk kez Martin Zweig (1973) vurgulamıştır. Lee, Shleifer ve Thaler (1990), gürültü tacirlerinin genel piyasa hakkında aşırı iyimser olduklarında, aşırı fiyatlı fonları satın alma eğiliminde olduklarını ve kötümser hale geldikten sonra fiyatın net varlık değerinin altına düşeceğini ortaya koymuştur (Lee vd., 1990, 161-162). Başka bir deyişle, yatırımcıların gelecekteki getiriler hakkında karamsar olması (olumsuz duyarlılık) durumunda yatırım ortaklıkları iskontosu daha yüksek olacaktır, yatırımcıların daha iyimser olması (olumlu duyarlılık) durumunda ise daha düşük olacaktır. Sonuç olarak, yatırım ortaklıkları iskontosunun piyasadaki bireysel yatırımcı duyarlılığını yansıttığı ileri sürülmekte ve önceki çalışmalar, iskontonun yatırımcı duyarlılığı ile ters orantılı olduğunu öne sürmektedir (Baker ve Wurgler, 2006, s. 1655; Brown, 1999, s. 83).

### **İlk Halka Arz**

İlk halka arzların (IPO'lar) ihraç edildikleri ilk gün düşük fiyatlandırıldığı, bu nedenle anormal başlangıç getirileri olduğu ve uzun vadede düşük performans gösterdiği yaygın olarak tartışılmaktadır. Yatırımcı duyarlılığı hipotezi, bireysel yatırımcıların iyimser olduğu zamanlarda halka arzların daha yaygın olacağını ve bu nedenle hisse senetlerinin

temel değerlerine göre yüksek fiyatlanacağını öne sürmektedir (Lee vd., 1991, s. 105). Başka bir deyişle, bireysel yatırımcı duyarlılığı, halka arzların zamanlamasını etkilemektedir.

Yatırımcılar şirketlerin beklentileri konusunda aşırı iyimser olduklarında, firmaların bu fırsattan yararlanmak için halka açılma eğiliminde olduklarını öne sürmektedir. Bu nedenle, yatırımcı duyarlılığı, uzun vadeli halka arzın düşük performansının nedeni olabilmektedir (Ritter, 1991, s. 4). Ljungqvist, Nanda ve Singh (2006) halka arz anormalliklerini piyasadaki irrasyonel ve coşkulu yatırımcıların varlığı ile ilişkilendiren bir model önermiştir. Bu model halka arzın düşük performansı ile ilk fiyat artışı arasında olası bağlantılar sunmaktadır (Ljungqvist vd., 2006, s. 1669). Shiller (1990) ise genel olarak hisse senedi piyasalarının ve özel olarak halka arz piyasasının piyasa fiyatlarını etkileyen geçici heveslere tabi olduğu hipotezine ilişkin kanıtlar sunmuştur.

Dolayısıyla halka arz piyasasının duyarlılığa duyarlı olduğu ve halka arzların yüksek ilk gün getirisi ve halka arz sayısının yatırımcı iyimserliği ile ilişkili olduğu söylenebilir (Baker ve Wurgler, 2006, s. 1656).

## **Doğrudan Değişkenler**

### **Tüketici Güven Endeksleri**

Tüketici güven endeksi (TGE), tüketicilerin kişisel ekonomik durumları, ulusal ekonomik koşullara ilişkin değerlendirmeleri ve gelecekteki ekonomiye ilişkin beklentileri ile kısa vadede harcama ve tasarruf eğilimlerini ölçmeyi amaçlamaktadır.

Güven endeksleri ulusal ve uluslararası birçok kurum tarafından aylık anketler yapılarak hesaplanmakta ve yayınlanmaktadır. ABD tabanlı araştırmalar için Michigan Üniversitesi Tüketici Güven Endeksi (MUTGE) ve Konferans Kurulu Tüketici Güven Endeksi (KKTGE) en çok alıntılanan ölçütlerden olup tüketicilerin gözünden ABD ekonomisinin sağlığını değerlendirmesi açısından önemlidir. Her iki anket de güncel ve beklenen ekonomik koşullar ile ilgili soru setine yer vermekte ancak KKTGE, MUTGE'ye göre daha kısa vadeli beklentilere yönelik cevap aramaktadır.

Ülkemizde de Bloomberg HT ve TÜİK- TCMB tüketici güven endeksleri her ay belirli sayıda hane halkına yapılan anketler doğrultusunda hazırlanmaktadır. TÜİK – TCMB tüketici güven endeksi, tüketicilerin mevcut kişisel mali durumlarını ve genel ekonomik durum ile ilgili değerlendirmelerini ve gelecek dönem beklentilerini tespit etmek amacı ile

T.C Merkez Bankası (TCMB) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından Avrupa Birliği Uyumlu Türkiye Eğilim Anketleri ile hesaplanmaktadır. Bloomberg HT TGE yaş, cinsiyet, yaşanılan şehir ve daha önce ankete katılım durumu gibi kriterlerle belirlenen 720 kişilik örnekleme telefon görüşmeleri aracılığı ile uygulanmaktadır. Yöntem olarak ABD’de Michigan Üniversitesi tarafından yayınlanan MUTGE’yi örnek almaktadır. Ancak anket soruları hem içerik hem de beklenti dönemleri açısından Türkiye şartlarına uygun hale getirilmiştir. Endeksi oluşturan anket soruları Tablo 4’ de karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Endeks, eşit ağırlıklı beş sorudan oluşmaktadır. Bir ve ikinci sorular tüketicinin ekonomik durumunu ve beklentilerini yansıtırken üçüncü ve dördüncü soru ülkenin genel ekonomik durumuna ilişkin beklentileri yansıtmaktadır. Son soru ise tüketicilerin mevcut harcama eğilimlerini ölçmeyi amaçlamaktadır. Tüketici güven endeksi, tüketim eğilimini ölçmeye çalışılırken, endeksi oluşturan sorulardan iki ayrı alt endeks oluşturulmaktadır. Bunlar, Tüketici Beklenti Endeksi ve Tüketim Eğilim Endeksidir. Tüketici Beklenti Endeksi, anketin ikinci ve dördüncü soruları kullanılarak hesaplanmaktadır ve tüketicinin geleceğe ilişkin beklentilerini tespit etmeye yöneliktir. Tüketim Eğilim Endeksi ise anketin beşinci sorusu kullanılarak hesaplanmakta ve tüketicilerin bulunduğu dönemdeki dayanıklı tüketim malları ile konut ve otomobil alımı eğilimlerini ölçmeyi amaçlamaktadır (Bloomberg HT, 2021).

**Tablo 4.***Tüketici Güven Anketleri*

	<b>Bloomberg HT Anketi</b>	<b>Michigan Üniversitesi Anketi</b>
1	Bugünlerde ekonomik açıdan ne durumda olduğunuzu öğrenmek istiyoruz. Bir yıl öncesine göre sizin (ve sizinle beraber olan ailenizin) durumu daha mı iyi, daha mı kötü yoksa aynı mı? [Daha iyi/ Daha kötü/ Aynı/ Fikrim yok]	Bugünlerde insanların finansal açıdan ne durumda olduğu ile ilgileniyoruz. Sizin (ve sizinle yaşayan ailenizin) finansal durumunuzun bir yıl öncesine göre daha iyi ya da daha kötü olduğunu söyleyebilir misiniz? [Daha iyi/ Aynı/ Daha kötü/ Fikrim yok]
2	Geleceğe baktığınızda, önümüzdeki bir yılda sizin ve ailenizin ekonomik açıdan daha iyi daha kötü ya da aynı durumda olup olmayacağı konusunda ne düşünüyorsunuz? [Daha iyi/ Daha kötü/ Aynı/ Fikrim yok]	Geleceğe baktığınızda, bir yıl sonra sizin (ve sizinle yaşayan ailenizin) finansal durumunuzun daha iyi mi, daha kötü mü yoksa hemen hemen şimdiki gibi mi olacağını mı düşünüyorsunuz? Daha iyi olacak / Aynı kalacak/ Daha kötü olacak/ Fikrim yok]
3	Bir ay öncesine göre Türkiye ekonomisinin durumuna ilişkin görüşünüz nedir? [Daha iyi/ Daha kötü/ Aynı/ Fikrim yok]	Ülkedeki iş koşullarına bir bütün olarak baktığımızda, önümüzdeki on iki ay boyunca finansal açıdan iyi zamanlar mı yoksa kötü zamanlar mı yaşayacağımızı düşünüyorsunuz? İyi/ Çoğunlukla İyi/ Şöyle böyle/ Çoğunlukla Kötü/ Kötü/ Fikrim yok
4	Sizce önümüzdeki 12 ay içinde Türkiye ekonomisi daha mı iyi, daha mı kötü olacak, yoksa aynı mı kalacak? [Daha iyi/ Daha kötü/ Aynı/ Fikrim yok]	Geleceğe baktığınızda, önümüzdeki beş yıl süresince ülke ekonomisinde genel olarak hangisinin gerçekleşmesini daha olası olduğunu düşünüyorsunuz; sürekli iyi zamanlar mı geçireceğiz yoksa yaygın işsizlik veya ekonomik durgunluk ya da başka bir durum mu?
5	Sizce içinde bulunduğumuz dönem, televizyon, buzdolabı, mobilya gibi dayanıklı tüketim malları ile konut, ya da otomobil almak için iyi mi kötü mü? [Daha iyi/ Daha kötü/ Aynı/ Fikrim yok]	İçinde bulunduğumuz dönemin mobilya, buzdolabı, ocak, televizyon gibi büyük ev eşyaları satın almak için iyi bir zaman mı yoksa kötü bir zaman mı olduğunu düşünüyorsunuz? İyi/ Şöyle böyle/ Kötü/ Fikrim yok

Kaynak: <https://www.bloomberght.com/bloomberg-ht-guven-endeksi-hesaplama-methodu-2224483>

<https://data.sca.isr.umich.edu/fetchdoc.php?docid=24770>

<https://data.sca.isr.umich.edu/fetchdoc.php?docid=24776>

Tüketici Güven Endeksi boğa- ayı açıklığı gibi iyimser ve kötümser cevap sayısının yüzdeleri arasındaki fark alınıp her bir soru için mevcut dönem değeri hesaplanarak daha sonra bunların aritmetik ortalaması alınarak bulunur. Formülü aşağıda verilmiştir;



$$Endeks = \frac{\text{mevcut dönem değeri}}{\text{baz periyod değeri}} * 100 \quad (10)$$

$$\begin{aligned} \text{Mevcut} \\ \text{Dönem} \\ \text{Değeri} \end{aligned} = \left( \frac{(\text{iyimser cevap sayısı} - \text{kötümser cevap sayısı})}{720} * 100 \right) + 100 \quad (11)$$

Tüketici Güven Endeksi 0 ile 200 arasında değer almaktadır. Endeksin 100'ün üzerinde olması tüketicilerin iyimser, altında olması ise kötümser bir tutum sergilediklerinin göstergesidir.

Tüketicilerin geleceğe ilişkin beklentileri çeşitli ekonomik sonuçlara neden olabilmektedir. Olumlu beklentiler, tüketicileri daha fazla harcama yapmaya ve borç kullanmaya yönlendirebilmektedir. Olumsuz beklentiler ise, tüketicilerin harcamalarını kısmasını, finansal durumlarını gözden geçirmelerini ve tasarruflarını artırmalarını sağlamaktadır (Kremer ve Westermann, 2004, s. 3). Tüketici güven endeksi birçok makroekonomik göstergenin yorumlanmasında ve yatırımcı duyarlılığının ölçülmesinde çok sık kullanılmaktadır (Bremmer ve Christ, 2003).

Tüketici güven endeksinin yatırımcı duyarlılığını temsil etmede başarılı bir ölçüt olup olmadığını inceleyen çok sayıda çalışma yapılmıştır. Qiu ve Welch (2004), yatırımcı duyarlılığının temsilcilerini araştırdıkları çalışmada, yatırımcı duyarlılığının finansal ölçütü olarak yatırım ortaklıkları iskontosunu, ankete dayalı bir ölçütü olarak ise tüketici güven endeksini ele almışlardır ve bu ölçütlerin yatırımcı duyarlılığını temsil etme kabiliyetlerini incelemişlerdir. Çalışmada Fisher ve Statman (2003) tarafından benimsenen Michigan Üniversitesi TGE ve Konferans Kurulu TGE kullanılmıştır. Bunun yanısıra 1996 yılı itibari ile hesaplanmakta olan UBS/Gallup Yatırımcı İyimserlik Endeksinden de faydalanılmıştır. Çalışma sonucunda MUTGE ile UBS/Gallup Yatırımcı İyimserlik Endeksi arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Tüketici güven anketleri ile yatırım ortaklıkları iskontosu arasında bir korelasyon bulunamamıştır. Küçük işletmelerin pay senedi getirileri incelendiğinde, küçük işletmelerdeki getiri oranıyla tüketici güven endeksi arasında ilişki olduğu görülürken, yatırım ortaklıkları iskontosu ile bir ilişki olmadığı ortaya konmuştur. Elde edilen bulgular doğrultusunda, Qui ve Welch, yatırım ortaklıkları iskontosunun yatırımcı duyarlılığını temsil etmek için doğru bir ölçüt olmadığını, tüketici güven

endeksinin ise yatırımcı duyarlılığını temsil etmede başarılı bir ölçüt olabileceğini öne sürmüşlerdir.

Kandır (2006), çalışmasında CNBC-e tüketici güven endeksinin İMKB mali sektör işletmelerinin pay senedi getirilerini tahmin etme yeteneğini araştırmıştır. Bu bağlamda, 28 mali sektör işletmesinin Şubat 2002 – Haziran 2005 dönemine ait pay senedi getirileri bağımlı değişken olarak, CNBC-e tüketici güven endeksindeki değişim ise bağımsız değişken olarak seçilmiştir. Ayrıca değer primi, İMKB DİBS endeks getirisi ve büyüklük primi kontrol değişkenlerinden yararlanılmıştır. Yapılan regresyon analizleri sonuçları, tüketici güven endeksinin mali sektör pay senetlerinin büyük kısmı için önemli bir etken olduğunu göstermiştir. Modele kontrol değişkenlerin eklendiğinde de benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Böylece, CNBC-e TGE'deki değişimlerin takip edilmesinin, mali sektör pay senedi getirilerinin çoğunluğunun tahmin edilebilmesine imkân sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Tüketici güven endeksinin yatırımcı duyarlılığını temsil yeteneğini ölçen bu iki çalışmaya bakıldığında, Qui ve Welch (2004)'in gelişmiş bir piyasa olan Amerika Birleşik Devletleri pay senedi piyasasına ilişkin veriler ile, Kandır (2006)'nın ise gelişmekte olan Türkiye pay senedi piyasası verileri ile gerçekleştirdikleri çalışmalarda benzer bulgulara ulaştıkları gözlenmiştir. Her iki çalışmanın ortak yanı tüketici güven endeksinin yatırımcı duyarlılığını temsil etmede başarılı bir ölçüt olduğunu ortaya koymasındır.

### **Korku Endeksi (VIX)**

Chicago Board Options Exchange (CBOE), ilk olarak 1993 yılında S&P 100 endeksini kapsayacak şekilde 30 gün vadeli opsiyonların volatilité beklentisini ölçmek amacıyla tasarladığı CBOE Volatilité Endeksini (VIX) tanıtmıştır. VIX Endeksi kısa süre içinde ABD borsa volatilitesi için en önemli kriter haline gelmiştir. Düzenli olarak Wall Street Journal'da Barron's ve diğer önde gelen finans yayınlarının yanısıra CNBC, Bloomberg TV ve CNN / Money'deki haber programlarında yer almakta ve sık sık 'korku endeksi' olarak anılmaktadır. 2003 yılında, CBOE, Goldman Sachs ile birlikte yaygın olarak kullanılan VIX endeksinde güncellemeye giderek piyasa beklentilerini daha iyi yansıtacak duruma getirmeye çalışmışlardır (CBOE, 2019, s. 3). Yeni VIX endeksi, ABD hisse senetleri için temel endeks olarak görülen S&P 500 endeksi için düzenlenmiş olan opsiyon

fiyatlarına dayanmaktadır ve piyasadaki volatilité ile ilgili önemli bilgiler içeriyor olması düşüncesi ile hesaplama tekniğine para dışı opsiyonlar da dahil edilmiştir (Whaley, 2009). VIX'in belki de en değerli özelliklerinden biri, 25 yılı aşkın tarihi fiyatların varlığıdır. Bu kapsamlı veri seti, yatırımcılara, çeşitli piyasa koşullarında opsiyon fiyatlarının nasıl davrandığına dair yararlı bir bakış açısı sağlamaktadır (CBOE, 2019, s. 4). Birçok yatırımcı ve analist VIX endeksini dünyanın önde gelen piyasa oynaklığı barometresi olarak görmüştür. Yüksek VIX endeksi, artan yatırımcı korkusunu yansıtır (Naifar, 2016, s. 32).

CBOE, S&P 500'e dayalı olarak çok çeşitli opsiyonların zımnî oynaklığını (tarihsel veya istatistiksel oynaklığı değil) ölçen VIX endeksini hesaplar (Naifar, 2016, s. 32). Bu zımnî oynaklık hisse senedi fiyatının alım ve satım opsiyonu fiyatları arasındaki fark üzerinden hesaplanmaktadır. Alım ve satım opsiyon fiyatları arasındaki fark az ise, oynaklığın düşük olduğu kabul edilir. Bu durumda VIX endeksi düşer. Bu, yatırımcıların kısa vadede hisse senedi fiyatında önemli bir yukarı veya aşağı hareket olacağına inanmadıkları için satın alma veya satma opsiyonları şeklinde önemli sigorta primleri ödemedikleri anlamına gelir (Fountain vd., 2008, s. 469).

Zımnî oynaklık tahminleri, yatırımcının varlık fiyatı oynaklığı ile ilgili inançlarını temsil etmektedir. Tarihsel fiyat değişikliklerinin zaman serilerinden tahmin edilen oynaklık, yalnızca sonradan önlem alınmasını sağlar ve bilgi akışının oynaklık algıları üzerindeki etkisinin yalnızca bir kısmını yansıtır. Zımnî volatilité, gelecekteki oynaklığın riskten bağımsız beklentisidir ve bilgi akışının hem anlık hem de uzun vadeli etkilerini yansıtmaktadır. Bilgi sadece varlık fiyatlarında değişikliklere neden olmakla kalmaz, aynı zamanda yatırımcıların varlık fiyatlarının ve makro-ekonomik değişkenlerin gelecekteki oynaklığı hakkındaki inançlarının da revizyonuna neden olur (Zhou, 2014, s. 216).

Hisse senedi fiyatlarındaki oynaklığın hisse senedi fiyat getirileriyle ilişkisi ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, genel olarak piyasanın düşüş eğiliminde olduğu durumlarda (hisse senedi fiyatları düşerken) oynaklığın arttığı, yükseliş eğilimi gösterdiği zaman ise azaldığı tespit edilmiştir (Fountain vd., 2008, s. 469). Bu durumun altında yatan varsayım, aşağı yönlü bir hisse senedi fiyat eğiliminin başka bir ifade ile hisse senedi piyasasında oluşan satış dalgasının, yatırımcı açısından değer kaybını ifade etmesi ve dolayısıyla hisse senedi piyasasının daha riskli bir yatırım ortamı haline gelmesidir. Bu durum hisse senedi piyasasının oynaklığını gösteren VIX Endeksi'nin yükselmesine sebep

olmaktadır (Öner vd., 2018, s. 111). Bu nedenle VIX endeksi çoğunlukla hisse senedi fiyatları ile ters yönlü hareket etmektedir.

Wall Street Journal, VIX hareketlerini düzenli olarak rapor etmekte, borsa veya faiz oranı hareketleri hakkında rapor verirken VIX endeksini yatırımcı duyarlılığı hakkında bir yorum olarak öne çıkarmaktadır (Bandopadhyaya ve Jones, 2008, s. 28). Dash ve Moran (2005), Banerjee vd. (2007), So ve Lei (2015), Smales (2017) ve Idnani vd., (2021) çalışmalarında VIX endeksini yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak kullanmıştır. Lin (2009), Tayvan piyasası için VIX'in yatırımcı duyarlılığını açıklayan değişkenlerden biri olarak kabul edebileceğini öne sürmüş ve VIX'in hisse senedi getirileri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Literatürde VIX'in yatırımcıların risk iştahı ile ilgili genel piyasa duyarlılığının bir barometresi olduğuna dair yaygın fikir birliği bulunmaktadır (Fernandes vd., 2013, s. 1)

## **Kontrol değişken**

### **Faiz Oranı**

Faiz oranlarındaki değişimin, hisse senedi fiyatları üzerinde iki etkisi bulunmaktadır. Birincisi, faiz oranının bir gider olması nedeniyle faiz oranlarının artmasının (azalmasının) işletme karlarını azaltıcı (artırıcı) etki yapmasıdır. İşletme karlarındaki değişim, hisse senedi fiyatlarını etkilemektedir. İkincisi ise, faiz oranlarının çok yükselmesi durumunda yatırımcılar, tahvil satın alarak daha fazla getiri sağlayabileceklerini düşünerek sahip oldukları hisse senetlerini satarak tahvil piyasasına yönelme davranışı gösterirler. Bu durum, hisse senedi fiyatlarını azaltıcı etki yapar.

Nominal faiz oranı bir fırsat maliyeti olarak görüldüğünde, fırsat maliyetindeki bir artış yatırımcıların portföylerinde tuttıkları varlıklarla ilgili kararlarını etkilemektedir. Böyle bir durumda, yatırımcılar portföylerindeki varlığı başka varlıklarla ikame etmek istemektedir. Faiz artışı, yatırımcıları portföyünün yapısını tahvil lehine değiştirmeye motive etmektedir (Apergis ve Eleftheriou, 2002, s. 232). Bu nedenle, faiz oranlarındaki artış, varlık portföyü dağılımı açısından hisse senedi fiyatlarını olumsuz etkilemektedir. Ayrıca, yüksek faiz oranları durgunluğa ve gelecekteki karlılıkta düşüşlere neden olabileceğinden, bunların hisse senedi fiyatları ile ilişkisi aynı şekilde negatiftir (Horobet ve Dumitrescu, 2009, s. 4).

Faiz oranlarındaki bir düşüş gelecekteki temettülerin bugünkü değerinde bir artışa yol açtığı için hisse senedi fiyatlarının düşmesi beklenir (Hashemzadeh ve Taylor, 1988). Ayrıca, düşük faiz oranları, daha düşük bir borçlanma fırsat maliyeti ile sonuçlanır. Düşük faiz oranları, hisse senedi fiyatlarının yükselmesine neden olacak yatırımları ve ekonomik faaliyetleri teşvik eder (Mok, 1993, s. 123). Malkiel (1982) ve Modigliani ve Cohn (1979), faiz oranlarının hisse senedi fiyatlarının en önemli belirleyicilerinden olabileceğini iddia etmektedir. Samitas ve Kenourgios (2007), Hsing (2011), Güngör ve Polat (2020), Alam (2020) ve Ünal (2021) çalışmalarında faiz oranları ile hisse senedi fiyatları arasında negatif ilişki tespit etmiştir.

Ancak, faiz oranları ile hisse senedi fiyatları arasında negatif bir ilişkiden ziyade pozitif bir ilişki tespit eden bazı ampirik çalışmalar da vardır. Aspren (1989), küçük ve likiditesi olmayan finansal piyasalarda böyle bir pozitif ilişkinin mevcut olduğunu savunmaktadır. Horobet ve Dumitrescu (2009) çalışmasında Çek Cumhuriyeti, Polonya ve Romanya'daki reel faiz oranları ile hisse senedi fiyatları arasında pozitif ilişki tespit etmiştir ve bu durumun söz konusu finansal piyasalardaki likidite eksikliğinden kaynaklandığını öne sürmüştür.

### **Yatırımcı Duyarlılığı ile Pay Senedi Getirileri Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Çalışmalar**

Yatırımcı duyarlılığındaki değişimler ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişki ilk olarak Otoo tarafından araştırılmıştır. Otoo (1999), 1980: 6- 1999:6 dönemini kapsayan çalışmasında pay senedi fiyatlarındaki değişimin tüketici güveni üzerinde önemli bir etkisinin olup olmadığını varsa nasıl olduğunu açıklamayı amaçlamıştır. Çalışmada, Michigan Yatırımcı Duyarlılığı Endeksi ve Wilshire 5000 pay senedi fiyat endeksi aylık verilerine regresyon ve basit VAR analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçları pay senedi fiyatlarındaki artışın tüketici güveni üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Tüketicilerin pay senedi fiyatlarındaki hareketleri gelecek için öncü bir gösterge olarak kullanma eğilimi gösterebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Yatırımcı duyarlılığı ile pay senedi fiyatları arasında yüksek korelasyon görülmüştür. Ayrıca, diğer faktörler sabit tutulduğunda, yatırımcı duyarlılığı ile gelir arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Fisher ve Statman (2003), pay senedi getirileri ile tüketici güveni arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında Michigan Üniversitesi TGE ve Konferans Kurulu TGE aylık verilerinden faydalanmışlardır. Bir aydaki tüketici güven seviyesi ile takip eden aydaki pay senedi getirileri arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir, ancak bu ilişki S&P 500 pay senetleri için değil, sadece Nasdaq ve küçük sermaye payları için istatistiksel olarak anlamlıdır. Tüketici güveni ile gelecekteki pay senedi getirileri arasında negatif bir ilişki gözlenmektedir, pay senedi fiyatları düşük tüketici güvenini takiben yükseliş eğilimi göstermektedir. Tüketici güvenindeki değişim ile eş zamanlı pay senedi getirileri arasında ise pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yatırımcıların iyimser olduğu dönemlerde tüketici güven endeksi, pay senedi fiyatları ile paralel hareket etmektedir. Tüketici güven endeksi yüksek ise S&P500 endeks getirileri artmakta, boğa piyasasına dönüş olmaktadır. Pay senedi fiyatları düşerken, tüketici güveninin de düştüğü görülmektedir. Ancak, tüketici güvenindeki düşüş pay senedi getirilerinde düşüşe sebep olmamaktadır.

Jansen ve Nahuis (2003), 11 Avrupa ülkesinde hisse senedi hareketleri ile tüketici güveni arasındaki kısa vadeli ilişkiyi incelemiştir. Almanya, Belçika, Danimarka, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, Portekiz ve Yunanistan için yapılan çalışmada 1986-2001 dönemine ait aylık anketler kullanılmıştır. Verilere Johansen eşbütünleşme ve granger nedensellik testleri uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, dokuz ülke için hisse senedi getirileri ve duyarlılıktaki değişikliklerin pozitif ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, hisse senedi getirilerinin genellikle çok kısa zaman dilimlerinde (2 hafta-1 ay) tüketici güveninin granger nedeni olduğu ancak bunun tersinin geçerli olmadığı tespit edilmiştir. Ekonomik koşullarla ilgili beklentilerin bu iki değişken arasındaki ilişkide etkili olduğu görülmüştür. Değişkenler arasında uzun vadeli bir ilişkiye rastlanmamıştır. Güven kanalı hisse senedi fiyatlamasında öncü gösterge olarak görülmüştür.

Bremmer (2008), pay senedi endeksleri ile tüketici duyarlılığı arasında kısa ve uzun vadeli ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, 9 farklı pay senedi endeksi ve yatırımcı duyarlılığı göstergesi olarak MUTGE kullanılmıştır. Ayrıca işsizlik oranı, reel emek geliri ve beklenen enflasyon makroekonomik değişkenlerine yer verilmiştir. ABD tüketici güveni ölçümleri ile hisse senedi endeksleri arasında uzun vadeli bir ilişkinin bulunmadığı görülmüştür. Aylık verilere uygulanan Granger-nedensellik testi kısa dönemli ilişki

açısından, hisse senedi endeksinin tüketici güvenini etkilediğini ancak bunun tersinin geçerli olmadığını göstermiştir. Tüketici güvenindeki değişim pay senedi fiyatlarını etkilememektedir. Beklenen ve beklenmeyen değişikliklerin pay senedi getirileri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla TGE ile makroekonomik değişkenlere regresyon analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçları, tüketici güveninde beklenen değişikliklerin hisse senedi fiyatları üzerinde hiçbir etkisi olmadığını, tüketici güvenindeki beklenmedik değişikliklerin hisse senedi fiyatları ile doğrudan bir ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Bu analiz ile etkin piyasa hipotezi test edilmiştir. Hisse senedi fiyatları zaten halihazırda mevcut olan bilgiyi yansıtmaktadır. Ancak tüketici güvenindeki değişim beklenmedik ise hisse senedi fiyatları orantılı olarak etkilenecektir.

Olgaç ve Temizel (2008), yatırımcı duyarlılığı ile hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi IMKB örneğinde araştırmayı amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda 2004: 1- 2007: 5 dönemini kapsayan IMKB-30 endeksi ile TCMB TGE arasındaki ilişkiyi aylık veriler kullanarak incelemiştir. IMKB-30 endeksi ile TGE arasındaki uzun dönemli ilişkiyi tespit edebilmek amacıyla eşbütünleşme analizi, kısa dönemli ilişkiyi tespit edebilmek amacıyla ise vektör hata düzeltme modeli kullanılmıştır. TÜFE ve DİBS kontrol değişken olarak modele eklenmiştir. IMKB 30 endeksi ile TGE' nin ve TÜFE' nin bir önceki dönem değerlerinin TGE üzerinde pozitif yönlü bir etkisinin olduğu, DİBS'in ise TGE üzerinde negatif yönlü bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, IMKB 30 endeksindeki artışın yatırımcıların ekonomiye karşı düşüncelerini olumlu olarak etkilediği ve güvenin artmasına sebep olduğu ifade edilmiştir.

Schmeling (2009), yatırımcı duyarlılığının bir temsilcisi olarak tüketici güveninin 18 sanayi ülkesinde beklenen hisse senedi getirilerini etkileyip etkilemediğini 1985: 1- 2005: 12 dönemi için incelemiştir. Granger nedensellik testinden faydalanılan çalışmada, ülkeler arasında ortalama olarak toplam hisse senedi getirileri üzerinde yatırımcı duyarlılığının önemli bir etkisi olduğunu belirlemiştir. Ancak, duyarlılığın tahmin gücünün ülkeler arasında farklılık gösterdiğini ve bireysel ülke regresyonlarında bu duyarlılığın birkaç ülke için tahmin gücü içermediğini tespit etmişlerdir. Bu konuyu araştırmak için, duyarlılık ve getiri arasındaki ilişkinin gücünün olası belirleyicilerini incelemiştir. Bu doğrultuda, gürültü tacirlerinin piyasalar üzerindeki etkisinin kesitsel olarak değiştiğini tespit etmişlerdir. Piyasa bütünlüğünün daha az olduğu ülkelerde ve kültürel olarak sürü benzeri

davranışlara daha yatkın olan ülkelerde, duyarlılığın hisse senedi getirileri üzerindeki etkisinin daha güçlü olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu nedenle, ABD için ulaşılan sonuçların diğer ülkelere genellenemeyeceğini, irrasyonel gürültü tüccarlarının genel olarak borsaları hareket ettirdiğinin varsayılmayacağını, kültürel faktörlerin, duygu-getiri ilişkisinin güçlü belirleyicileri olduğunu öne sürmüşlerdir.

Görmüş ve Güneş (2010), Tüketici Güven Endeksi'nin reel döviz kuru ve borsa üzerindeki etkisini Türkiye örneğinde araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmada 2002: 1- 2008: 12 dönemine ait reel döviz kuru, CNBC-e TGE, dünya hisse senedi piyasaları endeksi, TÜFE, sanayi üretim endeksi, BIST endeksi aylık verileri ve ayrıca, Türkiye ve ABD'nin sanayi üretim, enflasyon oranı, para arzı ve faiz oranı arasındaki farklardan elde edilen aylık veriler kullanılmıştır. Bu veriler ARDL Sınır testi, Granger-nedensellik testi, GARCH-M ve EKK yöntemleri kullanılarak test edilmiştir. Sınır testinden elde edilen sonuçlar, hisse senedi fiyatları-güven ve reel döviz kuru-güven arasında eşbütünlük olmadığını göstermiştir. Granger nedensellik testi ise, güvendedeki artışın hisse senedi fiyatları ve reel döviz kurunu etkilediğini ancak bunun tersi olmadığını göstermiştir. Son olarak, GARCH-M ve EKK modellerinden elde edilen sonuçlar, güvendedeki artışın reel döviz kuru ve hisse senedi fiyatları üzerinde olumlu ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Tüketici güveni arttıkça döviz talebi azalacak ve yerli paranın değeri artacaktır. Ayrıca tüketici güvenindeki artış, tüketim harcamalarını, işletme karlarını ve nihayetinde pay senedi fiyatlarında artışa neden olacaktır.

Hsu vd. (2011), Ocak 1999- Aralık 2007 dönemini kapsayan 21 ülkeden oluşan bir panel veri seti kullanarak borsa endeksi (SMI) ve tüketici güven endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini Granger nedensellik testi ve CCMEG tahmincisini kullanarak araştırmışlardır. Analiz sonuçları borsa endeksi ve tüketici güven endeksi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir. Borsa endeksinin tüketici güven endeksi üzerindeki etkisini, yatırımcıların gelirlerinin artacağı ve hisse senedi getirilerinin öncü gösterge olduğu inancıyla, gelecekteki ekonomik koşullara karşı olumlu bir tutum sergilemesine bağlamışlardır. Tüketici güven endeksinin borsa endeksi üzerindeki etkisini ise tüketicilerin gelecekteki ekonomik koşulların iyi olacağına inanırlarsa, borsaya yatırım yapma eğiliminde olacaklardır şeklinde açıklamışlardır.



Topuz (2011), tüketici güveni ile hisse senedi fiyatlarındaki değişim arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmıştır. Aralık 2003- Ocak 2009 dönemini kapsayan bu çalışmada Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankasının hazırlamış olduğu Tüketici Güven Endeksi ve İMKB 100 endeksine ait aylık veriler kullanılmıştır. TGE ve pay senedi getirileri arasında çift yönlü bir ilişkinin olabileceğinin varsayıldığı çalışmada ilişkinin yönünü belirlemek için Granger nedensellik testi yapılmıştır. Bu test gecikme uzunluklarına duyarlı olduğu için ilk uygulamada ortak bir gecikme uzunluğu kullanılırken ikinci uygulamada bağımlı ve bağımsız değişkenler için farklı gecikme uzunlukları belirlenmiştir. Analiz sonuçları TGE ve pay senedi getirileri arasında pozitif yönlü korelasyon ilişkisi olduğunu göstermiştir. Farklı gecikme uzunlukları kullanılan her iki Granger nedensellik testi sonucuna göre ise pay senedi fiyatlarındaki değişim, tüketici güveninde gerçekleşen değişimin Granger nedeni olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, çalışmada kullanılan örneklem kapsamında pay senedi fiyatlarının tüketici beklenti ve davranışları üzerinde etkili olduğu ifade edilmektedir.

Chen (2011), piyasa dalgalanmaları sırasında tüketici güveni eksikliği ile hisse senedi getirileri arasındaki bağlantıyı ve tüketici güveninin ayı-boğa piyasalarındaki asimetric etkilerini araştırmıştır. Ocak 1978- Mayıs 2009 dönemini kapsayan çalışmada S&P 500 endeksi aylık verileri ve tüketici güveninin ölçüsü olarak aylık Michigan Üniversitesi Tüketici Duyarlılık Endeksi verileri kullanılmıştır. Borsadaki dalgalanmaları karakterize etmek, piyasa karamsarlığının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini ve ayrıca ayı ve boğa piyasaları arasındaki geçişi belirlemek için çeşitli Markov-switching yöntemi uygulanmıştır. Çalışma sonuçları tüketici duyarlılığının hisse senedi getirileri için önemli olduğunu göstermiştir. Güven eksikliğinin hisse senedi getirileri üzerinde gerçekten de asimetric bir etkiye sahip olduğuna dair güçlü ve sağlam kanıtlar elde etmiştir. Beklendiği gibi, etkinin ayı piyasalarında daha büyük olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca, piyasa karamsarlığı ne kadar yüksek olursa, boğa piyasasından ayı piyasasına geçme olasılığının da o kadar yüksek olduğunu göstermiştir. Daha büyük piyasa karamsarlığının piyasanın daha uzun süre ayı rejiminde kalmasına yol açtığını, daha büyük bir güven eksikliğinin borsayı gerçekten de ayı bölgesine ittiği sonucuna ulaşmıştır.

Pathiwasam (2011), işlem hacmi ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmanın örneklemini 2000-2008 yılları arasında Colombo Menkul

Kıymetler Borsası'nda (CSE) işlem gören 266 hisse senedi oluşturmaktadır. Çalışma iki aşamadan oluşmaktadır. İlk olarak işlem hacmi değişimi ile hisse senedi getirileri arasındaki eşzamanlı ilişki incelenmiş ve ardından geçmiş dönem işlem hacmi değişimi ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Analiz sonuçları, hisse senedi getirilerinin ticaret hacmindeki eşzamanlı değişimle pozitif ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, geçmiş işlem hacmi değişiminin hisse senedi getirileri ile negatif ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Düşük hacimli hisse senetlerinin likit olmamasının, işlem hacmi ile hisse senedi getirileri arasındaki negatif ilişkinin nedeni olabileceği öne sürülmüştür. Araştırma sonucunda, işlem hacminin hisse senedi getirileri üzerinde tahmin gücüne sahip olduğu ve yatırımcıların kar elde etmek için işlem hacmine dayalı stratejiler yapabileceği belirtilmiştir.

Sarwar (2012), VIX endeksi ile BRIC ülkeleri (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin) pay senedi getirileri ve VIX endeksi ile ABD pay senedi getirileri arasındaki zamansal ilişkileri araştırmıştır. VIX'in BRIC ve ABD piyasalarında bir yatırımcı korku göstergesi işlevi görüp görmediğini ortaya çıkarmak için 1993–2007 dönemine ait VIX-getiri analizi gerçekleştirmiştir. Sonuçlar, VIX ve ABD pay senedi getirilerindeki günlük değişiklikler arasında güçlü bir negatif eşzamanlı ilişki olduğunu göstermektedir. Bu ilişkinin, VIX daha yüksek ve daha değişken olduğunda daha güçlü olduğu görülmüştür. Benzer şekilde, 1993-2007 döneminde Çin ve Brezilya ve 1993-1997 döneminde Hindistan için VIX ve pay senedi getirileri arasında önemli bir negatif eş zamanlı ilişki tespit edilmiştir. ABD piyasasında olduğu gibi, Brezilya pay senedi getirileri ile VIX değişiklikleri arasındaki doğrudan negatif ilişki, VIX hem yüksek hem de daha oynak olduğunda çok daha güçlüdür. Sonuçlar ayrıca VIX'deki değişiklikler ile ABD, Brezilya ve Çin'deki günlük borsa getirileri arasında güçlü bir asimetrik ilişki olduğunu göstermektedir. Bu durumun VIX'in yatırımcının olumlu duyarlılığından ziyade yatırımcı korkusunun bir göstergesi olduğunu gösterdiği olduğu öne sürülmektedir.

Taş ve Akdağ (2012), yatırımcı duyarlılığı kapsamında işlem hacmindeki değişimlerin hisse senedi fiyatına olan etkisini ve hisse senedi getirilerini tahmin etme gücünü incelemiştir. Çalışmada IMKB'de işlem gören 317 firmanın 2005: 1- 2009: 12 dönemine ait haftalık verileri kullanılmıştır. Çalışma sonuçları işlem hacmi trendi ile hisse senedi getirileri arasındaki doğrusal ilişkiyi yansıtmaktadır. Hisse senetleri ayrıca sektör

bazında da incelenmiştir. Sanayi, hizmetler, finans, teknoloji gibi gruplar arasında bir farklılık olduğuna dair bir kanıt ulaşılamamıştır.

Kaya (2015), korku endeksi (VIX) ile BIST 100 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini incelediği çalışmasında 2 Ocak 2009- 11 Ocak 2013 zaman aralığına ait günlük verilerden faydalanmıştır. Bu doğrultuda değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişkiyi araştırmak amacıyla Johansen- Juselius eşbütünleşme testinden yararlanılmıştır. Test sonucu değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermiştir. Daha sonra VEC modeli uygulanmıştır. VEC modeli bulguları eşbütünleşme testi sonuçlarını doğrulamıştır. Hata düzeltme katsayısı negatif ve anlamlı bulunmuştur. Bu durum VIX endeksinin BIST 100 endeksini etkilediğini göstermektedir. Çalışma sonucunda, yatırımcıların yatırım stratejilerini belirlemede korku endeksini takip ederek fikir edinebilecekleri belirtilmiştir.

Sarı (2019), yatırımcı duyarlılığı ile BIST 100 getiri endeksini tahminlemeyi amaçlamıştır. Bu doğrultuda yatırımcı duyarlılığını temsil eden doğrudan ve dolaylı değişkenlerle tahmin modelleri oluşturulmuş ve Bulanık Mantık ve Destek vektör Makineleri yöntemleri ile analizler yapılmıştır. Analizi gerçekleştirilen tüm modeller için 2007- 2018 dönemini kapsayan aylık verilerden faydalanılmıştır. Analiz sonuçları destek vektör makinesi yönteminin dolaylı değişkenler ile yapılan tahminlemelerde daha başarılı olduğunu göstermiştir. Ayrıca çalışmada yatırımcı duyarlılığının pay senedi getirilerini tahmin etmede başarılı olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, yatırımcı duyarlılığını temsil eden doğrudan değişkenlerden olan TGE ve VIX, dolaylı değişkenlerden olan işlem hacmi ve işlem görme oranı BIST 100 pay senedi getirilerini önemli düzeyde tahmin edebilmiştir.

Başarır (2018), korku endeksi (VIX) ile BIST 100 endeksi arasındaki ilişkileri incelediği çalışmasında 3 Ocak 2000- 9 Şubat 2018 zaman aralığına ait günlük verilerden faydalanmıştır. Frekans alanı nedensellik testini kullanarak korku endeksi ve BIST 100 arasındaki nedensellik ilişkilerini geçici ve kalıcı olarak ayırtmıştır. Analiz sonuçları, BIST 100 endeksinden korku endeksine doğru geçici ya da kalıcı bir nedensellik ilişkisinin olmadığını ancak korku endeksinden BIST 100 endeksine doğru tek yönlü hem geçici hem de kalıcı nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermiştir. Başarır'a göre bu sonuç korku endeksinin hem kısa dönem hem de uzun dönem BIST 100 endeksini öngörmede faydalı bilgi sağladığını göstermektedir.

Benazic ve Uckar (2018), Hırvatistan'da tüketici güveni ile pay senedi endeksi (CROBEX) arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Bu doğrultuda Mayıs 2009- Ekim 2017 dönemine ait aylık verilerden faydalanılmıştır. Yapılan Johansen eşbütünleşme testlerinin sonuçları, Hırvatistan'da tüketici güveni ile pay senedi fiyatları arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmadığını göstermektedir. Bu varsayıma dayalı olarak, bir vektör otoregresyon (VAR) modeli tahmin edilmiştir. Yapılan Granger nedensellik testleri, nedenselliğin hisse senedi fiyatlarından tüketici güvenine doğru gittiğini, ancak bunun tersinin olmadığını göstermektedir. Etki tepki analiz sonuçları hisse senedi fiyatlarındaki artışın tüketici güvenini artırdığını doğrulamaktadır. Elde edilen sonuçlar tüketici güven verilerini kullanarak Hırvatistan borsası endeksinin performansını tahmin etmede kullanılamayacağını göstermektedir.

Sadeghzadeh (2018), BIST 100 endeksinin psikolojik faktörlere olan duyarlılığını araştırmıştır. Bu amaç doğrultusunda, BIST 100 endeksi kapanış değerleri, korku endeksi, ve tüketici güven endeksinin Ocak 2004- Nisan 2018 dönemine ait aylık verilerinden faydalanmıştır. Çalışmada gerçekleştirilen uzun ve kısa dönem analiz sonuçlarına göre, korku endeksinin hem kısa hem de uzun dönemde borsayı azaltıcı etki yaptığı, güven endeksinin ise daha çok kısa dönemde etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Granger nedensellik test sonuçları, BIST 100 endeksi ve korku endeksinden tüketici güven endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir.

Topaloğlu (2019), yatırımcı duyarlılığının pay senedi piyasalarına etkisini OECD ülkeleri kapsamında araştırmıştır. Bu doğrultuda, çalışmada OECD'ye üye olan 20 ülkenin Ocak 2013- Aralık 2018 dönemine ait aylık tüketici güven endeksi ve pay piyasa verilerine panel veri regresyon analizleri uygulanmıştır. Pay piyasa değişkenleri olarak, endeks kapanış fiyatı, endeks getirisi ve piyasa işlem hacmi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, yatırımcı duyarlılığının pay piyasa değişkenlerini anlamlı ve pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bu etkinin temelde piyasadaki düşük ve aşırı tepki gibi yatırımcı davranışlarının tüketici güvenini ve dolayısıyla yatırımcı duyarlılığını etkilemesinden kaynaklanabileceği belirtilmiştir.

Bannigidadmath (2020), Endonezya'nın pay piyasa endeksi ve dokuz endüstri getirisinin tüketici duyarlılığı endeksi tarafından tahmin edilip edilemeyeceğini araştırmıştır. Çalışmada Mart 2003- Nisan 2019 dönemine ait pay piyasa endeksi ve dokuz endüstrinin

(temel malzemeler, tüketim malları, tüketici hizmetleri, finans, sağlık, sanayi, petrol ve gaz, teknoloji ve telekomünikasyon) aylık verileri kullanılmıştır. Sonuçlar tüketici duyarlılığındaki değişikliklerin Endonezya pay piyasası endeksindeki aşırı getirileri öngörmediğini göstermektedir; ancak, tüketici duyarlılığındaki bir dönem gecikmeli değişikliklerin, petrol ve gaz, tüketim malları ve tüketici hizmetleri olmak üzere üç sektör için getirileri pozitif olarak öngördüğünü göstermektedir. Ayrıca, bulgular öngörülebilirliğin heterojen olduğunu, çünkü öngörülebilirliğin büyüklüğünün petrol ve gaz sektörü için en yüksek ve tüketim malları sektörü için en düşük olduğunu göstermektedir.

Çonkır vd. (2021), VIX korku endeksi ile gelişmekte olan ülkelerin (Türkiye, Meksika, Hindistan, Rusya, Endonezya) borsa endeksleri arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu doğrultuda Ocak 2015- Aralık 2019 dönemine ait aylık verilerden faydalanılan çalışmaya VAR Modeli ve Granger Nedensellik Analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçları korku endeksinden Türkiye borsa endeksine (BIST-30) doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla Türkiye borsa endekslerinin korku endeksinden etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, korku endeksi ile Endonezya, Hindistan, Meksika ve Rusya borsa endeksleri arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Çalışma sonucunda, yatırımcıların korku endeksinden faydalanarak kısa dönemde BIST- 30 endeksini öngörebilecekleri ve bu doğrultuda karar alabilecekleri belirtilmiştir.

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın Kapsamı

Bu tez çalışması, yatırımcı duyarlılığının hisse senedi getirilerine etkisini OECD ülkeleri kapsamında incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda OECD ülkelerinin 2004:01- 2021:08 dönemine ait aylık piyasa endeksi, tüketici güven endeksi, korku endeksi, piyasa işlem hacmi ve faiz oranı verilerine ulaşılmış, elde edilen veriler panel veri analizi yöntemi ile analiz edilmiştir.

**Tablo 5.**

*Çalışma Kapsamındaki OECD Ülkeleri ve Borsa Endeksleri*

	Ülke	Borsa Endeksi
1	Amerika Birleşik Devletleri	DOW 30
2	Almanya	DAX
3	Avustralya	S&P ASX 200
4	Belçika	BEL 20
5	Fransa	CAC 40
6	Güney Kore	KOSPI
7	Hollanda	AEX
8	İngiltere	FTSE 100
9	İrlanda	ISEQ
10	İspanya	IBEX 35
11	İsveç	OMXS 30
12	İsviçre	SMI
13	İtalya	FTSE
14	Japonya	NIKKEI 25
15	Meksika	S&P BMW
16	Portekiz	PSI 20
17	Türkiye	BIST 100

**Kaynak:** <http://www.oecd.org/>

Çalışmada OECD'ye üye olan ve verilerine tam olarak erişilebilen 17 ülke analize dahil edilmiştir. Bu ülkeler ve ülkelere ait piyasa endeksleri Tablo 5'te gösterilmektedir. Ülkelere ait borsa endeks verileri ve piyasa işlem hacmi verileri <https://www.investing.com> veri tabanından elde edilirken; ülkelerin tüketici güven endekslerine ve faiz oranlarına ait verilere <https://data.oecd.org> veri tabanından ulaşılmıştır.

## 2.2. Araştırmanın Modeli

Çalışmada kullanılan başlıca modeller aşağıdaki gibidir:

$$\text{Model 1: } EF_t = \beta_{0i} + \beta_1 TGE_{it} + \beta_2 VIX_{it} + \beta_3 IH_{it} + \beta_3 FAIZ_{it} + e_{it} \quad (12)$$

$$\text{Model 2: } EF_t = \beta_{0i} + \beta_1 TGE_{it} + e_{it} \quad (13)$$

$$\text{Model 3: } EF_t = \beta_{0i} + \beta_1 VIX_{it} + e_{it} \quad (14)$$

$$\text{Model 4: } EF_t = \beta_{0i} + \beta_1 IH_{it} + e_{it} \quad (15)$$

$$\text{Model 5: } EF_t = \beta_{0i} + \beta_1 FAIZ_{it} + e_{it} \quad (16)$$

Burada Model 1, tüketici güven endeksi (TGE), korku endeksi (VIX), piyasa işlem hacmi (IH) ve faiz oranı (FAIZ) bağımsız değişkenlerinin borsa endeks fiyatı (EF) üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçlamaktadır. Model 2, 3, 4 ve 5 ise her bir bağımsız değişkenin endeks fiyatının nedeni olup olmadığını araştırmayı amaçlamaktadır. Model kurulurken her bir değişkeninin logaritması alınmıştır. “ $\beta_0$ ” sabit değeri, “ $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ ” değişkenlerin eğim katsayılarını, “ $e$ ” hata terimlerini, “ $i$ ” ülke grubunu, “ $t$ ” zaman boyutunu temsil etmektedir.

## 2.3. Araştırma Verilerinin Analizi

Ekonometrik analizlerde kullanılan üç çeşit veri bulunmaktadır. Bunlar, zaman serileri, kesit verileri ve zaman serileri ile kesit verilerinin birleşmesiyle oluşan havuzlanmış panel verilerdir (Gujarati, 2004, s. 25). Bu veri türleri yapılarına uygun modeller ile incelenebilmektedir (Pazarlıoğlu ve Gürler, 2007, s. 37). Bu çalışmada 17 OECD ülkesinin 211 aylık zaman periyodunu kapsayan verileri ile bir panel veri seti oluşturulmuştur. Gauss 22 ve Eviews 12 istatistik programlarından yararlanılarak değişkenler arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir.

‘Panel veri’ terimi hane halkları, ülkeler, firmalar gibi kesit gözlemlerin birkaç zaman diliminde bir arada toplanmasını ifade etmektedir (Baltagi, 2005, s. 1). Ekonomik ilişkilerin, zaman boyutuna ait yatay kesit serilerinin kullanılarak tahmin edilmesi yöntemine ise panel veri analizi denilmektedir. Ekonomide zaman serilerini ve kesitleri birleştiren veri kümeleri yaygın olarak kullanılmaktadır (Greene, 2012, s. 383). Panel veri modeli genel olarak aşağıdaki eşitlikte verildiği gibi ifade edilmektedir:

$$Y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2it}X_{2it} + \dots + \beta_{kit} + e_{it} \quad (17)$$

$i=1,\dots,N \quad t=1,\dots,T$

Eşitlikte, Y, bağımlı değişken, X, açıklayıcı değişkenleri, i birimleri, t ise zamanı ifade etmektedir. Eşitlikte görüldüğü gibi, Panel veri, bir kesit boyutu N ve bir zaman serisi boyutu T olmak üzere iki boyutu içermektedir (Hsiao, 2014, s. 7).

Ekonomik araştırmalar için panel veri setleri, geleneksel yatay kesit veya zaman serisi veri setlerine göre birçok önemli avantaja sahiptir. Panel veri analizi, yatay kesit verileri ile zaman serilerinin birleştirilerek analiz edilebilmesine olanak sağladığı için genellikle araştırmacıya çok sayıda veri kullanma şansı vermektedir. Böylece serbestlik derecesini artırmakta ve açıklayıcı değişkenler arasındaki doğrusallık sorununu azaltmaktadır. Dolayısıyla ekonometrik tahminlerin verimliliğini artmaktadır. Daha da önemlisi, bir araştırmacının, kesitsel veya zaman serisi veri setleri kullanılarak ele alamayacağı bir dizi önemli ekonomik soruyu analiz etmesine olanak tanımaktadır (Hsiao, 2014, s. 3)

Çalışmada öncelikle kullanılan panel veri setinin özelliklerini belirlemek ve veri setine uygun analizler yapabilmek amacı ile çeşitli varsayımlar test edilmiştir. Bu doğrultuda çoklu doğrusal bağlantı, yatay kesit bağımlılığı, homojenite, birim kök ve eşbütünlüşme testleri yapılmıştır.

### 2.3.1. Çoklu Doğrusal Bağlantı Testleri

Çoklu doğrusallık, iki veya daha fazla değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi ifade etmektedir (Paul, 2006, s. 2). Açıklayıcı değişkenler arasında yüksek düzeyli ilişkiler olması çoklu doğrusal bağlantı sorunlarına neden olabilmekte ve analiz sonuçlarını saptırabilmektedir. Çoklu doğrusal bağlantı ne kadar yüksekse, tahminler o kadar az güvenilir olmaktadır (Alin, 2010, s. 370). İki veya daha fazla açıklayıcı değişken yüksek oranda ilişkili olduğunda, bağımsız değişkenler ve bağımlı değişkenler arasındaki ilişki, bağımsız değişkenler arasındaki çok güçlü ilişki tarafından bozulmakta ve bir örnekten diğerine değişebilen güvenilir katsayılar neden olabilmektedir (Daoud, 2017, s.1). Bu durum ise değişkenler arasındaki ilişkilerin yanlış yorumlanabilmesine neden olmaktadır. Çoklu doğrusal bağlantı sorunu olup olmadığı, korelasyon analizi, VIF (varyans şişirme



faktör) ve tolerans testleri ile tespit edilebilmekte ve serpilme diyagramları ile gözlemlenebilmektedir.

**Korelasyon analizi:** Çoklu doğrusal bağlantı sorunu açıklayıcı değişkenler arasındaki korelasyonlar incelenerek ele alınmaktadır (Tay, 2017, s. 2006). Açıklayıcı değişkenler arasındaki yüksek korelasyon, çoklu doğrusal bağlantı anlamına gelmektedir (Alin, 2010, s. 370). Bu değer % 60 ile % 80 aralığının üzerinde olmaması gerekmektedir (Tay, 2017, s. 2006).

**Varyans Şişirme Faktör Analizi:** Çoklu doğrusal bağlantı probleminin test edilmesinde kullanılan bir diğer test varyans şişirme faktör analizidir. Açıklayıcı değişkenler arasında korelasyon olması durumunda, tahmin edicilerin katsayılarının standart hatası artacak ve sonuç olarak açıklayıcı değişkenlerin katsayılarının varyansı şişecektir. VIF, varyansın ne kadar şişirildiğini ölçmek için kullanılan bir araçtır (Daoud, 2017, s. 4). VIF değerinin 5'ten büyük olması çoklu doğrusal bağlantı sorununa işaret etmektedir (Heiberger ve Holland, 2015, s. 291; Daoud, 2017, s. 4). VIF aşağıda verilen formül ile hesaplanmaktadır (Mason ve Perreault, 1991, s. 270).

$$VIF = \frac{1}{1 - R_k^2} \quad (18)$$

Formüldeki  $1 - R^2$ , tolerans değerini ifade etmektedir. Tolerans değeri, bir bağımsız değişkendeki diğer bağımsız değişkenler tarafından açıklanmayan değişkenlik miktarıdır. Çoklu doğrusallık, her bir bağımsız değişken (k) için tolerans incelenerek tespit edilmektedir (Daoud, 2017, s. 4).

**Serpilme Diyagramları:** Serpilme diyagramları değişkenler arasında bir doğrusallık olup olmadığını kontrol etmek için kullanılmaktadır (Khan ve Wasim, 2016, s. 125). Değişkenler arasında doğrusal bir ilişkinin gözlenmesi çoklu doğrusal bağlantı sorununa işaret etmektedir.

### 2.3.2. İçsellik testi

Modelin hata terimi ile açıklayıcı değişkenler arasında yüksek korelasyon olması durumuna içsellik problemi denilmektedir (Ünlü vd, 2011, s. 206). İçsellik probleminin

varlığı analiz sonuçlarının tutarlılığı için önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Bir katsayı, varsayılan ilişkiyi yeterince açıklıyor gibi görünse de içsellik varlığında sonuçlarda tutarsızlık olacaktır. Bu durumda gözlemlenen korelasyon gerçek ilişkiden çok uzak olabilecektir (Antonakis vd, 2014, s.4). Bu nedenle içsellik probleminin olup olmadığını test etmek araştırmanın tutarlılığı ve güvenilirliği için önem taşımaktadır. İçsellik genellikle aşağıda sunulan üç nedenden dolayı ortaya çıkmaktadır (Wooldridge, 2002, s. 50):

1. **Dışlanmış değişkenler:** İçsellik, bir modeldeki değişkenlerin ihmal edilmesi nedeniyle oluşabilmektedir. Değişkenlerin dışlanması, genellikle değişkene ait verinin mevcut olmaması nedeniyle regresyon modeline dahil edilemediği için ortaya çıkmaktadır (Zaefarian vd., 2017, s. 40)
2. **Eşanlı denklem sistemleri:** Bir modeldeki bağımsız değişken aynı zamanda başka bir modelin bağımlı değişkeni olabilmektedir. Yani, yani bağımsız değişkenler ve bağımlı değişkenlerin aynı anda birbirine neden olduğu ve nedensel etkilerin karşılıklı olarak çalıştığı eşzamanlı nedensellikler olabilmektedir. Bu durumda, modelin hata terimi, bağımlı değişkeni etkileyen tüm gözlemlenmemiş faktörleri içerdiğinden ve eşzamanlılığın varlığında bağımlı değişken bağımsız değişkeni etkilediğinden, hata terimi de bağımsız değişkenle genellikle korelasyonlu olmakta ve böylece içsellik sorunlarına yol açabilmektedir (Wooldridge, 2002, s. 51; Zaefarian vd., 2017, s. 40).
3. **Ölçme hatası:** Ölçme hataları, yetersiz ölçüm araçlarının kullanılmasından veya veri toplama yönteminin kapsamlı olmamasından kaynaklanmaktadır (Kennedy, 2008, s. 140). Bağımsız değişkenlerde ölçme hatası olması durumunda, bu hata, hata teriminde gösterilmekte ve bağımsız değişken ya da değişkenlerle hata teriminin korelasyonlu olmasına dolayısıyla içsellik problemine yol açmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2020, s. 7).

### 2.3.3. Homojenite Testi

Swamy (1970) eğim katsayılarının yatay kesit birimlerinde homojen olup olmadığını araştıran ve kesit boyutu (N) zaman serisi boyutuna (T) göre daha büyük olan panel veri

modellerine uygulanabilen homojenlik testini geliştirmiştir (Peseran ve Yamagata, 2008, s.50). Peseran ve Yamagata (2008) ise homojenliği büyük panellerde test edebilmek için Swamy'nin homojenlik testini geliştirerek standartlaştırmıştır (Inglesi-Lotz vd, 2015, s. 171). Eğim katsayılarının homojenliği, birim kök, eşbütünleşme ve nedensellik testlerinin seçimi için önem taşımaktadır.

Homojenlik testinde aşağıda verilen genel eşbütünleşme denklemindeki  $\beta_i$  katsayısının yatay kesitler arasında farklılık gösterip göstermediği test edilmektedir:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_i X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (19)$$

Testin hipotezleri:

$$H_0: \beta_1 = \beta \quad \text{Eğim katsayıları homojendir}$$

$$H_0: \beta_1 \neq \beta \quad \text{Eğim katsayıları heterojendir.}$$

Delta testi kendi içinde ikiye ayrılmaktadır. Örneklem grubunun büyük olması durumunda Delta testi, küçük olması durumunda ise  $\Delta_{adj}$  testi daha iyi sonuç vermektedir (Kar vd., 2019, s. 42; Mete, 2021, s. 176).  $\tilde{\Delta}$  ve  $\tilde{\Delta}_{adj}$  testleri aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Peseran ve Yamagata, 2008, s. 57; Ger, 2013, s. 229):

$$\tilde{\Delta} = \sqrt{N} \frac{N^{-1}\tilde{S} - k}{\sqrt{2k}} \quad (20)$$

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \frac{N^{-1}\tilde{S} - k}{\sqrt{Var(t, k)}} \quad (21)$$

Formül 19 ve 20'de N yatay kesit sayısını, S Swamy'nin (1970) nerdiği test istatistiğini, k açıklayıcı değişken sayısını, Var (t,k) standart hatayı ifade etmektedir.

#### 2.3.4. Yatay kesit Bağımlılığı Testi

Panel veri analizinde, yatay kesitlerden herhangi birinde ortaya çıkan bir şokun diğer kesitleri etkilemesi durumunda yatay kesit bağımlılığının varlığından söz edilebilmektedir. Birçok panel veri modeli yatay kesitlere ait gözlemlerin birbirinden bağımsız olduğunu varsaymaktadır. Ancak tüm kesitleri etkileyen ortak şoklar olabilmektedir. Ekonomik

teoriler, kesitlerin, sıklıkla aralarında karşılıklı bağımlılığa yol açan eylemlerde bulunduğunu öne sürmektedir. Yatay kesit bağımlılığının olması durumunda, yatay kesit bağımsızlığını varsayan tahmincilerden elde edilen sonuçlar tutarsız olabilmektedir (Hsiao vd, 2007, s. 2). Bu nedenle yatay kesit bağımlılığının olup olmadığının test edilmesi ve birim kök ve eşbütünleşme analizleri için hangi testlerin kullanılmasının uygun olacağına bu doğrultuda karar verilmesi gerekmektedir. Seriler arasında yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı, Breusch ve Pagan (1980) LM testi, Peseran (2004) CDIm, Peseran (2004) CD ve Peseran, Ullah, Yamagata (PUY) (2008) LMadj testi ile sınanabilmektedir.

Breusch- Pagan LM testi, zaman boyutu yatay kesit boyutundan çok büyük olan ( $T > N$ ), Peseran (2004) CD testi, zaman boyutu yatay kesit boyutundan küçük olan ( $T < N$ ), Peseran (2004) CDIm testi ve Peseran, Ullah ve Yamagata (2008) LMadj testi ise zaman boyutunun yatay kesit boyutundan büyük olan ( $T > N$ ) panel veri modellerinde kullanılması önerilmektedir. Bu çalışmada Peseran, Ullah ve Yamagata (2008) LMadj testi sonuçları baz alınmıştır. Bunun sebebi, kullanılan panel veri modelinin zaman boyutunun (211) yatay kesit boyutundan (17) büyük olması ve PUY (2008) testinin, LM testindeki sapmalar ile Peseran CD testindeki korelasyon toplamının sıfır olma olasılığını ortadan kaldırmasıdır (Topaloğlu, 2018, s. 22). Peseran, Ullah ve Yamagata (2008) LMadj testi aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır (Peseran vd., 2008, s. 108):

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \frac{(T-k)\hat{p}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{v_{Tij}} \sim N(0,1) \quad (22)$$

Formül 22'de  $\mu_{Tij}$  ortalamayı,  $v_{Tij}$  ise varyansı ifade etmektedir. Testin hipotezleri aşağıda verilmiştir:

H0: Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H1: Yatay kesit bağımlılığı vardır.

### 2.3.5. Birim Kök Testi

Panel serilerde yatay kesitler arasında korelasyon olması halinde, testlerin asimptotik özellikleri etkilenebilmektedir. Bu nedenle kesitler arasında bağımlılığın olup olmamasına göre farklı birim kök testleri geliştirilmiştir (Şak, 2018, s. 261). Yatay kesit bağımlılığının

olmadığı panel verilerde homojen seriler için Levin, Lin ve Chu (2002), Breitung (2005) birinci nesil birim kök testleri kullanılırken heterojen seriler için Maddala ve Wu (1999), Choi (2001), Im, Pesaran ve Shin (2003) birinci nesil birim kök testleri kullanılmaktadır. Hadri (2000) ise homojen ya da heterojen seriler için kullanılabilir. Yatay kesit bağımlılığının olduğu panel verilerde Breur vd. (2002) SURADF, Bai ve Ng (2004) PANIC, Smith vd. (2004) Bootstrap, Pesaran (2007) CADF ve CIPS, Hadri ve Kurozumi (2012) HK ikinci nesil birim kök testleri kullanılmaktadır (Hurlin ve Mignon, 2007, s. 2). Bu doğrultuda araştırmada yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için değişkenlerin durağanlığı Bai ve Ng (2004) PANIC birim kök testi ile incelenmiştir. PANIC birim kök testi Maddala ve Wu'nun (1999) geliştirmiş olduğu ADF testine dayanmaktadır. Heterojenliğe de izin veren bu test, bir serideki durağanlığın değişkene özgü mü yoksa yaygın mı olduğunu tespit edebilmektedir (Bai ve Ng, 2004, s. 1127). PANIC birim kök testine ait denklemler aşağıdaki gibidir (Bai ve Ng, 2004, s. 1140):

$$P_{\hat{\epsilon}}^C = \frac{-2 \sum_{i=1}^N \ln P_{\hat{\epsilon}}^C(i) - 2N^d}{\sqrt{4N}} \rightarrow N(0,1) \quad (23)$$

$$P_{\hat{\epsilon}}^T = \frac{-2 \sum_{i=1}^N \ln P_{\hat{\epsilon}}^T(i) - 2N^d}{\sqrt{4N}} \rightarrow N(0,1) \quad (24)$$

### 2.3.6. Eşbütünleşme Testleri

Johansen (1988), eşbütünleşme analizinin yapılabilmesi için değişkenlerin durağan olması gerektiğini belirtmektedir (Yılmaz vd., 2017, s. 423). Değişkenlerin durağanlık dereceleri belirlendikten ve aynı düzeyde durağanlığa sahip olmaları sağlandıktan sonra seriler arasında uzun dönemde bir ilişki olup olmadığını araştırmak amacı ile eşbütünleşme testleri yapılmıştır. Değişkenler arasında uzun vadeli bir ilişki var ise, bu değişkenler eşbütünleşik olacaktır (Gujarati ve Porter, 2012, s. 762).

Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Pedroni Eşbütünleşme testi ve Kao Eşbütünleşme testi olmak üzere iki farklı analiz yöntemi ile incelenmiştir. Pedroni testi, birden fazla açıklayıcı değişkene izin vermesi, eşbütünleşme vektörünün panelin farklı bölümleri arasında değişkenlik göstermesine ve kesit birimlerindeki hataların heterojenliğine izin vermesi gibi olumlu özelliklere sahiptir (Asteriou ve Hall, 2007, s.

374). Pedroni eşbütünleşme testi, panel verilerin eşbütünleşik olup olmadığını sıyanan yedi farklı test içermektedir. Bu testlerin dört tanesi grup içi (within-dimension), üç tanesi ise gruplar arası (between-dimension) tahminlemede bulunmaktadır (Pedroni, 1999, s. 657). Bu test istatistikleri aşağıda verilen formüller ile hesaplanmaktadır (Pedroni, 1999, s. 660):

1. Panel v istatistiği:

$$T^2 N^{3/2} Z_{\hat{v}_{N,T}} \equiv T^2 N^{3/2} \left( \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \quad (25)$$

2. Panel  $\rho$  istatistiği:

$$T\sqrt{N} Z_{\hat{\rho}_{N,T-1}} \equiv T\sqrt{N} \left( \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} (\hat{e}_{i,t-1}^2 \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i) \quad (26)$$

3. Panel t istatistiği (parametrik olmayan):

$$Z_{t,N,T} \equiv \left( \tilde{\sigma}_{N,T}^2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} (\hat{e}_{i,t-1}^2 \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i) \quad (27)$$

4. Panel t istatistiği (parametrik):

$$Z_{t,N,T}^* \equiv \left( \tilde{S}_{N,T}^{*2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^{*2} \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^* \quad (28)$$

5. Grup  $\rho$  istatistiği:

$$TN^{-1/2} Z_{\hat{\rho}_{N,T-1}} \equiv TN^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left( \sum_{i=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^* - \hat{\lambda}_i \quad (29)$$

6. Grup  $\tilde{t}$  istatistiği (parametrik olmayan):

$$N^{-1/2} Z_{t,N,T} \equiv N^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left( \hat{\sigma}_i^2 \sum_{i=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1/2} \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^* - \hat{\lambda}_i \quad (30)$$

7. Grup  $\tilde{t}$  istatistiği (parametrik):

$$N^{-1/2} Z_{t,N,T}^* \equiv N^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left( \hat{S}_i^{*2} \sum_{i=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1/2} \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^* \quad (31)$$

Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini incelemek amacıyla çalışmada uygulanan diğer bir test Kao (1999) Panel eşbütünleşme testidir. Kao, DF ve ADF

testlerinden faydalanarak panel veri analizi için bir eşbütünleşme testi sunmuştur (Baltagi, 2005, s. 252). Eşbütünleşmenin olmadığını varsayan sıfır hipotezli ADF test istatistiği aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır (Baltagi, 2005, s. 253):

$$ADF = \frac{t_{ADF} + \frac{\sqrt{6N}\hat{\sigma}_V}{3\hat{\sigma}_{0U}}}{\sqrt{\frac{\hat{\sigma}_{0U}^2}{2\hat{\sigma}_V^2} + \frac{3\hat{\sigma}_V^2}{10\hat{\sigma}_{0V}^2}}} \quad (32)$$

### 2.3.7. Panel ARDL Modeli

Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunun tespit edilmesinin ardından, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişki ARDL yöntemi ile incelenmiştir. Pesaran ve Smith (1995) ve Pesaran, Shin ve Smith (1999) tarafından geliştirilen Panel-ARDL yöntemi durağan olmayan heterojen panellerin tahminlenmesinde uygun bir yöntem olmaktadır (Ersin ve Süt, 2022, s. 305). Açıklayıcı değişkenlerin I(2) olmamak şartıyla, farklı düzeylerde durağan olması (I(0) ve I(1)) durumunda da uygulanabilmektedir. ARDL yöntemi, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin yanı sıra kısa dönemli ilişkilerin de incelenmesine olanak sağlamaktadır.

ARDL sınır testi yaklaşımında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı varsayımı altında kısa ve uzun dönem elastikiyetleri elde edilebilmektedir (Narayan ve Smyth, 2006, s. 337). Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi analiz edebilmek için kullanılan uzun dönem ARDL modelinin (model 33) ve kısa dönem ARDL modelinin (model 34) bu çalışmaya uyarlanmış hali aşağıdaki gibidir:

$$\Delta EF = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} \Delta EF_{t-i} + \sum_{i=1}^l \beta_{1i} \Delta TGE_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta VIX_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} \Delta IH_{t-i} \quad (33)$$

$$+ \sum_{i=1}^o \beta_{1i} \Delta FAIZ_{t-i} \quad \varepsilon_i$$

$$\Delta EF = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} \Delta EF_{t-i} + \sum_{i=1}^l \beta_{1i} \Delta TGE_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta VIX_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} \Delta IH_{t-i} \quad (34)$$

$$+ \sum_{i=1}^o \beta_{1i} \Delta FAIZ_{t-i} + \theta HDT_{t-1} + \varepsilon_i$$

Bu modellerde belirtilen  $k$ ,  $l$ ,  $m$ ,  $n$  ve  $o$  gecikme uzunluklarını ifade etmektedir ve AIC bilgi kriteri kullanılarak belirlenmektedir. Model 34' de 'HDT' olarak belirtilen değişken hata düzeltme terimidir. Bu terimin katsayı değeri 0 ile -1 arasında olması uzun vadeli denge değerine monoton olarak yakınsama eğiliminde olduğunu göstermektedir. HDT katsayısının pozitif değeri veya -2'den küçük bir değer alması dengeden uzaklaşıldığını, -1 ile -2 değerleri arasında yer alması ise uzun dönem denge değerleri çevresinde azalan dalgalanmalar göstermesine neden olacaktır (Alam ve Quazi, 2003, s. 97).

### 2.3.8. Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) Bootstrap Nedensellik Testi

Çalışmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerini ortaya koymak için Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) tarafından geliştirilen panel nedensellik testi kullanılmıştır. Bu testin tercih edilmesinin nedeni heterojen panel veri setlerinde, panelde yer alan kesitler (ülkeler) için ayrı ayrı zaman boyutunda tahminlemeler yaparak ülkelere özgü test istatistiklerinin elde edilebilmesi daha sonra ülkelere ait test istatistiklerinin birleştirilerek genel bir sonuç elde edilebilmesidir. Böylece, hem her bir ülke için ayrı ayrı hem de tüm ülkeler için genel bir sonuca ulaşılabilmektedir.

Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) bootstrap nedensellik testi, zaman serilerindeki Toda ve Yamamoto (1995) Granger nedensellik testinin panel versiyonudur. Paneldeki birimlerin zaman serilerinin durağan olup olmadığını incelemeye gerek kalmadan, kesitsel heterojenliği hesaba katarak iki değişken arasındaki panel nedenselliğini değerlendirmeyi mümkün kılmaktadır (Espoir vd., 2021, s. 10). Bu testin bir diğer avantajı da yatay kesit bağımlılığının dikkate alınması ve eşbütünleşme ilişkisi belirlenemese dahi kullanılabilmesidir (Emirmahmutoğlu ve Köse, 2011). Panelde yatay kesit bağımlılığının varlığı durumunda Fisher test istatistiği geçerliliğini kaybetmektedir. Bootstrap yöntemi bu sorunu çözmektedir. Böylece heterojen karma panellerde  $ki + dmax$  gecikmeli VAR modeli aşağıdaki gibi tahmin edilmektedir (Emirmahmutoğlu ve Köse, 2011, s. 872):



$$x_{i,t} = \mu_i^x + \sum_{j=1}^{k_i+d \max_i} A_{11,ij} X_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{k_i+d \max_i} A_{12,ij} Y_{i,t-j} + u_{i,t}^x \quad (35)$$

$$y_{i,t} = \mu_i^y + \sum_{j=1}^{k_i+d \max_i} A_{21,ij} X_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{k_i+d \max_i} A_{22,ij} Y_{i,t-j} + u_{i,t}^y \quad (36)$$

Model 35 ve Model 36'da  $k_i$  VAR sisteminin gecikme derecesini,  $d \max_i$  her bir  $i$  birimi için VAR sisteminde elde edildiği düşünülen maksimum eşbütünleşmeyi ifade etmektedir.

### 2.3.9. Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Testi

Granger (1969) tabanlı geleneksel nedensellik yaklaşımları değişkenlerde meydana gelen pozitif ve negatif şokların etkisinin aynı olduğunu kabul etmektedir. Ancak finansal piyasalarda asimetrik bilginin varlığı, piyasa katılımcılarının heterojen yapıda olması halinde aynı büyüklükteki pozitif ve negatif şoklara farklı tepkiler vermesi nedeniyle bu testlerden elde edilen sonuçlar yanıltıcı olabilmektedir (Yılancı ve Bozoklu, 2014, s. 214). Finansal piyasalarda insanların aynı mutlak büyüklükteki negatif bir şok ile pozitif bir şoka farklı tepki verdiği yaygın olarak kabul edilmektedir. Yatırımcılar, olumsuz haberlere olumlu olanlardan daha fazla tepki verme eğiliminde olmaktadır (Hatemi-J, 2012, s. 448). Bu bağlamda çalışmada ayrıca, değişkenlerde ortaya çıkan pozitif ve negatif şokların etkilerinin birbirinden farklı olmasına dayanan ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini pozitif ve negatif şok durumlarına göre ayrı ayrı gösteren bir yaklaşım olan Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi gerçekleştirilmiştir.

Verileri kümülatif olarak hem pozitif hem de negatif değişikliklere dönüştürme fikri, ilk olarak Granger ve Yoon (2002) ortaya atmıştır. Ancak bu yaklaşım eşbütünleşmeyi test etmek için kullanılmıştır. Hatemi-J (2012), bu fikri nedensellik analizine genişletmiş ve asimetrik nedensellik testini ortaya atmıştır. Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testini geliştirirken  $y_{1t}$  ve  $y_{2t}$  olmak üzere rastgele yürüyüş gösteren iki değişkeni ele almıştır (Hatemi-J, 2012, s. 449):

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{10} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i} \quad (37)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{20} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i} \quad (38)$$

Denklem 37' da ve 38' de hata terimleri negatif ve pozitif şokları içermektedir. Bu şoklar,  $\varepsilon_{1i}^+ = \max(\varepsilon_{1i}, 0)$ ,  $\varepsilon_{2i}^+ = \max(\varepsilon_{2i}, 0)$ ,  $\varepsilon_{1i}^- = \max(\varepsilon_{1i}, 0)$  ve  $\varepsilon_{2i}^- = \max(\varepsilon_{2i}, 0)$  olarak tanımlandığında,  $\varepsilon_{1i} = \varepsilon_{1i}^+ + \varepsilon_{1i}^-$  ve  $\varepsilon_{2i} = \varepsilon_{2i}^+ + \varepsilon_{2i}^-$  olarak ifade edilebilmektedir. Böylece  $y_{1t}, y_{2t}$  yeniden şu şekilde düzenlenebilmektedir:

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^- \quad (39)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^- \quad (40)$$

Sonuç olarak, her bir değişkenin pozitif ve negatif şokları kümülatif olarak tanımlanabilmektedir:  $y_{1t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+$ ,  $y_{1t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^-$ ,  $y_{2t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+$ ,  $y_{2t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^-$ . Daha sonra bu bileşenler arasındaki nedensellik ilişkisi test edilebilmektedir. Aşağıda, pozitif kümülatif şoklar arasındaki nedensel ilişkinin test edilmesine ilişkin örnek verilmiştir (Hatemi-J, 2012, s. 449):

$$y_t^+ = v + A_1 y_{t-1}^+ + \dots + A_p y_{t-p}^+ + u_t^+ \quad (41)$$

Dolayısıyla, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi pozitif ve negatif şok durumlarına göre ayrı ayrı incelenebilmektedir.

### 2.3.10. Varyans Ayırıştırma ve Etki Tepki Analizi

Sims (1980) tarafından ileri sürülen vektör otoregresif model sistemi (VAR), birbiri ile ilişki içerisinde oldukları düşünülen değişkenlerin etkileşimlerini inceleyebilmek amacıyla kullanılmaktadır (Güriş, 2018, s. 397). Varyans ayırıştırma ve etki tepki analizi tipik olarak bir VAR modelinde değişkenler arasındaki ilişkileri çözmek için kullanılmaktadır

(Lütkepohl, 2009, s. 281; Enders, 1995, s. 312). Bu çalışmada bağımlı değişken üzerinde en çok hangi değişken ya da değişkenlerin etkili olduğunu tespit edebilmek amacıyla varyans ayrıştırma analizi yapılmıştır. Varyans ayrıştırması ile değişkenlerin arasındaki nedensellik ilişkilerinin derecesi hakkında da bilgi edinilebilmektedir (Enders, 1995). Varyans ayrıştırma analizinden sonra ise bağımsız değişkenlerinde meydana gelebilecek bir standart sapmalık şoka karşı bağımlı değişkenin verdiği tepkiyi gösteren etki-tepki grafikleri incelenmiştir.

### 3. BULGULAR

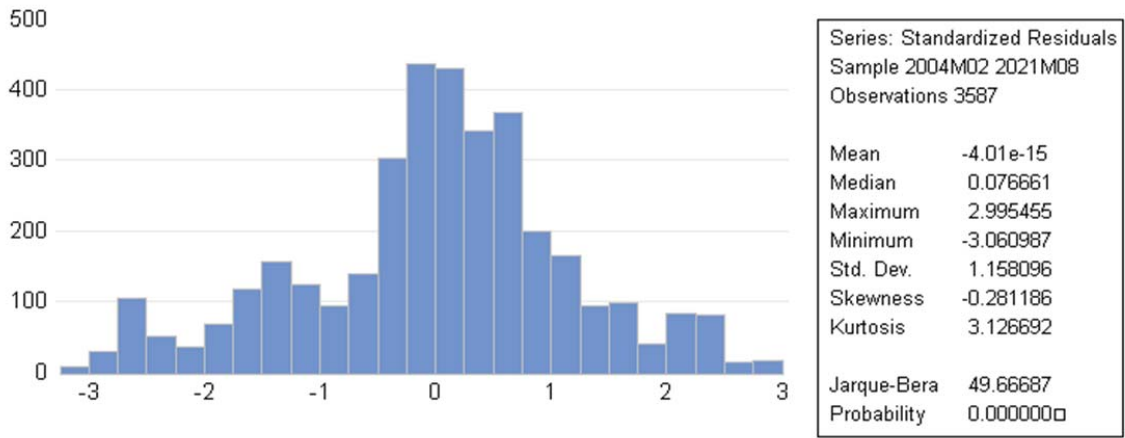
Yatırımcı duyarlılığının pay senedi getirilerine olan etkisi, panel veri analizi yöntemi ile araştırılmıştır. Bu doğrultuda öncelikle analizlerde kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir.

**Tablo 6.**

*Tanımlayıcı İstatistikler*

	EF	TGE	VIX	İH	FAİZ
<b>Ortalama</b>	9031.807	99.75906	19.07100	7514137650	3.477443
<b>Medyan</b>	5939.430	100.0272	16.31000	3540000000	3.032000
<b>Maksimum</b>	53304.74	109.0984	59.89000	121230000000	24.48000
<b>Minimum</b>	170.8100	91.75481	9.510000	1280000	-0.975000
<b>Std. Sapma</b>	9848.122	2.022459	8.478512	9638691970	3.374213
<b>Çarpıklık</b>	2.065718	-0.616342	2.071296	3.289046	2.330678
<b>Basıklık</b>	7.301692	4.462072	8.153347	23.14000	11.31610
<b>Jargue-Bera</b>	5316.729	546.5937	6534.026	67090.48	13583.64
<b>Olasılık</b>	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
<b>Gözlem</b>	3587	3587	3587	3587	3587

Tablo 6’ da verilen tanımlayıcı istatistikler, veri setindeki 17 ülke için 2004:02-2021:08 dönemini kapsamaktadır. Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistik sonuçları değerlendirildiğinde, bağımlı değişken olan endeks fiyatı için ortalama değer 9031 olarak görülmektedir, açıklayıcı değişkenlere bakıldığında ise TGE için 99.75, korku endeksi için 19.07 ve işlem hacmi için 7.514.137.650’dir. TGE’nin 100’ün üzerinde olması tüketicilerin iyimser, altında olması ise kötümser bir tutum sergilediklerinin göstergesidir. VIX endeksi risk algısının düşük olduğu dönemlerde 10 ile 20 baz puan arasında dalgalanmaktadır (Berglöf vd., 2009, s. 9). Standart sapma değerleri açısından ise, yalnızca işlem hacmi değişkenine ilişkin serilerde ortalama değerden yüksek düzeyde sapma görülürken, endeks fiyatı, tüketici güven endeksi, korku endeksi ve faiz oranı değişkenlerine ilişkin serilerde yüksek düzeyde sapmaların olmadığı söylenebilir. Serilerin normal dağılıma uyup uymadıklarını gösteren basıklık, çarpıklık ve Jargue-Bera değerlerine göre ise değişkenlere ait serilerin normal dağılıma uymadıkları söylenebilir.



**Şekil 5.** Model için Histogram Grafiği

Normal dağılım varsayımı ile model bazında oluşturulan histogram grafiği incelendiğinde Jarque-Bera olasılık değeri normal dağılımın olmadığını göstermektedir. Bu durumda, model ve değişken bazında yapılan normal dağılım analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Bu nedenle çoklu doğrusal bağlantı sorununun sınanması için gerçekleştirilecek korelasyon analizinde normal dağılımın olmadığı varsayılacaktır. Çalışmada kullanılan toplam gözlem sayısı 3587'dir. Bu sayı literatürdeki birçok çalışmada kullanılan gözlem sayısına kıyasla yüksektir. Bu da çalışmanın güvenilirliğini artırmaktadır.

Veri setine uygun analizler yapabilmek, tutarlı ve sapmasız sonuçlara ulaşabilmek için öncelikle modelde çoklu doğrusal bağlantının olup olmadığı araştırılmıştır. Çoklu doğrusallık, iki veya daha fazla değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi ifade etmektedir (Paul, 2006, s. 2). Açıklayıcı değişkenler arasında yüksek düzeyli ilişkiler olması çoklu doğrusal bağlantı sorunlarına neden olabilmekte ve analiz sonuçlarını saptırabilmektedir. Çoklu doğrusal bağlantı ne kadar yüksekse, tahminler o kadar az güvenilir olmaktadır (Alin, 2010, s. 370). İki veya daha fazla açıklayıcı değişken yüksek oranda ilişkili olduğunda, bağımsız değişkenler ve bağımlı değişkenler arasındaki ilişki, bağımsız değişkenler arasındaki çok güçlü ilişki tarafından bozulmakta ve bir örnekten diğerine değişebilen güvenilmez katsayılara neden olabilmektedir (Daoud, 2017, s.1). Bu durum ise değişkenler arasındaki ilişkilerin yanlış yorumlanabilmesine neden olmaktadır. Çoklu

doğrusal bağlantı sorunu olup olmadığı, korelasyon analizi, VIF (varyans şişirme faktör) ve tolerans testleri ile tespit edilebilmekte ve serpilme diyagramları ile gözlemlenebilmektedir.

**Tablo 7.**

*Korelasyon Analiz Sonuçları*

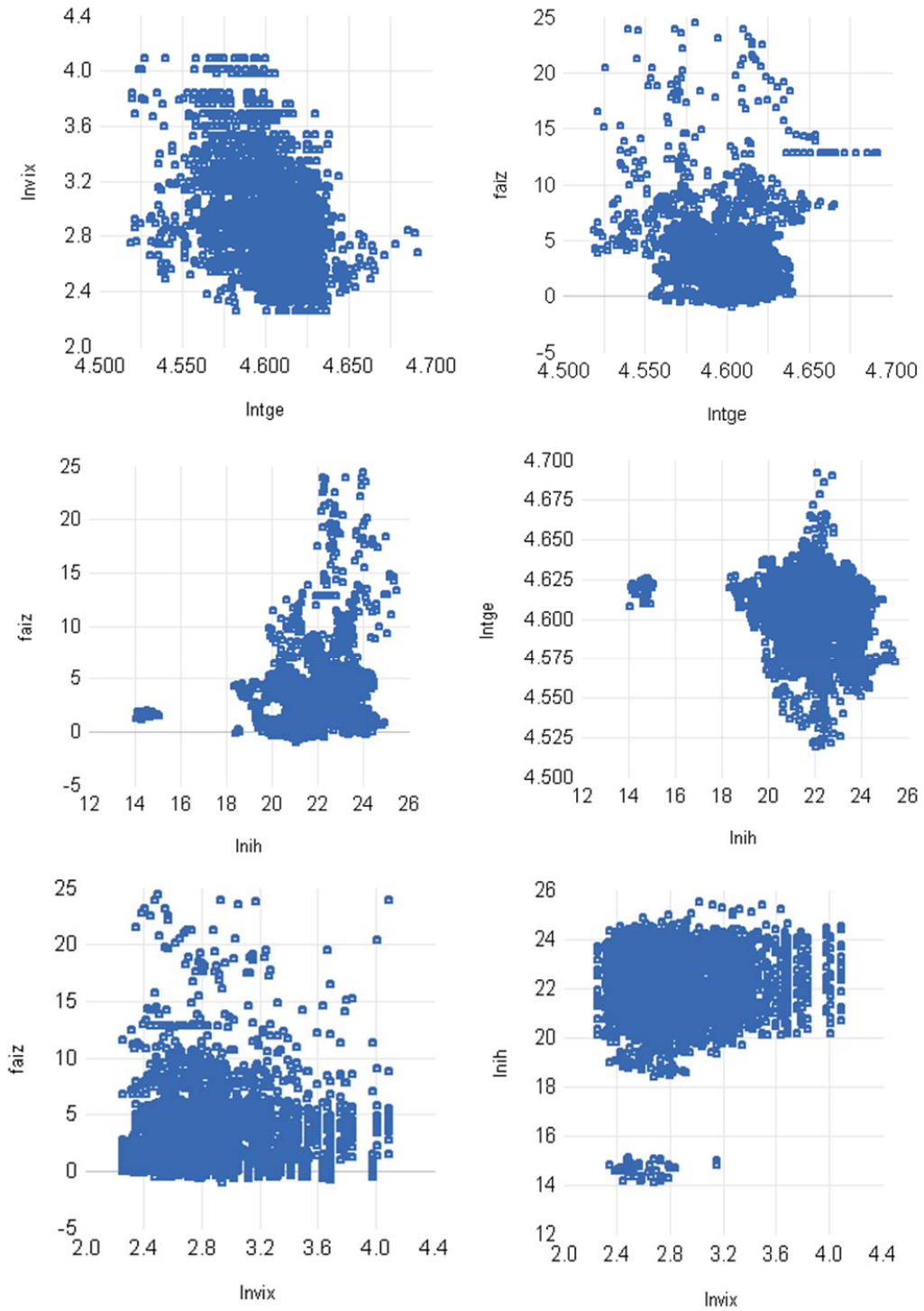
Korelasyon t-istatistik Olasılık	EF	TGE	VİX	İH	FAİZ
EF	1.000000 ..... .....				
TGE	-0.001058 -0.063347 0.9495	1.000000 ..... .....			
VİX	-0.057412 -3.443215 0.0006	-0.392577 -25.55723 0.0000	1.000000 ..... .....		
İH	0.121839 7.349836 0.0000	-0.146776 -8.884387 0.0000	0.095449 5.741219 0.0000	1.000000 ..... .....	
FAİZ	-0.101686 -6.120142 0.0000	-0.126466 -7.633407 0.0000	0.055380 3.320991 0.0009	0.247738 15.31053 0.0000	1.000000 ..... .....

Çoklu doğrusal bağlantı sorunu açıklayıcı değişkenler arasındaki korelasyonlar incelenerek ele alınmaktadır (Tay, 2017, s. 2006). Açıklayıcı değişkenler arasındaki yüksek korelasyon, çoklu doğrusal bağlantı anlamına gelmektedir (Alin, 2010, s. 370). Bu değer %60 ile %80 aralığının üzerinde olmaması gerekmektedir (Tay, 2017, s. 2006). Çalışmada kullanılan değişkenlere ait seriler normal dağılıma uymamaktadır. Bu nedenle değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının belirlenebilmesi için normal dağılımın olmadığı durumda kullanılan Spearman korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Tablo 7’de yer alan korelasyon analizi sonuçları incelendiğinde değişkenler arasındaki en yüksek düzeyli ilişkinin %39,25 olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, modelde çoklu doğrusal bağlantı problemi bulunmamaktadır.

**Tablo 8.***VIF Değerleri*

Değişken	Varyans Katsayısı	Merkezi Olmayan VIF Değeri	Merkezi VIF Değeri
TGE	1.108137	62712.94	1.233588
VİX	0.003402	76.26770	1.206283
İH	0.000190	246.1203	1.070383
FAİZ	3.49E-05	2.191353	1.062516
C	24.52233	65511.83	NA

Çoklu doğrusal bağlantı probleminin test edilmesinde kullanılan bir diğer test varyans şişirme faktör analizidir. Açıklayıcı değişkenler arasında korelasyon olması durumunda, tahmin edicilerin katsayılarının standart hatası artacak ve sonuç olarak açıklayıcı değişkenlerin katsayılarının varyansı şişecektir. VIF, varyansın ne kadar şişirildiğini ölçmek için kullanılan bir araçtır (Daoud, 2017, s. 4). VIF değerinin 5'ten büyük olması çoklu doğrusal bağlantı sorununa işaret etmektedir (Heiberger ve Holland, 2015, s. 291; Daoud, 2017, s. 4). Tablo 8'de verilen VIF analiz sonuçları incelendiğinde merkezi VIF değerinin en fazla 1.233588 olduğu görülmektedir. Bu durumda 5'ten büyük bir VIF değeri bulunmamaktadır. Sonuç olarak, VIF analiz sonuçları korelasyon analiz sonuçları ile tutarlı olacak şekilde çoklu doğrusal bağlantı problemi olmadığını göstermektedir.



**Şekil 6.** Serpilme Diyagramları



Serpilme diyagramları değişkenler arasında bir doğrusallık olup olmadığını kontrol etmek için kullanılmaktadır (Khan ve Wasim, 2016, s. 125). Şekil 4’te çalışmada kullanılan her bir açıklayıcı değişkenin bir diğer açıklayıcı değişken ile arasında bir doğrusallık olup olmadığını gözlemleyebilmek amacıyla serpilme diyagramları verilmiştir. Grafikler incelendiğinde, değişkenlere ait verilerin herhangi bir negatif ya da pozitif bir seyir izlemediği rassal bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Bu nedenle açıklayıcı değişkenler arasında bir doğrusallık olmadığı söylenebilir.

**Tablo 9.**  
*İçsellik Testi*

Korelasyon t-istatistik Olasılık	TGE	VİX	İH	FAİZ
Hata Terimi	0.041058	0.000933	0.070684	0.045664
	2.460400	0.055840	4.242822	2.737001
	0.0139	0.9555	0.0000	0.0062

Modelin hata terimi ile açıklayıcı değişkenler arasında yüksek korelasyon olması durumuna ‘içsellik problemi’ denilmektedir (Ünlü vd, 2011, s. 206). İçsellik probleminin varlığı analiz sonuçlarının tutarlılığı için önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Bir katsayı, varsayılan ilişkiyi yeterince açıklıyor gibi görünse de içsellik varlığında sonuçlarda tutarsızlık olacaktır. Bu durumda gözlemlenen korelasyon gerçek ilişkiden çok uzak olabilecektir (Antonakis vd, 2014, s. 4). Bu nedenle içsellik probleminin olup olmadığını test etmek araştırmanın tutarlılığı ve güvenilirliği için önem taşımaktadır. İçsellik testi sonuçları Tablo 9’da verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde açıklayıcı değişkenler ile hata terimi arasındaki korelasyonun oldukça düşük (en fazla %7.06) olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda modelde içsellik problemi olmadığı ifade edilebilir.

**Tablo 10.***Peseran ve Yamagata (2008) Homojenlik Delta Test Sonuçları*

	Delta Tilde	Olasılık	Delta Tilde Adj	Olasılık
Model	122.244	0.000	124.012	0.000
EF	1.137	0.128	1.145	0.126
TGE	-1.717	0.957	-1.729	0.958
VİX	-2.914	0.998	-2.935	0.998
İH	35.667	0.000	35.923	0.000
FAİZ	5.767	0.000	5.809	0.000
H0: Homojenlik vardır. H1: Homojenlik yoktur.				

Swamy (1970) eğim katsayılarının yatay kesit birimlerinde homojen olup olmadığını araştıran ve kesit boyutu (N) zaman serisi boyutuna (T) göre daha büyük olan panel veri modellerine uygulanabilen homojenlik testini geliştirmiştir (Peseran ve Yamagata, 2008, s.50). Peseran ve Yamagata (2008) ise homojenliği büyük panellerde test edebilmek için Swamy'nin homojenlik testini geliştirerek standartlaştırmıştır (Inglesi-Lotz vd, 2015, s. 171). Eğim katsayılarının homojenliği, birim kök, eşbütünleşme ve nedensellik testlerinin seçimi için önemlidir. Bu çalışmada homojenliği araştırmak için Peseran ve Yamagata (2008) homojenlik delta testi kullanılmıştır. Tablo 10' da verilen test sonuçları incelendiğinde, modelin ve İH ile FAİZ değişkenlerinin hesaplanan delta olasılık değerlerinin 0.05 kritik değerinin altında olduğu görülmektedir. Bu nedenle, model ve bu değişkenler için delta testinin 'homojenlik vardır' boş hipotezi reddedilerek heterojen oldukları tespit edilmiştir. EF, TGE ve VİX değişkenlerine ait delta olasılık değerlerinin ise 0.05 kritik değerden büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda bu değişkenler için delta testinin 'homojenlik vardır' boş hipotezi reddedilememektedir. Dolayısıyla EF, TGE ve VİX değişkenlerinin homojen oldukları belirlenmiştir.

Panel veri analizinde, yatay kesitlerden herhangi birinde ortaya çıkan bir şokun diğer kesitleri etkilemesi durumunda yatay kesit bağımlılığının varlığından söz edilebilmektedir. Birçok panel veri modeli yatay kesitlere ait gözlemlerin birbirinden bağımsız olduğunu varsaymaktadır. Ancak tüm kesitleri etkileyen ortak şoklar olabilmektedir. Ekonomik teoriler, kesitlerin, sıklıkla aralarında karşılıklı bağımlılığa yol açan eylemlerde bulunduğunu öne sürmektedir. Yatay kesit bağımlılığının olması durumunda, yatay kesit bağımsızlığını varsayan tahmincilerden elde edilen sonuçlar tutarsız olabilmektedir (Hsiao

vd, 2007, s. 2). Bu nedenle yatay kesit bağımlılığının olup olmadığının test edilmesi ve birim kök ve eşbütünleşme analizleri için hangi testlerin kullanılmasının uygun olacağına bu doğrultuda karar verilmesi gerekmektedir. Seriler arasında yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı, Breusch ve Pagan (1980) LM testi, Peseran (2004) CDIm, Peseran (2004) CD ve Peseran, Ullah, Yamagata (PUY) (2008) LMadj testi ile sınanabilmektedir.

Breusch- Pagan LM testi, zaman boyutu yatay kesit boyutundan çok büyük olan ( $T > N$ ), Peseran (2004) CD testi, zaman boyutu yatay kesit boyutundan küçük olan ( $T < N$ ), Peseran (2004) CDIm testi ve Peseran, Ullah ve Yamagata (2008) LMadj testi ise zaman boyutunun yatay kesit boyutundan büyük olan ( $T > N$ ) panel veri modellerinde kullanılması önerilmektedir. Bu çalışmada Peseran, Ullah ve Yamagata (2008) LMadj testi sonuçları baz alınmıştır. Bunun sebebi, kullanılan panel veri modelinin zaman boyutunun (211) yatay kesit boyutundan (17) büyük olması ve PUY (2008) testinin, LM testindeki sapmalar ile Peseran CD testindeki korelasyon toplamının sıfır olma olasılığını ortadan kaldırmasıdır (Topaloğlu, 2018, s. 22).

**Tablo 11.**

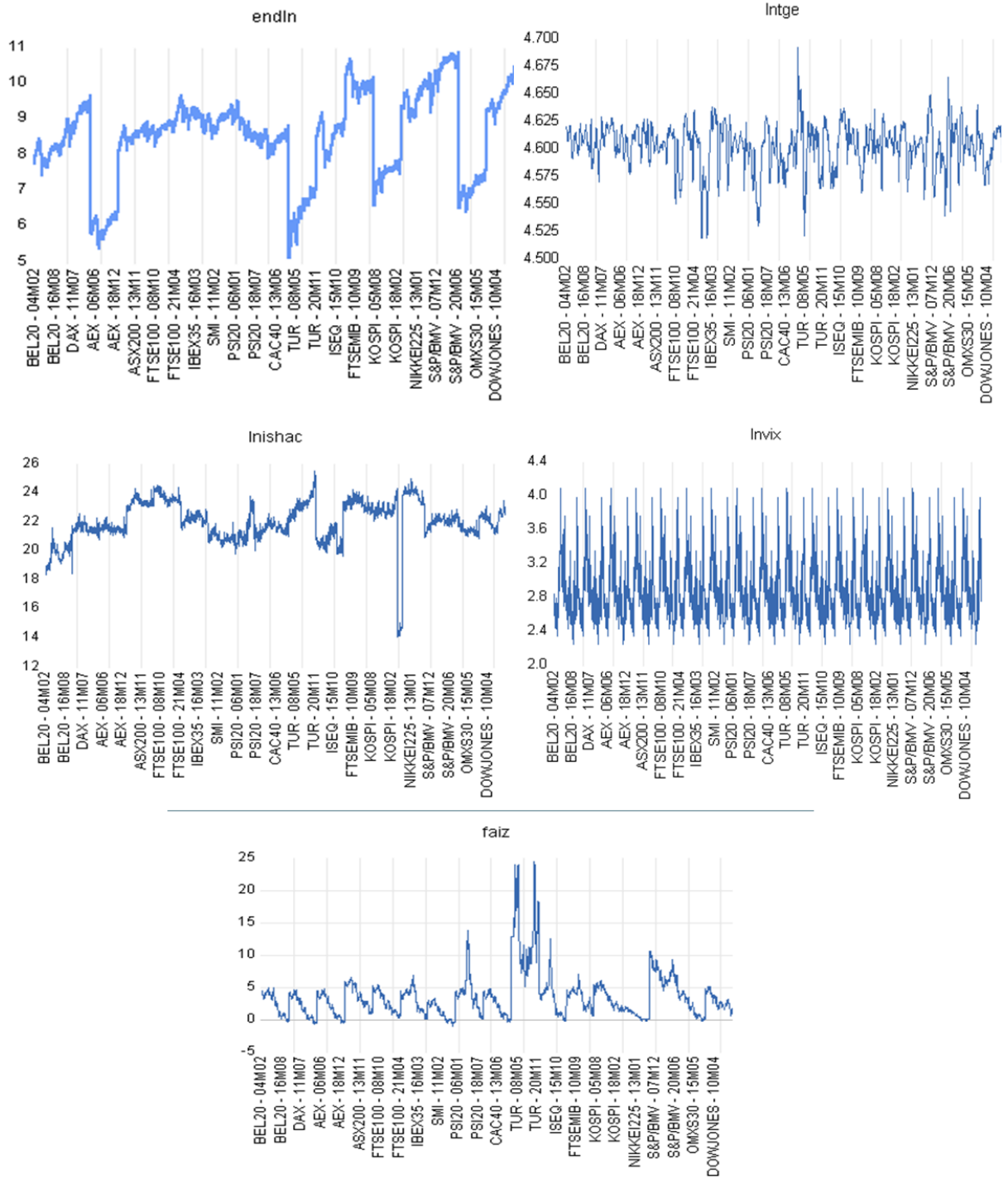
*Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları*

	LM (Breusch & Pagan,1980)		CDIm (Peseran, 2004)		CD (Peseran, 2004)		LMadj (PUY, 2008)	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Model	9962.48	0.000	595.818	0.000	92.934	0.000	643.680	0.000
EF	12872.4	0.000	772.261	0.000	84.181	0.000	772.221	0.000
TGE	6774.71	0.000	402.530	0.000	71.590	0.000	402.490	0.000
VİX	28696.0	0.000	1731.70	0.000	169.398	0.000	1731.66	0.000
İH	4814.87	0.000	283.65	0.000	29.242	0.000	283.658	0.000
FAİZ	3502.22	0.000	204.108	0.000	18.467	0.000	54.534	0.000
H0: Yatay kesit bağımlılığı yoktur. H1: Yatay kesit bağımlılığı vardır.								

Tablo 11’de verilen yatay kesit bağımlılığı test sonuçları incelendiğinde hem model hem de her bir değişken için hesaplanan olasılık değerleri yapılan tüm testlerde tutarlı olarak 0.05 kritik değerinin altındadır. Bu nedenle ‘yatay kesit bağımlılığı yoktur’ sıfır hipotezi reddedilmiştir. Böylece tüm değişkenlerde ve modelde yatay kesit bağımlılığının

olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, söz konusu OECD ülkelerinden birinde yaşanan şokun diğerlerini de etkilediğini göstermektedir. Çalışmanın bundan sonraki aşamalarında yapılacak olan birim kök ve eşbütünleşme sınamalarında yatay kesit bağımlılığını dikkate alan testler tercih edilecektir.

Serilerin birim kök testleri ile durağanlık sınamalarına geçmeden önce değişkenlerin zaman grafikleri çizdirilerek durağanlıklarını gözlemleyebilmek amacı ile şekil 7’de verilmiştir. Serilere ait zaman grafikleri incelendiğinde özellikle EF ve TGE değişkenlerinde ortalamadan sapmaların olduğu dikkat çekmektedir. Ancak emin olabilmek için uygun birim kök testlerinin yapılması gerekmektedir.



Şekil 7. Değişkenlerin Zaman Grafikleri

Panel serilerde yatay kesitler arasında korelasyon olması halinde, testlerin asimptotik özellikleri etkilenebilmektedir. Bu nedenle kesitler arasında bağımlılığın olup olmamasına göre farklı birim kök testleri geliştirilmiştir (Şak, 2018, s. 261). Yatay kesit bağımlılığının olmadığı panel verilerde birinci nesil birim kök testleri kullanılırken, yatay kesit bağımlılığının olduğu panel verilerde ikinci nesil birim kök testleri kullanılmaktadır (Hurlin ve Mignon, 2007, s. 2). Bu doğrultuda, değişkenlerin durağanlığını test edebilmek için yatay kesit bağımlılığının varlığını dikkate alan PANIC birim kök testinden yararlanılmıştır.

**Tablo 12.**

*PANIC Panel Birim Kök Testi Sonuçları*

Seviye		Sabit		Sabit ve Trend	
		t-İstatistik	Olasılık Değeri	t-İstatistik	Olasılık Değeri
EF	<i>PCe_Choi</i>	-2.2250	0.9870	-2.4973	0.9937
	<i>PCe_MW</i>	15.6524	0.9970	13.4070	0.9994
TGE	<i>PCe_Choi</i>	0.4643	0.3212	-1.1868	0.8823
	<i>PCe_MW</i>	37.8285	0.2987	24.2135	0.8928
VİX	<i>PCe_Choi</i>	0.2931	0.3847	4.2426	0.0000***
	<i>PCe_MW</i>	4.8291	0.3053	16.0000	0.0030***
İH	<i>PCe_Choi</i>	0.2401	0.4051	2.2284	0.0129**
	<i>PCe_MW</i>	35.9801	0.3759	52.3759	0.0229**
FAİZ	<i>PCe_Choi</i>	-2.2951	0.9891	-2.9976	0.9986
	<i>PCe_MW</i>	15.0741	0.9979	9.2815	1.000
<b>Birinci Fark</b>					
EF	<i>PCe_Choi</i>	12.3693	0.0000***	12.3693	0.0000***
	<i>PCe_MW</i>	136.0000	0.0000***	136.0000	0.0000***
TGE	<i>PCe_Choi</i>	12.3693	0.0000***	11.9145	0.0000***
	<i>PCe_MW</i>	136.0000	0.0000***	132.2499	0.0000***
FAİZ	<i>PCe_Choi</i>	12.3693	0.0000***	12.3693	0.0000***
	<i>PCe_MW</i>	136.0000	0.0000***	136.0000	0.0000***
H0: Birim kök vardır. H1: Birim kök yoktur. <b>Not:</b> ***,** ve * sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.					

Tablo 12’de verilen PANIC birim kök testi sonuçlarına incelendiğinde VİX ve İH değişkenleri için hesaplanan olasılık değerlerinin kritik değerin altında olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu değişkenler için ‘birim kök vardır’ sıfır hipotezi

reddedilmektedir. Dolayısıyla bu değişkenlerin birim kök içermediği yani seviyede durağan oldukları tespit edilmiştir. EF, TGE ve FAİZ değişkenleri için hesaplanan olasılık değerlerinin ise kritik değerin üzerinde olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu değişkenler için ‘birim kök vardır’ hipotezi reddedilememektedir. Dolayısıyla bu değişkenlerin birim kök içerdikleri ve seviyede durağan olmadıkları tespit edilmiştir. Verilerin durağan olmadığı durumda birinci farkları alınarak durağanlaştırmak gerekmektedir (Gujarati ve Porter, 2012, s. 760). Bu doğrultuda, EF, TGE ve FAİZ değişkenlerinin birinci farkları alınarak tekrar birim kök testi yapılmıştır. Test sonucunda değişkenlerin olasılık değerlerinin kritik değerin altında olduğu görülmüştür. Dolayısıyla bu değişkenlerin durağanlık derecelerinin I(1) olduğu tespit edilmiştir. Değişkenlerin durağanlık derecelerinin belirlenmesi ve aynı düzeyde durağanlığa sahip olmalarından sonra seriler arasında uzun dönemde bir ilişki olup olmadığını araştırmak amacı ile eşbütünleşme testleri yapılmıştır. Değişkenler arasında uzun vadeli bir ilişki var ise, bu değişkenler eşbütünleşik olacaktır (Gujarati ve Porter, 2012, s. 762).

**Tablo 13.**

*Eşbütünleşme Testleri Sonuçları*

<b>Pedroni Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları</b>				
	t-İstatistik	Olasılık Değeri	Ağırlıklı t-İstatistik	Olasılık Değeri
<i>Within-dimension</i>				
Panel v-Statistic	10.47348	0.0000***	1.395788	0.0814*
Panel rho-Statistic	-77.83638	0.0000***	-80.89647	0.0000***
Panel PP-Statistic	-49.60982	0.0000***	-51.40752	0.0000***
Panel ADF-Statistic	-48.88691	0.0000***	-50.91907	0.0000***
<i>Between-dimension</i>				
Group rho-Statistic	-84.20261	0.0000***		
Group PP-Statistic	-59.57573	0.0000***		
Group ADF-Statistic	-58.48709	0.0000***		
<b>Kao Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları</b>				
	t-İstatistik	Olasılık Değeri		
ADF	-2.532559	0.0057***		
Residual Variance	0.003424			
HAC Variance	0.000158			
H0: Seriler arasında eşbütünleşme yoktur.				
H1: Seriler arasında eşbütünleşme vardır.				
<b>Not:</b> ***, ** ve * sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.				

Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Pedroni Eşbütünleşme testi ve Kao Eşbütünleşme testi olmak üzere iki farklı analiz yöntemi ile incelenmiştir. Pedroni testi, birden fazla açıklayıcı değişkene izin vermesi, eşbütünleşme vektörünün panelin farklı bölümleri arasında değişkenlik göstermesine ve kesit birimlerindeki hataların heterojenliğine izin vermesi gibi olumlu özelliklere sahiptir (Asteriou ve Hall, 2007, s. 374). Pedroni eşbütünleşme testi, panel verilerin eşbütünleşik olup olmadığını sınavan yedi farklı test içermektedir. Bu testlerin dört tanesi grup içi (within-dimension), üç tanesi ise gruplar arası (between-dimension) tahminlemede bulunmaktadır (Pedroni, 1999, s. 657). Tablo 13'te verilen Pedroni Panel Eşbütünleşme test sonuçları incelendiğinde yedi test için de olasılık değerlerinin kritik değerlerin altında olduğu görülmektedir. Dolayısıyla seriler arasında eşbütünleşme yoktur boş hipotezi reddedilmektedir. Bu doğrultuda seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini incelemek amacıyla çalışmada uygulanan diğer bir test Kao (1999) Panel eşbütünleşme testidir. Kao, DF ve ADF testlerinden faydalanarak panel veri analizi için bir eşbütünleşme testi sunmuştur (Baltaği, 2005, s. 252). Tablo 13'te verilen Kao Eşbütünleşme test sonuçları incelendiğinde ADF olasılık değerinin kritik değerinin altında olması nedeniyle seriler arasında eşbütünleşme yoktur boş hipotezi reddedilmektedir. Bu doğrultuda, Pedroni (1999) panel eşbütünleşme test sonuçları ile uyumlu olarak seriler arasında yüksek anlamlılık düzeyinde eşbütünleşme ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 14.**

*Özet Test Sonuçları*

Çoklu Doğrusal Bağlantı Sorunu	Yok
İçsellik Problemi	Yok
Heterojenlik	Var
Yatay Kesit Bağımlılığı	Var
Birim Kök	Var
Eşbütünleşme İlişkisi	Var

Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunun tespit edilmesinin ardından, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişki ARDL yöntemi ile incelenmiştir. Pesaran ve Smith (1995) ve Pesaran, Shin ve Smith (1999) tarafından geliştirilen Panel-ARDL



yöntemi durağan olmayan heterojen panellerin tahminlenmesinde uygun bir yöntem olmaktadır (Ersin ve Süt, 2021, s. 305). Açıklayıcı değişkenlerin I(2) olmamak şartıyla, farklı düzeylerde durağan olması (I(0) ve I(1)) durumunda da uygulanabilmektedir. ARDL yöntemi, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin yanı sıra kısa dönemli ilişkilerin de incelenmesine olanak sağlamaktadır.

**Tablo 15.**

*Panel ARDL Modeli Tahmin Sonuçları*

Değişken	Katsayı	Standart Sapma	t-İstatistiği	Olasılık
<i>Uzun Dönem</i>				
TGE	6.300447	1.766009	3.567619	0.0004
VİX	-0.756716	0.024972	-6.678112	0.0000
İH	-0.110180	0.043266	-2546568	0.0109
FAİZ	-0.080038	0.024972	-3.205088	0.0014
<i>Kısa Dönem</i>				
TGE	3.733355	0.478281	7.805785	0.0000
TGE (-1)	-1.586583	0.336801	-4.710745	0.0000
VİX	-0.110977	0.003518	-31.54755	0.0000
VİX (-1)	-0.038501	0.003007	-12.80328	0.0000
İH	-0.002240	0.005091	-0.439941	0.6600
İH (-1)	0.007247	0.002508	2.889839	0.0039
FAİZ	0.004265	0.011381	0.374775	0.7079
FAİZ (-1)	0.004932	0.004669	-1.056228	0.2909
C	-0.413471	0.038179	-10.82973	0.0000
TREND	1.36E-05	2.53E-05	0.537248	0.5911

Panel ARDL Havuzlanmış Ortalama Grup (PMG) analiz bulguları Akaike bilgi kriterine göre değerlendirilmiş ve optimum gecikme uzunlukları belirlenerek ARDL (1,2,2,2,2) modeli elde edilmiştir. Bu doğrultuda değişkenler arasındaki ilişki analiz edilerek Tablo 15' de verilmiştir. Analiz sonuçları incelendiğinde, uzun dönemde TGE, VİX, İH ve FAİZ değişkenleri ile EF değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu görülmektedir. Tüketici güven endeksinde meydana gelen %1 birimlik artış karşısında endeks fiyatı uzun dönemde %6.30 oranında artmaktadır. Korku endeksi, işlem hacmi ve faiz oranı değişkenlerindeki %1'er birimlik artış karşısında endeks fiyatı uzun dönemde sırası ile %0.7, %0.11 ve %0.08 oranında azalmaktadır. Kısa dönemli ilişkiler incelendiğinde ise, TGE ve VİX değişkenleri ile EF değişkeni arasında istatistiksel olarak

anlamli ilişkiler olduğu görülmektedir. Tüketiciler güven endeksindeki %1 birimlik artış karşısında endeks fiyatı kısa dönemde %3.73 oranında artmaktadır. Korku endeksindeki %1 birimlik artış karşısında ise %0.75 oranında azalmaktadır. İH ve FAİZ değişkenleri ile EF değişkeni arasında kısa dönemde istatistiksel olarak anlamli bir ilişki tespit edilememiştir. Yalnızca İH değişkeninin birinci gecikmesinde anlamli ve pozitif bir ilişki görülmüştür. Bu bağlamda 17 OECD ülkesinin 2004:02- 2021:08 dönemi için, tüketiciler güven endeksinin hem uzun hem de kısa dönemde endeks fiyatı üzerinde anlamli ve pozitif bir etkisinin olduğu, korku endeksinin hem uzun hem de kısa dönemde anlamli ve negatif bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. İH ve FAİZ değişkenlerinin ise endeks fiyatı üzerinde uzun dönemde anlamli ve negatif etkisi olduğu tespit edilirken kısa vadede anlamli bir ilişki gözlenmemiştir.

**Tablo 16.**

*Bootstrap Nedensellik Test Sonuçları 1 (Emirmahmutoglu ve Köse, 2011)*

lkeler	TGE=>EF		VİX=>EF		İH=>EF		FAİZ=>EF	
	W <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	W <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	W <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	W <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>
ABD	3.802	0.703	2.590	0.274	1.175	0.556	6.673	0.083**
Almanya	15.116	0.004***	5.950	0.051*	4.336	0.227	20.425	0.000***
Avust.	20.086	0.003***	4.744	0.093*	19.14	0.085*	10.248	0.017**
Belika	9.967	0.041**	0.810	0.667	5.947	0.311	12.063	0.007***
Fransa	9.405	0.052*	1.105	0.576	8.556	0.036**	9.922	0.019**
G. Kore	29.991	0.000***	7.223	0.027**	6.002	0.050**	21.284	0.046**
Hollanda	7.783	0.100*	1.987	0.370	11.75	0.038**	12.507	0.006***
İngiltere	6.405	0.171	6.210	0.045**	11.85	0.018**	11.075	0.011**
İrlanda	4737	0.315	2.468	0.291	2.085	0.353	3.662	0.160
İspanya	12.745	0.013***	1.646	0.439	3.927	0.416	0.492	0.782
İsveç	8.780	0.067**	2.769	0.251	6.081	0.298	12.231	0.007***
İsviçre	11.607	0.114	0.552	0.759	8.010	0.046**	5.492	0.019**
İtalya	10.988	0.027**	1.179	0.277	4.266	0.371	0.990	0.610
Japonya	8.715	0.648	5.448	0.066*	0.429	0.513	8.685	0.122
Meksika	10.112	0.039**	3.635	0.162	11.51	0.118	7.489	0.187
Portekiz	5.455	0.363	2.133	0.344	5.205	0.157	7.927	0.160
Türkiye	11.326	0.023***	0.015	0.902	5.096	0.078*	0.546	0.460
Panel Fisher	105.734	0.000***	52.038	0.025**	67.382	0.001***	109.977	0.000*

Not:\*,\*\*,\*\*\* sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

**Tablo 17.***Bootstrap Nedensellik Test Sonuçları 2 (Emirmahmutoğlu ve Köse, 2011)*

Ülkeler	EF=>TGE		EF=>VİX		EF=>İH		EF=>FAİZ	
	W <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	W <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	W <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	W <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>
ABD	16.670	0.011**	0.224	0.894	2.444	0.295	19.289	0.000***
Almanya	10.841	0.028**	0.235	0.889	15.017	0.002***	10.921	0.012**
Avust.	24.393	0.000***	1.589	0.452	8.657	0.732	7.742	0.052*
Belçika	8.117	0.087*	0.372	0.830	15.885	0.007***	5.642	0.130
Fransa	10.530	0.032**	1.602	0.449	6.979	0.073**	8.211	0.042**
G. Kore	17.908	0.022**	0.487	0.784	3.495	0.174	52.604	0.000***
Hollanda	15.725	0.003***	0.784	0.676	4.795	0.441	10.511	0.015**
İngiltere	7.698	0.103	0.133	0.936	2.594	0.628	17.330	0.001***
İrlanda	21.237	0.000***	1.798	0.407	1.105	0.576	0.314	0.855
İspanya	21.677	0.000***	3.142	0.208	6.688	0.153	3.406	0.182
İsveç	10.041	0.040**	0.319	0.853	2.366	0.797	9.326	0.025**
İsviçre	11.018	0.138	0.479	0.787	9.947	0.019**	0.974	0.324
İtalya	1.226	0.874	0.542	0.462	1.769	0.778	2.570	0.277
Japonya	16.753	0.115	0.181	0.913	0.081	0.776	8.376	0.137
Meksika	5.107	0.276	0.276	0.871	5.117	0.646	11.550	0.041**
Portekiz	10.907	0.053*	1.859	0.395	0.918	0.821	4.841	0.436
Türkiye	3.298	0.509	0.033	0.857	6.125	0.047**	1.727	0.189
Panel Fisher	124.802	0.000***	15.335	0.998	58.523	0.006***	125.441	0.000***

Not: \*, \*\*, \*\*\* sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Çalışmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerini ortaya koymada tercih edilen bir diğer test Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) tarafından geliştirilen panel nedensellik testidir. Bu testin tercih edilmesinin nedeni heterojen panel veri setlerinde, panelde yer alan kesitler (ülkeler) için ayrı ayrı zaman boyutunda tahminlemeler yaparak ülkelere özgü test istatistiklerinin elde edilebilmesi daha sonra ülkelere ait test istatistiklerinin birleştirilerek genel bir sonuç elde edilebilmesidir. Böylece, hem her bir ülke için ayrı ayrı hem de tüm ülkeler için genel bir sonuca ulaşılabilmektedir.

Ülkelere ait Tablo 16 ve Tablo 17’ de verilen sonuçlar ayrı ayrı değerlendirildiğinde, ‘TGE, EF’nin nedeni değildir’ boş hipotezi Almanya, Avustralya, Belçika, Fransa, G. Kore, Hollanda, İspanya, İsveç, İtalya, Meksika ve Türkiye için reddedilmiştir. Bu doğrultuda, bu ülkelerde tüketici güven endeksinin endeks fiyatındaki değişimlerin nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. ABD, İngiltere, İrlanda, İsviçre, Japonya ve Portekiz için ise ‘TGE, EF’nin nedeni değildir’ boş hipotezi reddedilememiştir. Dolayısıyla bu ülkeler için tüketici güven endeksi endeks fiyatının nedeni olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Nedensellik

ilişkisinin Almanya, Avustralya, Belçika, Fransa, G. Kore, Hollanda, İspanya ve İsveç için çift yönlü iken; İtalya, Meksika ve Türkiye için tüketici güven endeksinden endeks fiyatına doğru tek yönlü olduğu tespit edilmiştir. ‘VIX, EF’nin nedeni değildir’ boş hipotezi Almanya, Avustralya, G. Kore ve Japonya için reddedilmiştir. Bu ülkelerde korku endeksinden endeks fiyatına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. ‘IH, EF’nin nedeni değildir boş hipotezi Avustralya, Fransa, G. Kore, Hollanda, İngiltere, İsviçre ve Türkiye için reddedilmiştir. Dolayısıyla bu ülkeler için işlem hacminin endeks fiyatının nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fransa, İsviçre ve Türkiye’de işlem hacmi ve endeks fiyatı arasındaki nedensellik ilişkisinin çift yönlü olduğu tespit edilmiştir. ‘FAİZ, EF’nin nedeni değildir’ boş hipotezi ABD, Almanya, Avustralya, Belçika, Fransa, G. Kore, Hollanda, İngiltere, İsveç ve İsviçre için reddedilmiştir. Dolayısıyla bu ülkeler için faizin endeks fiyatının nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Nedensellik ilişkisinin ABD, Almanya, Avustralya, Fransa, G. Kore, Hollanda, İngiltere ve İsveç için çift yönlü iken; Belçika ve İsviçre için tüketici güven endeksinden endeks fiyatına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 18.**

*Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Testi Sonuçları*

Nedensellik	İstatistik	Olasılık	Nedensellik	İstatistik	Olasılık
$TGE^+ \Rightarrow EF^+$	98.793	0.000***	$EF^+ \Rightarrow TGE^+$	114.152	0.000***
$TGE^+ \Rightarrow EF^-$	36.310	0.361	$EF^+ \Rightarrow TGE^-$	45.334	0.093
$TGE^- \Rightarrow EF^+$	43.601	0.125	$EF^- \Rightarrow TGE^+$	78.785	0.000***
$TGE^- \Rightarrow EF^-$	112.331	0.000***	$EF^- \Rightarrow TGE^-$	80.951	0.000***
$VIX^+ \Rightarrow EF^+$	26.841	0.804	$EF^+ \Rightarrow VIX^+$	15.342	0.998
$VIX^+ \Rightarrow EF^-$	16.880	0.994	$EF^+ \Rightarrow VIX^-$	147.498	0.000***
$VIX^- \Rightarrow EF^+$	22.702	0.930	$EF^- \Rightarrow VIX^+$	33.202	0.507
$VIX^- \Rightarrow EF^-$	37.464	0.313	$EF^- \Rightarrow VIX^-$	104.552	0.000***
$IH^+ \Rightarrow EF^+$	28.215	0.747	$EF^+ \Rightarrow IH^+$	50.055	0.037**
$IH^+ \Rightarrow EF^-$	38.526	0.272	$EF^+ \Rightarrow IH^-$	86.917	0.000***
$IH^- \Rightarrow EF^+$	46.346	0.077	$EF^- \Rightarrow IH^+$	50.142	0.037**
$IH^- \Rightarrow EF^-$	122.698	0.000***	$EF^- \Rightarrow IH^-$	92.742	0.000***
$FAIZ^+ \Rightarrow EF^+$	60.712	0.003***	$EF^+ \Rightarrow FAIZ^+$	67.526	0.001***
$FAIZ^+ \Rightarrow EF^-$	78.305	0.000***	$EF^+ \Rightarrow FAIZ^-$	64.592	0.001***
$FAIZ^- \Rightarrow EF^+$	50.876	0.031**	$EF^- \Rightarrow FAIZ^+$	85.605	0.000***
$FAIZ^- \Rightarrow EF^-$	42.865	0.142	$EF^- \Rightarrow FAIZ^-$	196.008	0.000***

‘=>’ notasyonu nedenselliğin olmadığı sıfır hipotezini ifade etmektedir. \*\*,\*\*\* sırasıyla %5 ve %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Granger (1969) tabanlı geleneksel nedensellik yaklaşımları değişkenlerde meydana gelen pozitif ve negatif şokların etkisinin aynı olduğunu kabul etmektedir. Ancak finansal piyasalarda asimetrik bilginin varlığı, piyasa katılımcılarının heterojen yapıda olması halinde aynı büyüklükteki pozitif ve negatif şoklara farklı tepkiler vermesi nedeniyle bu testlerden elde edilen sonuçlar yanıltıcı olabilmektedir (Yılancı ve Bozoklu, 2014, s. 214). Bu bağlamda çalışmada ayrıca, değişkenlerde ortaya çıkan pozitif ve negatif şokların etkilerinin birbirinden farklı olmasına dayanan bir yaklaşım olan Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi gerçekleştirilmiştir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini pozitif ve negatif şok durumlarına göre ayrı ayrı gösteren Hatemi-J asimetrik nedensellik testi sonuçları Tablo 18’de verilmiştir. Test sonuçları incelendiğinde, tüketici güven endeksinde gerçekleşen pozitif şoklardan endeks fiyatındaki pozitif şoklara ve tüketici güven endeksindeki negatif şoklardan endeks fiyatındaki negatif şoklara doğru %1 anlamlılık düzeyinde çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. Bir diğer deyişle tüketici güven endeksinde pozitif (negatif) bir şok yaşanması durumunda, endeks fiyatı pozitif (negatif) tepki vermektedir. Korku endeksinde meydana gelen pozitif ya da negatif şoklardan endeks fiyatına doğru bir asimetrik nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. İşlem hacminde gerçekleşen pozitif şoklardan endeks fiyatındaki pozitif ya da negatif şoklara doğru asimetrik nedensellik ilişkisi görülmezken, işlem hacmindeki negatif şoklardan endeks fiyatındaki hem pozitif şoklara hem de negatif şoklara doğru çift yönlü asimetrik nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Faiz oranında meydana gelen pozitif şoklardan endeks fiyatındaki pozitif ya da negatif şoklara doğru çift yönlü asimetrik nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca faiz oranında gerçekleşen negatif şoklardan endeks fiyatındaki pozitif şoklara doğru çift yönlü asimetrik nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

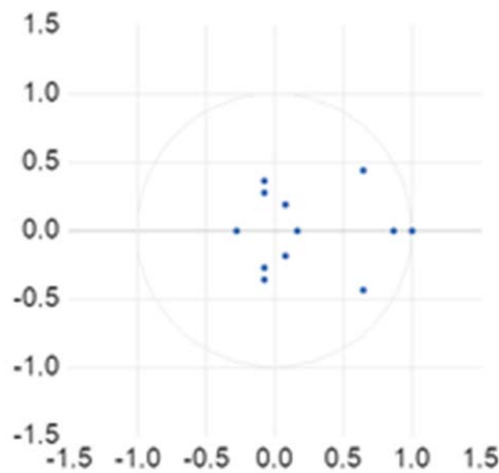
Sims (1980) tarafından ileri sürülen vektör otoregresif model sistemi (VAR), birbiri ile ilişki içerisinde oldukları düşünülen değişkenlerin etkileşimlerini inceleyebilmek amacıyla kullanılmaktadır (Güriş, 2018, s. 397). VAR modeli tahmin edilirken optimal gecikme uzunlununun tespit edilmesi çok önemlidir. Çünkü VAR Analizi’nde gecikme uzunluğu olması gerekenden daha uzun seçildiğinde, değişkenler gerçek değerlerinden daha yüksek değerler alabilmekte böylece aşırı parametreleşme sorunları ortaya çıkabilmektedir (Seddighi, 2000, s. 300).

**Tablo 19.***Gecikme Uzunluğu Test Sonuçları*

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-4543.467	NA	9.73e-06	2.649078	2.658020	2.652273
1	5354.590	19761.53	3.10e-08	-3.101101	-3.047448	-3.081934
2	6445.199	2174.230	1.66e-08	-3.721723	-3.623360	-3.686585
3	6680.773	468.9525	1.47e-08	-3.844364	-3.701289*	-3.793253
4	6743.317	124.3241	1.44e-08	-3.866230	-3.678445	-3.799147
5	6781.122	75.03735	1.43e-08	-3.873688	-3.641192	-3.790633
6	6830.938	98.73193	1.41e-08	-3.888141	-3.610934	-3.789113
7	6862.392	62.24933	1.40e-08	-3.891900	-3.569982	-3.776900
8	6964.764	202.2989*	1.34e-08*	-3.936962*	-3.570333	-3.805990*

\*İlgili kriterler tarafından belirlenen en uygun gecikme uzunluğunu belirtmektedir.  
**LR:** LR Test İstatistiği  
**FPE:** Son Öngörü Hatası  
**AIC:** Akaike Bilgi Kriteri  
**SIC:** Schwarz Bilgi Kriteri  
**HQ:** Hannan Quin Bilgi Kriteri

Tablo 19’da Var Modeli’ne uygun gecikme uzunluğunu belirlemek için kullanılan en yaygın bilgi kriterlerine ait test sonuçları verilmiştir. Bu kriterleri minimum yapan gecikme uzunlukları optimal olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada Schwarz bilgi kriterine göre gecikme uzunluğu ‘3’ olarak alınmıştır. Schwarz bilgi kriteri araştırmalarda yaygın olarak tercih edilmektedir (Tsai, 2017; Zheng, 2020)

**Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial****Şekil 8.** AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri

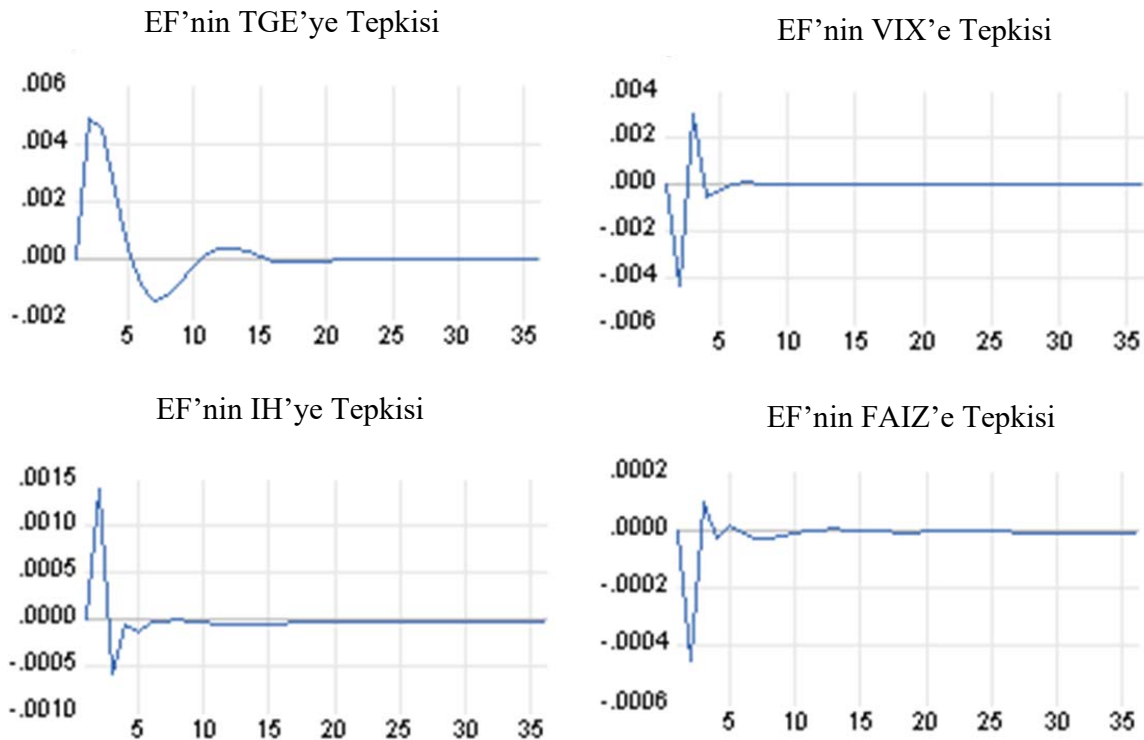
Tahmin edilen VAR modelinin durağanlığının sağlanabilmesi için AR karakteristik köklerinin birim çember içerisinde yer alması gerekmektedir. Şekil 5'te verilen AR karakteristik polinomunun ters kökleri incelendiğinde hiçbir AR kökü çember dışında yer almadığı görülmektedir. Bu durum kurulan VAR modelinin istikrarlı olduğunu göstermektedir.

**Tablo 20.**

*Varyans Ayrıştırma Analiz Sonuçları*

<b>Dönem</b>	<b>Std. Hata</b>	<b>EF</b>	<b>TGE</b>	<b>VİX</b>	<b>İH</b>	<b>FAİZ</b>
1	0.050957	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.052809	95.20926	3.527266	0.836164	0.124471	0.302837
3	0.053586	92.58471	4.763491	1.036653	0.137942	1.477204
4	0.054798	90.42299	5.073467	1.205257	0.133207	3.265080
5	0.055814	88.67523	5.876042	1.335007	0.131731	3.981992
6	0.056973	86.31109	7.251516	1.371159	0.133034	4.933198
7	0.058243	83.89104	8.618863	1.426910	0.131256	5.931928
8	0.059385	81.93650	9.703825	1.478455	0.131008	6.750208
9	0.060428	80.27406	10.53716	1.520762	0.131835	7.536189
10	0.061443	78.74483	11.26877	1.564237	0.132085	8.290087
11	0.062460	77.27841	12.00718	1.606337	0.132005	8.976074
12	0.063488	75.85092	12.75612	1.644990	0.131822	9.616143
13	0.064506	74.49711	13.47123	1.680703	0.131682	10.21927
14	0.065500	73.24286	14.12525	1.713876	0.131679	10.78633
15	0.066469	72.07809	14.72268	1.745210	0.131729	11.32229
16	0.067423	70.98216	15.28235	1.775091	0.131747	11.82865
17	0.068366	69.94125	15.81743	1.803434	0.131726	12.30616
18	0.069299	68.95072	16.32998	1.830194	0.131691	12.75742
19	0.070221	68.01066	16.81704	1.855475	0.131665	13.18516
20	0.071130	67.12009	17.27733	1.879439	0.131665	13.59148
21	0.072026	66.27528	17.71284	1.902238	0.131650	13.97799
22	0.072911	65.47158	18.12694	1.923969	0.131642	14.34587
23	0.073786	64.70520	18.52222	1.944686	0.131630	14.69627
24	0.074651	63.97357	18.89995	1.964439	0.131617	15.03043
25	0.075506	63.27479	19.26079	1.983292	0.131606	15.34952
26	0.076351	62.60698	19.60550	2.001311	0.131596	15.65462
27	0.077187	61.96812	19.93513	2.018558	0.131588	15.94660
28	0.078014	61.35624	20.25082	2.035081	0.131580	16.22628
29	0.078832	60.76957	20.55356	2.050922	0.131571	16.49438
30	0.079642	60.20659	20.84412	2.066121	0.131563	16.75162
31	0.080444	59.66593	21.12316	2.080715	0.131555	16.99865
32	0.081238	59.14632	21.39132	2.094742	0.131547	17.23607
33	0.082024	58.64656	21.64922	2.108233	0.131540	17.46445
34	0.082803	58.16551	21.89746	2.121221	0.131533	17.68427
35	0.083575	57.70214	22.13659	2.133730	0.131527	17.89602
36	0.084339	57.25548	22.36709	2.145789	0.131520	18.10011

Varyans ayrıştırılmaları ve etki tepki analizi tipik olarak bir VAR modelinde değişkenler arasındaki ilişkileri çözmek için kullanılmaktadır (Lütkepohl, 2009, s. 281). Bağımlı değişken üzerinde en çok hangi değişken ya da değişkenlerin etkili olduğunu tespit edebilmek amacıyla varyans ayrıştırma analizi yapılmıştır. Tablo 21’de verilen endeks fiyatının varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, ilk dönemde EF değişkeninin varyansının %100’ü kendisi tarafından açıklandığı görülmektedir. İkinci dönemden itibaren değişkenlerin endeks fiyatında gerçekleşen değişimleri açıklama dereceleri artmaktadır. Varyans ayrıştırması analiz sonuçlarına göre, endeks fiyatının varyansı üzerinde en etkili değişken tüketici güven endeksidir. Endeks fiyatındaki değişimleri açıklamada ikinci etkili değişken ise faiz oranıdır. 36’ ıncı dönem sonu itibarıyla Endeks fiyatında meydana gelen değişimin %57’si kendinden, %22’si tüketici güven endeksinden, %18’i faiz oranından kaynaklanmaktadır. Korku endeksinin endeks fiyatını açıklama derecesi %2 iken, işlem hacmi değişkeninin endeks fiyatını açıklama derecesi önemsiz kalmaktadır.



**Şekil 9.** Etki Tepki Analizi



TGE, VIX, IH ve FAIZ değişkenlerinde meydana gelebilecek bir standart sapmalık şoka karşı EF'nin verdiği tepkiyi gösteren etki-tepki analiz sonuçları Şekil 7'de gösterilmiştir. Endeks fiyatının tüketici güven endeksinde oluşan bir şoka olan ilk tepkisi pozitif olmaktadır. Bu tepki ikinci ay itibariyle negatife dönmekte yedinci ay itibariyle tepki yeniden pozitif dönerak 15'inci ay itibariyle uzun dönem denge değerine yaklaşmaktadır. Endeks fiyatının korku endeksinde oluşan bir şoka olan ilk tepkisi negatif olmaktadır. Bu tepkinin yönü yine ikinci ay itibari ile değişmekte ve pozitif dönmekte, dördüncü ay itibariyle ise tepki negatife dönerak uzun dönem denge değerine yaklaşmaktadır. İşlem hacminde oluşan bir standart sapmalık şok karşısında, endeks fiyatı ilk olarak pozitif tepki vermektedir. İkinci ay itibariyle önce negatif sonra pozitif tepki vererek altıncı dönem itibariyle uzun dönem denge değerine yaklaşmaktadır. Faiz oranlarında gerçekleşen bir standart sapmalık şoka karşı, endeks fiyatı ilk olarak negatif tepki vermekte, bu tepki daha sonra pozitif dönerak küçük dalgalanmalar ile onuncu ay itibariyle uzun dönem denge değerine gelmektedir.

#### 4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Geleneksel finans teorileri, bireylerin getirilerini en yüksek düzeye çıkarabilmek amacıyla var olan tüm bilgiyi hesaba katarak rasyonel ve doğru yatırım kararları aldıkları varsayımına dayanmaktadır. Uzun süre çoğu finans araştırmasının temelini oluşturan geleneksel finans teorileri, literatürde yapılan çok sayıda çalışma tarafından eleştirilmiştir. Bu çalışmaların sayısının giderek artması, kabul görmüş finans teorilerinin gerçek piyasa performansını yeterince açıklayamadığını insanların rasyonel değil normal olduklarını göstermiştir. Daniel Kahneman gibi bazı psikologlar çoğu yatırımcının aşırı özgüven, aşırı tepki gibi psikolojilerin etkisi altında kalarak karar aldığını ve irrasyonel hareket ettiğini ortaya koymuştur.

Yatırımcı davranışlarının finansal piyasalarda neden olduğu anomalilerin temel nedeni olarak “yatırımcı duyarlılığı” gösterilmektedir. Beklenen getirilere karşı iyimser veya kötümser olma hali olarak da tanımlanabilen yatırımcı duyarlılığı yatırımcıların psikolojik önyargılarının bir parçası olarak görülmektedir. Yatırımcı duyarlılığı veya inancı, zamanla değişen beklenen ekonomik koşulları ve yatırımcıların zamanla değişen riskten kaçınma düzeylerini ölçtüğü için gelecekteki getirileri tahmin etmede önem taşımaktadır.

Yatırımcıların gelecekteki kararlarını etkileyen yatırımcı duyarlılığı, davranışsal bir durum olduğu için doğrudan gözlemlenmemektedir. Literatürdeki yatırımcı duyarlılığının finansal piyasalar üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar anketler ve güven endeksleri gibi doğrudan temsilcilerin yanısıra işlem hacmi ve yatırım ortaklıkları iskontosu gibi piyasa tabanlı temsilciler kullanmışlardır. Bu çalışmada yatırımcı duyarlılığını doğrudan temsil eden tüketici güven endeksi ve korku endeksi ile yatırımcı duyarlılığının dolaylı temsilcisi olan işlem hacmi birarada kullanılmıştır.

Bu tez çalışması, yatırımcı duyarlılığının pay senedi getirilerine etkisini OECD ülkeleri kapsamında incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda OECD’ye üye olan ve verilerine tam olarak erişilebilen 17 ülkenin 2004:02- 2021:08 dönemine ait aylık piyasa endeksi, tüketici güven endeksi, korku endeksi, piyasa işlem hacmi ve faiz oranı verilerine ulaşılmış, elde edilen veriler panel veri analizi yöntemi ile analiz edilmiştir.

Panel veri analizinde, yatay kesitlerden herhangi birinde ortaya çıkan bir şokun diğer kesitleri etkilemesi durumunda yatay kesit bağımlılığının varlığından söz edilebilmektedir.

Peseran, Ullah ve Yamagata (2008) LMadj yatay kesit bağımlılığı testi sonuçları tüm değişkenlerde ve modelde yatay kesit bağımlılığının olduğunu göstermiştir. Bu sonuç, söz konusu OECD ülkelerinden birinde yaşanan şokun diğerlerini de etkilediğini göstermektedir. Pedroni ve Kao Eşbütünleşme testleri ile değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunun tespit edilmesinin ardından değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişki ARDL yöntemi ile incelenmiştir. Daha sonra ise değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) Bootstrap nedensellik Testi ve Hatemi (2012) Asimetrik Nedensellik Analizleri ile incelenmiştir.

ARDL Analiz sonuçları, literatürle uyumlu olarak tüketici güven endeksi ile endeks fiyatı arasında hem uzun hem de kısa dönemde anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir (Otoo, 1999; Jansen ve Nahuis, 2003; Kremer ve Westermann, 2004; Charoenrook, 2005; Görmüş ve Güneş, 2010; Usul vd., 2017; Eyüboğlu ve Eyüboğlu, 2018). Bootstrap Nedensellik test sonuçları ise TGE'nin endeks fiyatının granger nedeni olduğunu göstermiştir. Bu sonuç tüketici inançlarındaki değişikliklerin yatırım davranışı üzerinde nedensel etkileri olduğu anlamına gelmektedir. Hsu vd., (2011) ve Wong ve Lievano (2009) çalışmalarında benzer sonuçlara ulaşmıştır. Tüketiciler gelecekteki ekonomik koşulların iyi olacağına inandıklarında, ekonomik duruma karşı daha güçlü bir güvene ve iyimser bir tutuma sahip olduklarında borsaya daha fazla yatırım yapma eğiliminde olacaktırlar bu da borsa endeksinin yükselmesine neden olacaktır. Bulgular 1., 4. ve 7. Hipotezi destekler niteliktedir.

Ayrıca, Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) Bootstrap Nedensellik Testi ile ülkeler için ayrı ayrı tahminlemeler yapılmıştır. Test sonuçlarına göre, Almanya, Avustralya, Belçika, Fransa, G. Kore, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İtalya, Meksika ve Türkiye için TGE'nin pay senedi piyasası endeks fiyatındaki değişimlerin nedeni olduğu tespit edilmiştir. Ancak ABD, İngiltere, İrlanda, İsviçre, Japonya ve Portekiz'de TGE'nin pay senedi piyasası endeks fiyatının nedeni olmadığı görülmektedir. Bu durum ülkelerin kültürel özelliklerine atfedilebilir. Geert Hofstede, 1984 yılında kültürlerarası farkları araştırmak amacıyla yaptığı çalışmada ülkeleri bireycilik-toplumculuk, güç mesafesi, dişillik-erillik ve belirsizlikten kaçınma olmak üzere dört farklı kültürel boyutta incelemiştir. Belirsizlikten kaçınma, bir kültürün üyelerinin belirsiz veya bilinmeyen durumlar tarafından tehdit edilme derecesi olarak tanımlanabilmektedir. Bu duygu,

öngörülebilirlik ihtiyacıyla ifade edilmektedir. Belirsizlikten kaçınma, bireylerin belirsiz durumlara ne ölçüde uyum sağlayabildikleri ve risk alma eğilimleri ile alakalıdır. Belirsizlikten kaçınmanın düşük olduğu kültürlerde, kaygı düzeyleri nispeten düşük olduğu için bireyler risk alma eğiliminde olmaktadır (Hofstede vd., 2010, s. 196). Hofstede'nin yayınladığı göstergelere göre Almanya, Avustralya, Belçika, Fransa, G. Kore, İspanya, İtalya, Meksika ve Türkiye'de belirsizlikten kaçınma kültürel boyutu ABD, İngiltere ve İrlanda ülkelerinden daha yüksektir. Bu bağlamda bu ülkeler için TGE'nin pay senedi piyasaları üzerindeki etkisinin nedeninin, bu ülkelerdeki kaybetmekten kaçınma önyargısından kaynaklanan yatırımcı duyarlılığı olabileceği düşünülmektedir.

Tüketici güven endeksi ve pay senedi getirileri arasındaki nedensellik ilişkisinin çift yönlü olduğu görülmektedir. Pay senedi getirilerinden tüketici güven endeksine doğru olan nedensellik ise, borsanın gelecekteki gelirin ve ekonomik durumun önde gelen bir göstergesi olması ile açıklanabilir. Korkmaz ve Çevik (2007), Bremmer (2008), Olgaç ve Temizel (2008), Topuz (2011), Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2018) çalışmalarında benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Korku endeksi ile endeks fiyatı arasındaki ilişkinin hem uzun hem de kısa dönemde literatürle uyumlu olarak anlamlı ve negatif olduğu tespit edilmiştir (Fleming vd., 1995; Sarwar, 2012; Shaikh ve Padhi, 2014; Esqueda vd., 2015; Sadeghzadeh, 2018). VIX endeksindeki artış, yatırımcılar için ihtiyatlı olmayı gerektiren bir durum olmaktadır. Yatırımcılar ekonomi ile ilgili olumsuz beklentilere sahip olduklarında, borsanın düşeceğinden ve para kaybedeceklerinden korkarlar. Sonuç olarak, hisse senetlerini satarlar ve bu da piyasanın düşmesine neden olabilmektedir. Ayrıca Bootstrap Nedensellik test sonuçları, VIX'in pay piyasası endeks fiyatının granger nedeni olduğunu göstermiştir. Kaya (2015) ve Smales (2017), çalışmasında benzer sonuçlara ulaşmıştır. Yüksek VIX seviyeleri karamsarlığı yansıtmakta ve hisse senedi fiyatlarının düşmesine yol açmaktadır. Bulgular 2., 5. ve 8. Hipotezleri destekler niteliktedir. Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) Bootstrap Nedensellik Testi ile ülkeler için ayrı ayrı tahminlemeler yapılmıştır. Almanya, Avustralya, G. Kore, İngiltere ve Japonya'da VIX'in pay piyasası endeks fiyatının nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu ülkeler için VIX endeksinin yatırımcılar için duyarlılık oluşturduğu söylenebilir.

İH değişkeninin endeks fiyatı üzerinde uzun dönemde anlamlı ve negatif etkisi olduğu tespit edilmiştir. Mevcut literatüre göre, işlem hacminin yüksek olması söylentiyle hareket eden yatırımcıların varlığını göstermektedir. Yatırımcıların iyimser olması durumunda işlem hacminin pay senedi getirilerini olumlu etkilemesi, aşırı güvenli yatırımcıların olması durumunda ise olumsuz etkilemesi beklenmektedir. Bu doğrultuda OECD ülkelerindeki işlem hacminin aşırı güven nedeniyle olduğu söylenebilir. Bulgular 3. ve 9. Hipotezleri destekler niteliktedir. Ayrıca Emirmahmutoglu ve Köse (2011) Bootstrap Nedensellik Testi ile ülkeler için ayrı ayrı tahminlemeler yapılmıştır. Test sonuçlarına göre; Avustralya, Fransa, G. Kore, Hollanda, İngiltere, İsviçre ve Türkiye’de İH’nin, pay piyasası endeks fiyatının nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Stankov ve Lee (2014), 33 ülke için yapmış olduğu çalışmada nedensellik ilişkisi tespit ettiğimiz tüm ülkelerde (çalışmaya Fransa ve İsviçre dahil edilmemiş) aşırı güvenin var olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu bağlamda bu ülkeler için İH’nin pay senedi piyasaları üzerindeki etkisinin nedeninin, bu ülkelerdeki aşırı güvenden kaynaklanan yatırımcı duyarlılığı olabileceği düşünülmektedir.

FAİZ değişkeninin ise endeks üzerinde uzun dönemde anlamlı ve negatif etkisi olduğu ayrıca faizin endeks fiyatının nedeni olduğu tespit edilmiştir. Mevcut literatüre göre bu ilişkinin iki nedeni bulunmaktadır. Birincisi, faiz oranının bir gider olması nedeniyle faiz oranlarının artmasının işletme karlarını azaltıcı etki yapmasıdır. İşletme karlarındaki değişim, hisse senedi fiyatlarını etkilemektedir. İkincisi ise, faiz oranlarının çok yükselmesi durumunda yatırımcılar, tahvil satın alarak daha fazla getiri sağlayabileceklerini düşünerek sahip oldukları hisse senetlerini satarak tahvil piyasasına yönelme davranışı göstermeleridir. Bu durum, hisse senedi fiyatlarını azaltıcı etki yapmaktadır. Samitas ve Kenourgios (2007), Alam ve Uddin (2009), Hsing (2011) ve Amarasinghe (2015) çalışmalarında benzer sonuçlara ulaşmıştır.

Ayrıca, çalışmada kullanılan tüm yatırımcı duyarlılığı temsilcilerinin Avustralya ve G. Kore’de pay senedi getirilerinin nedeni olduğu görülmektedir. Bu nedensellik ilişkisi bu pay senedi piyasalarında çoğunlukla bireysel yatırımcıların işlem yapması ile açıklanabilmektedir. Bireysel yatırımcılar, kurumsal yatırımcılara göre daha fazla güdültüye dayalı işlem yapabilmektedirler. Bireysel yatırımcıların toplam işlemler içerisindeki payı ülkelere göre farklılık gösterebilmektedir. Nitekim, Avustralya borsası, bireysel yatırımcıların yüksek düzeyde doğrudan hisse senedi bulundurmasıyla

bilinmektedir ve bu durum bireysel yatırımcıların endeks üzerindeki etkisini artırmaktadır (Henker ve Henker, 2010, s. 281). Benzer şekilde, Kore pay senedi piyasasında bireysel yatırımcılar kurumsal yatırımcılardan daha büyük bir işlem hacmine sahiptir. Kore borsası bireysel yatırımcıların baskın rolüyle bilinirken, ABD borsasında kurumsal yatırımcılar, bireysel yatırımcılardan daha büyük bir paya sahiptir (Jang, 2017, s. 142-143). Analiz sonuçları ABD için hiçbir yatırımcı duyarlılığı temsilcisinin pay senedi getirilerinin nedeni olmadığını göstermektedir.

Asimetrik nedensellik testi sonuçlarına göre tüketici güven endeksinde gerçekleşen pozitif şoklardan endeks fiyatındaki pozitif şoklara ve tüketici güven endeksindeki negatif şoklardan endeks fiyatındaki negatif şoklara doğru %1 anlamlılık düzeyinde çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. Bir diğer deyişle tüketici güven endeksinde pozitif (negatif) bir şok yaşanması durumunda, endeks fiyatı pozitif (negatif) tepki vermektedir. Korku endeksinde meydana gelen pozitif ya da negatif şoklardan endeks fiyatına doğru bir asimetrik nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Bir diğer asimetrik nedensellik ilişkisi işlem hacminde negatif bir şok yaşanması durumunda görülmekte, bu durumda endeks fiyatı negatif tepki vermektedir. Düşük hacim, piyasanın likit olmadığını ve yüksek fiyat değişkenliğine sahip olduğunu göstermektedir. Yüksek fiyat değişkenliği nedeniyle oluşan risk algısı yatırımcıların ellerindeki hisse senetlerini satmasına ve endeks fiyatının düşmesine neden olabilmektedir.

Analiz sonuçları, yatırımcı duyarlılığının pay senedi getirilerini tahmin etmede başarılı olduğunu göstermektedir. Bağımlı değişkenin varyansı üzerinde en çok hangi değişken ya da değişkenlerin etkili olduğunu tespit edebilmek amacıyla varyans ayrıştırma analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, endeks fiyatının varyansı üzerinde en etkili değişken tüketici güven endeksidir. Etki tepki analiz sonuçlarına göre ise, TGE, VIX, IH değişkenlerinde meydana gelebilecek bir standart sapmalı şokların EF üzerinde iki aylık bir etkisi olduğu, takip eden aylarda dalgalanarak uzun dönem denge değerine geldiği görülmektedir.

Çalışmanın ortaya koyduğu sonuçlar yatırımcı duyarlılığının pay senedi fiyatlarını etkilediğini ve yatırımcı duyarlılığına ait verilerden faydalanılarak OECD ülkelerinin pay senedi endeks getirileri ile ilgili daha başarılı öngörülerde bulunulabileceğini göstermektedir. OECD ülkelerinde ekonomik politikaların yalnızca geçmiş dönem verilere

göre değil yatırımcıların psikolojilerine ve geleceğe dair beklenti ve kaygılarına da önem verilerek gerçekleştirilmesinin faydalı olacağı ifade edilebilir. İleriki çalışmalarda analizler sektör bazında yapılarak yatırımcı duyarlılığının sektörel farklılık gösterip göstermediği sınanabilir, sektörel bazda yapılan çalışmada yatırımcı duyarlılığı farklı değişkenlerle temsil edilebilir.

## KAYNAKÇA

- Alam, I., & Quazi, R. (2003). Determinants of capital flight: An econometric case study of Bangladesh. *International Review of Applied Economics*, 17(1), 85-103.
- Alam, M. D., & Uddin, G. (2009). Relationship between interest rate and stock price: empirical evidence from developed and developing countries. *International Journal of Business and Management (ISSN 1833-3850)*, 4(3), 43-51.
- Alam, Q. N. (2020). Impacts of macroeconomic variables on the stock market returns of South Asian region. *Can. J. Bus. Inf. Stud*, 2(2), 24-34.
- Alin, A. (2010). Multicollinearity. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, 2(3), 370-374.
- Allais, M. (1953). Le comportement de l'homme rationnel devant le risque: critique des postulats et axiomes de l'école américaine. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 503-546.
- Altay, E. (2008). Sermaye piyasasında sürü davranışı: İMKB'de piyasa yönünde sürü davranışının analizi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 2(1), 27-58.
- Altman, M. (2010). Prospect theory and behavioral finance. *Behavioral Finance: Investors, Corporations, and Markets*, 191-209.
- Amarasinghe, A. A. (2015). Dynamic relationship between interest rate and stock price: Empirical evidence from colombo stock exchange. *International Journal of Business and Social Science*, 6(4).
- Antonakis, J., Bendahan, S., Jacquart, P., & Lalive, R. (2014). Causality and endogeneity: Problems and solutions. *The Oxford handbook of leadership and organizations*, 1, 93-117.
- Antoniou, C., Doukas, J. A., & Subrahmanyam, A. (2013). Cognitive dissonance, sentiment, and momentum. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 48(1), 245-275.
- Apergis, N., & Eleftheriou, S. (2002). Interest rates, inflation, and stock prices: the case of the Athens Stock Exchange. *Journal of policy Modeling*, 24(3), 231-236.
- Aronson, E. (2008). *The social animal* 10th ed. Worth Publishers.



- Asprem, M. (1989). Stock prices, asset portfolios and macroeconomic variables in ten European countries. *Journal of Banking and Finance*, 13, 589–612.
- Asteriou, D., & Hall, S. G. (2007). *Applied Econometrics: a modern approach*, revised edition. Hampshire: Palgrave Macmillan
- Aydın, Ü., & Ağan, B. (2017). *Finansal Yatırım Kararlarının Davranışsal Temeli*. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Bai, J., & Ng, S. (2004). A PANIC attack on unit roots and cointegration. *Econometrica*, 72(4), 1127-1177.
- Bailey, R. E. (2005). *The economics of financial markets*. Cambridge University Press.
- Baker, H. K., & Nofsinger, J. R. (2002). Psychological biases of investors. *Financial services review*, 11(2), 97-116.
- Baker, H. K., & Nofsinger, J. R. (Eds.). (2010). *Behavioral finance: investors, corporations, and markets* (Vol. 6). John Wiley & Sons.
- Baker, M., & Stein, J. C. (2004). Market liquidity as a sentiment indicator. *Journal of Financial Markets*, 7(3), 271-299.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2000). The equity share in new issues and aggregate stock returns. *the Journal of Finance*, 55(5), 2219-2257.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2006). Investor sentiment and the cross-section of stock returns. *The journal of Finance*, 61(4), 1645-1680.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2007). Investor sentiment in the stock market. *Journal of economic perspectives*, 21(2), 129-152.
- Ball, R., & Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of accounting research*, 159-178.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data*. Third. Edition. Chichester: John Wiley & Sons.
- Bandopadhyaya, A., & Jones, A. L. (2008). Measures of investor sentiment: A comparative analysis put-call ratio vs. volatility index. *Journal of Business & Economics Research (JBER)*, 6(8).
- Banerjee, P. S., Doran, J. S., & Peterson, D. R. (2007). Implied volatility and future portfolio returns. *Journal of Banking & Finance*, 31(10), 3183-3199.

- Bannigidadmath, D. (2020). Consumer Sentiment And Indonesia's Stock Returns. *Buletin Ekonomi Moneter Dan Perbankan*, 23, 1-12.
- Banz, R. W. (1981). The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of financial economics*, 9(1), 3-18.
- Barber, B. M., & Odean, T. (1999). The courage of misguided convictions. *Financial Analysts Journal*, 55(6), 41-55.
- Barberis, N. & Thaler, R. (2001). A Survey of Behavioural Finance. University of Chicago, Graduate School of Business Working paper.
- Barberis, N., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of financial economics*, 49(3), 307-343.
- Bartram, S. (2002). The interest rate exposure of nonfinancial corporations. *Review of Finance*, 6(1), 101-125.
- 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), 663-682.
- Başarır, Ç. (2018). Korku Endeksi (VIX) ile Bist 100 Arasındaki İlişki: Frekans Alani Nedensellik Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 19(2), 177-191.
- Becker, R., Clements, A. E., & McClelland, A. (2009). The jump component of S&P 500 volatility and the VIX index. *Journal of Banking & Finance*, 33(6), 1033-1038.
- Benazic, M., & Uckar, D. (2018). Consumer Confidence And Stock Prices In Croatia 1. *Economic And Social Development: Book of Proceedings*, 150-160.
- Berglöf, E., Korniyenko, Y., Zettelmeyer, J., & Plekhanov, A. (2009). Understanding the crisis in emerging Europe. *European Bank for Reconstruction and Development Working Paper*, (109).
- Bernard, V. L., & Thomas, J. K. (1989). Post-earnings-announcement drift: delayed price response or risk premium?. *Journal of Accounting research*, 27, 1-36.
- Besley, S., & Brigham, E. F. (2008). *Essentials of managerial finance*. 14th edition. South-Western Pub.
- Betsch, T., Biel, G. M., Eddebüttel, C., & Mock, A. (1998). Natural sampling and base-rate neglect. *European Journal of Social Psychology*, 28(2), 269-273.

- Bhandari, L. C. (1988). Debt/equity ratio and expected common stock returns: Empirical evidence. *The journal of finance*, 43(2), 507-528.
- Bikhchandani, S., & Sharma, S. (2001). Herd behavior in financial markets. *IMF Staff Papers*, 2001(002).
- Bikhchandani, S., Hirshleifer, D., & Welch, I. (1998). Learning from the behavior of others: Conformity, fads, and informational cascades. *Journal of economic perspectives*, 12(3), 151-170.
- Bilir, H. (2016). Finansal Varlıkları Fiyatlama Modelinin Analizi: Varsayımlar, Bulgular ve Hakkındaki Eleştiriler. *International Journal of Finance & Banking Studies (2147-4486)*, 5(2), 58-72.
- Black, F. (1986). Noise. *The journal of finance*, 41(3), 528-543.
- Blair, B. J., Poon, S. H., & Taylor, S. J. (2001). Modelling S&P 100 volatility: The information content of stock returns. *Journal of banking & finance*, 25(9), 1665-1679.
- Bloomberg HT (2021). Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi hesaplama metodu
- Bower, G. H. (1981). Mood and memory. *American psychologist*, 36(2), 129.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Marcus, A. J. (2007). İşletme Finansının Temelleri, çev. Bozkurt, Ü., Arıkan, T. ve Doğukanlı, H. Beşinci Basım, Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Marcus, A. J. (2012). *Fundamentals of Corporate Finance*. Seventh Edition. McGraw-Hill/ Irwin
- Breitung, J. (2005). A parametric approach to the estimation of cointegration vectors in panel data. *Econometric Reviews*, 24(2), 151-173.
- Bremmer, D. (2008). Consumer confidence and stock prices. In *72nd Annual Meeting of the Midwest Economics Association Hyatt Regency, Chicago, Illinois*.
- Bremmer, D. S., & Christ, K. P. (2003). The relationship between consumer sentiment and stock prices. In *Annual Conference of the Western Economic Association International, Denver, USA*.
- Breuer, J. B., McNown, R., & Wallace, M. (2002). Series-specific unit root tests with panel data. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 64(5), 527-546.

- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The review of economic studies*, 47(1), 239-253.
- Brigham, E. F., & Houston, J. (2014). Finansal Yönetimin Temelleri, Çev. Aypek, N., Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara
- Brown, G. W. (1999). Volatility, sentiment, and noise traders. *Financial Analysts Journal*, 55(2), 82-90.
- Brown, G. W., & Cliff, M. T. (2004). Investor sentiment and the near-term stock market. *Journal of empirical finance*, 11(1), 1-27.
- Camerer, C. (1999). Behavioral economics: Reunifying psychology and economics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 96(19), 10575-10577.
- Canbaş, S., & Kandır, S. Y. (2006). Hisse senedi getirilerinde yatırımcı psikolojisinin etkisinin yatırım ortaklıkları iskontosu ile incelenmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (29), 26-39.
- Canbaş, S., & Kandır, S. Y. (2007). Yatırımcı duyarlılığının İMKB sektör getirileri üzerindeki etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 219-248.
- CBOE (2019), White Paper Cboe Volatility Index <https://cdn.cboe.com/resources/vix/vixwhite.pdf>
- Ceylan, A., Korkmaz, T. (2015), İşletmelerde Finansal Yönetim, 14. Basım, Ekin Basım Yayın Dağıtım
- Chang, E. C., Cheng, J. W., & Khorana, A. (2000). An examination of herd behavior in equity markets: An international perspective. *Journal of Banking & Finance*, 24(10), 1651-1679.
- Charoenrook, A. (2003). Change in consumer sentiment and aggregate stock market returns. *The Owen Graduate School of Management, Vanderbilt University*.
- Charoenrook, A. (2005). Does sentiment matter. *Unpublished working paper. Vanderbilt University*.
- Chen, C. R., & Sauer, D. A. (1997). Is stock market overreaction persistent over time?. *Journal of Business Finance & Accounting*, 24(1), 51-66.
- Chen, S. S. (2011). Lack of consumer confidence and stock returns. *Journal of Empirical Finance*, 18(2), 225-236.

- Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of international money and Finance*, 20(2), 249-272.
- Chordia, T., & Swaminathan, B. (2000). Trading volume and cross-autocorrelations in stock returns. *The Journal of Finance*, 55(2), 913-935.
- Copeland, T. E., & Weston, J. F. (1988). *Financial Theory and Corporate Policy* Addison-Wesley. Reading, Massachusetts, 3.
- Cui, H., & Zhang, Y. (2020). Does investor sentiment affect stock price crash risk?. *Applied Economics Letters*, 27(7), 564-568.
- Çonkır, D., Meriç, E., & Esen, E. (2021). Korku Endeksi (VIX) ile Gelişmekte Olan Ülke Borsaları Arasındaki İlişkinin Analizi: Yatırımcı Duyarlılığı Üzerine Bir Çalışma. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 109-132.
- Daniel, K. D., Hirshleifer, D., & Subrahmanyam, A. (2001). Overconfidence, arbitrage, and equilibrium asset pricing. *The Journal of Finance*, 56(3), 921-965.
- Daniel, K., & Titman, S. (1999). Market efficiency in an irrational world. *Financial Analysts Journal*, 55(6), 28-40.
- Daniel, K., Hirshleifer, D., & Teoh, S. H. (2002). Investor psychology in capital markets: Evidence and policy implications. *Journal of monetary economics*, 49(1), 139-209.
- Daoud, J. I. (2017). Multicollinearity and regression analysis. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 949, No. 1, p. 012009). IOP Publishing.
- Dash, S., & Moran, M. T. (2005). VIX as a companion for hedge fund portfolios. *The Journal of Alternative Investments*, 8(3), 75-80.
- Davut, L. (1997). Tüketici davranışları ve rasyonellik. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 52(01).
- De Long, J. B., Shleifer, A., Summers, L. H., & Waldmann, R. J. (1990). Noise trader risk in financial markets. *Journal of political Economy*, 98(4), 703-738.
- Decamps, J., & Lovo, S. (2002). Risk aversion and herd behavior in financial markets (No. 758). HEC Paris.
- Devenow, A., & Welch, I. (1996). Rational herding in financial economics. *European economic review*, 40(3-5), 603-615.
- Dimson, E., & Marsh, P. (2002). *The closed-end fund discount*. Cfa Inst.

- Dobson, J. (2010). Behavioral assumptions of finance. *Finance Ethics: Critical Issues in Theory and Practice*, 45-61.
- Dow, J., & Gorton, G. (1997). Noise trading, delegated portfolio management, and economic welfare. *Journal of Political Economy*, 105(5), 1024-1050.
- Döm, S. (2003). *Yatırımcı psikolojisi: İMKB üzerine ampirik bir çalışma*. Değişim Yayınları.
- Dreman, D. N., & Berry, M. A. (1995). Overreaction, underreaction, and the low-P/E effect. *Financial Analysts Journal*, 51(4), 21-30.
- Ellsberg, D. (1961). Risk, ambiguity, and the Savage axioms. *The quarterly journal of economics*, 643-669.
- Elton, E. J., & Gruber, M. J. (1997). Modern portfolio theory, 1950 to date. *Journal of banking & finance*, 21(11-12), 1743-1759.
- Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J., & Goetzmann, W. N. (2014). *Modern portfolio theory and investment analysis*. John Wiley & Sons Inc., Ninth edition.
- Emirmahmutoglu, F., & Kose, N. (2011). Testing for Granger causality in heterogeneous mixed panels. *Economic Modelling*, 28(3), 870-876.
- Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*, John Wiley&Sons. Inc., New York, 365-366.
- Epley, N., & Gilovich, T. (2006). The anchoring-and-adjustment heuristic: Why the adjustments are insufficient. *Psychological science*, 17(4), 311-318.
- Ercan, M. K.; Ban, Ü. (2014). *Değere Dayalı İşletme Finansı- Finansal Yönetim*, 8. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara
- Ergör, Z. B. (2017). Yatırımcı duyarlılığı ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişki: G7 ülkeleri ile gelişmekte olan ülkelerin karşılaştırmalı analizi. Çankaya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Çankaya.
- Erkol, A. Y., & Korkmaz, T. (2020). Altın ve bitcoin fiyatlarının sürü davranışına etkisi: borsa istanbul 30 endeksi üzerine bir araştırma. Buğan, M. F., (Ed.). *Davranışsal Finans Homo Economicus, Psikoloji, İrrasyonelite* (pp. 205-232)
- Ersin, Ö. Ö., & Süt, A. T. (2022). Kırılgan Beşli Ülkelerinde Finansal Gelişme ve Uluslararası Ticaretin Büyüme Üzerindeki Etkileri: Panel Ardl Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 23(1), 299-313.

- Espoir, D. K., Sunge, R., & Bannor, F. (2021). Economic growth and Co2 emissions: Evidence from heterogeneous panel of African countries using bootstrap Granger causality.
- Esqueda, O. A., Luo, Y., & Jackson, D. O. (2015). The linkage between the US “fear index” and ADR premiums under non-frictionless stock markets. *Journal of Economics and Finance*, 39(3), 541-556.
- Eyüboğlu, S., & Eyüboğlu, K. (2018). Tüketici güven endeksi ile borsa İstanbul sektör endeksleri arasındaki ilişkinin araştırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1), 235-259.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Fama, E. F. (1995). Random walks in stock market prices. *Financial analysts journal*, 51(1), 75-80.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2004). The capital asset pricing model: Theory and evidence. *Journal of economic perspectives*, 18(3), 25-46.
- Fernandes, M., Medeiros, M. C., & Scharth, M. (2014). Modeling and predicting the CBOE market volatility index. *Journal of Banking & Finance*, 40, 1-10.
- Ferrer, R., González, C., & Soto, G. M. (2010). Linear and nonlinear interest rate exposure in Spain. *Managerial Finance*.
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance* (Vol. 2). Stanford university press.
- Filip, A., Pochea, M., & Pece, A. (2015). The herding behaviour of investors in the CEE stocks markets. *Procedia Economics and Finance*, 32, 307-315.
- Fischhoff, B. (1975). Hindsight Foresight: The Effect of Outcome Knowledge on Judgment Under Uncertainty. *Journal of Experimental Psychology*, 1(3), 288-299.
- Fisher, K. L., & Statman, M. (2000). Cognitive biases in market forecasts. *The Journal of Portfolio Management*, 27(1), 72-81.
- Fisher, K. L., & Statman, M. (2003). Consumer confidence and stock returns. *The Journal of Portfolio Management*, 30(1), 115-127.
- Fleming, J. (1998). The quality of market volatility forecasts implied by S&P 100 index option prices. *Journal of empirical finance*, 5(4), 317-345.

- Fleming, J., Ostdiek, B., & Whaley, R. E. (1995). Predicting stock market volatility: A new measure. *Journal of Futures Markets*, 15(3), 265-302.
- Fountain, R. L., Herman Jr, J. R., & Rustvold, D. L. (2008). An application of Kendall distributions and alternative dependence measures: SPX vs. VIX. *Insurance: Mathematics and economics*, 42(2), 469-472.
- Frankfurter, G. M., & McGoun, E. G. (2000). Market efficiency or behavioral finance: The nature of the debate. *The Journal of Psychology and Financial Markets*, 1(3-4), 200-210.
- Gazel, S. (2016). Davranışsal finans psikolojik eşik ve önyargılar. *Ankara: Detay Yayıncılık*.
- Gilles, C., & LeRoy, S. F. (1991). On the arbitrage pricing theory. *Economic theory*, 213-229.
- Glaser, M., & Weber, M. (2007). Overconfidence and trading volume. *The Geneva Risk and Insurance Review*, 32(1), 1-36.
- Göçer, İ. (2013). Ar-Ge harcamalarının yüksek teknolojili ürün ihracatı, dış ticaret dengesi ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri. *Maliye Dergisi*, 165(2), 215-240.
- 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.
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 424-438.
- Granger, C. W., & Yoon, G. (2002). Hidden cointegration. *U of California, Economics Working Paper*, (2002-02).
- Greene, W. H. (2012). *Econometric analysis*. Pearson Education. 7th edition (international).
- Grossman, S. J., & Stiglitz, J. E. (1980). On the impossibility of informationally efficient markets. *The American economic review*, 70(3), 393-408.
- Gujarati, D. N. (2004). *Basic Econometrics*. McGraw-Hill Companies. *New York, NY, USA*.
- Gujarati, D. N., Porter, D. C. (2012). *Basic econometrics*. 5th edition. Tata mcgraw-hill education.



- Güngör, B. ve Polat, A. (2020). “Geleneksel Yatırım Araçlarının Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi: BIST’te Sektörel Bazda Karşılaştırmalı Bir Analiz”. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 79-105.
- Güngör, S., ve Demirel, E. (2018). *Davranışsal Finasta Yatırımcı Önyargıları*, Alfa Basım. İstanbul.
- Güriş, S. (2018). Uygulamalı panel veri ekonometrisi. *Der Yayınları*.
- Gürünlü, M. (2011). Finansal Piyasaların Etkinliği Teorisinden Davranışsal Finansa: Finans Teorisinin Evrimi. *Maliye ve Finans Yazıları*, 1(92), 31-50.
- Hadri, K. (2000). Testing for stationarity in heterogeneous panel data. *The Econometrics Journal*, 3(2), 148-161.
- Hadri, K., & Kurozumi, E. (2012). A simple panel stationarity test in the presence of serial correlation and a common factor. *Economics Letters*, 115(1), 31-34.
- Harmon-Jones, E., & Mills, J. (2019). An introduction to cognitive dissonance theory and an overview of current perspectives on the theory.
- Hashemzadeh, N., & Taylor, P. (1988). Stock prices, money supply, and interest rate: The question of causality. *Applied Economics*, 20, 1603–1611.
- Hatemi-j, A. (2012). Asymmetric causality tests with an application. *Empirical economics*, 43(1), 447-456.
- Haverkamp, B. E. (1993). Confirmatory bias in hypothesis testing for client-identified and counselor self-generated hypotheses. *Journal of Counseling Psychology*, 40(3), 303-315.
- Heiberger, R. M., & Burt Holland, B. H. (2015). *Statistical Analysis and Data Display An Intermediate Course with Examples in R*. Springer.
- Henker, J., & Henker, T. (2010). Are retail investors the culprits? Evidence from Australian individual stock price bubbles. *The European journal of finance*, 16(4), 281-304.
- Hirshleifer, D. (2001). Investor psychology and asset pricing. *The journal of Finance*, 56(4), 1533-1597.
- Hofstede, G., Hofstede, G. J., & Minkov, M. (2010). *Cultures and organizations: Software of the mind* (Vol. 2). New York: Mcgraw-hill.

- Horobet, A., & Dumitrescu, S. (2009). On the causal relationships between monetary, financial and real macroeconomic variables: evidence from Central and Eastern Europe. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 43(3), 1-17.
- Hsiao, C. (2014). *Analysis of panel data* (No. 54). Cambridge university press.
- Hsiao, C., Pesaran, M. H., & Pick, A. (2007). Diagnostic tests of cross section independence for nonlinear panel data models.
- Hsing, Y. (2011). Effects of Macroeconomic Variables on the Stock Market: The Case of the Czech Republic. *Theoretical & Applied Economics*, 18(7).
- Hsu, C. C., Lin, H. Y., & Wu, J. Y. (2011). Consumer confidence and stock markets: The panel causality evidence. *International Journal of Economics and Finance*, 3(6), 91-98.
- <https://www.bloomberght.com/bloomberg-ht-guven-endeksi-hesaplama-methodu-2224483>  
(Erişim tarihi 04.05.2021)
- <https://www.federalreserve.gov/pubs/FEDS/1999/199960/199960pap.pdf> (01.05.2021)
- Huang, D., Jiang, F., Tu, J., & Zhou, G. (2015). Investor sentiment aligned: A powerful predictor of stock returns. *The Review of Financial Studies*, 28(3), 791-837.
- Hurlin, C., & Mignon, V. (2007). Second generation panel unit root tests.
- Idnani, S., Adil, M. H., Mal, H., & Kolte, A. (2021). Economic policy uncertainty and investors' sentiment—an Indian perspective. *International Journal of Emerging Markets*.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, 115(1), 53-74.
- Inglesi-Lotz, R., Chang, T., & Gupta, R. (2015). Causality between research output and economic growth in BRICS. *Quality & Quantity*, 49(1), 167-176.
- Jagannathan, R., & McGrattan, E. R. (1995). The CAPM debate. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 19(4), 2-17.
- Jang, J. (2017). Stock return anomalies and individual investors in the Korean stock market. *Pacific-Basin Finance Journal*, 46, 141-157.
- Jansen, W. J., & Nahuis, N. J. (2003). The stock market and consumer confidence: European evidence. *Economics letters*, 79(1), 89-98.

- Javed, T., Zafar, N., & Hafeez, B. (2013). Herding behavior in Karachi stock exchange. *International Journal of Management Sciences and Business Research*, 2(2).
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of economic dynamics and control*, 12(2-3), 231-254.
- Kahneman, D., & Riepe, M. W. (1998). Aspects of investor psychology. *Journal of portfolio management*, 24(4), 52-65.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1973). On the psychology of prediction. *Psychological review*, 80(4), 237.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263–291.
- Kandır, S. Y. (2006). Tüketici güveni ve hisse senedi getirileri ilişkisi: İMKB Mali sektör şirketleri üzerinde bir uygulama. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 217-230.
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of econometrics*, 90(1), 1-44.
- Kar, M., Ağır, H., & Türkmen, S. (2019). Seçilmiş gelişmekte olan ülkelerde elektrik tüketiminin ekonomik büyümeye etkisinin panel ekonometrik analizi. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 37-48.
- Karan, M. B. (2004). *Yatırım analizi ve portföy yönetimi*. Ankara, Gazi Kitapevi, 2. Baskı.
- Karlsson, N., Romanus, J., & Gärling, T. (1996). *The status-quo bias and integration of prior outcomes in risky decisions*. University of Göteborg, Department of Psychology.
- Kaya, E. (2015). Borsa İstanbul (BIST) 100 endeksi ile Zımnı Volatilite (VIX) endeksi arasındaki eş-bütünleşme ve granger nedensellik. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi sosyal ve ekonomik araştırmalar dergisi*, 2015(1), 1-6.
- Keles, B. P. (2003). *Etkin Pazar Kuramı ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nın Zayıf Formda Etkinliğinin Test Edilmesi* (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Kennedy, P. (2008). *A guide to econometrics*. John Wiley & Sons.

- Keynes, J. M. (1936). *General Theory of Employment, Money and Interest*. *McMillan Cy, London*
- Khan, I., & Wasim, F. (2016). Impact of corporate governance and ownership structure on capital structure. *International Journal of Management Sciences and Business Research*, 5(11).
- Kıyılar, M., & Akkaya, M. (2016). Davranışsal finans. *İstanbul: Literatür Yayıncılık*.
- Konstantinidi, E., Skiadopoulos, G., & Tzagkaraki, E. (2008). Can the evolution of implied volatility be forecasted? Evidence from European and US implied volatility indices. *Journal of Banking & Finance*, 32(11), 2401-2411.
- Korkmaz, T., & Çevik, E. İ. (2007). Güven Endeksi ve Yatırımcıların Sezgileri: Türkiye Örneği. 11. *Ulusal Finans Sempozyumu Zonguldak Kara Elmas Üniversitesi*, 17-20.
- Kremer, M., & Westermann, T. (2004). Consumer confidence and stock prices in the Euro area: Is there a relationship-and does it matter?. In *27th CIRET conference in Warsaw*.
- Kuhnen, C. M., & Knutson, B. (2011). The influence of affect on beliefs, preferences, and financial decisions. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 46(3), 605-626.
- Lee, C. M., Shleifer, A., & Thaler, R. H. (1991). Investor sentiment and the closed-end fund puzzle. *The journal of finance*, 46(1), 75-109.
- Lee, C., Shleifer, A., & Thaler, R. H. (1990). Anomalies: Closed-end mutual funds. *Journal of economic Perspectives*, 4(4), 153-164.
- Lee, P. E. (2019). The empirical study of investor sentiment on stock return prediction. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 9(2), 119.
- Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of econometrics*, 108(1), 1-24.
- Levy, J. S. (1992). An introduction to prospect theory. *Political psychology*, 171-186.
- Lim, S. S. (2006). Do investors integrate losses and segregate gains? Mental accounting and investor trading decisions. *The Journal of Business*, 79(5), 2539-2573.
- Lin, H. N. (2009). Investor Sentiment, VIX, and Stock Market Returns. *Pakistan: Shin Hsin University*.
- Lintner, J. (1965). Security prices, risk, and maximal gains from diversification. *The journal of finance*, 20(4), 587-615.

- Livnat, J., & Petrovits, C. (2009). Investor sentiment, post-earnings announcement drift, and accruals. Working paper, New York University.
- Ljungqvist, A., Nanda, V., & Singh, R. (2006). Hot markets, investor sentiment, and IPO pricing. *the Journal of Business*, 79(4), 1667-1702.
- Luce, R. D.; Raiffa, H. (1957). Games and Decisions. New York, Wiley Press.
- Lütkepohl, H. (2009). Econometric analysis with vector autoregressive models. *Handbook of computational econometrics*, 281-319.
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 631-652.
- Mahajan, S., & Singh, B. (2008). An empirical analysis of stock price-volume relationship in Indian stock market. *Vision*, 12(3), 1-13.
- Malkiel, B. G. (1982). US equities as an inflation hedge. In Boeckh, J. A. & Coghlan, R. T. (Eds.), *The Stock market and inflation*. Homewood: Dow Jones-Irwin.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, Vol. 7, No. 1. pp. 77-91.
- Mason, C. H., & Perreault Jr, W. D. (1991). Collinearity, power, and interpretation of multiple regression analysis. *Journal of marketing research*, 28(3), 268-280.
- Maug, E., & Naik, N. (1995). Herding and delegated portfolio management: The impact of relative performance evaluation on asset allocation.
- McFadden, D. (1998). Rationality for economists??. *Journal of Risk and Uncertainty*, Special Issue on Preference Elicitation
- Mete, E. (2021). Küreselleşme Ve Politik İstikrarın Turizm Üzerine Etkileri. *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 4(2), 170-182.
- Miller, D. T., & Ross, M. (1975). Self-serving biases in the attribution of causality: Fact or fiction??. *Psychological bulletin*, 82(2), 213.
- Modigliani, F., & Cohn, R. A. (1979). Inflation, rational valuation, and the market. *Financial Analysts Journal*, 38, 24-44.
- Mok, H. M. (1993). Causality of interest rate, exchange rate and stock prices at stock market open and close in Hong Kong. *Asia Pacific Journal of Management*, 10(2), 123-143.

- Mongin, P. (1997). "Expected Utility Theory", 342-350 in Davis J., Hands w., Maki U. *Handbook of Economic Methodology*.
- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 768-783.
- Moya-Martínez, P., Ferrer-Lapena, R., & Escribano-Sotos, F. (2015). Interest rate changes and stock returns in Spain: A wavelet analysis. *BRQ Business Research Quarterly*, 18(2), 95-110.
- Naifar, N. (2016). Do global risk factors and macroeconomic conditions affect global Islamic index dynamics? A quantile regression approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 61, 29-39.
- Narayan, P. K., & Smyth, R. (2006). What determines migration flows from low-income to high-income countries? An empirical investigation of Fiji–Us migration 1972–2001. *Contemporary economic policy*, 24(2), 332-342.
- Neal, R., & Wheatley, S. M. (1998). Do measures of investor sentiment predict returns?. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 33(4), 523-547.
- Nofsinger, J. R. (2001). *Investment Madness: How psychology affects your investing and what to do about it*. Prentice Hall, Pearson Education.
- Nofsinger, J. R. (2002). Do optimists make the best investors. *Corporate Finance Review*, 6(4), 11-17.
- Odean, T. (1998). Volume, volatility, price, and profit when all traders are above average. *The journal of finance*, 53(6), 1887-1934.
- Odean, T. (1999). Do investors trade too much?. *American economic review*, 89(5), 1279-1298.
- OECD (2021), Consumer confidence index (CCI) (indicator). doi: 10.1787/46434d78-en (Accessed on 01 September 2021)
- Olgaç, S., & Temizel, F. (2008). Yatırımcı Duyarlılığı Hisse Senedi Getirileri İlişkisi: Türkiye Örneği. *TISK Academy/TISK Akademi*, 3(6).
- Otoo, M. (1999). Consumer sentiment and the stock market. Federal Reserve Board. *Finance and Economics Discussion Series* from Board of Governors of Federal Reserve System.

- Owen, S. (2002). *Behavioural finance and the decision to invest in high tech stocks*. School of Finance and Economics, University of Technology, Sydney.
- Öner, F. H., İçellioğlu, C. Ş., & Öner, S. (2018). Volatilite Endeksi (V1x) ile Gelişmekte Olan Ülke Hisse Senedi Piyasası Endeksleri Arasındaki Engel-GrangerEş-Bütünleşme ve Granger Nedensellik Analizi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 10(18), 110-124.
- Pathirawasam, C. (2011). The relationship between trading volume and stock returns. *Journal of Competitiveness*.
- Paul, R. K. (2006). Multicollinearity: Causes, effects and remedies. *IASRI, New Delhi*, 1(1), 58-65.
- Pazarlıoğlu, M. V., & Gürler, Ö. K. (2007). Telekomünikasyon yatırımları ve ekonomik büyüme: panel veri yaklaşımı. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 44(508), 35-43.
- Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 653-670.
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels (IZA Discussion Paper No. 1240). *Institute for the Study of Labor (IZA)*.
- Pesaran, M. H. (2007). A pair-wise approach to testing for output and growth convergence. *Journal of econometrics*, 138(1), 312-355.
- Pesaran, M. H., & Smith, R. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, 68(1), 79-113.
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of econometrics*, 142(1), 50-93.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American statistical Association*, 94(446), 621-634.
- Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
- Polat, A. Y. (2021). *Davranışsal Finans Teorisi ve Kripto Paralar*. Efe Akademi Yayınları.
- Pompian, M. M. (2006). *Behavioral finance and wealth management: how to build investment strategies that account for investor biases*. John Wiley & Sons.

- Prast, H. M. (2004). *Investor psychology: A behavioural explanation of six finance puzzles*. Amsterdam: De Nederlandsche Bank, 2-25.
- Putra, A. A., Rizkianto, E., & Chalid, D. A. (2017). The analysis of herding behavior in Indonesia and Singapore stock market. *Advance in Economic, Business and Management Research*, 36, 197-205.
- Qiu, L., & Welch, I. (2004). *Investor sentiment measures* (No. w10794). National Bureau of Economic Research.
- Rabin, M. (1998). Psychology and economics. *Journal of economic literature*, 36(1), 11-46.
- Reilly, F. K., & Brown, K. C. (2012). *Investment Analysis & Portfolio Management*, South-Western, Cengage Learning.
- Ritter, J. R. (1991). The long-run performance of initial public offerings. *The journal of finance*, 46(1), 3-27.
- Ross, S. A. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 341-360.
- Rubinstein, M. (2002). Markowitz's "portfolio selection": A fifty-year retrospective. *The Journal of finance*, 57(3), 1041-1045.
- Sadeghzadeh, K. (2018). Borsanın Psikolojik Faktörlere Duyarlılığı: Oynaklık Endeksi (VIX) ve Tüketici Güven Endeksi (Tge) İle Bist 100 Endeksi Arasındaki İlişkiler. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 238-253.
- Samitas, A., & Kenourgios, D. (2007). Macroeconomic factors' influence on 'new' European countries' stock returns: the case of four transition economies. *International Journal of Financial Services Management*, 2(1/2), 34-49.
- Samuelson, P. A. (1965). Proof That Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly. *Management Review*, 6(2).
- Sansar, N. G. (2016). Değişen finansal akımlar: Rasyonalizmden davranışsal finans yaklaşımına. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 135-150.
- Sarı, S. S. (2019). Borsa İstanbul hisse senedi getirilerinin yatırımcı duyarlılığı aracılığıyla tahmin edilmesi, Erzincan Binalı Yıldırım Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzincan.



- Sarwar, G. (2012). Is VIX an investor fear gauge in BRIC equity markets?. *Journal of Multinational Financial Management*, 22(3), 55-65.
- Scharfstein, D. S., & Stein, J. C. (1990). Herd behavior and investment. *The American economic review*, 465-479.
- Schmeling, M. (2009). Investor sentiment and stock returns: Some international evidence. *Journal of empirical finance*, 16(3), 394-408.
- Schoemaker, P. J. (1982). The expected utility model: Its variants, purposes, evidence and limitations. *Journal of economic literature*, 529-563.
- Seddighi, H., Lawler, K. A., & Katos, A. V. (2000). *Econometrics: A practical approach*. Psychology Press.
- Shafir, E., & Tversky, A. (1992). Thinking through uncertainty: Nonconsequential reasoning and choice. *Cognitive psychology*, 24(4), 449-474.
- Shaikh, I., & Padhi, P. (2014). The forecasting performance of implied volatility index: evidence from India VIX. *Economic Change and Restructuring*, 47(4), 251-274.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The journal of finance*, 19(3), 425-442.
- Shefrin, H. (2000). Benchmarks and indexing: A behavioural perspective. *Journal of Asset Management*, 1(1), 19-38.
- Shefrin, H. (2008). *A behavioral approach to asset pricing*. Elsevier.
- Shefrin, H. (2010). *Behavioralizing finance*. Now Publishers Inc.
- Shefrin, H., & Statman, M. (1985). The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence. *The Journal of finance*, 40(3), 777-790.
- Shefrin, H., & Statman, M. (2000). Behavioral portfolio theory. *Journal of financial and quantitative analysis*, 35(2), 127-151.
- Shiller, R. J. (1990). Speculative prices and popular models. *Journal of Economic perspectives*, 4(2), 55-65.
- Shiller, R. J. (1999). Human behavior and the efficiency of the financial system. *Handbook of Macroeconomics*, 1, 1305-1340.
- Shiller, R. J. (2003). From efficient markets theory to behavioral finance. *Journal of economic perspectives*, 17(1), 83-104.

- Shleifer, A. (2000). *Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance*. Oxford University Press.
- Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1997). The limits of arbitrage. *The Journal of finance*, 52(1), 35-55.
- Sims, C. A. (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(2), 511-521.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1980). Facts and fears: Understanding perceived risk. In *Societal risk assessment* (pp. 181-216). Springer, Boston, MA.
- Smales, L. A. (2017). The importance of fear: investor sentiment and stock market returns. *Applied Economics*, 49(34), 3395-3421.
- Smith, L. V., Leybourne, S., Kim, T. H., & Newbold, P. (2004). More powerful panel data unit root tests with an application to mean reversion in real exchange rates. *Journal of Applied Econometrics*, 19(2), 147-170.
- So, S. M., & Lei, V. U. (2015). On the relationship between investor sentiment, vix and trading volume. *Risk Governance & Control: Financial markets and institutions*, 114.
- Solt, M. E., & Statman, M. (1988). How useful is the sentiment index?. *Financial Analysts Journal*, 44(5), 45-55.
- Stambaugh, R. F., Yu, J., & Yuan, Y. (2012). The short of it: Investor sentiment and anomalies. *Journal of Financial Economics*, 104(2), 288-302.
- Stankov, L., & Lee, J. (2014). Overconfidence across world regions. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 45(5), 821-837.
- Statman, M., Fisher, K. L., & Anginer, D. (2008). Affect in a behavioral asset-pricing model. *Financial Analysts Journal*, 64(2), 20-29.
- Svenson, O. (1981). Are we all less risky and more skillful than our fellow drivers?. *Acta psychologica*, 47(2), 143-148.
- Swamy, P. A. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 311-323.

- Şak, N. (2018). Panel birim kök testleri. *Stata ile Panel Veri Modelleri. Edit. Selahattin Gürüş). İstanbul: Der Yayınları.*
- Şenkardeşler, R. A. (2018). Davranışsal Finans ve Yatırımcı Psikolojisi. Gazi Kitabevi.
- Tangjitprom, N. (2012). The review of macroeconomic factors and stock returns. *International Business Research*, 5(8), 107.
- Taş, O., & Akdağ, Ö. (2012). Trading volume trend as the investor's sentiment indicator in Istanbul stock exchange. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 13(2), 290-300.
- Tay, R. (2017). Correlation, variance inflation and multicollinearity in regression model. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 12, 2006-2015.
- Thaler, R. (1980). Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of economic behavior & organization*, 1(1), 39-60.
- Thaler, R. (1985). Mental accounting and consumer choice. *Marketing science*, 4(3), 199-214.
- Thaler, R. H. (1999). Mental accounting matters. *Journal of Behavioral decision making*, 12(3), 183-206.
- Thaler, R. H., & Johnson, E. J. (1990). Gambling with the house money and trying to break even: The effects of prior outcomes on risky choice. *Management science*, 36(6), 643-660.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of econometrics*, 66(1-2), 225-250.
- Topaloğlu, E. E. (2018). Bankalarda finansal kırılma etkileyen faktörlerin panel veri analizi ile belirlenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 13(1), 15-38.
- Topaloğlu, E. E. (2019). Pay piyasalarında yatırımcı duyarlılığı OECD ülkeleri üzerine ekonometrik bir araştırma. *Gazi Kitabevi, Ankara.*
- Topuz, Y. V. (2011). Tüketici güveni ve hisse senedi fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*.
- Tsai, I. C. (2017). Diffusion of optimistic and pessimistic investor sentiment: An empirical study of an emerging market. *International Review of Economics & Finance*, 47, 22-34.

- Tufan, E. (2008). Davranışsal finans. *Baskı, İmaj Yayınevi, Ankara.*
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases: Biases in judgments reveal some heuristics of thinking under uncertainty. *science, 185*(4157), 1124-1131.
- Tversky, A., & Shafir, E. (1992). The disjunction effect in choice under uncertainty. *Psychological science, 3*(5), 305-310.
- University of Michigan Survey Research Center, (2011), "Questionnaire" <https://data.sca.isr.umich.edu/fetchdoc.php?docid=24776>
- University of Michigan Surveys of Consumers <https://data.sca.isr.umich.edu/fetchdoc.php?docid=24770>
- Usul, H., Küçüksille, E., & Karaoğlan, S. (2017). Güven endekslerindeki değişimlerin hisse senedi piyasalarına etkileri: borsa istanbul örneği. *Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences, 22*(3).
- Ünal, S. (2021). "Makro Ekonomik Faktörler ile Borsa İstanbul Hisse Senedi Endekslerinin Getirileri Arasındaki İlişki" Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 47, Denizli, ss. 359-376.
- Ünlü, U., Bayrakdaroğlu, A., & Şamiloğlu, F. (2011). Yönetici sahipliği ve firma değeri: İMKB için ampirik bir uygulama. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 66*(02), 201-214.
- Van Aarle, B., & Kappler, M. (2012). Economic sentiment shocks and fluctuations in economic activity in the euro area and the USA. *Intereconomics, 47*(1), 44-51.
- Veeraraghavan, K. (2010). Role of behavioral finance: A study. *International Journal of Enterprise and Innovation Management Studies, 1*(3), 109-112.
- Verma, R., Baklaci, H., & Soydemir, G. (2008). The impact of rational and irrational sentiments of individual and institutional investors on DJIA and S&P500 index returns. *Applied Financial Economics, 18*(16), 1303-1317.
- Virigineni, M., & Rao, M. B. (2017). Contemporary developments in behavioural finance. *International Journal of Economics and Financial Issues, 7*(1), 448-459.
- Wang, J. (1994). A model of competitive stock trading volume. *Journal of political Economy, 102*(1), 127-168.
- Whaley, R. E. (2009). Understanding the VIX. *The Journal of Portfolio Management, 35*(3), 98-105.

- Wong, S. Q., & Lievano, R. J. (2009). Investor sentiment as intervention of stock market returns. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 13(4), 55.
- Wooldridge, J. M. (2002). Econometric analysis of cross section and panel data. MIT press. *Cambridge, MA*, 108(2), 245-254.
- Wright, W. F., & Bower, G. H. (1992). Mood effects on subjective probability assessment. *Organizational behavior and human decision processes*, 52(2), 276-291.
- Yao, J., Ma, C., & He, W. P. (2014). Investor herding behaviour of Chinese stock market. *International Review of Economics & Finance*, 29, 12-29.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2020). Panel Veri Ekonometrisi (5. Baskı). *Beta Yayınları, İstanbul*.
- Yılangı, V., & Bozoklu, Ş. (2014). Price and trade volume relationship in Turkish stock market: a time-varying asymmetric causality analysis. *Ege Academic Review*, 14(2), 211-220.
- Yıldırım, H. (2017). Davranışsal Finans. *İstanbul: Sokak Kitapları Yayınevi*.
- Yılmaz, S., Özyaytürk, İ., & Oransay, G. (2017). Testing the hypothesis of J curve for Turkish economy. *Chinese Business Review*, 16(9), 419-428.
- Yiğiter, Ş. Y. (2020). Finansal piyasalarda yatırımcı psikolojisi ve yatırımcı psikolojisinin yön verdiği endeksler. Detay Yayıncılık.
- Zaefarian, G., Kadile, V., Henneberg, S. C., & Leischnig, A. (2017). Endogeneity bias in marketing research: Problem, causes and remedies. *Industrial Marketing Management*, 65, 39-46.
- Zhang, C. (2008). Defining, modeling, and measuring investor sentiment. *University of California, Berkeley, Department of Economics*.
- Zhang, X. F. (2006). Information uncertainty and stock returns. *The Journal of Finance*, 61(1), 105-137.
- Zheng, J. (2020). *How Does Investor Sentiment Have Impacts on Stock Returns and Volatility in the Growth Enterprise Market in China?* (Doctoral dissertation, Université d'Ottawa/University of Ottawa).
- Zhou, C. (1996). *Stock market fluctuations and the term structure* (No. 96-3). Board of Governors of the Federal Reserve System (US).
- Zhou, Y. (2014). Modeling the joint dynamics of risk-neutral stock index and bond yield volatilities. *Journal of Banking & Finance*, 38, 216-228.

- Zindel, M. L., Zindel, T., & Quirino, M. G. (2014). Cognitive bias and their implications on the financial market. *International Journal of Engineering and Technology*, 14(3), 11-17.
- Zouaoui, M., Nouyrigat, G., & Beer, F. (2011). How does investor sentiment affect stock market crises? Evidence from panel data. *Financial Review*, 46(4), 723-747.
- Zuchel, H. (2001). *What drives the disposition effect?* (No. 01-39). Sonderforschungsbereich 504.
- Zweig, M. E. (1973). An investor expectations stock price predictive model using closed-end fund premiums. *The Journal of Finance*, 28(1), 67-78.

## EKLER

## EK A. Etik Kurul Onayı

T.C. ÇAĞ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ TEZ / ARAŞTIRMA / ANKET / ÇALIŞMA İZİNİ / ETİK KURULU İZİNİ TALEP FORMU VE ONAY TUTANAK FORMU ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
T.C. NOSU	
ADI VE SOYADI	Şefika Nilay Onatça Engin
ÖĞRENCİ NO	20179002
TEL. NO.	
E - MAIL ADRESLERİ	
ANA BİLİM DALI	İşletme Yönetimi
HANGİ AŞAMADA OLDUĞU (DERS / TEZ)	1. Tez Savunması
İSTEKDE BULUNDUĞU DÖNEME AİT DÖNEMLİK KAYDININ YAPILIP-YAPILMADIĞI	2021 / 2022. - GÜZ / BAHAR DÖNEMİ KAYDINI YENİLEDİM.
ARAŞTIRMA/ANKET/ÇALIŞMA TALEBİ İLE İLGİLİ BİLGİLER	
TEZİN KONUSU	Yatırımcı Duyarlılığının Pay Senedi getirilerine Etkisi: OECD Ülkeleri Örneği
TEZİN AMACI	Bu çalışma, yatırımcı duyarlılığının pay senedi fiyatlarına etkisini OECD ülkeleri borsa endeksleri örneği ile belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda OECD'ye üye olan ve verilerine tam olarak erişilebilen 17 ülkenin 2004:02- 2021:08 dönemine ait aylık piyasa endeksi, tüketici güven endeksi, korku endeksi, piyasa işlem hacmi ve faiz oranı verilerine ulaşılmış, elde edilen veriler panel veri analizi yöntemi ile analiz edilmiştir.
TEZİN TÜRKÇE ÖZETİ	Bu çalışmada OECD ülkelerinde yatırımcı duyarlılığının pay senedi getirilerine etkisi araştırılmıştır. Bu doğrultuda 17 OECD ülkesine ait Şubat 2004-Ağustos 2021 dönemine ait borsa endeksleri ve yatırımcı duyarlılığını temsilen tüketici güven endeksi, korku endeksi ve işlem hacmi aylık verilerinden faydalanılmıştır. Ayrıca faiz oranı kontrol değişkeni olarak modele eklenmiştir. Yapılan eşbütünleşme testleri yatırımcı duyarlılığı ile borsa endeksi arasında uzun vadeli bir ilişki olduğunu göstermiştir. Yatırımcı duyarlılığının borsa üzerindeki kısa ve uzun vadeli etkisi ARDL modeli kullanılarak incelenmiştir. Hem uzun hem de kısa dönemde TGE'nin borsa endeksi üzerinde pozitif ve anlamlı, VIX'in hem uzun hem de kısa dönemde negatif ve anlamlı etkileri olduğu tespit edilmiştir. İH'nin ise yalnızca uzun vadede anlamlı ve negatif etkisi olduğu görülmüştür. Yatırımcı duyarlılığı ile borsa endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi Emirmahmutoğlu ve Köse (2012) Bootstrap Nedensellik Testi ile incelenmiştir. Analiz sonuçları TGE, VIX ve İH değişkenlerinin borsa endeksinin granger nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ayrıca, değişkenlerde ortaya çıkan pozitif ve negatif şokların etkilerinin birbirinden farklı olmasına dayanan bir yaklaşım olan Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi gerçekleştirilmiştir. Tüketici güven endeksinde gerçekleşen pozitif şoklardan endeks fiyatındaki pozitif şoklara ve tüketici güven endeksindeki negatif şoklardan endeks fiyatındaki negatif şoklara doğru %1 anlamlılık düzeyinde çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. Korku endeksinde meydana gelen pozitif ya da negatif şoklardan endeks fiyatına doğru bir asimetrik nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Endeks fiyatı, işlem hacminde gerçekleşen pozitif şoklardan ziyade negatif şoklara tepki vermektedir. Varyans ayrıştırması analiz sonuçlarına göre, endeks fiyatı üzerinde en etkili değişken tüketici güven endeksidir. Etki tepki analiz sonuçlarına göre ise, TGE, VIX, İH değişkenlerinde meydana gelebilecek bir standart sapmalık şokların EF üzerinde iki aylık bir etkisi olduğu, takip eden aylarda dalgalanarak uzun dönem denge değerine geldiği görülmektedir.
ARAŞTIRMA YAPILACAK OLAN SEKTÖRLER/ KURUMLARIN ADLARI	OECD Ülkeleri
İZİN ALINACAK OLAN KURUMA AİT BİLGİLER (KURUMUN ADI- ŞUBESİ/ MÜDÜRLÜĞÜ - İLİ - İLÇESİ)	-
YAPILMAK İSTENEN ÇALIŞMANIN İZİN ALINMAK İSTENEN KURUMUN HANGİ İLÇELERİNE/ HANGİ KURUMUNA/ HANGİ BÖLÜMÜNDE/ HANGİ ALANINA/ HANGİ KONULARDA/ HANGİ GRUBA/ KİMLERE/ NE UYGULANACAĞI GİBİ AYRINTILI BİLGİLER	-
UYGULANACAK OLAN ÇALIŞMAYA AİT ANKETLERİN/ ÖLÇEKLERİN BAŞLIKLARI/ HANGİ ANKETLERİN - ÖLÇELERİN UYGULANACAĞI	-
EKLER (ANKETLER, ÖLÇEKLER, FORMLAR, .... V.B. GİBİ EVRAKLARIN İSİMLERİYLE BİRLİKTE KAÇ ADET/SAYFA OLDUKLARINA AİT BİLGİLER İLE AYRINTILI YAZILACAKTIR)	1) ..... (.....) Sayfa ..... Ölçeği. 2) ..... (.....) Sayfa ..... Anketi. 3) ..... (.....) Sayfa ..... Formları. 4) ..... (.....) Sayfa .....

ÖĞRENCİNİN ADI - SOYADI: Şefika Nilay Onatça Engin		ÖĞRENCİNİN İMZASI: (Enstitü müdürlüğünde kalan aslı imzalıdır) TARİH: 08/06/ 2022				
<b>TEZ/ ARAŞTIRMA/ANKET/ÇALIŞMA TALEBİ İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRME SONUCU</b>						
1. Seçilen konu Bilim ve İş Dünyasına katkı sağlayabilecektir.						
2. Anılan konu ..... faaliyet alanı içerisine girmektedir.						
1.TEZ DANIŞMANININ ONAYI		2.TEZ DANIŞMANININ ONAYI (VARSA)		ANA BİLİM DALI BAŞKANININ ONAYI		SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRÜNÜN ONAYI
Adı - Soyadı: Ahmet Gökhan Sökmen		Adı - Soyadı: .....		Adı - Soyadı: Ünal Ay		Adı - Soyadı: Murat Koç
Unvanı: Dr. Öğr. Üyesi		Unvanı: .....		Unvanı: Prof Dr.		Unvanı: Prof Dr.
(Enstitü müdürlüğünde kalan aslı imzalıdır)		İmzası: .....		(Enstitü müdürlüğünde kalan aslı imzalıdır)		(Enstitü müdürlüğünde kalan aslı imzalıdır)
... / ... / 20...		... / ... / 20...		... / ... / 20...		... / ... / 20...
<b>ETİK KURULU ASIL ÜYELERİNE AİT BİLGİLER</b>						
Adı - Soyadı: Şahnaz ŞAHİNKARAKAŞ	Adı - Soyadı: Yücel ERTEKİN	Adı - Soyadı: Deniz Aynur GÜLER	Adı - Soyadı: Mustafa BAŞARAN	Adı - Soyadı: Mustafa Tevfik ODMAN	Adı - Soyadı: Hüseyin Mahir FISUNOĞLU	Adı - Soyadı: Jülide İNÖZÜ
Unvanı : Prof. Dr.	Unvanı : Prof. Dr.	Unvanı: Prof. Dr.	Unvanı : Prof. Dr.	Unvanı: Prof. Dr.	Unvanı : Prof. Dr.	Unvanı : Prof. Dr.
(Enstitü müdürlüğünde kalan aslı imzalıdır)	(Enstitü müdürlüğünde kalan aslı imzalıdır)	(Enstitü müdürlüğünde kalan aslı imzalıdır)	(Enstitü müdürlüğünde kalan aslı imzalıdır)	(Enstitü müdürlüğünde kalan aslı imzalıdır)	(Enstitü müdürlüğünde kalan aslı imzalıdır)	(Enstitü müdürlüğünde kalan aslı imzalıdır)
... / ... / 20.....	... / ... / 20.....	... / ... / 20.....	... / ... / 20.....	... / ... / 20.....	... / ... / 20.....	... / ... / 20.....
Etik Kurulu Jüri Başkanı - Asıl Üye	Etik Kurulu Jüri Asıl Üyesi	Etik Kurulu Jüri Asıl Üyesi	Etik Kurulu Jüri Asıl Üyesi	Etik Kurulu Jüri Asıl Üyesi	Etik Kurulu Jüri Asıl Üyesi	Etik Kurulu Jüri Asıl Üyesi
OY BİRLİĞİ İLE <input checked="" type="radio"/>						
OY ÇOKLUĞU İLE <input type="radio"/>		Çalışma yapılacak olan tez için uygulayacak olduğu Anketleri/Formları/Ölçekleri Çağ Üniversitesi Etik Kurulu Asıl Jüri Üyelerince incelenmiş olup, ... / ... / 20..... - ... / ... / 20..... tarihleri arasında uygulanmak üzere gerekli iznin verilmesi taraflarımızca uygundur.				
AÇIKLAMA: BU FORM ÖĞRENCİLER TARAFINDAN HAZIRLANDIKTAN SONRA ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ SEKRETERLİĞİNE ONAYLAR ALINMAK ÜZERE TESLİM EDİLECEKTİR. AYRICA FORMDAKİ YAZI ON İKİ PUNTO OLACAK ŞEKİLDE YAZILACAKTIR.						



**EK B. Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Etik Kurul İzin İstek Yazısı**

T.C.  
ÇAĞ ÜNİVERSİTESİ  
Sosyal Bilimler Enstitüsü

Sayı : E-23867972-050.01.04-2200004278  
Konu : Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği  
Kurulu Kararı Alınması Hk.

08.06.2022

## REKTÖRLÜK MAKAMINA

**İlgi:** 09.03.2021 tarih ve E-81570533-050.01.01-2100001828 sayılı Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu konulu yazınız.

İlgi tarihli yazınız kapsamında Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü bünyesindeki Lisansüstü Programlarda halen tez aşamasında kayıtlı olan **Şefika Nilay Onatça** isimli öğrencimize ait tez evraklarının "Üniversitemiz Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Onayları" alınmak üzere Ek'te sunulmuş olduğunu arz ederim.

Prof. Dr. Murat KOÇ  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Ek : 1 Adet öğrenciye ait tez evrakları listesi.

## EK C. Çağ Üniversitesi Etik Kurul İzin Onay Yazısı



T.C.  
ÇAĞ ÜNİVERSİTESİ  
Rektörlük

Sayı : E-81570533-044-2200004720

21.06.2022

Konu : Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği  
Kurul İzin Hk.

### SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

- İlgi : a) 03.06.2022 tarih ve E-23867972- 050.01.04-2200004121 sayılı yazınız.  
b) 06.06.2022 tarih ve E-23867972- 050.01.04-2200004128 sayılı yazınız.  
c) 08.06.2022 tarih ve E-23867972- 050.01.04-2200004278 sayılı yazınız.  
ç) 09.06.2022 tarih ve E-23867972- 050.01.04-2200004316 sayılı yazınız.  
d) 10.06.2022 tarih ve E-23867972- 050.01.04-2200004345 sayılı yazınız.  
e) 10.06.2022 tarih ve E-23867972- 050.01.04-2200004347 sayılı yazınız.  
f) 13.06.2022 tarih ve E-23867972- 050.01.04-2200004384 sayılı yazınız.  
g) 16.06.2022 tarih ve E-23867972- 050.01.04-2200004548 sayılı yazınız.

İlgi yazılarda söz konusu edilen **Hüseyin Ender Arar, Ahmet Pamuk, Ayşe Yılmaz, Mehmet Kayar, Ayşe Aras, Cem Soyupak, Özge Toraman, Kübra Şahin, Şefika Nilay Onatça, Kübra Demirkol, Nazire Demirbilek Kuştepe, Merve Ahiç, Onurcan Yılmaz, Mesut Gökkaya, Taner Çulha, Kübra Akbalı ve Kamer Aybüke Özdemir** isimli öğrencilerimizin tez evrakları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunda incelenerek uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Ünal AY  
Rektör