

**HİSSE SENEDİ GETİRİLERİNDE AŞIRI TEPKİ
HİPOTEZİ VE OYNAKLIĞIN YAYILMA
ETKİSİNİN SEKTÖREL OLARAK İNCELENMESİ;
BİST ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

Ramazan BOZKURT

**Doktora Tezi
İşletme Anabilim Dalı
Prof. Dr. Turan ÖNDEŞ
2015
Her Hakkı Saklıdır**

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİMDALI**

Ramazan BOZKURT

**HİSSE SENEDİ GETİRİLERİNDE AŞIRI TEPKİ HİPOTEZİ VE
OYNAKLIĞIN YAYILMA ETKİSİNİN SEKTÖREL OLARAK
İNCELENMESİ; BİST ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

DOKTORA TEZİ

**TEZ YÖNETİCİSİ
Prof. Dr. Turan ÖNDEŞ**

ERZURUM-2015



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TEZ BEYAN FORMU

13.02/2015

SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

BİLDİRİM

Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğine göre hazırlamış olduğum " HİSSE SENEDİ GETİRİLERİNDE AŞIRI TEPKİ HİPOTEZİ VE OYNAKLIĞIN YAYILMA ETKİSİNİN SEKTÖREL OLARAK İNCELENMESİ; BİST ÜZERİNE BİR UYGULAMA" adlı tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kağıt ve elektronik kopyalarının Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim/Raporum sadece Atatürk Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun ... yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

[Tarih ve İmza]

[Öğrencinin Adı Soyadı]

13.02 2015
Ranozan BOLKURT



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



TEZ KABUL TUTANAĞI

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Prof. Dr. Turan ÖNDEŞ danışmanlığında, Ramazan BOZKURT tarafından hazırlanan bu çalışma 13/02/2015 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İşletme Anabilim Dalı'nda Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Turan ÖNDEŞ

İmza:

Jüri Üyesi : Prof. Dr. M. Sinan TEMURLENK

İmza:

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Vedat KAYA

İmza:

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Suat YILDIRIM

İmza:

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Bekir ELMAS

İmza:

Yukarıdaki imzalar adı geçen öğretim üyelerine aittir. / /

Prof. Dr. Mustafa YILDIRIM
Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	IV
ABSTRACT	V
KISALTMALAR DİZİNİ	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ	VII
TABLolar DİZİNİ	VIII
ÖNSÖZ.....	IX
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

ETKİN PİYASA HİPOTEZİ, DAVRANIŞSAL FİNANS ve ANOMALİLER

1.1. ETKİN PİYASA HİPOTEZİ	4
1.2. ETKİN PİYASA HİPOTEZİNİN TÜRLERİ.....	7
1.2.1. Zayıf Formda Etkin Piyasa Hipotezi	7
1.2.2. Yarı Güçlü Formda Etkin Piyasa Hipotezi.....	8
1.2.3. Güçlü Formda Etkin Piyasa Hipotezi	9
1.3. ETKİN PİYASA HİPOTEZİNE YÖNELİK ELEŞTİRİLER.....	10
1.4. DAVRANIŞSAL FİNANS	11
1.5. TARİHSEL OLARAK DAVRANIŞSAL FİNANS.....	14
1.6. MİKRO VE MAKRO DAVRANIŞSAL FİNANS	16
1.7. ETKİN PİYASA HİPOTEZİ ve DAVRANIŞSAL FİNANS.....	17
1.8. DAVRANIŞSAL FİNANSTA YATIRIMCI EĞİLİMLERİ.....	18
1.8.1. Bilişsel Eğilimler	19
1.8.1.1. Aşırı Güven.....	19
1.8.1.2. Belirsizlikten Kaçınma	20
1.8.1.3. Demirleme	21
1.8.1.4. Temsil Etme Yanlılığı.....	22
1.8.2. Duygusal Eğilimler.....	23
1.8.2.1. Aşırı İyimserlik	23
1.8.2.2. Kaybetmekten Kaçınma.....	26
1.8.2.3. Pişmanlıktan Kaçınma	27
1.8.3. Sosyal Eğilimler	28

1.8.3.1. Sürü Davranışı	28
1.9. ANOMALİLER.....	29
1.9.1. Kesitsel Anomaliler	30
1.9.1.1. Düşük Fiyat Anomalisi	30
1.9.1.2. Firma Büyüklüğü Etkisi.....	32
1.9.1.3. Fiyat / Kazanç Oranı Etkisi.....	33
1.9.1.4. İhmal Edilmiş Firma Etkisi.....	35
1.9.2. Takvimsel Anomaliler	36
1.9.2.1. Ay Dönümü Etkisi	36
1.9.2.2. Ay İçi Anomalisi.....	37
1.9.2.3. Haftanın Günleri Etkisi.....	38
1.9.2.4. Ocak Ayı Anomalisi	39
1.9.2.5. Tatil Öncesi Anomalisi	41
1.9.2.6. Yıl Dönümü Etkisi.....	42

İKİNCİ BÖLÜM

AŞIRI TEPKİ HİPOTEZİ ve SEKTÖR ENDEKSLERİNDE UYGULAMASI

2.1. AŞIRI TEPKİ HİPOTEZİ	43
2.2. AŞIRI TEPKİ HİPOTEZİ LİTERATÜR.....	47
2.3. SEKTÖR ENDEKSLERİNDE UYGULAMA	54
2.3.1. Veriler	54
2.3.2. Yöntem	55
2.3.3. Bulgular	56
2.3.3.1. Hizmetler Sektörü Bulguları.....	56
2.3.3.2. Mali Sektör Bulguları	59
2.3.3.3. Sınâî Sektör Bulguları.....	62

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

OYNAKLIK ve OYNAKLIĞIN YAYILMA ETKİSİNİN SEKTÖREL OLARAK İNCELENMESİ; BİST ÜZERİNE BİR UYGULAMA

3.1. OYNAKLIK	67
3.2. OYNAKLIK ve OYNAKLIĞIN YAYILMA ETKİSİ İLGİLİ LİTERATÜR.....	70

3.3. OYNAKLIK VE OYNAKLIK ETKİLEŞİMİNİN SEKTÖREL OLARAK UYGULAMASI.....	78
3.3.1. Veriler.....	78
3.3.2. Yöntem	78
3.3.3. Bulgular	87
SONUÇ.....	105
KAYNAKÇA	113
EKLER.....	126
EK 1. Hizmetler Sektör Endeksinde Çalışmada Kullanılan Şirketler	126
EK 2. Hizmetler Sektöründe Oluşturulan Kaybeden Portföyler	127
EK 3. Hizmetler Sektöründe Oluşturulan Kazanan Portföyler	127
EK 4. Mali Sektör Endeksinde Çalışmada Kullanılan Şirketler	128
EK 5. Mali Sektöründe Oluşturulan Kaybeden Portföyler.....	129
EK 6. Mali Sektöründe Oluşturulan Kazanan Portföyler.....	130
EK 7. Sınaî Sektör Endeksinde Çalışmada Kullanılan Şirketler.....	131
EK 8. Sınaî Sektöründe Oluşturulan Kaybeden Portföyler	132
EK 9. Sınaî Sektöründe Oluşturulan Kazanan Portföyler	133
EK 10. VAR (3) Modeli Tahmin Sonuçları	134
ÖZGEÇMİŞ.....	136

ÖZET**DOKTORA TEZİ****HİSSE SENEDİ GETİRİLERİNDE AŞIRI TEPKİ HİPOTEZİ VE
OYNAKLIĞIN YAYILMA ETKİSİNİN SEKTÖREL OLARAK İNCELENMESİ;
BİST ÜZERİNE BİR UYGULAMA****Ramazan BOZKURT****Tez Danışmanı: Prof. Dr. Turan ÖNDEŞ****2015, 136 Sayfa****Jüri: Prof. Dr. Turan ÖNDEŞ
Prof. Dr. Mehmet Sinan TEMURLENK
Prof. Dr. Vedat KAYA
Doç. Dr. Bekir ELMAS
Doç. Dr. Suat YILDIRIM**

Bu çalışmanın amaçlarından bir tanesi, Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren sektör endekslerinde aşırı tepki hipotezinin varlığını araştırmaktır. Çalışma sonucunda tüm sektör endekslerinde hipotezin varlığı tespit edilmiş olup, zıtlık stratejisi kullanılarak en yüksek anormal getirinin sına sektöründen elde edileceği gözlemlenmiştir. Ayrıca bu sonuçlar, tüm sektör endekslerinin zayıf formda etkin olmadığına da işaret etmektedir.

Çalışmanın bir diğer amacı sektör endekslerinde oynaklık ve oynaklık etkileşimini ortaya çıkarmaktır. Bu amaçla genel oynaklık modellemesinin yapıldığı diğer çalışmalarda olduğu gibi GARCH sınıfı modellerinden yararlanılmıştır. Modelleme sonucunda sektör endeksleri arasında en az oynaklık sına sektöründe gözlemlenirken, en yüksek oynaklık mali sektörde gözlemlenmiştir. Ayrıca yapılan analiz sonucu sektör endekslerinde oynaklık ile beklenen getiri arasında literatüre paralel olarak pozitif bir ilişki bulunurken, sektör endekslerinde oynaklığa daha çok azalan (negatif) yönlü dalgalanmaların neden olduğu belirlenmiştir. VAR modeli yardımıyla yapılan oynaklık etkileşim analizi sonucunda ise mali sektörden diğer sektörlere yayılan bir etkileşim tespit edilirken, mali sektöründen sonra ise sına sektöründeki değişikliklerin diğer sektörlerin oynaklıklarını açıklamada en etkin sektör olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Etkin Piyasa Hipotezi, Davranışsal Finans, Anomaliler, Aşırı Tepki Hipotezi, Oynaklık, Oynaklık Etkileşimi.

ABSTRACT**Ph. D. DISSERTATION****SECTOR ANALYSIS OF OVERREACTION HYPOTHESIS and THE
SPILLOVER EFFECT OF VOLATILITY IN STOCK RETURNS; AN
APPLICATION ON ISE****Ramazan BOZKURT****Advisor: Prof. Dr. Turan ÖNDEŞ****2015, Page: 136****Jury: Prof. Dr. Turan ÖNDEŞ (Advisor)
Prof. Dr. Mehmet Sinan TEMURLenk
Prof. Dr. Vedat KAYA
Assoc. Prof. Dr. Bekir ELMAS
Assoc. Prof. Dr. Suat YILDIRIM**

One of aims of this study is to investigate overreaction hypothesis in sector indexes operating in Istanbul Stock Exchange. According to finding of the research, overreaction hypothesis exist in all sector indexes. In addition, it has been observed that the highest return has been gained in industrial sector by using the contrarian strategy. These results indicate that all of sector indexes are not efficient on weak form.

The another aim of this study is to reveal volatility and volatility interaction in sector indexes. For this purpose, GARCH models which has been used as others similar studies in this area have been also used for the study. As a result of this, financial index has highest volatility while industrial index has lowest volatility. Moreover end of this study; it has been found out positive relationship between volatility and expected return as well as most of literature in this area. It has also been determined that decreasing (negative) fluctuations can cause more volatility. As a result of analysis of volatility interaction using VAR Model; we have determined interaction from financial sector to other sectors and following financial sector, industrial sector has been determined second most efficient to explain other sectors' change of volatility.

Key Words: Efficient Market Hypothesis, Behavioral Finance, Anomalies, Overreaction Hypothesis, Volatility, Volatility Interaction.

KISALTMALAR DİZİNİ

A.B.D.	: Amerika Birleşik Devletleri
ACAR	: Ortalama Kümülatif Anormal Getiri
ADF	: Artırılmış Dickey Fuller Testi
AEX	: Amsterdam Exchange index
AR	: Anormal Getiri
ARCH	: Autoregressive Conditional Heteroscedastic Modeli
AR-MA	: AutoRegressive-Moving Average Modeli
ATH	: Aşırı Tepki Hipotezi
BIST	: Borsa İstanbul
BSE	: Bombay Stock Exchange (Hindistan Borsası)
CAC	: Cotation Assistée en Continu (Fransa Borsası)
CAR	: Kümülatif Anormal Getiri
DF	: Davranışsal Finans
DJIA	: Dow Jones Industrial Average
EPH	: Etkin Piyasa Hipotezi
F/K oranı	: Fiyat / Kazanç Oranı
F/S oranı	: Fiyat / Satış Oranı
GARCH	: Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Modeli
IBEX	: Índice Bursatil Español (İspanya Borsası)
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
ISE	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
MADF	: Makro Davranışsal Finans
MİDF	: Mikro Davranışsal Finans
NASDAQ	: National Association of Securities Dealers Automated Quotations
NYSE	: New York Stock Exchange (NewYork Borsası)
PP	: Phillips-Peron Testi
S&P 500	: Standard & Poor's 500 Endeksi
SVFM	: Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli
VAR	: Vector Autoregressive Modeli
DAX	: Deutscher Aktienindex (Almanya Borsası)

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Üç Ayrı Formda Etkin Piyasa Hipotezi ve Birbirleri ile İlişkileri.....	7
Şekil 1.2. Loto Kazanma İle İlgili olarak Var Olan Bilgilere Göre Katılımcıların Tercih Oranları	21
Şekil 1.3. Kaybetmekten Kaçınma ve Kararlılık İlişkisi	27
Şekil 2.1. Lale Çılgınlığı Dönemindeki Lale Fiyat Endeksi.....	44
Şekil 2.2. Piyasanın Bilginin Türüne Göre Aşırı Tepki Göstermesi.....	46
Şekil 2.3. Kaybeden Portföyler İçin Formasyon ve Test Döneminde $CAR_{L,t}$ Sonuçları	57
Şekil 2.4. Kazanan Portföyler İçin Formasyon ve Test Döneminde $CAR_{W,t}$ Sonuçları	58
Şekil 2.5. Kaybeden Portföyler İçin Formasyon ve Test Döneminde $CAR_{L,t}$ Sonuçları	60
Şekil 2.6. Kazanan Portföyler İçin Formasyon ve Test Döneminde $CAR_{W,t}$ Sonuçları	62
Şekil 2.7. Kaybeden Portföyler İçin Formasyon ve Test Döneminde $CAR_{L,t}$ Sonuçları	63
Şekil 2.8. Kazanan Portföyler İçin Formasyon ve Test Döneminde $CAR_{W,t}$ Sonuçları	65
Şekil 3.1. Sektör Endekslerinin Logaritmik Getirileri.....	89
Şekil 3.2. Hizmet Sektör Endeksi Hata Terimleri Dağılımı	90
Şekil 3.3. Mali Sektör Endeksi Hata Terimleri Dağılımı.....	91
Şekil 3.4. Sınai Sektör Endeksi Hata Terimleri Dağılımı.....	91
Şekil 3.5. Teknoloji Sektör Endeksi Hata Terimleri Dağılımı.....	92
Şekil 3.6. VAR (3) Modeli Köklerin Birim Daire Görünümü.....	96
Şekil 3.7. Sektör Endekslerindeki Etkiye Sınai Endeksinin Tepkisi	97
Şekil 3.8. Sektör Endekslerindeki Etkiye Hizmet Endeksinin Tepkisi.....	98
Şekil 3.9. Sektör Endekslerindeki Etkiye Teknoloji Endeksinin Tepkisi.....	99
Şekil 3.10. Sektör Endekslerindeki Etkiye Mali Endeksinin Tepkisi.....	100

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. Sektör Endekslerine Ait Dönem ve Şirket Sayıları.....	54
Tablo 2.2. Kaybeden Portföyler için Formasyon ve Test Dönemlerinde $CAR_{L,t}$ ve $ACAR_{L,z,t}$ Sonuçları	57
Tablo 2.3. Kazanan Portföyler için Formasyon ve Test Dönemlerinde $CAR_{W,t}$ ve $ACAR_{W,z,t}$ Sonuçları.....	58
Tablo 2.4. Kaybeden Portföyler için Formasyon ve Test Dönemlerinde $CAR_{L,t}$ ve $ACAR_{L,z,t}$ Sonuçları	59
Tablo 2.5. Kazanan Portföyler İçin Formasyon ve Test Dönemlerinde $CAR_{W,t}$ ve $ACAR_{W,z,t}$ Sonuçları.....	61
Tablo 2.6. Kaybeden Portföyler için Formasyon ve Test Dönemlerinde $CAR_{L,t}$ ve $ACAR_{L,z,t}$ Sonuçları	62
Tablo 2.7. Kazanan Portföyler için Formasyon ve Test Dönemlerinde $CAR_{W,t}$ ve $ACAR_{W,z,t}$ Sonuçları.....	64
Tablo 2.8. Sektör Endeksleri için $ACAR_W$ ve $ACAR_L$ t-testi Sonuçları.....	65
Tablo 3.1. Sektör Endekslerinin Logaritmik Getirilerinin Tanımlayıcı İstatistik Bilgileri	87
Tablo 3.2. Sektör Endekslerinin Logaritmik Getirilerinin Birim Kok Testi Sonuçları..	88
Tablo 3.3. Sektör Endekslerine Getirileri İçin Tahmin Edilen ARMA Modelleri.....	89
Tablo 3.4. Sektör Endeksleri ARCH-LM Testi Sonuçları	92
Tablo 3.5. Sektör Endekslerinin Oynaklık Büyüklükleri ve En İyi Öngörü Yapan GARCH Sınıfı Modelleri	93
Tablo 3.6. Sektör Endekslerinin GARCH-M Modeli Parametre Tahmin Sonuçları.....	94
Tablo 3.7. Sektör Endekslerinin EGARCH Modeli Parametre Tahmin Sonuçları	95
Tablo 3.8. VAR (3) Modelinin Kararlılığı	96
Tablo 3.9. Mali Endeksin Varyans Ayırıştırması.....	101
Tablo 3.10. Sınai Endeksin Varyans Ayırıştırması	102
Tablo 3.11. Hizmet Endeksinin Varyans Ayırıştırması.....	102
Tablo 3.12. Teknoloji Endeksinin Varyans Ayırıştırması.....	103

ÖNSÖZ

Bu tezin oluşmasında birçok kişiye teşekkürü bir borç bilirim.

Bunların başında bana verdikleri manevi destek ve benim bu sürece gelmem de vermiş oldukları tüm katkılardan dolayı annem Sevim BOZKURT ve babam Erdoğan BOZKURT'a,

Çalışma süresince her zaman yanımda olan ve teşvik edip yol gösterici bir rol oynayan değerli danışman hocam Prof. Dr. Turan ÖNDEŞ'e,

Tez danışma kurulu üyeleri Prof. Dr. Vedat KAYA ve Doç. Dr. Bekir ELMAS'a, teze yönelik yapıcı eleştirilerinden dolayı tez jüri üyeleri Prof. Dr. M. Sinan TEMURLENK ve Doç. Dr. Suat YILDIRIM'a,

Tez dönemi boyunca manevi desteklerini hiç esirgemeyen değerli iş arkadaşlarıma,

Doktora dönemi boyunca her zaman manevi destekleri ile yanımda olan kardeşim Hava DOĞAN ve yeğenlerim Saniye Şevval DOĞAN ve Nisa Nur DOĞAN'a teşekkürlerimi sunuyorum.

Erzurum- 2015

Ramazan BOZKURT

GİRİŞ

Finans alanında 1970 yılında beri şüphesiz en çok tartışmalara ve araştırmalara konu olan hipotez, etkin piyasa hipotezi olmuştur. Fama tarafından ortaya konan bu hipotezin genel varsayımları; yatırımcıların tam olarak rasyonel hareket ettiği ve bu yüzden piyasaya ulaşan bilgiler karşısında piyasanın bu bilgileri tam olarak yansıttığı, dolayısıyla yatırımcıların normalüstü getiri elde edemeyeceği temeline dayanmaktadır. Ancak bu hipoteze zıt olarak yatırımcıların birçok kez rasyonel davranmadığına ve yine yatırımcıların piyasadaki mevcut bilgilerden yararlanarak normalüstü getiri sağlayabileceğine dair birçok çalışma mevcuttur. Bunlardan Basu (1977), düşük fiyata/kazanç oranına sahip şirketlerin yüksek fiyata/kazanç oranına sahip şirketlere nazaran daha iyi performans sağladığına işaret ederken, Banz (1981), firma büyüklüğü anomalisine dikkat çekmiştir. Buna göre küçük firmaların, büyük firmalara nispeten daha yüksek getirilere sahip olduğu ve bu bilgiden yararlanarak, yatırımcıların normalüstü getiri sağlayabileceği savunulmaktadır. Bunlara ek olarak Wachtel (1942), yılında ocak ayı anomalisini ileri sürmüştür. Bu anomali türüne göre yatırımcıların ocak ayında diğer aylara nispeten daha yüksek normalüstü getirilere sahip olduğu savunulmaktadır.

Aşırı tepki hipotezi, üst paragrafta bahsedilen anomali türlerinde olduğu gibi etkin piyasa hipotezine karşı De Bondt ve Thaler (1985 ve 1987) tarafından önerilmiş bir anomali türüdür. Bu hipoteze göre yatırımcılar, piyasada hisse senetleri ile ilgili almış olduğu beklenmedik ve kötü haberlere karşı aşırı tepki göstermektedir. Bunun genel olarak çalışmalarda gösterilen nedeni; yatırımcıların, tekrar eden problemlere ve firmalarla ilgili son bilgilere karşı temel firma verilerine nispeten daha çok önem atfetmeleridir. Aşırı tepki sonucunda hisse senetleri gerçek değerinin altında ya da üstünde değerlendirilmektedir. Gerek aşırı iyimserlikten gerekse aşırı kötümserlikten dolayı hisse senetlerinin gerçek değerinden uzaklaşacağı göz önüne alınırsa, bir önceki dönemde aşırı kaybeden yatırımların; kazananlara nispeten, diğer dönemde daha cazip bir yatırım olması beklenmektedir. Bu durum literatürde zıtlık stratejisi olarak da bilinmektedir.

Yatırımcılar açısından bir borsada yatırım yapılması konusunda en büyük endişe uyandıran konularından bir tanesi borsaların oynaklık düzeyleridir. Oynaklık genel

olarak finansal piyasalardaki varlıkların fiyatlarındaki değişimi ifade etmekte olup, yapılan çalışmalar gelişmiş borsaların diğer borsalara nazaran daha az oynaklık sergilediğini göstermiştir. Ancak bir piyasanın oynaklık seviyesinin bilinmesinin yanı sıra, beklenen getiri ile olan ilişkisi ve kaldıraç etkisi olarak bilinen, negatif yada pozitif yönlü dalgalanmaların oynaklığı nasıl etkilediği de, ayrı bir önem arz etmektedir. Çünkü bu bulgular yatırımcının yatırım kararı için uygun dönem seçiminde önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca küresel Dünya'da artık borsaların etkileşimi daha belirgin hale geldiğinden piyasalardaki oynaklık da yayılma göstermektedir. Bu yüzden piyasaların birbirleri ile olan etkileşimi yada sektörler arası oynaklık etkileşimi yatırımcılar ve borsa yöneticileri açısından bilinmesi ve önlem alınması gereken bir husus olmuştur.

Borsalarda uygulanan fiyat sınırlamalarının oynaklık üzerine etkilerini araştırmak için yapılan çalışmalarda genellikle ATH'nin kullanıldığı ve bu hipotezin oynaklığı azaltıcı bir etkisinin olabileceği ileri sürülmüştür (Phylaktis, Kavussanos ve Manalis (1999), Kim ve Rhee (1997) ve Bildik ve Elekdağ (2004)). Hem bu çalışmaların bize ışık tutması hemde yatırımcıların kötü haberlere tepkisini ve piyasaların şoklara nasıl tepki gösterdiğini aynı anda görme arzusu; bu tezin oluşmasına neden olmuştur. Bahsedilen bu konular temelinde, genel olarak çalışmanın temel teorik çerçevesini oluşturmak amacıyla birinci bölümde sırasıyla etkin piyasa hipotezi ve bu hipotezin türlerinden ayrıntılı bir şekilde bahsedilmiştir. Daha sonra ise günümüze kadar uzanacak şekilde etkin piyasa hipotezine yöneltilen eleştirilere vurgu yapılmıştır. Etkin piyasa hipotezinin, yatırımcıların rasyonel davrandığına dair varsayımlarına muhalif olarak ortaya çıkarılan davranışsal finans ile yine bu kapsamda yatırımcıların rasyonel olmayan, bilişsel ve sezgisel olarak başvurdukları davranış biçimlerinden bahsedilmiştir. Son olarak bu bölümde yine etkin piyasa hipotezinin piyasadan normal üstü, yani anormal getiri, elde edilemeyeceği varsayımına karşıt olarak ortaya atılmış olan; anomali ve borsalarda gözlemlenmiş anomali türlerinden bahsedilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise birinci bölümde bahsedilen davranışsal finans ve anomalilere örnek niteliği taşıyan aşırı tepki hipotezinden bahsedilerek, bu hipotezin sektör endekslerinde araştırılarak, yatırımcıların bu hipotezin sonucunda Borsa İstanbul'da normalüstü getiri sağlanıp sağlanamayacağı amaçlanmıştır. Hipotezin varlığı durumunda yatırımcılar için zıtlık strateji yardımıyla normalüstü getiri elde edilebileceği için çalışma yatırımcılara bir ışık tutacaktır. Bu bölümde ilk olarak; aşrı tepki hipotezi

ve tarihte bu hipoteze örnek teşkil edecek olaylardan bahsedilip, daha sonra genel olarak Dünya borsalarında bu hipotezin varlığına yönelik çalışılmış genel literatür özet halinde sunulmuştur. Bölümün sonunda ise aşırı tepki hipotezinin Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren sektör endeksleri üzerinde varlığı araştırılmıştır. Bu amaç doğrultusunda BIST'de faaliyet gösteren Sınai, Mali ve Hizmet Sektör endekslerinden yararlanılmıştır. Teknoloji sektör endeksinde ise yeterli sayıda şirket ve veri seti henüz olmadığı için çalışma kapsamına dahil edilmiştir. Uygulama kısmında sırasıyla veri ve bu hipotez ile ilgili Debondt ve Thaler (1985-1987) tarafından ortaya çıkarılan yöntemden bahsedilerek, daha sonra her bir sektörde bu yöntem uygulanmıştır. Uygulamaya ait bulgular tartışmalı bir şekilde bölümün sonunda sıralanmıştır.

Çalışmanın son bölümü olan üçüncü bölümde ise, yatırımcılara ışık tutması amacıyla BIST'de faaliyet gösteren sektör endekslerinin oynaklık seviyeleri, oynaklık getiri ilişkileri ve şok durumlarında sektörler arası oynaklık etkileşimi ortaya çıkarılmıştır. Bu amaç doğrultusunda bu bölümde ilk olarak oynaklık ve oynaklık etkileşimi ile ilgili teorik bilgi verildikten sonra, Dünya borsalarında daha önce araştırılmış oynaklık ve oynaklık etkileşimi ile ilgili çalışmalara ait literatür özeti sunulmuştur. Uygulama kısmında Temmuz 2000 ve Aralık 2013 dönemine ait günlük veri seti kullanılmış olup, sektör endekslerinin (Mali, Sınai, Hizmet ve Teknoloji) oynaklık seviyeleri asimetrik ve asimetrik olmayan GARCH sınıfı modelleri kullanarak belirlenmiştir. Sektörlerdeki oynaklık etkileşimi ise literatürde en çok tercih edilen VAR modelleri yardımıyla ortaya çıkarılmıştır. Son olarak sonuç kısmında ise çalışmanın her iki uygulama kısmında elde edilen bulgular irdelenerek, tartışma ve önerilerde bulunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

ETKİN PİYASA HİPOTEZİ, DAVRANIŞSAL FİNANS ve ANOMALİLER

1.1. ETKİN PİYASA HİPOTEZİ

Eğer bir sarhoş gecenin geç yarısında açık bir alanda terk edilmişse, sonraki sabah tabi ki aramak için ilk olarak ayrılmış olduğu bardan onu aramaya başlarız. Ama tabi ki nerede olabileceğini kestirmek oldukça güçtür. Bazı finansal analistler de piyasadaki fiyat hareketlerinin benzer tarzda, başıboş bir şekilde hareket ettiğini düşünmektedir. Bu şekildeki değişken hareketlerin gözlemlenmesi “Rassal Yürüyüş Hipotezine” kanıt gösterilmektedir. Hipotezin savunucuları fiyat hareketlerinin tahmin edilemez olduğunu ve bu yüzden hisse senedi analistlerinin piyasaların gelecekteki hareketler ile ilgili analizlerinin faydalı olamayacağına işaret etmektedirler. Rassal fiyat hareketleri düzensiz hareket eden bir piyasayı işaret etmesine rağmen, bu durum aslında yüksek seviyede etkin işlem gören finansal bir piyasanın da doğal sonucudur (Gitman, Joehnk ve Smart, 2011: 324).

Modern portföy anlayışında yatırımcılar mükemmel bir çeşitlendirme yaparak yaklaşık olarak piyasa ortalaması kadar getiri elde edecektir. Peki, farklı teknikler kullanarak piyasa getirisinden daha yüksek getiri elde etmek mümkün müdür? Etkin piyasa hipotezinde bu sorunun cevabı hayır olacaktır (Karan, 2004: 271).

1960’lı yıllardan beri finans literatüründe en çok tartışılan ve araştırılan konuların başında gelen Etkin Piyasa Hipotezi’ni (EPH) tanımlamadan önce genel olarak piyasaları etkin kılan faktörlerden bahsedebiliriz. Genel olarak piyasaları 3 şekilde etkin olduğunu varsayabiliriz:

- Dağıtım Etkinliği
- Faaliyet Etkinlik
- Bilgisel Etkinlik

1- Dağıtım Etkinliği: Fiyatların tüm üreticiler ve tasarruf sahipleri için marjinal getiri oranlarını denkleştirir bir düzeyde belirlendiği piyasaların dağıtımsal olarak etkin olduğu söylenmektedir. Yani dağıtım olarak etkin olan bir piyasada kıt tasarruflar

optimal bir şekilde verimli yatırımlara dağıtılmaktadır. Bu şekilde piyasadaki tüm katılımcıların fayda sağladığı varsayılmaktadır (Copeland ve Weston, 1980: 196).

2- İşlemsel Etkinlik: Fonların transferlerindeki maliyetler ile ilgilidir. Mükemmel bir sermaye piyasasında işlem maliyetlerinin sıfır olduğu varsayılmaktadır. Bu tür piyasalara işlemsel olarak etkin piyasalar denmektedir (Copeland ve Weston, 1980: 197).

3- Bilgisel Etkinlik: Bu etkinlik türü ise tüm katılımcıların mevcut bilgilere aynı anda ulaştığı ve fiyatların mevcut tüm bilgileri tam olarak yansıttığı piyasalar olarak bilinmektedir (Karan, 2004: 272).

Araştırmacılar bu üç etkinliğe sahip piyasaları mükemmel sermaye piyasası olarak tanımlarken, mükemmel bir sermaye piyasası için gerekli olan koşulları ise şu şekilde sıralamışlardır (Copeland ve Weston, 1980: 197):

- Piyasalar sürtünmesizdir. Yani herhangi bir işlem maliyeti ya da vergisel bir ödeme yapılmamaktadır. Tüm varlıklar mükemmel bir şekilde bölünebilir ve kolay satılabilirler. Ayrıca herhangi bir kısıtlayıcı düzenleme mevcut değildir.
- Ürün ve hisse senedi piyasaları tam rekabet piyasasıdır. Ürün piyasalarında tüm üreticiler minimum ortalama maliyet üzerinden hizmet ve mal arz ederken, hisse senedi piyasalarında ise tüm katılımcılar (price taker) fiyatları kabul etmektedirler.
- Piyasalar bilgi yönünden etkindir. Bilgiler ücretsiz ve an itibari ile tüm bireyler tarafından ulaşılabildiği kabul edilmektedir.
- Tüm bireyler rasyonel olarak beklenen faydalarının maksimize etmeye çalışmaktadırlar.

EPH tanım olarak mükemmel sermaye piyasası kavramından biraz daha sınırlandırılmış bir tanıma sahiptir. Her bir hissese ait fiyatların mevcut tüm bilgileri yansıttığından fiyatların adil bir şekilde oluştuğunu savunan bir hipotezdir (Besley ve Brigham, 2005: 232). Sınırlandırma konusunda bir örnek verecek olursak; mesela piyasalar sürtünmesiz olmasa bile hala etkin bir piyasa olabilir ya da aracı ücreti ödenmesi zorunlu olsa bile o piyasa hala tüm mevcut bilgilere tam olarak tepki gösterebilmektedir (Copeland ve Weston, 1980: 197).

İdeal bir piyasa da öz kaynak tahsisi ile ilgili doğru sinyalleri bünyesinde bulunduran fiyatlar mevcuttur. Yani firmalar üretim ve yatırım kararları alırken ve yatırımcılar hisse senedi yatırımlarında bulunurken, genel olarak fiyatların her zaman herkes tarafından ulaşılabilen mevcut bilgileri tam olarak yansıttığı varsayımıyla karar verirler. Her zaman mevcut bilgileri tam olarak yansıtan piyasalar etkin olarak tanımlanmaktadır (Fama, 1970: 383).

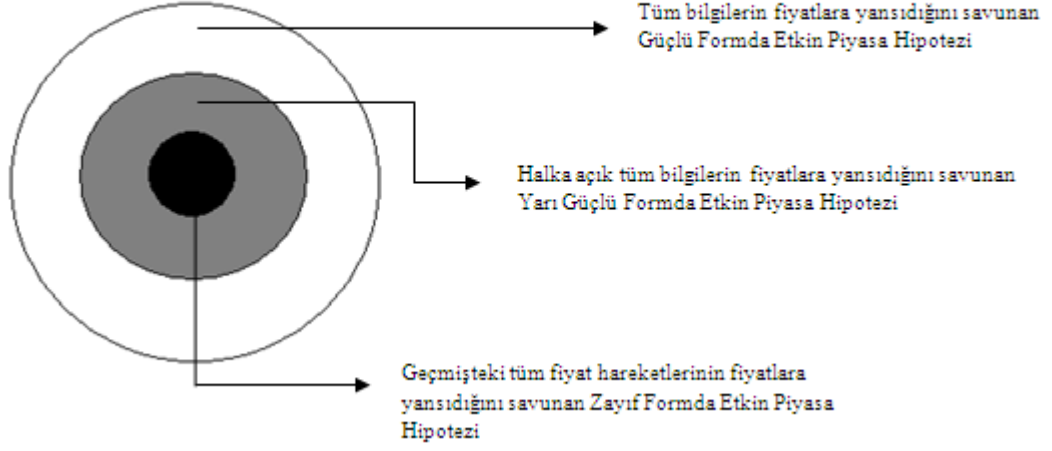
EPH piyasadaki bilgiler ile ilgili olup, tabii ki de yalnızca bilginin türü ve kaynağı ile ilgili değil aynı zamanda bilgini kalitesi ve yatırımcılar arasında hızlı bir şekilde yayılması ve varlık fiyatlarına bu bilgilerin yansıtılması ile de ilgilenmektedir (Gitman, Joehnk ve Smart, 2011: 324).

EPH sıklıkla yanlış bir şekilde yorumlanmıştır. Genel bir yanlış algı EPH'ye göre yatırımcıların mükemmel bir tahmin etme yeteneğine sahip olduğu düşüncesidir. Bu hipotez yalnızca fiyatların tüm mevcut bilgilere tepki göstermesi anlamına gelmektedir. Aynı şekilde bir diğer bahsedilen mevzu ise, hisse senedi fiyatları aşağı ve yukarı hareket ettikleri için makul bir değeri temsil edememesidir. Buna cevap ise şu şekilde olmuştur. Fiyatlar aşağı ya da yukarı hareket etmese bile hisse senetleri makul bir değerde olması beklenilemez. Çünkü gelecek çok belirsizdir ve insanlar genellikle fiyat dalgalanmaları yüzünden birçok kez sürprizlerle karşılaşmaktadırlar. Daha farklı bir inanç ise üstün portföy performansları elde etmek için kurumların acziyetlerinin yatırım uzmanlarının ehil kimse olmadıklarına işaret etmesidir. Bu daha önyargılı bir düşünce olup etkin piyasa yalnızca rekabetin şiddetli olduğu ve yöneticilerin kendi işlerinde iyi olduğu düşüncesini varsaymaktadır. Başka bir yanlış düşünce ise hisse senetlerinin rastlantısal hareketlerinin borsaların irrasyonel olduğu anlamına geldiğinin düşünülmesidir. Rastlantısallık ve irrasyonellik aynı anlamda kullanılmamakla birlikte, fiyatlar yatırımcıların rasyonel davrandıkları ve rekabet içinde oldukları için rastlantısallık göstermektedir (Brealey ve Myers, 1991: 296).

Genel olarak Fama, etkin piyasaları bilgilere 3 şekilde sınıflandırmıştır:

1. Zayıf Formda Etkin Piyasa Hipotezi
2. Yarı Güçlü Formda Etkin Piyasa Hipotezi
3. Güçlü Formda Etkin Piyasa Hipotezi

Bu üç formun birbirleriyle ilişkileri şekil üzerinde gösterilmiştir:



Şekil 1.1. Üç Ayrı Formda Etkin Piyasa Hipotezi ve Birbirleri ile İlişkileri (Karan, 2004: 272)

1.2. ETKİN PİYASA HİPOTEZİNİN TÜRLERİ

1.2.1. Zayıf Formda Etkin Piyasa Hipotezi

Yalnızca geçmişte gözden geçirilmiş bilgilerden yararlanarak piyasa getirisinin üzerinde getiri elde edilemeyeceğini, geçmiş bilgileri fiyatların zaten yansıttığını savunmaktadır (Fama, 1970: 383). Zayıf formda etkin piyasa hipotezi ile ilgili şu örnek verilebilir: Bir oyuncak satıcısının Yılbaşı nedeniyle epeyce yüksek bir satış tutarlarının olduğunu düşünelim. Bu yüzden her yılın dördüncü çeyreğinde satış tutarlarında ve getirilerinde bir sıçrayış gözlemlenmektedir. Ancak bu satıcı firmanın hisselerinin de benzer şekilde yılın dördüncü ayındaki satışların zirve yaptığı dönemlerde de aynı şekilde davranış sergileyebilir mi? Tabii ki hayır, çünkü yatırımcılar şirketin bu satış hareketlerini zaten bilmektedir. Bu yüzden onlar, şirketin bu belirli dönemlerinde satış ve getirilerindeki sıçramalarının beklentisi içindedirler. Kısaca geçmiş bilgiler gelecekle ilgili tahmin yapmak için kullanışlı değildir. Eğer fiyatlar rassal bir yürüyüşe sahipse, daha sonra fiyat değişiklikleri de rassal olacaktır. Yani yarınki fiyat değişiklikleri ile bu günkü fiyatlar ilişkisizdir, bu günkülerde dünkülerle v.b. (Gitman, Joehnk ve Smart, 2011: 325)

Bir piyasanın zayıf formda etkinliğini ölçmek için çeşitli test yöntemleri bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şu şekildedir (Karan, 2004: 274):

- Serisel Korelasyon Testi
- Zaman Serileri Testleri
- Koşu Testi
- Filtre Testleri

1.2.2. Yarı Güçlü Formda Etkin Piyasa Hipotezi

Bu hipotezde ise şirketler tarafından kamuya ilan edilmiş bilgilerin fiyatlara çok hızlı bir şekilde yarılandığını bu bilgilerden yararlanarak normalüstü getiri elde edilemeyeceği savunulmaktadır (Fama, 1970: 383).

Bu formu akıllarda daha iyi şekillendirmek için bir örnek ile açıklayabiliriz. Mesela bir şirketin en son ki finansal raporlarını internette yayınladığını varsayalım. Bu raporu okuyup gözden geçirirken birden şirketin en son ki çeyrekteki karlılıklarında bir canlanma olduğunu fark ettiniz. Bunun akabinde direkt olarak aracı şirketini arayarak, bu şirketin hisselerinden almak gerekir mi? Bu hipoteze göre bu kişi şirketin raporlarını indirip okuyup ve aracı şirketi arayana kadar zaten fiyatlar bu bilgiyi yansıtmıştır. Akabinde o şirketin hisseleri o en son ki habere binaen zaten yükselmiştir (Gitman, Joehnk ve Smart, 2011: 325).

Hisse bölünmesi, şirketlerin hisselerinin yüksek değerlerde olduğundan dolayı düşük talebi tekrar canlandırmak için başvurdukları bir yöntemdir. Çünkü yatırımcılar genel olarak, yüksek değerlenmiş bir hisseye yatırım yapmaktan kaçınmaktadırlar. Bu yöntemle sadece şirketin piyasadaki hisse senedi sayısı artarken temsil ettiği sermaye miktarında bir değişiklik olmamaktadır. Ancak bu hipotez yatırımcıların, şirketlerin hisse bölünmesi ile ilgili haberleri kullanarak normalüstü getiri sağlayamayacağını, bu bilginin zaten tüm piyasa katılımcılarına ulaştığını ve zaten fiyatların bu bilgiye yarılandığını savunmaktadır. Hatta çalışmalarda hisse bölünmesi yoluyla piyasaların yarı güçlü formda etkin olup olmadığının test edildiği gözlemlenmiştir (Karan, 2004: 277).

Başka bir çalışma ise şirketler ile ilgili çok önemli olaylar üzerinedir. Bunlardan biri A.B.D.'de uzay mekiği programları ile ilgili faaliyet gösteren 4 en büyük müteahhit

şirket üzerine yapılan çalışmadır. Bu şirketlerin uzaya gönderilmek üzere yapmış oldukları mekik 1986 yılında havalandırılırken infilak etmiştir. Bu şirketlerin hisse senedi fiyatları, olay sonrası hemen düşüş göstermiş hatta bir tanesinde ki düşüş diğerlerine göre daha fazla olmuştur. Çünkü o şirket uzay mekiklerine hızlandırıcı bir roket üreten bir şirket olup, aylar sonraki araştırmada kazanında bu roket yüzünden meydana geldiği anlaşılmıştır. Ancak piyasadaki tepki 1 dakika içerisinde olmuş olay fiyatlara çoktan yansımıştır. Piyasa bu tür olaylara saniyeler içerisinde olmasa da dakikalar içerisinde tepki göstermektedir (Gitman, Joehnk ve Smart, 2011: 325-326).

Bu konuda yapılan çalışmalarda gelişmiş ülke borsalarının, özellikle ABD sermaye piyasalarının, yarı güçlü formda etkin olduklarını destekleyen nitelikte bulgular mevcuttur (Korkmaz ve Ceylan, 2010: 266).

1.2.3. Güçlü Formda Etkin Piyasa Hipotezi

Güçlü formda etkin piyasa hipotezi ile ilgili ilk çalışmalar 1959 'lu yıllarda Harry Roberts'ın çalışmasına kadar dayanmaktadır. Fama 1970 yılındaki çalışmasında konu ile ilgili gerçek hayatta bir çok çelişkinin var olduğuna işaret eden bir çok çalışmanın mevcut olduğunu kabul eden ifadeler kullanmıştır. Güçlü formda etkinlik, şirket ile ilgili bazı kişilerin monopolistik bir erişime sahip olması nedeni ile diğer yatırımcılardan daha yüksek oranlarda getiri sağlayamayacağı piyasalarda mevcuttur (Fama, 1970: 409).

Bu hipotezde piyasadaki herhangi bir bilgi tüm yatırımcılar için ulaşılabilir olmasa bile hisse senetleri fiyatlarının o bilgiye hızlı bir şekilde uyarlandığını savunmaktadır. Çünkü o bilgi bir şekilde elde edilmiştir. Bunlardan mesela birisi; şirket yöneticisi ya da görevlisi olarak görev yapan içerden öğrenenlerin elde ettikleri özel bilgilerdir. Çünkü onlar şirket için son derece özel ve hassas bilgilere, bağlantılara sahiptirler. Hatta onlar diğer hissedarların bile ulaşamayacağı firmanın bazı finansal durumları hakkında bile detaylı bilgiye sahiptirler. Bu sahip oldukları bilgi ile içerden öğrenenler illegal olarak adil olmayan bir avantaja sahip olmaktadır. Bu şekilde normalüstü getiri sağlayabilmektedir ancak yakalanıp hapisanede zaman geçirmeye göze aldıkları sürece. İçerden öğrenenlerin genel olarak işverenlerinin hisselerine işlem yapmaları ve önemli haberleri piyasaya sunmaları yasaklanmıştır. Ancak eğer içerden

öğrenenler bu şekilde bir işlem yapmak isterlerse Sermaye Piyasası Kurumuna bu durumu rapor etmeleri gerekmektedir (Gitman, Joehnk ve Smart, 2011: 326). Ülkemizde bu tür işlemlerin hepsi illegal olarak tanımlanmaktadır.

Güçlü formdaki etkinliği test etmek amacı ile yapılan çalışmaların çoğunda, profesyonel portföy yöneticilerinin modern analiz teknikleri kullanarak normal üstü getiri sağlayamadığı tespit edilmiştir. Daha çok onların mükemmel bir şekilde çeşitlendirme yaparak ve portföy yönetim maliyetini minimuma indirecek şekilde endeks alımlarına gittiklerine işaret etmektedir (Korkmaz ve Ceylan, 2010: 266).

1.3. ETKİN PİYASA HİPOTEZİNE YÖNELİK ELEŞTİRİLER

1960'lı yıllardan günümüze kadar piyasalarda varlığının tartışıldığı çalışmaların hala mevcut olduğu EPH, finans literatüründe en popüler konuların başında gelmektedir. Hipotezle ilgili destekler nitelikte çalışmalar mevcut iken, aynı zamanda eleştirisel nitelikte birçok araştırma da yer almaktadır. Çalışmanın bu kısmında EPH'ne yönelik eleştirisel bakış açılarından bahsedilecektir.

Öncelikle EPH'in piyasalarda geçerli olduğunu varsayarsak; hisse senedi analizi yaparak uygun hisseyi ararken çoğumuzun harcadığı zaman tamamen israf olmuştur. Eğer hipotezin varlığını kabul edersek, birisinin piyasanın üstünde getiri sağlaması tamamen şans eseri olacaktır. Çünkü bu hipoteze göre bu imkânsız görünmektedir. EPH destekleyen araştırmacılara göre yatırım fonları portföyleri yöneten profesyonel yatırımcıların bile piyasa getirisine üstünlük sağlayamayacaktır (Brigham ve Houston, 2004: 336). Konuya ironik bir bakış getirmesi açısından "yolda 100 \$ bulan birisine arkadaşının eğer gerçekten o 100 \$ olsaydı başka biri çoktan alırdı" fıkrası hipoteze yönelik eleştirilerin boyutunu açıklamaktadır (Lo ve MacKinlay, 2002: 6). Özellikle güçlü formda etkinlik ile ilgili hipotezin önderi olan Fama bile gerçek hayatta bu şekilde bir tanımlamanın olmasının güç olacağını, çalışmasında kabul etmiştir (Fama, 1970: 409).

Ayrıca piyasalar etkin olsa bile, bu fiyatların adil bir şekilde oluştuğu için yatırımcıların oluşturdukları portföylerin, rastgele seçildiği anlamına gelmemelidir yada bu şekilde düşünmek çok yanlış olacaktır. Çünkü yatırımcılar uzun dönemde düzeltilmiş risk getirisini maksimize etmek istiyorlarsa çeşitlendirmeye devam etmelidirler. Dahası

piyasanın etkinliği tüm fiyatların doğru bir şekilde olduğu anlamına gelmemektedir. Yapılan gözlemler göstermiştir ki, geçmişteki bazı hisseler aşırı değlerlenirken bazıları ise daha düşük değlerlenmiştir. Ama yine de hangi hissenin hangi kategoride olduğunu belirlemek hala oldukça güçtür (Brigham ve Houston, 2004: 337).

Bu hipoteze göre hisse senedi fiyatları daima dengededir ve yatırımcıların devamlı olarak piyasayı yenmeleri imkânsız görünmektedir. Buradaki piyasayı yenme kavramı yatırımcıların finansal varlığın risk boyutuna göre beklenen getiri tutarından daha fazla getiri kazanması anlamına gelmektedir. Ya da yatırımcıların piyasa getirisinin üzerinde getiri elde etmesi anlamına gelmektedir. Ancak literatürde bu kavram daha çok normal üstü getiri olarak bahsedilmektedir (Besley ve Brigham, 2005: 232-233). Son zamanlarda piyasalardan EPH'in aksine anormal getiri sağlanabileceğini savunan bir çok anomali türü ortaya atılmıştır. Bunlardan bir tanesi Düşük F/K Oranı Etkisidir. Bu anomali türüne göre, Düşük F/K oranına sahip hisselerin yüksek oranlı olanlarına göre nispeten daha yüksek getiri sağladığı savunulmaktadır. Bu sonuçlar piyasada yarı güçlü formda etkinliğin olmadığına işaret etmektedir (Basu, 1977: 663-682). Yine firma büyüklüğü anomalisinde; küçük ölçekli firmalara ait hisselerin büyüklere nazaran daha yüksek düzeltilmiş risk getirisine sahip olduğu savunulmaktadır (Banz 1981: 3-18). Son olarak takvimsel anomalilerden Ocak Ayı Anomalisi örnek gösterilebilir. Buna anomali türünde yatırımcıların yılın 11 ayına nispeten ocak ayındaki anormal getirilerinin daha yüksek olduğuna işaret edilmektedir (Wachtel 1942: 184-185).

Yine EPH'a göre piyasaya sürülen şirketler ile ilgili mevcut bilgiler temelinde piyasanın üzerinde getiri sağlayacak işlem kuralları mevcut değildir. Piyasa üzerinde getiri sağlamak için ortalama şansın üzerinde bir şansa ihtiyaç duyulmaktadır (Brigham ve Houston, 2004: 337).

1.4. DAVRANIŞSAL FİNANS

Neoklasik iktisadın savunduğu Homo Economicus (İktisadi İnsan) insanın ekonomik davranışlarının, basit bir modelidir. Bu model insanların mükemmel bir kişisel çıkarı, mükemmel bir rasyonel düşünceye ve yatırım kararlarında gereksinim duyacağı mükemmel bir bilgiye sahip olduğunu savunmaktadır. Tıpkı EPH'da olduğu gibi 3 farklı versiyona sahip bu modelde; eğer insanlar mükemmel bilgi ve çıkarıya sahip

olmakla birlikte, mükemmel rasyonel davranışa sahip olduğunda; insan davranışlarının ölçülebileceğini varsaymıştır (Pompian, 2006: 15). Genel olarak birçok detaya sahip insan eğilimlerinin ve davranışlarının finans alanında nasıl etkilere sahip olduğu tam manasıyla açıklanamamaktadır. Bu yüzden Mart 2000 tarihinde hisse senetlerindeki balonun patlamasıyla beraber yeni bir inanış oluşturan davranışsal finans çokça tartışılan güncel bir konu haline gelmiştir (Pompian, 2006: 4).

Davranışsal Finans (DF), bilgileri toplama, seçme ve sıralama ile birlikte sonuç olarak da karar verme aşamasında; insan duygularının yada hislerinin ve sezgisel hatalarının etkilerinin olduğunu savunan bir bilim dalıdır (Goldberg ve Nitzsch, 2001: 2, Pompian, 2006: 4). DF çalışan araştırmacılar daha çok piyasa etkinliğine karşı bilişsel sapmaları savunmuşlar ve bu şekilde piyasa etkinliğini saptırmaya çalışmışlardır. Bu alanda yapılan çalışmalar, karar vermede rastlanılan sapmaları bir çok anomali yardımıyla açıklamaya çalışmışlardır. DF’ta cevap aranan başlıca soruların bir kaçı aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır (Jones, 2012: 1):

– Piyasa katılımcılarının, aynı zamanda halka arz olan bilgilere ulaştığı ve tam rasyonel bir şekilde tercih ve beklentilerini yatırımlarına yansıttığını düşünürsek, piyasalar bilgisel olarak etkin midir? Gerçekten günümüz koşullarında bu durum tam olarak bilinebilir mi?

– Yapılan çalışmalarda IQ’su yüksek olan insanların kararlarında daha az bilişsel sapmalar gösterdiği gözlemlenmiştir. Peki, finans piyasasında aktif olan IQ’su yüksek insanların diğerlerine nispeten daha yüksek yatırım performansı sergileyebilirler mi?

– Yine çalışmalar, insanların stres altında daha hatalı kararlar verdiğini göstermektedir. Peki, stresi azaltma karar verme aşamasındaki sapmaları azaltmada ve geliştirilmiş yatırım performansları sergilemede netice verir mi?

– Etkin bir şekilde işlenmiş bilgi, zamanla ya da kesitsel olarak çeşitlilik gösterir mi?

– Eğer olursa, bu ekonomik etkinlik olarak ne tür varsayımlara izin verir? (Mesela: Karar aşamasındaki sapmaları azaltmak ne tür ekonomik getirilere sebep olur?)

– Farklı piyasa yapıları, ticaret enstrümanları, kredili işlem koşulları yada ticaretin gerektirdiği kurallar, yatırımcıların karar sapmalarında etkili midir?

Ayrıca DF insan davranışlarındaki anormalliklerle de ilgilenmektedir. Bu tür davranış sapmaları istisnai bir durum değildir, aksine günlük yaşamdaki insan davranışlarının bir örneğidir. Genellikle rasyonel olmayan bu tür davranışlar, piyasadaki diğer katılımcıları da etkilemektedir. Çünkü piyasadaki yatırımcılar daima bir etkileşim içindedirler. Ancak bu etkileşim ne kadar çoğunluğun verdiği bir karar olsa bile her zaman doğrulayıcı bir etki sağlayamamaktadır. Bu tür davranışları daha iyi anlayabilmek için; toplum psikolojisi ile ilgili birçok araştırma metotları ve sonuçları mevcuttur. Bu yüzden piyasadaki yatırımcılar teknik analizin yanı sıra DF ile ilgili elde edilmiş çalışmaları ve önerileri de dikkate almaları gerekmektedir (Goldberg ve Nitzsch, 2001: 12-13). Bu konuda akademik bir dergide özel davetli olarak paylaşımda bulunan Amerika'nın ünlü Arwin Danışman şirketinin CEO'su Bob Jones, DF'ı hem şirketlerin kendi bünyelerinde hem de yatırım yaptıklarında henüz tam anlamıyla içselleştiremediklerini itiraf etmiştir. Ayrıca Jones genel olarak aracı şirketlerinin bu tür uygulamaları öncelikle pazarlamada kullandıklarını ve değer artırıcı bir unsur olarak düşündüklerini söylemiştir. DF geçmişte yapmış oldukları hataları ve asıl yapmaları gerekenleri gösteren bir ayna olarak betimleyen Jones, DF'nin er geç piyasada tam anlamıyla algılanacağına ve buna kulak asanların ise piyasadaki yarışta geride kalacağına işaret etmiştir (Jones, 2012: 1-2).

DF yalnızca bireyin kendi karar sürecine yardım etmekle kalmaz aynı zamanda piyasa katılımcılarının belirli davranışlarının daha iyi anlaşılması konusunda da kapsamlı bir katkıda bulunmaktadır. Ancak günümüze kadar ekonomistler ve teknisyenler tarafından yapılan araştırmalar bu tür davranışların tam manası ile açıklanılması konusunda yetersiz bulunulmuştur. İnsanların bu tür davranış eğilimlerinde bulunabileceğini düşünen katılımcılar nispeten diğerlerine önderlik etmekte ve daha yüksek oranda kazanca sahip oldukları söylenmektedir. Çünkü piyasada bu tür davranışların tekrar tekrar ortaya çıkması, mutlaka bu durumun farkına varan ve durumdan avantaj sağlayacak birilerini ortaya çıkaracaktır. Bu konuda meşhur mitolojik Delphi kahinin dediği gibi “bilgelige giden yol yalnızca geleceğin tahmininden geçmez” (Goldberg ve Nitzsch, 2001: 13-14).

Ancak DF kuramı ile ilgili çok sayıda güncel çalışmalar gözlemlenirken, birçok araştırmacı davranışsal finansın firma bazındaki anlayışını eksik görmektedir. Diğer bir tartışma ise davranışsal finans ile ilgili benzer, en azından benzer isimde, bir çok yeni

bilim alanlarının sayılarında artış gözlemlenmiştir. Örneğin yatırım psikolojisi, sezgisel psikoloji, davranışsal iktisat, bilişsel bilim v.b. Ayrıca son zamanlarda davranışsal finansa çeşitli bakış açıları getiren yatırım psikolojisi ile ilgili birçok kitap ortaya çıkmakla birlikte, tam manasıyla DF'ını tanımlamada yetersiz kalmışlardır (Pompian, 2006: 4).

1.5. TARİHSEL OLARAK DAVRANIŞSAL FİNANS

Davranışsal Finansın temelleri çok eskilere dayanmakla birlikte, bunun ilk örneklerinin Adam Smith'in 1759 yılında yazmış olduğu "Ahlaki Duygular Kuramı" kitabı olduğu söylenmektedir. Smith kitabında ekonomik gözlemlerin altında, bireylerin birtakım psikolojik tutumlarının yattığına değinmiştir. Şu anki davranışsal ekonomiye ait bütün eserlere yol gösterici bir eser olan kitabında örnek olarak "İyi bir durumdan daha kötüsüne geçtiğinde hissettiğimiz acı, kötü bir durumdan iyi bir duruma yükseldiğimizdeki sevinçten daha fazladır" önermesi ile davranışsal finansın dallarından birisi olan kayıptan kaçınmayı tanımlamıştır (Karan, 2004: 691).

Yine aynı şekilde bu konu ile ilgili en eskilere dayanan eserlerinden birisi de 1896'lı yıllarda Gustave Le Bon tarafından toplum psikolojisi alanında yazılmış olan en nadide ve harika kitaplardan birisi olan "Topluluk: Popüler Zekânın Bir Çalışması" adlı eseridir. 1912 yılında George Charles Seldan tarafından yazılan "Borsaların Psikolojisi" kitabı o güne kadar yazılmış kitaplar içerisinde DF ile en çok ilişkilendirilmiş kitapların başında gelmektedir. Seldan çalışmasında, borsada halka açık işlemlerde bulunan yatırımcıların düşünsel yapılarının borsadaki fiyat hareketlerine çok yüksek seviyede bağımlı olduğunu belirtmiştir (Sewell, 2007: 1-2).

Nihayet 1956 yılında Amerikan psikolog Leon Festinger, DF'ın en önemli öğelerinden birisi olan "Bilişsel Uyumsuzluk Teorisini" ortaya çıkarmıştır. Yazara göre bir yatırımcıda karar aşamasında iken, aynı anda ortaya çıkan iki fikir tutarsız olduğu zaman, bu bilişsel uyumsuzluğa yol açmaktadır. İnsanları bu uyumsuzluk sendromu rahatsız edeceği için, genelde kararlarında değişikliğe giderek, seçenekleri azaltma eğilimi göstermektedirler (Sewell, 2007: 2).

Son 30 yıl içerisinde DF ile ilgili bolluk yaşanmaya başlamış olup, literatürde bir çok çalışmaya rastlanmaktadır. 1990'lu yıllarda yayımladığı "İrrasyonel Bolluk" kitabı

ile alanda zirve yapan ve o yıllardaki hisse senetleri fiyatlarının aşırı değeri olduğu yönündeki uyarıları dikkate alınmayan Robert Shiller bunların başında gelmektedir. Diğer bir meşhur DF öncülerinden birisi de Richard Thaler'dir. Thaler "Davranışsal Finanstaki Gelişmeler" kitabında "Bu rasyonel bir Dünya'da olmamalıydı." notunu düşerek bir çok irrasyonel yatırımcı davranışlarından bahsetmiştir. Bunlardan birisi olarak 1999 yılındaki Palm Inc. Şirketinin 3Com Şirketinden ayrılması ve 3Com şirketinin bu olaydan sonra birkaç ay pozitif piyasa değerinde seyir etmesi beklenirken, dağıtılan Palm Inc. hisselerinin gerçek değerinin çok üstünde bir seviyede değerlendirilmesini göstermiştir (Pompian, 2006: 4-5).

Davranışsal Finans alanındaki öncülerden ve bu alanda bir çok makale kazandırmış yazarlardan birisi de Santa Clara Üniversitesi Profesörlerinden Hersh Shefrin'dir. Shefrin'in "Hırs ve Korku'nun Ötesinde: Davranışsal Finans ve Yatırım Psikolojisini Anlama" adlı kitabında yatırımcıların geçmiş olaylar ile ilgili negatif bakış açılarından ziyade pozitiflere daha çok önem verdikleri ve piyasadaki yatırımcıların daha çok optimist olduklarını ileri sürmüştür (Shefrin, 2007: 10).

Bu alanda gerçekten de kayda değer katkılar yapan iki önemli akademisyen de Harvard Üniversitesi'nden Andrei Shleifer yine Santa Clara Üniversitesi'nden Mair Statman'dır. 2000 yılındaki Shleifer'in Etkin Piyasa Hipotezi ile ilgili tartışmaları da ihtiva eden "Etkin Olmayan Piyasalarda: Davranışsal Finansa Giriş" kitabı ve Statman'ın "Geçmiş Çatışmalar ve Gelecek Kaygılarında Davranışsal Finans" kitabı bu alanda ses getiren eserler olarak gösterilmektedir. Özellikle Statman kitabında şu sorulara cevaplar aramış ve makul öneriler sunmuştur (Pompian, 2006: 6):

- Yatırımcıları etkileyen sezgisel ve duygusal hatalar nelerdir?
- Yatırımcıları daha çok nelere tutkundur?
- Finansal danışmanları ve sponsorlar yatırımcıları nasıl yardım edebilir?
- Riskin ve pişmanlığın doğasında neler vardır?
- Yatırımcılar nasıl portföy oluştururlar?
- Hisse senedi getirilerinin belirleyicileri nelerdir?
- Duyarlılığın etkileri nelerdir?

Tabi ki bu alanda ender olma ve daha profesyonel olma açısından en yüksek kazanımlar Daniel Kahneman ve Vernon Smith'in beraber paylaştığı 2002 yılındaki

ekonomi alanındaki Nobel ödülüdür. Kahneman'ı onurlandıran bu ödülün nedeni olarak psikolojik araştırmaları ekonomik bilim ile entegre etmesi ve insanların yargılama ve belirsizlik altında karar vermeleri ile ilgili bu alandaki kazanımları gösterilmiştir. Kahneman'ın çalışmaları yeni jenerasyonlara sezgisel psikoloji ile ilgili nasıl finansal ve ekonomik modeller oluşturabileceği açısından ilham olmuştur. Smith ise mevcut çalışmalara alternatif bir piyasa mekanizmaları sunduğu için bu ödüle layık görülmüştür (Pompian, 2006: 6).

1.6. MİKRO VE MAKRO DAVRANIŞSAL FİNANS

Genel ekonomik çalışmalarda benimsendiği gibi DF'da 2 alt başlık altında incelemek mümkündür (Pompian, 2006: 8-9):

- 1- Mikro Davranışsal Finans
- 2- Makro Davranışsal Finans

1- Mikro Davranışsal Finans (MİDF) : Bu alan tamamıyla klasik ekonomik teorilerin rasyonel olarak tasavvur ettiği bireysel yatırımcıların önyargı ve davranışlarını incelemektedir (Pompian: 2006: 8). MİDF yatırımcıların para harcamalarında, yatırım süreçlerinde, tasarruf durumlarında ve borç ilişkilerinde; nasıl ve neden bariz görünür bir şekilde irrasyonel ve mantıklı olmayan kararlar aldıklarına odaklanmaktadır. Aslında bahsedilen konular gerçekten de çok hassas ve duygusal bir süreçtir. Bu yüzden bu durumun farkına varan davranışsal finansçılar insanların yatırım süreçlerinde nasıl davrandıklarını göz önüne alarak ve psikolojik konseptlerden de yararlanarak bu süreçleri açıklamaya çalışmışlardır. MİDF bu konuda gerçekten önemli konuların açığa çıkarılması konusunda ciddi mesafeler kat etmiştir. Örneğin; neden insanlar para ile ilgili düzenli bir şekilde kusurlu kararlar almakta ya da nasıl oluyor da yatırımcıların hareketleri geleneksel portföy tercih teorileri ve rasyonel karar alma ile ilgili paradigmalarda çatışmalar yaşamaktadır v.b. (McGuckian, 2013: 21)

2- Makro Davranışsal Finans (MADF): Genel olarak MADF piyasaların etkin olup olmadığı ya da davranışsal bir etkinin altında olup olmadığını konu etmekle birlikte, EPH'de saptanan ve tanımlanmaya çalışılan Anomaliler üzerinde inceleme yapmaktadır (Pompian, 2006: 9). MİDF seviyesinde bireysel olarak yapılan yatırımlardaki hata ve sapmalar, fiziksel ya da sanal olarak faaliyet gösteren finansal

piyasa formunda devam etmektedir. İnsanların yapmış olduğu bu hatalar rastgele ve bağımsız bir şekilde meydana gelmesi beklenilemez. Bu tür hata ve önyargı altında alınan kararlar, özellikle aşırı oynak piyasalarda, piyasadaki bir grup seviyesinde biriktiğinde, etkin olmayan piyasa silsilesi sonucunda neticelenebilmektedir. Bu silsile sonucunda oluşabilecek durumların bir kısmı şu şekilde sıralamak mümkündür (McGuckian, 2013: 73) :

- Varlıkların yanlış fiyatlandırılması,
- Yatırımcıların piyasaya yeni giren bilgilere karşı aşırı yada zayıf tepki göstermesi,
- Yatırımcıların riski yüksek ve uygun olmayan finansal ürünler satın alması,
- Yine düşüncesiz satın alma ve satma kararları,
- Panik satışları sonucunda oluşan borsa çöküşleri,
- Aşırı işlem ve
- Sürü Davranışı.

1.7. ETKİN PİYASA HİPOTEZİ ve DAVRANIŞSAL FİNANS

Finans alanında son 40 yılda yapılan çalışmaların bir çoğu EPH'nin 3 formunun piyasalarda geçerliliğini test etmiştir. Özellikle son 20 yıla kadar bu çalışmaların çoğunda, en azından yaygın bir şekilde takip edilen büyük firmaların hisse senetleri için, piyasaların zayıf formda etkin olduğuna dair çok sayıda bulgulara rastlanırken, yarı güçlü formda ise makul seviyelerde bulgular elde edilmiştir. İçerden öğrenenlerin anormal getiri sağlayamadığını savunan güçlü formda etkin piyasa hipotezi ise illegal bir düşünce içerdiği için pek tutulmamıştır. Ancak son zamanlarda EPH için yapılan bu tür pozitif yorumların sayısı bir şekilde azaltılmıştır. Bu konudaki kuşkulu araştırmacıların bir çoğu son zamanlardaki hisse senetlerindeki balonlara işaret etmekte ve bu ekonomik canlılıkta bir çok şirketin hisse senedi fiyatlarının gerçek değerlerinin çok üzerinde değerlendirildiğini ileri sürmüştür. Ayrıca bu araştırmacılar, yatırımcıların tüm mevcut bilgilere rasyonel bir şekilde işleyen basit bir robot olamayacağını, bundan ziyade bir çok psikolojik ve irrasyonel faktörün bunda rol oynayabileceğine işaret etmektedir. Bu yüzden DF alanındaki araştırmacılar bu tür farklı durumların bireysel ve

genel piyasa boyutunda daha iyi anlaşılması için bilişsel psikolojik etmenlere dikkat çekmektedir (Brigham ve Houston, 2004: 337).

Bu bağlamda EPH ile DF karşılaştırıldığında aşağıdaki etmenlerin farklılık gösterdiği tespit edilmiştir (Ritter, 2003: 2):

- Davranışsal finans yatırımcıların hem tercihlerinde hem de yanlış kanılarla oluşmuş inançlarından tam manasıyla rasyonel davranmadığı modeller üzerine yoğunlaşmaktadır.
- EPH yatırımcıların hepsi rasyonel davranır diye bir varsayıma sahip değildir, bundan ziyade piyasaların rasyonel davrandığını savunmaktadır.
- EPH piyasaların geleceği öngörme konusunda bir varsayıma sahip olmadığını ancak piyasaların gelecekle ilgili yansız tahminlerde bulunduğunu varsaymaktadır.
- DF, EPH'nin aksine bazı durumlarda finansal piyasaların bilgisel olarak etkin olmadığını savunmaktadır.

1.8. DAVRANIŞSAL FİNANSTA YATIRIMCI EĞİLİMLERİ

DF'da daha önce bahsedildiği gibi yatırımcıların her zaman rasyonel hareket etmediği, bazen bilişsel ve duygusal eğilimlerde buldukları gözlemlenmiştir. Yatırımcıların gerçekleri kabul etmeyerek başvurdukları, bilişsel ve duygusal yatırımcı eğilimlerinden bazıları bu kısımda sıralanmıştır.

DF başlığı altında daha önce bahsettiğimiz gibi, yatırımcıların rasyonel olmayan ve sistematik bir şekilde karar süreçlerinde gösterdikleri sapmalar, psikologlar tarafından bilişsel eğilimler olarak gösterilmiştir. Bu sapmalar eğitim yada zeka seviyeleri düşük insanlarla sınırlanmayıp, toplumun bir çok kesiminde istikrarlı bir şekilde gözlemlendiği bir çok bilişsel psikologlar tarafından belirtilmektedir (Hanson ve Kyser, 1999: 635-636).

Duygusal eğilimlerde ise bireyler karşılaşılabilecekleri olası kötü senaryolardan kendilerini muhafaza etmek için gerçekleri reddederek duygusal kararlar almaktadırlar. Bu tür duyguların etkisi altında kalıp tersini doğrulayan bulgular mevcut olmasına rağmen, kayıptan kaçınma güdüsüyle bireylerin bahsedilen senaryoların pozitif etkilerine inanma eğilimlerine duygusal eğilimler denilmektedir (Sefil ve Çilingiroğlu, 2011: 259-260).

Duygusal ve bilişsel eğilimin dışında bazı çalışmalarda yatırımcıların sergilediği sosyal eğilimlerden de bahsedilmektedir. Bu başlık altında sosyal eğilimlerden sadece sürü davranışına değinilmiştir.

1.8.1. Bilişsel Eğilimler

1.8.1.1. Aşırı Güven

Genel olarak aşırı güven yanlılığı şu şekilde tanımlanmaktadır: insanların sahip olduğu yetenek, karakter, özellik yada edindikleri tecrübeler yardımı ile karar verirken abartı boyutlarında kendine güvenir şekilde tahminlerde bulunmalarıdır. Aşırı iyimserlik ile zaman zaman karıştırılan bu sezgisel yanılmanın farkı insanların tahminlerinde yeteneklerinden yararlanmaları gösterilmiştir (Manglik, 2006: 5-6).

Görünüşte derinde bir psikolojik eğilim olan aşırı güven yanlılığı, genel olarak yatırımcılarda görünen bir eğilimdir. (Shiller, 1999: 1319) Yatırımcıların dışında yapılan çalışmalarda; klinik psikologları, doktorlar, hemşireler, mühendisler, avukatlar, yöneticiler, müzakereciler ve girişimcilerde de gözlemlenen bir eğilim olduğu tespit edilmiştir. (Barber ve Odean, 2001: 263)

Konu ile ilgili yapılan deneysel ve alan çalışmalarından elde edilen bulgular karar vericilerin tahminlerinde, sahip oldukları performanslarının aşırı üstünde performans sergilediklerini göstermektedir. Çalışmalarda ilgi çekici bir husus ise; karar vericilerin bu tür eğilimlerini edindikleri tecrübelerden sonra bile değiştirmedikleri olmuştur (Ifcher ve Zarghamee, 2014: 126).

Bu sezgisel yanlılık, yapılan çalışmalarda 3 farklı şekilde gözlemlenmiştir (Manglik, 2006: 6):

1- Subjektif olasılıkların olduğu bilgilerin tahmininde... Örnek olarak; sınav sonuçlarına aşırı güvenen bir öğrencinin cevaplarının hocaninkilerle birebir örtüşüğünü düşünmesi ancak öyle olmama durumu.

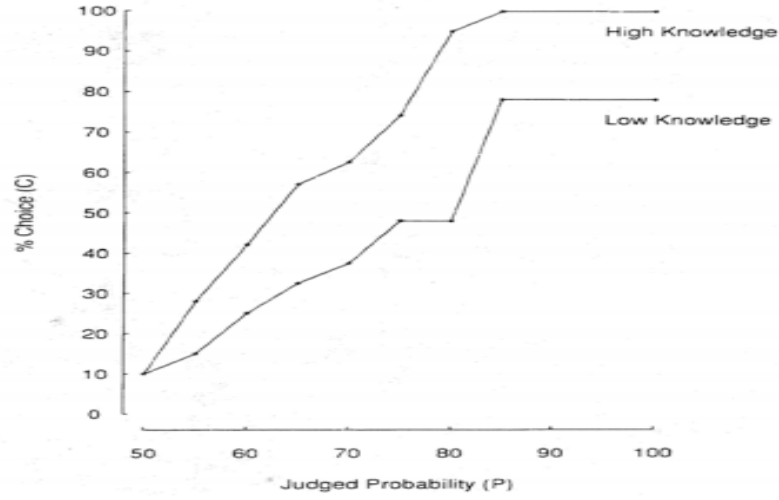
2- İnsanların sahip oldukları yetenekler konusunda abartılı düşüncelere sahip olmaları durumunda... Bu tip durumlarda yatırımcılar, herhangi bir risk durumunu kolay bir şekilde kontrol altına alabileceği yanılığına düşebilmektedir. Bu yüzden insanlar

mevcut yetenekleri ile tahmin bile yapamayacağı durumlarda bu tür yanılgılar yüzünden pozitif sonuçlar alabileceklerine inanmaktadırlar.

3- Realist olmayan öz değerlemelere sahip olmaları durumunda... Bu tip yatırımcılar da mantıklı olmayan yöntemler yardımı ile pozitif sonuçlar elde etme beklentisi içerisindedirler.

1.8.1.2. Belirsizlikten Kaçınma

Belirsizlik konusundaki ilk çalışmalar, Knight'ın 1921 yılındaki yazmış olduğu tez çalışmasına dayanmaktadır. Knight çalışmasında belirsizlik kavramını olasılık dağılımın sonuçlarının elde edilemediği ya da mevcut olmadığı durumlar olarak tanımlamıştır (Pompian, 2006: 129) Belirsizlik durumlarından ziyade insanların mümkün olduğu kadar düşük olasılıklı bile olsa da, daha çok tecrübe edinilmiş seçenekleri tercih ettikleri çalışmalarda gösterilmiştir. Bu konuda en meşhur örnek Ellsberg'e aittir. Ellsberg'in örneğinde 30 adet kırmızı ve 30 adet yeşil toptan oluşan bir kutu ile içerisindeki kırmızı ve yeşil oranı belli olmayan 60 adet toptan oluşan diğer bir kutu mevcuttur. Katılımcılardan bu iki kutudan birini tercih ederek, rastgele göz kapalı bir şekilde toplardan çekmeleri ve çektikleri topun rengini tahmin etmeleri istenmiştir. Eğer katılımcı doğru tahminde bulunursa 100 dolarlık ödül aksi takdirde hiçbir şey vaat edilmemiştir. Ellsberg bu örneğinde katılımcıların 30/30 oranındaki kutuyu tercih ederek top çekmeyi tercih edeceklerini düşünmektedir. Çünkü diğer kutuda bir belirsizlik söz konusudur. Ellsberg'in bu çalışması iki nedenden dolayı çok yüksek düzeyde bir ilgiye mazhar olmuştur. Birincisi Beklenen Fayda Teorisi'ne yol gösterici olmuştur. İkincisi ise genel bir öneri niteliğinde, insanların belirsiz durumlardan ziyade daha netlik taşıyan durumları tercih ettiği, en azından daha makul ya da daha yüksek oranlı durumları tercih etmesi gösterilmiştir (Hearth ve Tversky, 1991: 6).



Şekil 1.2. Loto Kazanma İle İlgili olarak Var Olan Bilgilere Göre Katılımcıların Tercih Oranları (Hearth ve Tversky, 1991: 15)

Şekil 1.2.'de Amerikan Futbolu ile ilgili loto oyunlarında; katılımcıların daha çok bilgiye sahip oldukları maçları ya da takımları tercih ettikleri gözlemlenmektedir. Buda insanların daha belirsiz durumlara daha az meyil gösterdiklerine işaret etmektedir.

Finans piyasalarına baktığımızda ise eğer yatırımcılar belirledikleri hisse senedi getiri modellerinde belirsizlik durumundan endişeleniyorlarsa portföylerinden daha yüksek oranlarda getiri bekleyecektir. Ayrıca belirsizlikten kaçma eğilimi kıt çeşitlendirme problemlerine de ışık tutmaktadır. Örneğin yatırımcılar yabancı ülkelerdeki hisse senedi indeksleri yerine yerel indeksleri tercih edecektir. Ya da yatırımcılar yatırım yaparken coğrafik olarak kendisine daha yakın şirketleri uzak olan şirketlere tercih edecektir (Pompian, 2006: 133).

1.8.1.3. Demirleme

DF ile yapılan bir çok araştırma göstermektedir ki yatırımcılar sayısal bir değerlemede bulunurken dışarıdan gelen önermelerin etkisi altında kalmaktadır. Bu tip önermelerin etkisi altında kalarak oluşan eğilimlere, psikoloji araştırmacıları tarafından demir atma eğilimi denmektedir (Shiller, 2001: 1314-1315).

İnsanlar çoğu kez mantıklı tahminlere ulaşana kadar, genellikle akıllarında demirlemiş olduğu bilgiler yardımıyla karar vermeye çalışmaktadırlar. Yapılan çalışmalarda katılımcılarda demirleme ya da çapalama yanılığının varlığını araştırmak

için, öncelikle karşılaştırmalı bir tahminde bulunmalarını, daha sonra ise kesin yada spesifik bir tahminde bulunmaları istenmiştir. Bunu bir örnekle açıklayacak olursak: ilk sorumuz Erzincan ilinin nüfusu 90.000'den fazla mıdır? Yoksa az mıdır? Daha sonra ise sizce Erzincan'ın asıl gerçek nüfusu nedir ? diye sorulduğunda yapılan araştırmalar göstermiştir ki katılımcılar ilk sorudaki mukayeseli karşılaştırmaya demirlemektedir ve cevapları 90.000'e yakın şekilde olmaktadır (Epley ve Gilovich, 2006: 311-313).

Başka bir örnekte ise (Epley ve Gilovich, 2010: 21) bir matematiksel işlemden yararlanarak demirleme etkisini açıklamışlardır. 8! ilk olarak (1x2x3x4x5x6x7x8) daha sonra ise (8x7x6x5x4x3x2x1) şeklinde katılımcılara sorulmuş, tahminlerde ise katılımcılar ilk (küçükten büyüğe şeklinde olan sıralamadaki) faktöriyel işlemin sonucunu ikincisine oranla çok düşük cevaplar vermişlerdir. Çalışmalarında demir atma türlerini de şu şekilde sıralamışlardır:

- Sezgisel yakınlaşma,
- En iyi ve en kötü durum senaryoları,
- Tesadüfi demirleme,
- Çevresel öneriler,
- Boyut hazırlama.

Borsalar gibi doğasında belirsizlik olan spekülatif piyasalarda endeks değerlerinin ortalama hangi değerlerde olması gerektiğini tespit edecek, bir çok ekonomik teorinin de desteklediği, bir kuram henüz tespit edilememiştir. Genel olarak piyasada eğer spesifik bir bilgi olmadığında geçmiş değerler, bugünkü değerleri tespit etmede önemli bir gösterge olmuştur (Shiller, 2001: 1314-1315). Yatırımcıların borsa da yaptıkları demirleme yanılgıları genellikle bir şirket ya da bir fon ile ilgili belli bir değere demirleyip kararlarında hep o değerlere takılma ve trend değişikliklerine daha az önem verme şeklinde gözlemlenmektedir (Karan, 2004: 695).

1.8.1.4. Temsil Etme Yanılgısı

Genel olarak bakıldığında yatırımcıların rasyonel modeller kullanılarak yapılan önerileri tercih etmeleri nadir görülen bir davranış biçimidir. Ayrıca genelde onların bu davranış biçimleri mantıksal olarak bile açıklanamamaktadır. Araştırmalar göstermiştir

ki yatırımcılar gelip geçici hevesler ile karar vermektedirler (Basu, Raj ve Tchalian, 2008: 60).

Belli bir durum sonrası A ve B olaylarının gerçekleşeceğini varsayalım; eğer A olayı gözlem olarak daha çok saptanmışsa, genel yargı olarak A olayının gerçekleşeceğine daha çok olasılık verilmektedir. Yada olayların sübjektif olasılıksal göstergeleri onların temsil edilebilirlik sıralamaları ile örtüşmektedir. Temsil edilebilirlik yada başka bir deyişle algısal benzerlik durumunda değerlendirmede bulunmak olayların ayrıntılı bir şekilde özelliklerini saptamaktan daha kolay bir hal almaktadır (Kahneman ve Tversky, 1972: 431-432).

Konuya daha açıklık getirmek için bir örnek verecek olursak; (Chang, Jiang ve Kim, 2009: 49-51) yaptıkları çalışmalarında Amerika'nın en popüler sporu olan Amerikan Futbolu Büyük Final karşılaşmasındaki yayınlanan şirketlere ait reklamlar üzerinden temsil etme yanlılığını araştırmışlardır. Çalışmalarında o günkü maçta yayınlanan şirket reklamlarının yatırımcılar üzerinde bir temsil etme yanlılığı oluşturduğunu ve bu yüzden bu şirketlerin yüksek getirilere sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Kısaca açıklayacak olursak bu yanlılığı, insanlar karar verirken olası seçenekler arasından bazen çok uzun analiz ve araştırmalardan ziyade mental olarak kısa yolu seçip kararlar arasından en çok popüler olan yada aklında iz bırakmış olan seçeneği tercih etmektedir. Buna şu şekilde bir örnek verebiliriz; mesela genel olarak temiz olmayan arabalara karşı insanların bir önyargısı vardır ikinci el bir araba almayı düşündüğümüzde sırf bu yüzden temiz arabayı seçeriz çünkü temiz arabaların daha temiz kullanıldığını, sürümünün ve kullanılabilirliğinin daha iyi olduğunu düşünürüz.

Örneklerden anlaşılacağı gibi temsiliyet yanlılığını bir çeşit stereotipler üzerine oturtulmaya çalışılan, kararlar olarak tanımlamak mümkündür.

1.8.2. Duygusal Eğilimler

1.8.2.1. Aşırı İyimserlik

Genel olarak toplum psikolojisi ile ilgili yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular, ortalamanın çok üzerinde insanların kendileri ile ilgili ilerde olabilecek negatif olayların meydana gelebileceğine daha düşük oranlarda ihtimal verdiklerini

göstermektedir. Gelecekte olabilmesi muhtemel bu olaylara karşı insanların risk endişe tutumları, gerçekçi olmayan iyimserlik davranış göstergesi olarak yorumlanmıştır (Unrealistically Optimistic). İnsanlar genel olarak kendilerinin zarar görmeyeceğini ve daima gayet sağlam kalacakları düşüncesi eğilimdedirler ve bundan dolayı gelecekle ilgili kaygılarında normalin çok üzerinde iyimserlik sergilemektedirler. Bu yüzden araştırmacılar ve pratisyenler insanların herhangi bir hastalığa yakalanma ihtimallerini hafife almalarından dolayı endişe duymaktadır. Sermaye piyasalarında bu yanlılık kurumsal yatırımcılara nispeten bireysel yatırımcılarda daha sıkça görünen bir bilişsel davranış yanlılığıdır. Çünkü bireysel yatırımcılar daha az tecrübesiz olup daha çok bilişsel hareket edebilmektedir (Harris and Hahn, 2011: 135-137)

Genel olarak borsalarda daha çok hâkimiyete sahip olan profesyonel kurumsal yatırımcılarının da azımsanmayacak düzeylerde iyimser yaklaşıma sahip oldukları çalışmalarda tespit edilmiştir. Mevcut bilgiler eğer eşit düzeyde ise, yani negatif ve pozitif, kurumsal yatırımcıların daha çok pozitif bilgilere göre eğilim gösterdikleri gözlemlenmiştir. Zaten tüm yatırımcılar için birçok bilginin mevcut olduğu bir piyasada objektif ve önyargısız tahmin yapmak oldukça zor bir süreç olduğu söylenmektedir. Ayrıca kurumsal yatırımcıların yerel piyasalarda, yabancı piyasalara nispeten daha çok iyimser olduğu bilinmektedir. Çünkü kurumsal yatırımcılar diğer yatırımcılara göre daha profesyonel ve piyasaya daha hâkimdirler. Ve son olarak kurumsal yatırımcılar uzun dönemli yatırımlarda daha iyimser eğilim sergiledikleri gözlemlenmiştir (Toshino ve Suto, 2004: 2-3).

Ancak araştırmalar gösteriyor ki finansal piyasalardaki aşırı iyimserlik davranışı yalnızca tecrübesiz bireysel yatırımcılara ait değildir. Bu konuda Espahbodi, Dugar ve Tehranian (2001) çalışmalarında Broker firmalarında istihdam edilen uzman analistlerinin de genel olarak aşırı iyimserlik gösterdiklerini tespit etmişlerdir. Bunun nedeni olarak da bir kaç faktörü öne sürmüşlerdir:

İlk olarak yatırımcılar üzerinde belli bir şirket için, optimist bir yargı oluşturmak gösterilmiştir. Yani tam donanımlı aracı firmalar tarafından istihdam edilen bir analist şirket için iyimser bir kazanç tahmininde bulunduğu anda, diğer brokerler da yatırımcılara bunu bildirebilir ve onları ilgili hisse senedini almaları yönünde yönlendirmede bulunabilmektedirler. Tabi bu durumda broker firmaları daha çok kazançlı çıkmaktadır.

İlginç olan genelde aracı firmalar analistlerini sağladıkları komisyon temelli tedarik ettikleri için, sistem bir şekilde analistleri de iyimser olmaları yönünde tevsik etmektedir. Örnek olarak bir Wall Street şirketinin analistlere verdikleri bonuslarının %50'sini bu tür işlemler sonucunda firmanın sağladığı komisyonlardan oluştuğu söylenmektedir. Bu tür düzenlemeleri de genel olarak analistlerin takip ettiği ve şirket hisse senetlerinde oluşan işlem hacmine göre de belli tutarlarda komisyon aldıkları bilinmektedir.

İkinci bir neden olarak da broker firmalarının kazançlı yatırım bankaları ile iyi ilişkiler kurmaları yada var olan ilişkileri koruyarak ve daha sağlam bir yapıya dönüştürmek için oluşturulan analist iyimserlikleridir. Bunun nedeni olarak da analistlere şirkete kazandırdıkları yatırım bankacılığı için normal maaşlarının 3 katından daha fazla olarak verilen primler gösterilmektedir. Başka bir neden ise, herhangi bir şirketle ilişkileri olan yatırım bankacılığına sahip aracı kurumlarındaki analist kazanç tahminlerinin diğer bir şirket ile ilgili analist tahminlerinden önemli düzeylerde daha fazla iyimser oldukları tespit edilmiştir.

Üçüncü neden olarak ise, analistlerin takip ettikleri firmaların yönetimi ile olan iyi ilişkilerini sürdürme gereksiniminden kaynaklanan iyimserliktir. Genel olarak analistler takip ettikleri firmalar ile ilgili doğru ve uygun zamanlarda bilgiler hazırlaması açısından şirket yönetimine bağımlıdır. Bu şirketler için suiistimale açık bir konudur. Bu yüzden şirketleri hakkında analistlerin hazırladıkları uygun olmayan raporlar için şirketler bunu bir koz olarak değerlendirmektedirler. Bu kozlar genel olarak: analistlerin telefonlarına cevap vermeme, şirket ile ilgili konferans, toplantılardan analistleri haberdar etmeme, onlara postalamama hatta yasal işlem başlatma v.b. gösterilmektedir.

Son olarak da aslında yukarıdaki tüm faktörleri içeren bir neden olan; analistlerin geçim kaynağı, şirket hakkında tahminlerde bulunmak olduğu için bir nevi iyimser olmak zorundadırlar.

Araştırmalarda analistlerin; daha çok küçük, yüksek riskli ve geçmiş performansları pek iyi olmayan şirketler için daha iyimser oldukları gösterilmektedir (Lim, 2001: 369-370). Ayrıca hisse senedi analistlerinin sat emirlerini içeren tavsiyelerden çok satın al tavsiyelerinde bulduklarını bu da bir nevi onların iyimser yaklaşıklarını göstermektedir (Toshino ve Suto, 2004: 2-3).

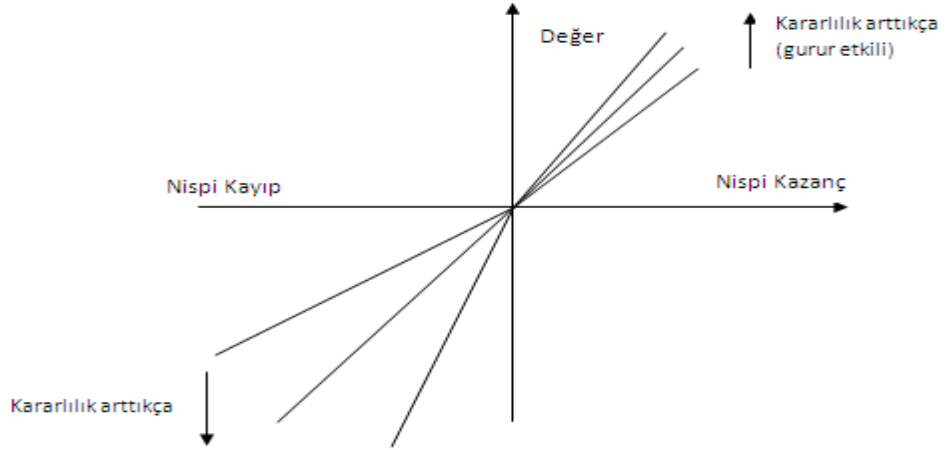
Türkiye’de de benzer şekilde yapılan bir çalışmada uzman analist ve kıdemli portföy yöneticileri ve stratejistlerinin aşırı iyimserlik yanlılığı sergiledikleri gözlemlenmiştir (Ülkü, 2008: 1-16).

1.8.2.2. Kaybetmekten Kaçınma

Eğer bir kişi bir durum hakkında seçme zorunluluğunda kalır ve karar verirken iki dezavantajlı seçenek ile iki avantajlı seçenek arasında kalırsa, hisleri elbette ki aynı seviyede olmayacaktır. Yani iki dezavantajlı seçenek arasındaki farkın kişide oluşturacağı etki, iki avantajlı seçenek arasındaki farktan daha yüksek seviyede olacaktır (Kahneman, Knetsch ve Thaler, 1991: 200). Kaybetmekten kaçınma ilk olarak Thaler tarafından risksiz kararlar için sunulmuş olup, Thaler’in çalışmasında bir nesneyi elde etme insanlar açısından aynı nesneyi kaybetmekten çok daha az değerlemeye gerek duyacağına işaret etmiştir (Novemsky ve Kahreman, 2005: 120).

Başka bir ifade ile bir şeyi kaybetme aynı değerdeki bir şeyi kazanmadan daha derin etkilere neden olmaktadır. Mesela 100 TL kaybeden bir insanın hissettiği rahatsızlık duygusu, 100 TL kazanan bir insanın memnuniyet duygusundan daha derin etkilere sahiptir. Psikolojide bu tür davranışlar uyumsuzluk teorisi ile açıklanmaya çalışılmaktadır. Yani kayıplar açık bir şekilde kararın yanlış olduğuna işaret ettiği için, ister istemez uyumsuzluğa meyil etmektedir. Bu da karar vericileri karar aşamasında baskı altına aldığından, belirli psikolojik desteğe gereksinim duyulmaktadır (Goldberg ve Nitzsch, 2001: 98)

Yapılan çalışmalar göstermiştir ki kaybetmekten kaçınma her türlü faaliyet yada alışverişte gözlemlenmemektedir. Mesela ticari alışverişlerde satıcının alım satımdaki mal kayıplarında yada alıcıların alışılmışın çok üstündeki fiyatların haricindeki normal alımlarındaki ödenen meblağları kayıp olarak algılamadıkları gözlemlenmiştir. Kaybetmekten kaçınma daha çok satmak için değil de kullanmak için alınan malların sahiplerinde gözlemlenmektedir (Kahneman, Knetsch ve Thaler, 1991: 200).



Şekil 1.3. Kaybetmekten Kaçınma ve Kararlılık İlişkisi (Goldberg ve Nitzsch, 2001: 98)

Şekil 1.3'de de görüldüğü gibi kazanç ve kayıp durumlarındaki yatırımcılara ait değer göstergelerindeki değişiklikler oldukça farklı olmaktadır.

1.8.2.3. Pişmanlıktan Kaçınma

Pişmanlık şu anki durumun daha iyi bir refah seviyesine yada daha büyük bir hazza neden olacakken, başka bir seçimin yapılması durumunda gözlemlenmektedir. İnsanları psikolojik sorunlara kadar götürebilecek bir davranış biçimi olduğu çalışmalarda tespit edilmiştir (Ven ve Zeelenberg, 2011: 194-196).

Her hafta uğuruna inandığınız 6 sayı ile Sayısal Loto oynadığınız varsayalım; belli bir sureden sonra hiç kazanamadığınızı anlayıp artık oynamamayı düşünmektesiniz. O hafta oynamadınız ve sizin uğuruna inandığınız o 6 sayıya büyük ikramiye çıkmaktadır. Bu hüzünlü tecrübeden sonuç olarak sizde oluşacak kaçınma hissi karar sonrası pişmanlıktır. Bu karar sonrası pişmanlıktan dolayı genelde insanlar bir sonraki oynamalarında aynı rakamları öncelikli düşünecektir. Bu tür karar gerekçeleri pişmanlıktan kaçma güdüsü ile oluşan sezgisel akla yatkınlık olarak tanımlanmaktadır (Humphrey, 2004: 840).

Yukarıdaki örneğe benzer bir analizde (Ven ve Zeelenberg, 2011: 194-196) yaptıkları çalışmalarında, katılımcılara loto oyununda oynamış oldukları kuponları, farklı bir kuponla değiştirme tekilinde bulunmuşlardır. Ancak bir çok katılımcı ekstra para teklif edilmelerine rağmen biletlerini değiştirmemiştir. Bu da gösteriyor ki insanlar

gelecekteki pişmanlık duygularını şimdiden engellemek için teklifleri geri çevirme eğilimi göstermektedirler.

Yine Reb Hemen hemen bu konu ile ilgili yapılan emprikal çalışmaların hepsinde karar vericilerin, seçim anında gelecek ile ilgili potansiyel pişmanlık duyma endişesi içerisinde olduğuna dikkat çekmiştir (Reb, 2008: 169).

Sermaye borsalarında gözlemlenen pişmanlık durumları daha çok belli hisse senetlerine yatırım yaparak, uzun vadede çok büyük kazanç bekleyen yatırımcıların belli bir zaman diliminden sonra, vazgeçip başka kağıtlara yatırdıklarında bir önceki hisselerde çok büyük oranlarda değer kazandığını öğrenmeleri durumunda olmaktadır. Bu tür yatırımcılar, özellikle yeni aldıkları hisse senetlerinde, kayıp yaşamaları durumunda bir sonraki yatırımlarında tercihleri yine ilk yatırım yaptıkları senetler olacaktır. Ve bu kâğıtlarda çok büyük değer kayıpları yaşansa da daha önceki yaşamış oldukları tecrübeden dolayı kararlarında ısrarcı olmaları beklenmektedir.

1.8.3. Sosyal Eğilimler

1.8.3.1. Sürü Davranışı

Daha az tecrübeli yatırımcıların piyasadaki daha tecrübeli yatırımcıları taklit etmeleri yada belli başarıları sağlamış yatırımcıların tavsiyelerini araştırarak hareket etme eğilimi olarak tanımlanmaktadır. Bu tür arayışlar, genelde yatırımcılara yüksek maliyet ve düşük getiriler ile karşılaşmalarına neden olacaktır. Bu tür durumlar genelde kısıtlı zaman, bilgi yada yetenek durumlarında meydana gelen kompleksli olaylara bir yanıt olarak da ifade edilmektedir (Garg ve Jindal, 2014: 18) . Sosyal hayatta bu tür davranışları çok basit karar alınırken bile gözlemlenmektedir. Örneğin bu davranışlar moda ve tarz seçimlerinde, gezilecek yerler hatta akademisyenler için araştırma konuları seçilirken bile rastlanılmaktadır (Devenow ve Welch, 1996: 604). Daha açıklayıcı olması için varsayalım ki yakınımızda 2 adet restoran bulunmaktadır ve bu iki restoran birbirine eşit uzaklıktadırlar. Bu restoranlara daha önce giden insanların yorumları hemen hemen benzer şekilde olup, % 51'i A restoranının, %49'u B restoranının daha iyi olduğunu düşünmektedir. 100 kişi üzerinden yapılacak bir gözlemde 99 kişinin bu geçmiş zamanlardaki yorumlardan aldıkları sinyallerin yardımı ile B restoranını diğer 1

kişinin de A restoranını seçtiğini düşünelim. Eğer pratikte o tek kişi gözlemciler içerinden ilk olarak restoran tercihini yapıp A restoranına gittiğinde ikinci kişinin tercihi B olsa bile rasyonel düşünemeyip, geçmiş sinyaller tamamen iptal ederek birinci şahsı takip edip, A restoranına gitmesi beklenmektedir. Aynı şekilde üçüncü kişi bu durumda daha rasyonel bir karar verdiğini düşünerek o da A restoranını tercih edecektir (Banerjee, 1992: 798).

Finans piyasalarına baktığımızda da yatırımcıların diğer yatırımcıların kararlarından çok etkilendiğini hatta bu tür etkilerin karar vermelerinde birinci derecede rol aldığı gözlemlenmiştir. Özellikle bireysel yatırımcılar arasında yeterli seviyede sosyal etkileşim olduğu zaman sürü davranışının arttığı, hatta bu nedenle finansal piyasalardaki katılım oranlarının da yükseldiği çalışmalarda gözlemlenmiştir (Chang, 2014: 89, Devenow ve Welch, 1996: 604) Bu faktörler göz önüne alındığında sürü psikolojisi finans alanında evrensel bir davranış biçimi olduğu söylenebilmektedir.

Bu tür davranışlar genelde belirli mekanizmalara ihtiyaç duymaktadır. Bu mekanizmalar finansal teknikler üzerine temellendirilmiş yaygın kullanılan kurallar olabileceği gibi (fiyat trendleri), iş arkadaşlarının kararlarını gözleme şeklinde de olabilmektedir. Bu yüzden sürü psikolojisi 2 farklı şekilde gözlemlenmektedir (Devenow ve Welch, 1996: 604):

- Rasyonel bakış açılı
- Rasyonel olmayan bakış açılı

1.9. ANOMALİLER

İnsanlar genelde sezgisel olarak onaylamadıkları bir takım kanıtlar yada bulgular yerine onayladıklarına eğilim gösterirler. Doğrulama sapması olarak bilinen bu kavramda insanlar görüşleri oluştuktan sonra diğer başka görüşlere, bakış açılarına değer vermezler. Genel olarak mesnetsiz varsayımların bazı onay görmemiş ya da teyit edilmemiş bulguları olasılık dışı, beklenmedik gibi gösterdiğinde doğrulama sapmasının önemi daha belirgin hale gelmektedir. Genel olarak onay görmemiş teyit edilmemiş bulgular ekonomik anomali olarak tanımlanırken, Thomas Kuhn “günümüz ekonomik paradigmasının çelişkili bir sonucu” şeklinde tanımlamıştır. Genel olarak bu paradigma

günümüze kadar hala tartışma konusu olan etkin piyasa varsayımdır (Thaler 1987a: 198).

Thaler Rasyonelleştirmenin zor olduğu yada mantıksız varsayımların paradigma içerisinde açıklanmasının gerekli olduğu durumları anomali olarak nitelendirmiştir (Thaler 1987b: 169).

Nitekim Karan anomalileri etkin piyasa hipotezinin varsaydığı; yatırımcıların normalin (piyasa getirisi) üstünde getiri sağlayamaz dediği hipotezle bağdaşmayan, normalden sapmalar olarak tanımlamıştır (Karan 2001: 83).

Genel olarak anomalileri aşağıdaki 2 şekilde sınıflandırmak mümkündür:

- Kesitsel Anomaliler
- Takvimsel Anomaliler

1.9.1. Kesitsel Anomaliler

Firmaların bilanço kalemleri ve gelir tablosu kalemleri arasında oluşturulmuş oranlar ile firma performansı ile ilgili gösterge niteliğinde olan bir takım değerleri kapsamaktadır. Bu başlık altında bahsedilen değer ve oranların, firmaların hisse senedi performansı üzerinde anormal etkilere sahip olduğunu tespit eden bir kaç kesitsel anomali türünden bahsedilmiştir.

1.9.1.1. Düşük Fiyat Anomalisi

Konu ile ilgili ilk çalışma Fritzeimer'nin NewYork Stock Exchange (NYSE) Sınai Sektöründe faaliyet gösteren firmaların hisse senetleri üzerine yapmış olduğu çalışmasıdır. Yazar bu çalışmasında farklı fiyat düzeylerine sahip hisse senetlerinin, fiyat dalgalanmaları üzerine etkisini araştırırken genel olarak şu 3 konuya açıklık getirmeye çalışmıştır (Fritzeimer 1936: 133-154):

1- Düşük fiyatlı hisse senetlerinin yüksek fiyatlı hisse senetlerine nazaran daha çok dalgalanma eğiliminde olup olmadığı,

2- Düşük hisse senetleri fiyatlarının yüksek hisse senedi fiyatlarına nazaran daha çok yukarı çıkma eğiliminde olduğu ya da düşük hisse senetleri fiyatlarının yüksek hisse senedi fiyatlarına nazaran daha az aşağı inme eğiliminde olup olmadığı,

3- Sonuncusu ve en ilgi çekicisi olan ise belirli fiyat gruplarına ayrılmış hisse senetlerinin piyasaya öncülük etme ya da piyasadan geri kalacak her hangi bir eğilimi olup olmadığı.

Çalışmasını 1926-1935 yıllarını kapsayacak şekilde yapmış olup, bu dönem içerisinde ilk defa kota olmuş hisselerin fiyatlarını her bir yıl ayrı olmak üzere farklı gruplara ayırmıştır. Fritzemeier'in bu çalışması fiyat düzeyleri ile fiyat dalgalanmaları arasındaki ilişkinin varlığını ortaya çıkarılması üzerine yapılacak olan tüm çalışmalara temel teşkil etmiştir.

Çalışmasında özet olarak yukarıdaki 3 konu ile ilgili:

1- Düşük fiyatlı hisse senetleri yüksek fiyatlı hisse senetlerine nazaran daha çok dalgalanma eğilimi gösterdiğini tespit etmiştir.

2- Boğa piyasalarında düşük fiyatlı hisse senetlerin yükseklere nazaran daha çok yükselme eğiliminde olduğu hatta bu üstün kazanımları takip eden durgunluk dönemlerinde bile kaybetmedikleri gözlemlenmiştir. Başka bir deyişle düşük fiyatlı hisse senetlerinin yüksek fiyatlılarla karşılaştırıldığında daha çok aşağı yönlü trendlerden ziyade yukarı yönlü olduklarını gözlemlemiştir.

3- Ancak yazar belirli fiyat gruplarına ayrılmış hisse senetlerinin öncülük etmek ya da gerisinde kalması ile ilgili bir sonuca ulaşamamıştır.

Sevim ve Akkoç yapmış oldukları çalışmaları, Türkiye'deki bir çok düşük fiyatlı hisse senedi anomalisi üzerine yapılan çalışmalardan birisidir. Kriz dönemi etkilerinden kaçınmak için iki farklı dönemlerde yapmış oldukları çalışmalarında İMKB'de yatırımcıların düşük fiyatlı hisselerle yatırım yaparak piyasa getirisinin üzerinde anormal getiri sağlayıp sağlayamayacaklarını araştırmışlardır. Çalışmalarında 1 Ocak 1997- 31 Aralık 1999 ve 1 Ocak 2002 – 31 Aralık 2004 tarihlerini kapsayacak iki farklı dönem kullanmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre bu anomali türünün daha çok gelişmiş borsalarda görülebileceği Türkiye gibi gelişmekte olan borsalarda gözlenilmesinin beklenmemesi gerektiğini savunmuşlardır. Buna göre çalışmalarında Türkiye'de gelişmiş borsaların (mesela ABD Borsaları) aksine yüksek fiyatlı hisse senedi etkisinin olduğu yani yüksek fiyatlı hisse senetlerine yapılan yatırımlardan düşük fiyatlı hisselerle yapılan yatırımlara nispeten piyasanın üstünde getiri sağlandığı gözlemlenmiştir (Sevim ve Akkoç, 2007: 147-160).

1.9.1.2. Firma Büyüklüğü Etkisi

1981 yılındaki Banz'in araştırması sonucu ortaya çıkarılmış ve Firma Büyüklüğü etkisi olarak bu tarihten itibaren biline gelmiştir. Banz genel olarak finansal varlıkları fiyatlandırma modelinin üzerine temelleştirdiği bu etkiyi: küçük ölçekli firmalara ait hisse senetlerinin daha büyük firmalara nazaran daha yüksek riske göre düzeltilmiş getiriye sahip olmaları şeklinde tanımlamıştır (Banz 1981: 3-18).

Benzer şekilde Basu çalışmasında 1977 yılındaki F/K oranı etkisi üzerine yapmış olduğu araştırmayı işaret göstererek firma büyüklüğü etkisinin F/K oranı etkisinden bağımsız olamayacağını savunmuştur. 1962–1978 periyodunu kapsayan bu çalışmasında NYSE'de firma büyüklükleri ile getiriler arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışma sonucuna göre Basu Firma Büyüklüğü etkisinin NYSE'de işlem gören hisse senetlerinin getirilerini etkileyen dolaylı bir değişken olduğunu savunmuştur (Basu 1982: 129: 131).

Konu ile ilgili yerli bir çok yayına rastlanmakla birlikte bunlardan Yıldırım, çalışmasında 1990-2002 dönemini kullanarak İMKB'de Firma Büyüklüğü ve Defter Değeri / Piyasa Değeri etkisini araştırmıştır. Firmalar ile ilgili değerlerde ortanca değeri kullanarak oluşturmuş olduğu portföyler 4 alt gruptan oluşmuştur. Çalışma sonucuna göre İMKB'de küçük firma etkisinin var olduğunu bu firmalardan oluşturulmuş portföylerin performanslarının, büyük hisse performanslarına göre üstün olduklarını tespit etmiştir. Ancak yazar bu ilişkinin daha çok boğa piyasalarında gözlemlendiğini, piyasaların düşüşe geçtiği dönemlerde bu etkiye rastlanılmadığı savunmuştur (Yıldırım, 1997: 1-17).

Türkiye'de yapılan bir diğer çalışmada, Yücel, Özcan ve Çetin İMKB'de firmalara ait artık getirileri kullanarak haftanın günleri, takas süresindeki değişiklik etkisi ve firma büyüklüğü etkisini araştırmışlardır. Günlük verilerin kullanıldığı çalışmalarında 31 Aralık 1988-31 Aralık 2001 dönemini dikkate almışlardır. Çalışma sonuçlarına göre İMKB'de ilgili dönemde Firma Büyüklüğü Etkisinin tespit edildiğini ve düşük piyasa değerli firmaların yüksek piyasa değerli firmalara nispeten daha yüksek artık getiri sağlayacağını savunmuşlardır (Yücel, Özcan ve Çetin 2003: 151-172).

1.9.1.3. Fiyat / Kazanç Oranı Etkisi

Temel analiz tekniklerinde firma ile ilgili performans değerlemesinde sıkça kullanılan bir oran olan Fiyat / Kazanç oranı (F/K Oranı) farklı türevleri olan bir orandır. Kar payı dağıtım miktarlarının sabit olup olmadığına göre değişen F/K oranı genel olarak hisse senedinin piyasa fiyatının hisse başına kazancına bölünmesi ile bulunmaktadır (Taner ve Akkaya 2009: 189)

Kar payı sabit iken:

$$Fiyat/Kazanç Oranı = \frac{Hisse Senedinin Piyasa Fiyatı}{Hisse Başına Kazanç} = \frac{F}{K}$$

Kar payı sabit oranda büyürken:

$$Fiyat/Kazanç Oranı = \frac{Hisse Senedinin Piyasa Fiyatı}{Hisse Başına Kazanç - Büyüme Oranı} = \frac{F}{K - g}$$

F/K Oranının hisse senedi performansına etkisine yönelik bir çok çalışma mevcut olup genel olarak düşük F/K Oranına sahip firmaların hisse senedi performanslarının yüksek değerli firmaların hisse senetlerine nispeten daha iyi olduğu ve getiri oranlarının da yüksek olduğunu iddia eden bir anomali türüdür.

Fama'nın 1970'li yıllarda yayınlamış olduğu EPH'nin varlığını sorgulayan birçok çalışma o tarihlerden günümüze kadar gelmektedir.

O tarihe yakın dönemde yapılan çalışmalardan birisi olan Basu'nun çalışmasında şirketlere ait hisse senetlerinin performansı ile şirketlerin F/K oranları arasında bir ilişki olup olmadığını ve bu ilişkiden dolayı yatırımcıların piyasa getirisinin üzerinde anormal getiri sağlayıp sağlamadığı araştırılmıştır. Bu konuda yapmış olduğu çalışması konu ile ilgili literatür açısından da temel teşkil etmiştir. Çalışmasında 1957-1971 dönemlerini kapsayacak şekilde NYSE'de işlem gören 753 endüstriyel firmanın F/K oranlarını en yüksekten en düşüğe olmak üzere 5 ayrı şekilde gruplamış ve bu grupların getiriler ile olan ilişkisini araştırmıştır. Çalışma sonucuna göre düşük F/K oranına sahip grupların yüksek F/K oranlı hisselerle nazaran daha yüksek getiri ve riske göre düzeltilmiş getiri oranlarına sahip olduklarını tespit etmiştir. Yazar bu sonuçlara göre piyasanın Fama'nın varsaydığı gibi yarı güçlü formda etkin olmadığını, çünkü F/K oranlarına ait bilgilerin

hisse senedi fiyatlarına tam olarak yansıtılmadığını, ondan ziyade varlık fiyatlama modelinin varlığına dikkat çekmiştir (Basu, 1977: 663-682).

F/K oranı etkisi ile ilgili Türkiye’de ilk yapılan çalışmalardan biri olan Aydoğan ve Güney’in çalışmalarında, F/K oranı ve temettü verimlerinin hisse senedi getirilerini açıklamada etkili olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmalarında Basu’nun çalışmasında olduğu gibi F/K oranı ve temettü oranlarını en yüksekten en düşüğe doğru beşli gruba ayırmışlardır. Çalışmalarının sonucuna göre düşük F/K oranı ve yüksek temettü oranlarının olduğu dönemlerde hisse senedi getirilerinin yüksek, tam tersi olarak yüksek F/K oranı düşük temettü oranları olduğunda ise hisse senedi getirilerinin düşük olduğunu gözlemlemişlerdir. Çalışmalarında ayrıca F/K oranı ve temettü veriminin hisse senedi piyasalarında yükselişlerden ziyade, düşüşlerin öngörücüsü olabileceğini savunmuşlardır (Aydoğan ve Güney 1997-83-96).

Konu ile ilgili Türkiye’de yapılan çalışmalardan başka birisi olan İçke ve Aytürk’ün çalışmalarında, Düşük F/K oranı etkisinin İMKB’de geçerli olup olmadığını araştırılmıştır. Çalışmalarında İMKB’de işlem gören mali sektör dışında yer alan ve her yıl farklı olmak üzere 182-194 arasında değişen şirketleri ele alarak, 2001-2009 döneminde söz konusu etkinin varlığını araştırmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre İMKB’de ilgili dönemde F/K oranı etkisine rastlamadıklarını ve İMKB’nin zayıf formda etkin olduğunu savunmuşlardır (İçke ve Aytürk 2011 103-115).

F/K oranına benzer şekilde temel analiz tekniklerinde kullanılan bir diğer oranda F/S (Fiyat/Satış) oranıdır.

$$\text{Fiyat/Satış Oranı} = \frac{\text{Piyasa Değeri}}{\text{Net Satışlar}}$$

F/S oranı yukarıdaki formül yardımı ile hesaplanmaktadır. Literatürde F/S oranının hisse senedi performansları ile olan ilişkisini test eden bir çok araştırma mevcuttur. Türkiye’de yapılan Karatepe ve Çelik’in çalışmalarında, F/S oranını tersi ifadesi ile S/F oranı olarak ele alınıp incelenmiş (buna neden olarak ise çalışmalarda genel olarak F/S oranları ile hisse senedi getirileri arasında ters yönlü bir ilişki olması gösterilmiştir) ve S/F oranının hisse senedi getirilerini açıklamada katkı sağlayıp sağlamayacağı araştırılmıştır. Çalışmalarını 31 Mart 1997 – 31 Mart 2004 periyodunda İMKB’de faaliyet gösteren Çimento Sektörü firmalarının S/F oranlarını 4 ayrı grupta

toplayarak hisse senedi getirileri ile olan ilişkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucuna göre hisse senedi getirileri ile doğrusal bir nedensellik ilişkisi bulunurken düşük değerli S/F oranlarının yüksek değerli olanlara göre nispeten hisse senedi değerlerini açıklamada daha çok başarılı olduğunu tespit etmişlerdir (Karatepe ve Celik 2007/59-74).

Literatürde görülen bir diğer anomali türü de Piyasa Değer / Defter Değer oranı anomalisidir. Literatürde bu oranla ilgili olarak bir çok çalışma mevcut olup genel yargı PD/DD oranı küçük olan firmaların yüksek olanlara nispeten daha yüksek seviyede hisse senedi performanslarının olduğu yönünde olmuştur. Konu ile ilgili Türkiye’de yapılan Canbaş, Kandır ve Erişmiş’in çalışmaları, 1992-2005 dönemi İMKB’deki mali olmayan firmalar üzerine yapmış olup, çalışmalarında firma büyüklüğü ve DD/PD oranlarını hisse senedi performanslarına olan etkilerini araştırmışlardır. Araştırmalarında normal bilinen oranın tersi şekilde ifade edildiğinden literatürün tersine yüksek oranlı DD/PD firmaların düşük firmalara nazaran daha yüksek getiri sağladıklarını tespit etmişlerdir (Canbaş, Kandır ve Erişmiş 1997: 1-18).

1.9.1.4. İhmal Edilmiş Firma Etkisi

İhmal edilmiş firma anomalisi ile ilgili çalışmalar 1961 yılında W. Scott Bauman’ın Indiana üniversitesindeyken hazırlamış olduğu doktora tezine kadar uzanmaktadır. Bauman çalışmasında ihmal edilmiş firmaları tarif ederken, orta ve daha küçük seviyedeki az bilinen ve köklü firmalara nazaran piyasada daha yeni olan firmaları kast etmiştir. Genel olarak bu tür firmalar için düşük kaliteye sahip, daha az bilinen, spekülative ve özel durumlara sahip firmalar olarak genel bir yargı oluşmuştur. Bunun tersi olarak da yazar popüler firmaları daha çok tanınan, daha kaliteli olduğu düşünülen, daha geniş imkanlara sahip ve daha yaygın alanlarda faaliyet gösteren firmalar olarak tanımlamıştır. Ayrıca yazar bu tip şirket hisselerin “blue chip stocks” lar olarak bilinen itimat kazanmış hisse senetleri olarak yatırımcılar tarafından tanımlandığından da bahsetmiştir (Bauman 1964: 79-88).

Bauman, NYSE’de 1954-1963 dönemini kapsayan çalışmasında ihmal edilmiş firmaların popüler firmalara nazaran profesyonel yatırımcılar açısından daha karlı tutulup tutulmadığını daha sonra da ihmal edilmiş firmaları Standart and Poor’s

Endeksinde faaliyet gösteren firmalar ile kıyaslama yaparak, karlılıkları arasında farklılık olup olmadığını araştırmıştır. Çalışma sonuçlarına göre ihmal edilmiş firmaların getirileri popüler hisselerle nazaran daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca ihmal edilmiş firmaların getirilerinin, Standart and Poor's Endeksinde faaliyet gösteren firmaların ortalama getirisinden daha düşük olduğunu tespit etmiştir (Bauman 1966: 61-69).

Konu ile ilgili Türkiye'de yapılan ilk çalışmalar 2000 yılında Karan'a ait olmakla birlikte o tarihten sonra da literatürde yazarın birçok araştırmasına rastlanılmaktadır. Çalışmasında bir kaç anomali türü ile birlikte ihmal edilmiş hisse senedi etkisini İMKB'de test etmiştir. 1996-1998 yıllarını kapsayan çalışmasında İMKB'de en fazla işlem gören 10 aracı kurumun aylık alış satış ortalamalarını kullanarak ihmal edilmiş ve popüler firmaları sınıflamıştır. Her ay için 20 tane ihmal, normal ve popüler hisse senedi sınıfı yaptığı çalışmasında: ihmal edilen hisse senetlerinin diğer gruptaki hisse senetlerine nazaran oldukça yüksek anormal getirilere sahip olduğunu tespit etmiştir (Karan 2001: 83-94).

1.9.2. Takvimsel Anomaliler

Şirketlere ait hisse senedi performanslarının yıl, ay, hafta ve gün olarak farklılık gösterebileceğini ve takvimin belirli dönemlerinde yatırımcıların diğer dönemlere nazaran daha fazla anormal getiri sağlayabileceğini savunan anomali türleridir. Bu başlık altında literatürde en çok bilinen takvimsel anomali türlerine kısaca değinilmiştir.

1.9.2.1. Ay Dönümü Etkisi

Şirketlere ait hisse senedi performanslarının, ay sonu ya da ayın ilk günlerinde diğer günlere nazaran farklılık gösterdiğini, savunan bir takvimsel anomali türüdür.

Ariel 1987 yılında yapmış olduğu çalışmasında ay dönümü etkisi ile ilgili bir takım bulgular bulmuş olup bu çalışması konu ile ilgili ilk çalışmalar arasında yer almıştır. Daha sonraki yılda Lakonishok ve Smidt, Ay Dönümü Etkisini daha derinlemesine inceledikleri çalışmalarında ayın dönümü ile ilgili son ve başlangıç günleri olmak üzere toplam 8 günü ele almışlardır. (yani ayın sonu ile ayın başının ilk dört günleri) Çalışma sonuçlarında DJIA endeksinde Ay Donumu Etkisi'ni kuvvetli bir

şekilde gözlemlendiğini özellikle ay sonundan 1 gün öncesi ile ayın başının ilk üç gününde, bu etkinin en yüksek seviyelerde olduğunu tespit etmişlerdir (Lakonishok ve Smidt 1988: 415-417).

Başka bir çalışmada ise diğer borsalardan farklı olarak, Pazar gününden perşembe gününe kadar açık olan İsrail'in Tel Aviv Borsasında yapılmıştır. 1977–1991 yıllarını kapsayan çalışmada; Haftanın Günleri, Ay Dönümü Etkisi, Yıl Dönümü Etkisi ve Tatil Öncesi Anomalisi araştırılmıştır. Lakonishok ve Smidt'lerin çalışmalarında olduğu gibi güçlü bir Ay Dönümü Etkisi'ni Tel Aviv borsasında da tespit etmişlerdir. Tel Aviv borsasında ayın son günü ile ilk işlem günündeki ortalama getirinin diğer günlerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Lauterbach ve Ungar 1992: 57-60).

Konu ile ilgili çalışmalar Türkiye'de Özmen'nin 1997 yılındaki çalışmasına kadar dayanırken, daha sonraki yıllarda Abdioğlu ve Değirmenci, İMKB'de mevsimsel anomalilerin var olup olmadığını araştırmıştır. Çalışmalarında Gün İçi, Haftanın Günü, Ocak Ayı, Ay İçi, Ay Dönümü, Yıl Dönümü ve Tatil Etkileri Anomalilerinin varlığını araştırmışlardır. 2003-2012 yılları arasında İMKB 100 endeksi kapanış değerlerinin günlük getirilerini kullandıkları çalışmaları sonucunda; ilgili dönemlerde yazarlar Ay Dönümü Etkisi'ni tespit edememişlerdir (Abdioğlu ve Değirmenci 2013: 55-73).

1.9.2.2. Ay İçi Anomalisi

Ayın ilk belirli günlerinin, diğer günlere nazaran hisse senedi getirileri açısından farklılık göstermesi olarak bilinen bu takvimsel anomali türü ile ilgili ilk çalışmalar 1987 yılında Ariel'in çalışmasına kadar uzanmaktadır. Ariel Amerika borsası üzerine yapmış olduğu çalışmada; ayın ilk yarısında, özellikle başlarında, hisse senedi getirilerinin pozitif kazançlar sağladığına işaret ederken, ayın diğer yarısında nerdeyse ortalama getirinin sifıra yakın olduğunu tespit etmiştir (Ariel 1987: 161-174).

Ariel'in çalışmasına yakın bir tarihte yapılan başka bir çalışmada Jaffe ve Westerfield; bu etkinin İngiltere, Japonya, Kanada ve Avustralya hisse senedi piyasalarında varlığını araştırmışlardır. Çalışmalarında Ay İçi Etkisi ile ilgi zayıf bulgular bulurken daha çok Ay Döngüsü Anomalisi'nin bu ülkelerde tespit etmişlerdir. Yalnızca Avustralya ve Japonya borsalarında zayıfta olsa bu etkinin mevcudiyetine işaret etmişlerdir (Jaffe ve Westerfield 1989: 237-244).

Türkiye’de ise Ay içi anomalisi ile ilgili çalışmalar 1996 yılında Özmen’nin ayın ilk yarısı ile ikinci yarısını kıyasladığı çalışmaya uzanırken, Özmen bu çalışmasında ayın ilk yarısının ortalama getirisinin diğer aydan yüksek olduğunu tespit etmiştir (Sönmez 2010: 38). Benzer şekilde Öztin, İMKB’de yapmış olduğu çalışmasında da ayın ilk yarısının ortalama getirisinin ikinci yarısından fazla olduğunu ancak yapılan analizler sonucu istatistiksel olarak bu etkinin İMKB’de var olmadığını ileri sürmüştür (Öztin 2007: 151-152).

1.9.2.3. Haftanın Günleri Etkisi

Literatür incelendiğinde Haftanın Günler Etkisi denildiğinde; haftanın başı olan pazartesi ve haftanın son gün olan cuma günü üzerinde, hisse senetleri performanslarının farklılık gösterdiğine işaret eden çalışmalar akla gelmektedir. Haftanın günleri etkisi olarak bilinen bu anomali türüne göre; pazartesi günü fiyatların düzenli bir şekilde düşerken, Cuma günü ise tam tersi olarak yükselmektedir (Barak, 2006:126).

1965 yılında Fama ve 1966 yılında Merrill haftanın günlerinde meydana gelen fiyat dalgalanmalarının rasgele olmadığını ileri sürmüştür. Ancak günümüz Haftanın Günleri Etkisi’ne temel olacak çalışma; Frank Cross’un, Standard and Poor’s endeksinde 1973 yılında yapmış olduğu çalışmadır. 1953 yılı ile 1970 yılını kapsayan çalışmasında özellikle 1953 yılından başlamıştır çünkü o tarihten sonra NYSE Cumartesi günleri her zaman kapalı olmuştur. Buradan da anlaşılacağı üzere yazar bir nevi, tatil öncesi günün etkisini de araştırmıştır. Cross çalışmasında ilgili dönemde, günün her biri için 844 günden oluşan veri setinden yaklaşık 523 Cuma günü (%62), 333 de Pazartesi gününde (%39.5) Standard and Poor’s endeksinde yükselmelerin olduğunu tespit etmiştir (Cross 1973: 67-69).

Türkiye’de konu ile ilgili literatürde birçok çalışmaya rastlanmaktadır. Bunlardan Karan ve Uygur’un İMKB’de yapmış oldukları çalışmalarında; firma büyüklüğüne göre haftanın günleri etkisini araştırmış, ancak literatürün aksine perşembe ve cuma günlerini anlamlı ve pozitif getiriye sahip bulmuşlardır. Çalışmalarında Pazartesi günü etkisini istatistiksel olarak anlamsız bulurlarken, haftanın en yüksek getirisini Cuma günü sağlandığını tespit etmişlerdir (Karan ve Uygur 2001: 103-115).

Karan başka bir çalışmasında, genel olarak İMKB’de borsa anomalilerini test etmiştir. Çalışmasında firmaların büyüklük ve küçüklüklerinin haftanın günlerinde önemli bir farklılık göstermediğini tespit etmiştir. Genel olarak haftanın günlerinden Perşembe ve Cuma günlerini anlamlı bulmuşlar ve haftanın günlerinden en yüksek getiri yine Cuma günü sağlandığını tespit etmiştir (Karan 2001: 83-94).

Başka bir çalışmada; Ergül, Akel ve Dumanoglu, haftanın günü etkisini 1997-2007 yılları arasında Bölgesel Hisse Senedi Piyasası’nda test etmişlerdir. Yazarlar haftanın salı, çarşamba ve cuma günlerinin ortalama getirilerini istatistiksel olarak anlamlı bulurlarken, en yüksek getirinin literatürde olduğu gibi cuma günü olduğunu tespit etmişlerdir (Ergül, Akel ve Dumanoglu 2009: 47-64).

Son olarak da Atakan, ARCH-GARCH modeller yardımı ile İMKB 100 endeksinde Haftanın Günleri ve Ocak Ayı Etkisini incelemiştir. Yazar 1987–2008 tarihlerini kapsayan çalışmasında haftanın günleri etkisi olarak Cuma günlerini haftanın en yüksek getiriye sahip günü tespit ederken, Pazartesi gününü ise en düşük getiriye sahip gün olarak tespit etmiştir. Yazar Cuma günü tespit edilen bu yüksek getirinin nedenini İMKB’deki kredili işlem yapan yatırımcıların, hafta sonu kredi faizinden kurtulmak için daha çok perşembe ve cuma alım yaptıklarını ve firmalar ile ilgili kötü haberlerin genelde Cuma seans kapandıktan sonra söylenmesini göstermiştir (Atakan 2008: 98-110).

1.9.2.4. Ocak Ayı Anomalisi

Ocak Ayı Anomalisi’nin varlığı ile ilgili ilk bulgular 1942 yılında Wachtel’in çalışmasına kadar uzanmaktadır. Bu tarihten önce de konu ile ilgili Harvard Ekonomi Araştırmalar Komitesi’nin 1919 yılında, yine 1920’li yılların başında Owens ve Hardy’nin mevsimsel eğilim ile ilgili çalışmalarına da rastlanılmaktadır. Ancak o çalışmalarda hisse senetlerinde mevsimsel eğilim ile ilgili herhangi bir bulguya rastlanılmamıştır. Ta ki 1939 yılında Fenner ve Beane araştırma departmanın 1924-1939 yılları arasında yayınlamış oldukları bültende, bu sürecin 14 yılının yaz ayların da güçlü bir boğa piyasası etkisi bulana kadar bu etkinin varlığından bahsedilmemiştir. Fenner ve Beane bu çalışmaları onlardan sonraki konu ile ilgili çalışmalara temel oluşturmuştur (Wachtel 1942: 184-185).

Ocak Ayı Anomalisi'ni genel olarak açıklamak istersek, yatırımcıların yılın diğer 11 ayına nispeten Ocak ayında hisse senedi getirilerinin daha yüksek olduğunu savunan bir takvimsel anomali türüdür. Wachtel bu etkinin nedenlerinin şunlar olabileceğini çalışmasında belirtmiştir (Wachtel, 1942: 186):

1- Bireysel ya da kurumsal yatırımcıların Aralık ayı ortalarında gelir vergisi tahsili için kıymetli kâğıtlarının elden çıkarılması nedeniyle hisse senedi fiyatlarının ortalamanın altında seyretmesi

2- Christmas'ın (25 Aralık) bir yada iki hafta öncesi başlayan olağanüstü nakit taleplerini giderme hissi, bu yüzden bir çok hisse en uygun piyasa değerinden elden çıkarılmak istenmektedir.

3- Tatil öncesi etkisi,

4- Hisse senedi yatırımcılarının yakın gelecekte de firma karlarının aynı olacağına dair inançları,

5- Yeni yılın bir önceki yıldan daha iyi olacağına dair yaygın olan umutlar.

Sermaye kazancı vergisinin de bu etki üzerinde oldukça etkili olduğunu savunan Dyl, çalışmasında Amerika'da işlem gören 100 yaygın hisse senedi içerisinden rasgele seçilen örnekler üzerine kurmuş olduğu metodolojisinde sermaye kazancı vergisi ile yıl sonundaki işlem hacminin ilişkisini incelemiştir. 1948–1970 yılları arasını kapsayan çalışma periyodunda yazar her bir hisse senedi için aylık veri kullanmıştır. Çalışma sonucunda sermaye kazancı vergilerinin yatırımcıların yılsonu portföy kararlarında etkili olduğunu ve bu bilgiyi yatırımcıların Aralık ayında kullanarak, hisse senetlerinin işlem hacimlerine yansıttıklarını tespit etmiştir (Dyl, 1977: 165-175).

Konu ile ilgili Türkiye'de yapılan ilk çalışmalardan birisi Karan ve Uygur'a aittir. Çalışmalarında 1991-1998 dönemleri arasında İMKB'de haftanın günleri ve Ocak Ayı Etkisini firma büyüklükleri açısından incelemişlerdir. Yazarlar ilgili dönemde belirledikleri 100 şirketi firma büyüklüklerine göre her yıl 10 ayrı portföye bölerek test etmişlerdir. Toplamda 80 portföy üzerine yapmış oldukları araştırmada büyük firmaların küçük firmalara nazaran ocak ayında daha fazla getiri sağladıklarını bunun nedenin de yabancı yatırımcıların tercihleri olduğunu öne sürmüşlerdir (Karan ve Uygur 2001: 103-115).

Çinko İMKB’de Ocak 1989 ile Aralık 2006 yıllarını kapsayan çalışmasında; 215 aylık getiriyi inceleyerek, Ocak Ayı etkisini araştırmıştır. Mann Whitney U testi kullanarak ayların getirilerini karşılaştırdığı çalışmasında ilgili dönemlerde Ocak ayı etkisine rastlamamış, bunun nedenini İMKB’deki yasal nedenlerle olabileceğini, yeni yasalardan dolayı bu etkinin bundan sonraki dönemlerde görülebileceğini iddia etmiştir (Çinko 2008: 47-54).

Ege, Topaloğlu ve Coşkun çalışmalarında; 2001-2011 donemi İMKB-30 ve İMKB-50 Endekslerinde kapanış fiyatlarını kullanarak, Ocak Ayı etkisini araştırmışlardır. Endekslerin getiri hesaplamalarında doğal logaritma yöntemini kullanan yazarlar; güç oranı yöntemi kullanarak yapmış oldukları incelemede, 11 yılı kapsayan veri setlerinin 6 yılında bu etkinin varlığını tespit ederlerken, kalan 5 yılda bu etkinin varlığına rastlamamışlardır (Ege, Topaloğlu ve Coşkun, 2012: 175-189).

1.9.2.5. Tatil Öncesi Anomalisi

Tatil Öncesi Anomalisi ile ilgili çalışmalar 1931 yılındaki Fields’in çalışmasına kadar uzanmaktadır. Yazar bu çalışmasında henüz Cumartesi günlerinin tatil olmadığı Amerikan borsalarında tatil günü olan Pazar gününden önceki gün Cumartesi günü Dow-Jones Endeksi getirilerinin diğer günlerden daha yüksek olduğunu ve bunun nedeninin ise tatil öncesi günü ile ilgili olduğunu çalışmasında belirtmiştir (Fields 1931: 415-418).

Daha sonraki yıllarda Amerika’da yapılan çalışmalardan biri de Lakonishok ve Smidt’e aittir. Çalışmalarında NYSE’deki önemli endekslerden biri olan Dow Jones Industrial Average (DJIA) endeksinde dönemsel anomalilerden; Haftanın Dönümü, Ay Dönümü, Yıl Dönümü ve Tatil Öncesi Anomalilerini araştırmışlardır. DJIA’da 90 yıllık günlük veriler kullanarak yapmış oldukları çalışmalarında; tatil öncesi ortalama getirinin oranı, normal ortalama günlük getiri oranından 23 kat daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir (Lakonishok ve Smidt 1988: 403-425).

Konu ile ilgili çalışmalar Türkiye’de Özmen’in 1997 yılındaki çalışmasına kadar dayanırken yapılan başka bir çalışmada Kıyılar ve Karakaş, İMKB’de takvimsel anomalileri test etmişlerdir. 1988-2003 dönemlerini kapsayan ve Ulusal-100 endeksindeki günlük dolar bazlı kapanış fiyatı üzerinden yapmış oldukları

çalışmalarında; tatil anomalilerini de test etmişlerdir. Çalışmalarında tatil günleri olarak 1 Ocak, 23 Nisan, 19 Mayıs, 30 Ağustos ve 29 Ekim gibi Ulusal Bayramların yanı sıra dini bayramlardan Ramazan ve Kurban Bayramlarını da değerlendirmeye almışlardır. Çalışmalarında hafta sonları haricinde Türkiye’de uygulanan tatil günleri öncesinde herhangi bir anormal getiriye rastlamamışlardır (Kıyılar ve Karakaş 2005: 17-25).

Benzer şekilde Öztin, İMKB’de yapmış olduğu çalışmasında da; Tatil etkisinin İMKB’de tespit edememiştir (Öztin 2007: 157-159).

1.9.2.6. Yıl Dönümü Etkisi

Berges, McConnell ve Schlarbaum Kanada Borsasında periyot olarak 1951-1980 tarihlerini kapsayan çalışmalarında; yıl dönümü etkisini tespit etmişlerdir. Yazarlar yıl sonundaki fiyatların düşüş nedenini, vergi kaybı satış baskısı olarak tanımladıkları hipoteze dayandırarak, hisse senedi elinde bulunduranlar bu hipotezden dolayı bir avantaj sağlamak amacıyla bu etkiden yararlanmaktadırlar. Ayrıca yazarlar bu baskıdan dolayı fiyatlarda düşüş eğilimi gözlemlendiğini ileri sürmüşlerdir (Berges, McConnell ve Schlarbaum 1984: 185–192).

Benzer şekilde Lakonishok ve Smidt NYSE’de yapmış oldukları çalışmalarında; küçük firmalar açısından yıl donumu etkisinin varlığını tespit etmişler (Lakonishok ve Smidt 1984: 435-455).

Lauterbach ve Ungar Yıl Dönümü Etkisini önceki yılın son işlem günü, yeni yılın ilk işlem günü ve diğer günleri dikkate alarak yapmış olduğu çalışmalarında yılın son işlem ve ilk işlem günlerindeki getirilerin diğer günlerden neredeyse 3 kat yüksek olduğunu ancak bu iki gün içerisinde yılın ilk işlem gününe ait ortalama getirinin, diğerleri içerisinde en yüksek getiriye sahip olduğunu tespit etmişlerdir (Lauterbach ve Ungar 1992: 57–60).

Konu ile ilgili Türkiye’de yapılan çalışmada Abdioğlu ve Değirmenci, yıl dönümü etkisinin İMKB’de geçerli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır (Abdioğlu ve Değirmenci 2013: 55-73).

İKİNCİ BÖLÜM

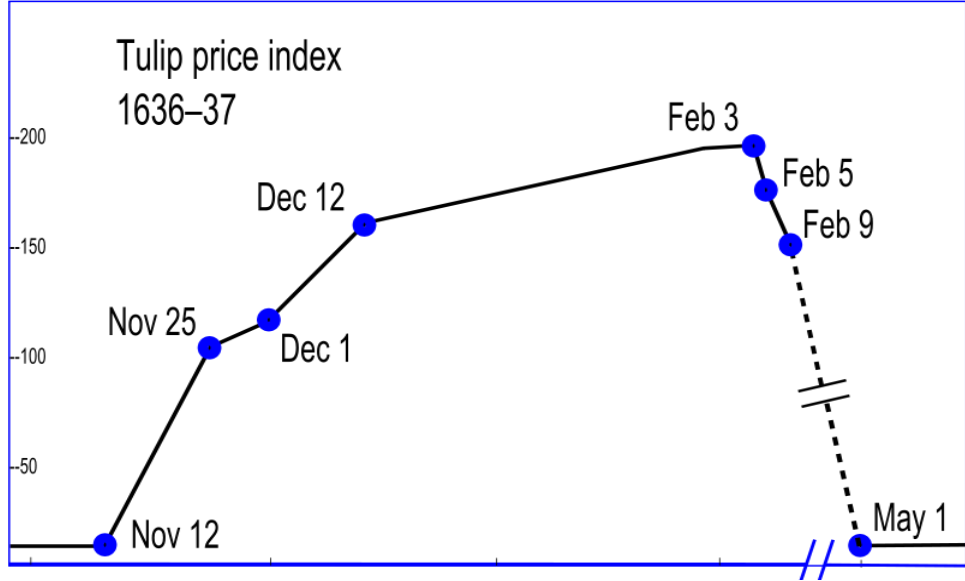
AŞIRI TEPKİ HİPOTEZİ ve SEKTÖR ENDEKSLERİNDE UYGULAMASI

2.1. AŞIRI TEPKİ HİPOTEZİ

Piyasaların yeni bilgilere karşı gösterdikleri uygun olmayan tepkilerin sonucunda oluşan fiktif hareketler, spekülative balonlar olarak literatürde yer almaktadır. Bu tepkiler uygunsuz olduğu için piyasa mekanizması fiyatları düzeltip eninde sonunda gerçek değerlerine getirecektir. Bu spekülative balonların en popüler olanlarından birisi de piyasa katılımcılarının, piyasaya ulaşan bilgilere gösterdikleri aşırı tepkinin sonucu oluşmaktadır. Literatürde aşırı tepki hipotezi olarak bilinen bu spekülative hareketler yatırımcıların optimist abartıları sonucunda olabileceği gibi pesimist abartıları sonucunda da ortaya çıkabilmektedir. Geçmişten günümüze kadar Dünya'nın çeşitli bölgelerinde, piyasaların gösterdikleri aşırı tepkiye örneklendirilebilecek bir çok olay gözlemlenmiştir (Scheinkman ve Xiong, 2003: 1183-1184).

Aşırı Tepki Hipotezi (ATH) ile ilgili bilinen en meşhur örnek; Lale çılgınlığı olarak gösterilmektedir. Bu olay Hollandalıların altın çağlarını yaşadıkları 16. yüzyılda meydana gelmiş ve genelde ekonomistlerin finansal panik ya da spekülative balonla ilgili bahislerde ilk akla getirdikleri olay olarak bilinmektedir. Bu yıllarda henüz ortaya çıkan nadide lale soğanlarına ait sözleşme fiyatları, inanılmaz bir şekilde yüksek seviyelere yükseldikten sonra ani bir çöküş yaşamıştır. Mart 1637 yılında Lale Çılgınlığı zirve yapmış; tek bir lale soğanı, o zamanlar da yaşayan marifetli bir zanaatkarın yıllık getirisininin 10 katından daha fazla bir tutarda satıldığı gözlemlenmiştir. Bu olay spekülative balonlar tarihine kayıt edilmiş ilk olay olarak bilinmektedir (French, 2006: 3-4). Bu olayın nedenlerinin hala günümüze kadar araştırıldığı çalışmalarda gözlemlenirken, o zamanlara ışık tutan ilk çalışmalar Peter Garber'a aittir. Garber'in elde ettiği verilerinden yararlanarak Thompson o zamana ait lale fiyat endeksi grafiğini çizerek fiyat hareketlerindeki inanılmaz değişikliği resmetmiştir. Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi lale fiyat endeksi Şubat 1637 yılında 3 ay önceki ve 3 ay sonraki fiyatların 20 kat kadar daha üstü bir zirve düzeyde değerlendirilmiştir. Şekil 2.1

incelendiğinde Şubat ve Mayıs aylarındaki hareketlerin tam olarak anlaşılmadığı görülecektir. Buna neden olarak, o döneme ait verilerin elde edilemediği gösterilmiştir. O zamanlarda laleler ile ilgili maliyet yada lale kullanımında herhangi bir değişiklik olmamasına rağmen bu denli fiyat hareketlerinin olması; piyasa faktörlerindeki değişikliklere karşı piyasanın tepki göstermesinden ziyade spekülatif bir balon olarak tarif edilmiştir (Thompson ve Treussard, 2007: 1-2).



Şekil 2.1. Lale Çılgınlığı Dönemindeki Lale Fiyat Endeksi

Bu tarihe yakın bir tarihte gözlemlenmiş bir diğer olay ise “The South Sea Bubble” olarak bilinen İngiliz Güney Denizi şirketinin borsadaki hisselerinin 1720 yılındaki performansı olarak gösterilmektedir. İngiltere’nin savaş borcuna mukabil Güney Amerika kolonilerinde tekel firma olan şirketin hisseleri; spekülasyonlar sonucu değerinden çok yüksek seviyelere ulaşmıştır¹.

ATH ile bağdaşabilecek ilk çalışma ise 1929 yılındaki Pigou’ya aittir. Pigou çalışmasında optimist yada pesimist düşünce ile ortaya çıkabilecek hataların iş dünyasındaki etkilerini göstermeye çalışmıştır. Modern ATH teorisi ise, Dreman ve bir grup finans araştırmacılarının da dahil olduğu bir grup düşüncesidir. Bu ATH savunucuları iyi yada kötü haberlere karşı oluşturulan aşırı reaksiyonlar ile aşırı

¹ http://tr.wikipedia.org/wiki/G%C3%BCney_Denizi_%C5%9Eirketi (07.12.2014)

düzyeyde yüksek (yada düşük) seviyelerde F/K oranları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır (Howe, 1986: 74).

Geleneksel ekonomik modeller, finans piyasaları için bütün yatırımcıların rasyonel davrandığını savunuyor olsa bile literatürde yatırımcıların irrasyonel kararlarına, en azında tam rasyonel hareket etmediklerini gösteren, birçok çalışma mevcuttur. Aslında çoğu ekonomistler yatırımcıların tam olarak rasyonel hareket etmediğinin farkındadır ancak, rasyonel dengenin yeterli seviyede arbitraj ile sağlanabileceği iddiası ile çelişkili olduğu için, ekonomideki irrasyonel kesimin varlığı sıklıkla reddedilmektedir (Debondt ve Thaler, 1990: 52-53).

EPH'ne karşı hem yatırımcıların rasyonel olmayan eğilimlerine hem de anormal getiriler elde edebileceğine örnek olarak ATH gösterilebilir. ATH hipotezi yatırımcıların kaybeden portföylere yatırım yaparak normal üstü getiriler elde edebileceğinden dolayı bir anomali türü olarak düşünülmektedir. Ancak yapılan bazı çalışmalarda bu hipotezin bazı anomali türlerinin bir türevi olduğu başlı başına bir anomali olmadığı yönünde olup, aksini iddia eden yine bir çok çalışma mevcuttur. Çalışmalarda ATH daha çok Ocak ayı anomalisi ve Firma büyüklüğü anomalileri ile açıklanmaya çalışılmış olup ilişkili olmadığına dair literatürde birçok çalışma yer almaktadır. Ayrıca ATH, daha öncede bahsedildiği üzere yatırımcıların rasyonellikten uzak olan davranışlarına da örnek gösterilmektedir. Bu konuda yatırımcıların rasyonel olmayan sergiledikleri davranış eğilimleri ile ATH ilişkilendirilmektedir. Bunlardan en çok literatürde rastlanana ise temsiliyet etkisi eğilimidir. Yatırımcıların işletmeler ile ilgili yargıya varırken en son ve göze daha olağan dışı gelen unsurlara nispeten önem atfetmesi olarak bilinen bu eğilim, ATH uyarlandığında geçmişte kazanan hisselerin olumlu bir trend izlemelerini kaybedenlerin ise olumsuz bir trend izlemelerini öngörecektir (Sönmez, 2010:118-122), (Elmas, 2010:75).

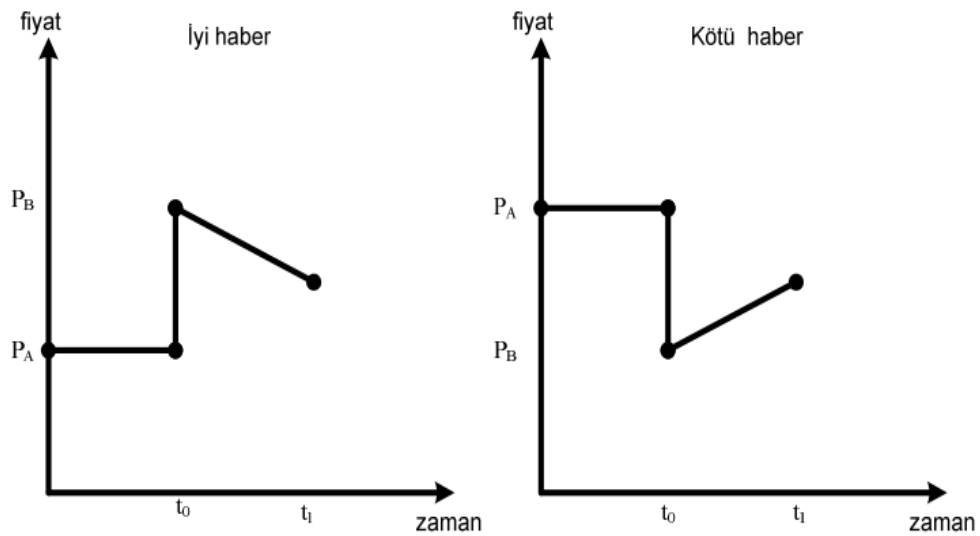
ATH ile ilgili literatürde en çok rastlanılan kaynak, De Bondt ve Thaler'a aittir. Deneysel Psikoloji üzerine yaptıkları çalışmalarında; finansal piyasalarda yatırımcıların şirketler ile ilgili beklenmedik kötü haberlere, Bayes Kuralına ihlal ederek aşırı tepki gösterdiklerini ve yatırımcıların şirketler ile ilgili en son haberlere daha çok önem verdiklerini ileri sürmüşlerdir. Formasyon ve Test dönemi adlarını verdikleri 2 ayrı dönemde, şirketlerin performanslarına göre oluşturdukları kazanan ve kaybeden

portföylerin anormal getirilerinin hareketlerini incelemişlerdir. Daha riskli gözükmeye rağmen formasyon döneminde kaybeden hisselerden oluşmuş portföyün, kazanan hisselerden oluşmuş portföye karşı % 25'lik bir üstünlük sağladığını tespit etmişlerdir (Debondt and Thaler, 1985: 793-804).

Fama'nın önermiş olduğu Zayıf Formda Etkin Piyasa'lar da geçmiş verilerden yararlanarak normal üstü getiri elde edilemez varsayımına mukabil; ATH geçmiş dönemlerde eğer bir hisse senedinin değeri aşırı değerlenmişse, fiyatların tersine hareket edebileceği yalnızca geçmiş verilerden anlaşılabilir tahmin edilebilmektedir. Bu konuda Debondt ve Thaler aşağıdaki 2 hipotezi ileri sürmüşlerdir:

- Hisse senetleri fiyatlarındaki aşırı hareketler yine tersi yöndeki fiyat hareketleri tarafından takip edilmektedir.
- Önceki hareketlenmelerden daha yüksek boyutlardaki tepkiler mukabilinde yine aynı boyutlarda düzenlemeler tarafından takip edilecektir.

Bunu aşağıdaki şekil 2.2. yardımıyla açıklayacak olursak; piyasaya giren olumlu haberlere karşı yatırımcılar aşırı bir tepki verip hisse senedinin normal değerlenmesi gereken düzeyden çok daha aşırı seviyelerde değerlenmektedir. Daha sonra bunun farkına varan yatırımcılar tarafından bu fiyat düzeyi normal seviyelere çekilmiştir. Aynı şekilde olumsuz haberlere karşı aşırı değer kayıpları, yine yatırımcılar tarafından normal düzeyine çıkarılmıştır (Ergün, 2009: 38).



Şekil 2.2. Piyasanın Bilginin Türüne Göre Aşırı Tepki Göstermesi

Debondt ve Thaler çalışmalarında; kaybeden-kazanan portföylerin etkilerinin aslında bir firma büyüklüğü etkisi olmadığı için, ATH'nin Firma Büyüklüğü Anomalisi ile karıştırılmaması gerektiğini söylemişlerdir. Küçük firma etkisinin kısmen kaybeden portföy etkisi olabileceğini ancak, kaybeden portföy etkisi ortadan kalksa bile piyasada hala küçük firmaların aşırı getiri elde ettiğini savunan Firma Büyüklüğü Anomalisi'nin mevcudiyetini koruyacağına işaret etmişlerdir. Ayrıca kaybeden-kazanan portföylerin etkileri piyasada aşırı tepki üzerine temelleştirilmiş, zıtlık stratejisinin varlığına da işaret etmektedir (Debondt and Thaler, 1987: 579).

2.2. AŞIRI TEPKİ HİPOTEZİ LİTERATÜR

ATH ile ilgili literatürde tespit edilen çalışmaların çoğunluğunda De Bondt ve Thaler'in metodolojisi temel alınarak farklı borsalarda bu hipotezin varlığının araştırıldığı gözlemlenmiştir. Bunlar sırasıyla bu bölümde irdelenmiştir.

Clare ve Thomas (1995) çalışmalarında; İngiltere'deki Londra Borsasında faaliyet gösteren şirketlerin hisse senedi fiyatları üzerinde ATH'nin uzun dönemli ortalamaya dönme etkisini araştırmışlardır. DeBondt ve Thaler (1985 ve 1987) çalışmalarında kullandıkları model üzerine yaptıkları bu araştırmalarında Londra Borsasında faaliyet gösteren rasgele 1000 hisse seçmişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre kaybeden hisselerin kazanan hisselerine göre 2 yılı aşkın dönemlerde yüzde 1.7 anlamlılık düzeyinde üstünlük gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Gunaratne ve Yonesawa (1997) çalışmalarında; Tokyo Borsasında ATH'ni test etmişlerdir. Çalışmalarında 2 bölümden oluşan Tokyo Borsasında, daha çok yaygın olan ve büyük firmalardan oluşan borsanın 1. Bölümünü tercih etmişlerdir. Analiz kısmında 1955-1990 dönemleri arasında kar paylarını da içeren aylık hisse senedi getirilerini kullanmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre; aşırı kazananlar ile kaybedenler arasındaki ortalama aylık getirilerinin anlamlılık farkı yaklaşık olarak %1.105 iken, kaybedenlerin kazananlara üstünlüğünü toplam dönemin %54'ünde gözlemlemişlerdir. Sonuç olarak ATH'nin ekonomik etkilerinin Tokyo borsasında önemli oranlarda hissedildiğini işaret etmişlerdir.

Doğukanlı, Vural ve Ergün (1997); İMKB'de ATH'nin var olup olmadığı ve zıtlık stratejisi kullanarak normal üstü getiriler elde edilip edilemeyeceğini test etmişlerdir.

Çalışmalarında DeBondt ve Thaler'in (1985) yönteminden yararlanmış olup ayrıca yedi farklı dönem üzerinde karşılaştırma yapmışlardır. Genel olarak çalışmalarında 1,2,3,6,12,24 ve 36 aylık dönemleri kullanılarak formasyon ve test dönemlerini karşılamışlardır. Bunun için ilk olarak portföyler, formasyon dönemindeki performansına göre kurulmuş olup (yani kaybettiren ve kazandıran portföyler) daha sonra oluşturulan test döneminde, hisse senedi getirilerinin ATH'ne uygun hareket edip etmediğini araştırmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre ATH'in varlığını sadece 2 ve 3 aylık dönemlerde tespit edememişlerdir. Yine çalışma sonuçlarına göre ATH'nin varlığını, en çok 12 aylık dönemlerde tespit etmişlerdir. Ayrıca İMKB'de ki yatırımcıların kötü haberlere, iyi haberlere nispeten daha çok aşırı tepki gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Sevim, Yıldız ve Akkoç (1997) çalışmalarında; İMKB'nin zayıf formda etkinliğini araştırmak için ATH'nin stratejisini test etmişlerdir. Çalışmalarında 01 Ocak 1998 – 31 Aralık 2002 arası dönemi incelemiş olup, yöntem olarak ise De Bont ve Thaler (1985 ve 1987) çalışmalarında kullandıkları yöntemi tercih etmişlerdir. Çalışmalarında aşırı tepkinin varlığını; kazandıran ve kaybettiren portföylerin ortalama kümülatif anormal getirileri arasında, anlamlı bir farklılık olup olmadığını araştırarak bulmuşlardır. Araştırma sonuçlarına göre kaybettiren portföylerin getirisini, kazandıran portföylere göre nispeten daha fazla bulmuşlardır. Buna göre; ATH stratejisi kullanılarak yapılan araştırmalarında aşırı tepkinin varlığı tespit edilirken, İMKB'nin zayıf formda etkin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Bowman ve Iverson (1998) çalışmasında; Yeni Zelanda Borsasında işlem gören hisse senetleri üzerinde 1967-1986 dönemleri arasındaki haftalık getirileri kullanarak hisse senedi fiyatlarının davranışlarını incelemişlerdir. Analizlerinde 80 haftalık süreç içerisinde minimum %10'luk değişmelerin olduğunu gözlemlerlerken; en fazla fiyat artışı hisseler kazananlar, en fazla fiyat düşümlü hisseler kaybedenler olarak tanımlamışlardır. Değişimlerden emin olabilmek için; her bir grup için üç (3) hisseli limitler koyarak, 80 haftalık bir uygulama yapmışlardır. Bu uygulama içerisinde 1284 portföy kazananlar olurken, 845 portföy kaybedenler olarak gözlemlenmişlerdir. Çoğu çalışmada olduğu gibi bu çalışmada da yazarlar DeBondt ve Thaler (1985 ve 1987)'in yöntemini tercih ettiği gözlemlenirken, çalışma sonuçlarında (özellikle kaybeden portföylerde) olmak üzere aşırı tepkinin varlığını tespit etmişlerdir.

Fung (1999), Hong Kong Borsasında en yaygın olarak işlem gören ve genel olarak borsanın toplam piyasa değerinin % 70'inden daha fazlasını temsil eden Hang Seng Endeksi üzerinde; ATH'ni test etmiştir. Çalışmasında Hang Seng Endeksinde toplamda faaliyet gösteren 33 şirketin: Ocak 1980 ve Aralık 1990 dönemini kapsayacak şekilde sermaye kazancı ve temettü içerikli aylık getirilerini kullanmıştır. De Bondt ve Thaler (1985) yöntemlerinde olduğu gibi formasyon ve test dönemleri oluşturularak yapılan çalışmada Aşırı tepkinin güçlü bir şekilde varlığını tespit etmiştir. Çalışma sonucuna göre formasyon döneminden sonra Hang Seng Endeksinde oluşturulan kaybeden portföylerin 1 yıllık süre ile % 9,9 düzeyinde kazandıran portföylere üstünlük sağladığı gözlemlenmiştir.

Mun, Vasconcellos ve Kish (2000) çalışmalarında; DeBondt ve Thaler'in (1985 ve 1987) Çok Faktörlü Varlık Değerleme Modeli ile Parametrik olmayan metodolojiler kullanarak yapmış oldukları çalışmayı, baz alarak Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada Borsasında Zıtlık Stratejisi ile birlikte ATH'ni araştırmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre Zıtlık Stratejisi kullanılarak; A.B.D. Borsasında kısa ve orta dönemde piyasa getirisinin üzerinde kazanç sağlanırken, Kanada borsasında ise Zıtlık Stratejisi ile en iyi kazancın orta dönemde sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Al-Hashel (2003) bu teze paralel bir şekilde faaliyet gösteren sektör endeksleri üzerinde ATH ve oynaklık yayılımını incelemiştir. Çalışmasında De Bondt ve Thaler (1985-1987) metodolojisini takip etmiş ve benzer sonuçlar elde etmiştir. Uzun dönemde Kuveyt Borsasında; aşırı kayıp yada kazanç sağlayan hisse senetleri fiyatlarında anlamlı bir şekilde sistematik tersine dönme gözlemlenmiştir. Yine De Bondt ve Thaler'a paralel bir şekilde geçmiş dönemde kaybeden portföylerin performanslarının kazananlara üstünlük sağladığını tespit etmiştir. Son olarak Kuveyt Borsasında elde edilen bu anormal getirilerin arkasında literatürde sıkça bahsedilen ocak ayı anomalisinin tetikleyici bir unsur olmadığını ve bu anormal getirilerin ATH sonucu ortaya çıktığına işaret etmiştir.

Chiao ve Hueng (2005) çalışmalarında, Tokyo Stock Exchange üzerinde risk ve karakteristiğe bağlı aşırı tepkiyi araştırmışlardır. Ocak 1975 ile Aralık 1999 dönemini kapsayan aylık seriler kullandıkları çalışmalarında; alım ve satım işlemleri için Tokyo borsasında faaliyet gösteren düşük ve yüksek piyasa/defter değerli portföyler

oluşturmuşlardır. Daha sonra düşük ve yüksek piyasa/defter değerli firmalardan beşerli gruplar halinde kesiştirmeler yapılarak toplam 25 portföy elde etmişlerdir. Sonraki adımda bu portföylerin aylık ortalama getirilerini hesaplamışlardır. Bunlar içerisinde en yüksek getirili portföyleri kazandıranlar, en düşük ortalama aylık getiriye sahip portföyleri ise kaybettirenler olarak tanımlamışlardır. Son olarak da bu grupları belirli dönemlerde sınımlamışlardır. Çalışma sonucuna göre getiri tabanlı portföylerde aşırı tepkinin etkisini istikrarlı ve çok yüksek seviyelerde gözlemlemişlerdir.

Ergün (2009) çalışmasında; İMKB 100, İMKB 50, İMKB 30, İMKB Mali ve İMKB Sınai endekslerinde zıtlık stratejisi uygulayarak yatırımcıların normal üstü getiriri sağlayıp sağlamadığı ve ATH'nin varlığını araştırmıştır. Çalışmasında, DeBondt ve Thaler (1985)'in kullandığı yöntemde biraz değişiklikler yapmakla birlikte onların yöntemi temelinde çalışmasını yapmıştır. Çalışma sonucuna göre Zıtlık Stratejisi ve ATH'nin varlığı İMKB 30 endeksi dışında diğer endekslerde söz konusu iken; İMKB'nin zayıf formda etkin olmadığını tespit etmişlerdir.

Sönmez (2010), Ocak 2001-Aralık 2008 tarihlerini kapsayacak şekilde yapmış olduğu çalışmasında; ATH'nin varlığını İMKB'de araştırmıştır. Çalışmada İMKB'de faaliyet gösteren 219 firma üzerine inceleme yapılırken şirketlere ait günlük kapanış hisse senedi fiyatları; sermaye artırımları ve temettü ödemelerine göre düzenlenmiştir. Anormal Getiri CAPM'e göre hesaplanırken hisse senedindeki ortalamaya dönme eğilimi, De Bondt ve Thaler (1985) çalışmalarına göre yapmıştır. Çalışma sonucuna göre ise İMKB'de kısa vadede ATH'nin varlığı söz konusu iken; Zıtlık Stratejisi kullanarak yatırımcıların normal üstünde getiriler elde edebileceğini tespit etmişlerdir.

Klöhnner, Becker ve Friedman (2012) çalışmalarında; A.B.D.'nin Dow Jones ve Almanya'daki XETRA DAX endeksleri üzerinde, iyi ve kötü haberlerin yüksek frekanslı gün içi aşırı tepkilere neden olup olmadığını araştırmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre A.B.D. ve Almanya hisse senedi borsalarında yatırımcıların kötü haberlere karşı daha çok aşırı tepki gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Yukarıdaki çalışmaların dışında ATH ile ilgili yapılan araştırmalarda; De Bondt ve Thaler'a alternatif bir model kullanarak bu hipotezin varlığının araştırıldığı gözlemlenmiştir. Bu çalışmalarda sırasıyla aşağıdaki şekilde sonuçların elde edildiği tespit edilmiştir.

Lauterbach ve Vu (1992) yılındaki çalışmalarında: Finans Dünyası Dergisi tarafından seçilen ve çoğunluğunun Newyork Stock Exchange (NYSE) de işlem gördüğü en iyi yönetilen 101 firma üzerinde ATH'nin varlığını araştırmışlardır. Çalışmada faydalanılan Finans Dünyası Dergisi'nin verdiği "finans dünyası ödülünü" alan en iyi firmaların seçimi, dergi tarafından bağımsız bir şekilde yapılmaktadır. Dergi en iyi yönetilen firmaları seçerken, yaklaşık 50 sektörün en önde gelen CEO'larını belirlemektedir. Daha sonra dergi; profesyonel komitesi tarafından (yalnızca firmaların hisse senedi değerlerine bakılmaksızın) seçilen firmalar, genellikle mart ayında açıklamaktadır. Çalışmada 1975-1984 dönemi arasında finans dünyası ödülünü alan 106 firmanın aylık getirileri kullanılmak istenmiş ancak 5 firmanın aylık serisine ulaşamadıkları için bu sayıyı 101'e düşürmüşlerdir. Çalışma sonucuna göre standart testlerin Aşırı Tepki Hipotezini desteklediği sonucuna ulaşmışlardır.

Da Costa (1994), ATH'nin varlığını Brezilya Borsasında araştırmıştır. Her bir hissenin aylık getirileri kullanılarak yapılan çalışmada, düzeltilmiş piyasa getirisi ve SVFM olmak üzere 2 farklı model kullanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre Brezilya Borsasındaki aşırı tepkinin büyüklüğünün, Amerika Borsasında daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca SVFM beta katsayısının kaybeden portföyler ile kazanan portföylerin arasındaki farklılıkları ölçmede yetersiz kaldığı sonucuna ulaşmıştır.

Antoniou ve Galariotis (2005) çalışmalarında; gelişmekte olan borsalarda temsil edebileceği varsayımıyla, ATH ve zıtlık stratejisinin varlığını Atina Borsasında araştırmışlardır. Çalışmada Atina Borsasındaki geçmiş getiri verileri üzerine uygulanan Zıtlık Stratejisi ve 3 Faktör Modeli'nden yararlanarak uzun dönemli ATH araştırılmıştır. Çalışma sonucuna göre kısa dönemde Zıtlık Stratejisi kullanarak getiri elde edilebildiği, ayrıca risk ve piyasa aksaklıkları göz önüne alındıktan sonra bile getirinin varlığını sürdürdüğünü gözlemlemişlerdir. Ayrıca Zıtlık Stratejisi ile elde edilecek getiriye aşırı tepkinin zayıf tepkiden daha büyük katkısı olduğunu da tespit etmişlerdir.

Erdem (2006), İMKB'deki Sanayi Sektöründe faaliyet gösteren şirketler üzerinde yapmış olduğu çalışmada; getiri öngörülebilirliği ve ATH'ni araştırmıştır. Çalışmada yöntem olarak Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli kullanan yazar, şirketlerin mali tabloları ve hisse senedi fiyatlarını kullanarak çeşitli sayıda derecelendirilmiş portföyler oluşturmuştur. Bu dereceli portföyler üzerinden, firmaların

risk ve finansal bilgilerinin getirilere nasıl etki edeceğini araştırmıştır. Çalışma sonucuna göre normal olmayan getirilerin çoğunluğunu küçük firmalar oluştururken, ATH'ni kullanarak yatırımcıların piyasa getirisinin üzerinde getiri sağlayabileceğini tespit etmiştir.

Taşkın (2006) alışmasında; aylık getirileri veri olarak kullanarak İMKB'de ATH'nin var olup olmadığını ve Zıtlık Stratejisi kullanılarak normal üstü getiri sağlanıp sağlanılamayacağını araştırmıştır. Yazar alışmasında DeBond ve Thaler (1985)'in yönteminde bir takım değişiklikler yaparak uyguladığı metodolojisinde; kaybeden ve kazandıran portföyler kurarak 1,2 ve 3 yıllık dönemlerde ATH'nin varlığını araştırmıştır. Çalışma sonucuna göre aşırı tepkinin varlığına işaret eden sonuçlar tespit ederken konu ile ilgili genel sonuçların tersine kazanan portföylerin kaybeden portföylere nazaran daha fazla getiri sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Mazouz ve Li (2007) 30 yılı kapsayan çalışmalarında; İngiltere Borsasında ATH'ni test etmişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre Clare ve Thomas (1995) alışmalarını destekler nitelikte kaybeden Portföylerin kazanan portföylere karşı üstünlüklerini tespit ederek aşırı tepki hipotezinin varlığına işaret etmişlerdir.

Erdoğan ve Elmas (2010) alışmalarında, İMKB'de bireysel olarak yatırımda bulunan yatırımcıların piyasalarda gözlemlenen anomiler hakkındaki görüşlerini araştırmışlardır. ATH'ne paralel olarak yatırımcıların kazanan ve kaybeden portföylere karşı tepkilerini de gözlemlenmeye çalıştıkları araştırmalarında, İMKB'de yatırımcıların yatırımcıların yaklaşık olarak %53'ünün kazanan portföyleri satın alma, kaybeden portföyleri satarak normal üstü getiri beklediğini tespit etmişlerdir. Tam tersi strateji olan kazanan portföyleri satın kaybeden portföyleri satın alarak normal üstü getiri bekleyen yatırımcıların oranını ise yaklaşık olarak %73 olarak tespit etmişlerdir.

Erzurumlu (2011) alışmasında; İMKB 100 ve İMKB 30 endekslerinde sürpriz bir bilgi karşısında ATH'nin varlığını araştırmıştır. alışmasında her iki endeks için farklı dönemler kullanan yazar; günlük kapanış değerlerini elde ederken, temettü ve hisse senedi bölünmelerini de dikkate almıştır. alışmasında sürpriz bilgileri tanımlarken; sayısal bir yaklaşım olan 'trigger point' (tetikleme noktası) ile kümülatif anormal getiriyi kullanmıştır. Her bir negatif ve pozitif olaydan sonra, takip eden 30 günlük periyotları kapsayacak şekilde gruplar yaparak, kümülatif anormal getiriyi elde etmiştir.

Çalışma sonuçlarına göre aşırı tepkinin varlığını İMKB 100 endeksinde gözlemlerken, İMKB 30 endeksinde gözlemleyememiştir.

Lobe ve Rieks (2011) çalışmalarında; kısa dönemli piyasanın aşırı tepkisini Frankfurt Borsasında incelemişlerdir. Çalışmalarında marj ve likidite azlığı yanılığısından kaçınmak için dört tedbir almışlardır. İlkinde; Frankfurt Borsasında işlem gören en likit hisselerden oluşan bir tercih yapmışlardır. İkincisinde; fiyatı 10 Euro'dan az olan hisse senetleri düşük fiyat önyargısı nedeniyle örneklem dışında tutmuşlardır. Üçüncüsünde; beş işlem günü içerisinde en azından dördünde, düşük likiditenin varlığından kaçınmak için sıfırdan farklı getirisi olmayan hisseleri elemişlerdir. Son olarak ise; şirketlerin kar dağıtma tarihi yada 5 gün öncesi durumlarda meydana gelebilecek tüm vakaları örneklem içerisinde çıkarmışlardır. Çalışma sonucuna göre Frankfurt Borsasında kayda değer oranda aşırı tepki hipotezinin varlığını gösteren kanıtlar tespit etmişlerdir.

Maher ve Parikh (2011) çalışmalarında Nisan 2003- Haziran 2010 tarihlerini kapsayacak şekilde Hindistan'ın 3 önemli borsa endeksinde günlük kapanış fiyatlarını kullanarak kısa dönemde yatırımcı davranışlarının zayıf yada aşırı tepki gösterip göstermediğini, öngörü ve belirsizlikten kaçınıp kaçınmadığını araştırmışlardır. Bu endeksler; BSE 30 (Bombay Stock Exchange), orta düzeydeki piyasa değerli şirketlerden oluşan BSE Midcap ve düşük düzeydeki BSE Smalcap'dan oluşmaktadır. Çalışma sonuçlarına göre orta düzey ve düşük düzey piyasa değerli şirketlerin; kriz dönemleri haricinde negatif durumlara zayıf tepki gösterdikleri gözlemlenirken, kriz dönemlerinde ise yatırımcıların kötü haberlere aşırı tepki gösterdikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Baussaidi (2013) çalışmasında, işlem hacmi ile getiri oynaklığı arasındaki neden sonuç ilişkisini araştırmıştır. Granger Nedensellik Testini kullandığı çalışmasında; Tunus hisse senedi borsasında, ATH'nin var olup olmadığını araştırmıştır. Araştırma sonucunda Tunus Hisse Senedi borsasında işlem gören şirketlerin üçte birinde bu hipotezin varlığını gözlemiştir ayrıca, işlem hacminden getiri oynaklığına doğru tek yönlü pozitif nedensellik ilişkisi tespit etmiştir.

2.3. SEKTÖR ENDEKSLERİNDE UYGULAMA

Literatür incelendiğinde gelişmiş ve gelişmekte olan borsaların çoğunda ATH'nin varlığı tespit edilmiştir. Çalışmanın bu bölümünde ise, gelişmekte olan borsalardan birisi olan Borsa İstanbul'un bünyesindeki sektör endekslerinde, bu hipotezinin varlığı test edilmiştir. Çalışma sonuçları getiri öngörülebilirliği açısından ulusal ve uluslararası yatırımcılar için bir rehber niteliği taşımaktadır. Çünkü bu hipotezin varlığı söz konusu olduğu durumlarda yatırımcıların Zıtlık Stratejisi yardımıyla anormal getiriler elde edebileceği konu ile ilgili bir çok çalışmada tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışma Borsa İstanbul'daki sektör endekslerinin Zayıf Formda Etkin olup olmadığını da test etmiştir. Sırası ile bu bölümde çalışmada kullanılan veri, yöntem ve ampirik sonuçlardan bahsedilmiştir.

2.3.1. Veriler

Borsa İstanbul'da 4 sektör endeksi ve 20 alt sektör endeksi faaliyet göstermektedir. Bu çalışmada yalnızca Mali, Sınai, Hizmetler ve Teknoloji sektör endeksleri çalışmaya konu olmuştur. Ancak Teknoloji endeksinde çalışmada kullanılacak yeterli düzeyde şirket ve şirketlere ait zaman serileri bulunmadığı için yalnızca Mali, Sınai ve Hizmetler sektöründe ATH araştırılmıştır. Çalışmada; şirketlere ait aylık fiyatları gösteren zaman serileri kullanılmış olup, veriler Borsa İstanbul'un web sayfasından elde edilmiştir. Kullanılan sektör endekslerinin periyotları ve portföy oluşturmada kullanılan şirket sayıları aşağıdaki Tablo 2.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Sektör Endekslerine Ait Dönem ve Şirket Sayıları

No	Sektör Adı	Dönem	Şirket Sayısı
1	Hizmetler Sektörü	Ocak 2005-Aralık 2012	29
2	Mali Sektör	Ocak 2000-Aralık 2012	54
3	Sınai Sektör	Ocak 2000-Aralık 2012	115

2.3.2. Yöntem

Analize başlamadan, öncelikle aylık fiyat tutarları kullanılarak her bir hisse senedine ait şirket getirileri elde edilmiştir. Bunun için aşağıdaki klasik getiri formülünden yararlanılmıştır.

$$R_{i,t} = \frac{(P_{i,t} - P_{i,t-1})}{P_{i,t-1}} \quad (1)$$

Formülde $R_{i,t}$, i hisse senedinin t dönemindeki getirisini göstermektedir. $P_{i,t}$; t döneminde, $P_{i,t-1}$ ise $t-1$ dönemindeki i hisse senedinin fiyatını temsil etmektedir. Piyasa getirisi ($R_{m,t}$) ise her bir sektörün t döneminde bünyesinde bulundurduğu şirket getirilerinin, ortalaması şeklinde hesaplanmıştır.

Çalışmada her bir sektör endeksinde aşırı tepkiyi test etmek için; diğer bir çok çalışmada olduğu gibi De Bondt ve Thaler'in (1985) geliştirdiği metodoloji izlenmiştir. Bunun için ilk olarak t döneminde hisse senedi i 'ye ait Anormal Getiri ($AR_{i,t}$) aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - R_{m,t} \quad (2)$$

Daha sonra her bir hisse senedine ait Kümülatif Anormal Getiri ($CAR_{i,t}$) Hesaplanmıştır.

$$CAR_i = \sum_t^Z AR_{i,t} \quad (3)$$

Formülde Z yılın aylarını temsil etmektedir. Elde edilen $CAR_{i,t}$ 'ler en yüksekten en düşüğe doğru sıralanmıştır. Bu işlem 2012 yılı hariç her bir yıl için, formasyon döneminde tekrar edilmiştir. Daha sonra bu sıralamadan elde edilen sonuçlara göre en çok kazanan ilk 10 hisse senedi kazanan portföy, en çok kaybeden 10 hisse senedi ise kaybeden portföy olarak adlandırılmıştır. Bir sonraki yıl olan test döneminde ise elde edilen bu portföylerinin, performansları değerlendirilmiştir. Sonrasında her bir portföy için ayrı Kümülatif Anormal Getiri aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

$$CAR_{W,t} = (1/N) \sum AR_{W,t} \quad ; \quad CAR_{L,t} = (1/N) \sum AR_{L,t} \quad (4)$$

W , t dönemindeki kazanan portföyleri temsil ederken; L kaybeden portföyleri temsil etmektedir. N ise portföydeki şirket sayısını göstermektedir.

Son olarak hem kaybeden hem de kazanan portföyler için Ortalama Kümülatif Anormal Getiri (ACAR) hesaplanmıştır. Bunun için aşağıdaki formülden yararlanılmıştır.

$$ACAR_{W,z,t} = \frac{\sum CAR_{W,t}}{z} ; ACAR_{L,z,t} = \frac{\sum CAR_{L,t}}{z} \quad (5)$$

Yukarıda bahsedilen metodoloji 2012 yılına kadar her yıl devam ettirilmiştir. Yani çalışmada; başlangıçta hizmetler sektöründe 2005 yılı, diğer sektörlerde ise 2000 yılı yalnızca formasyon dönemi olarak kullanılmıştır. En son ki test dönemi ise tüm sektörlerde 2012 yılı olarak tespit edilmiştir. Toplamda hizmetler sektöründe 7 farklı portföy oluşturulurken, mali ve sınai sektörlerinde ise 12 farklı portföy oluşturulmuştur. Çalışmada tüm analizlerin sonunda sektör endekslerinde ATH'nin geçerli olduğunu göstere H_1 hipotezi aşağıdaki şekilde verilmiştir.

$$H_0: ACAR_W = 0 \text{ ve } ACAR_L = 0 \text{ ya da } (ACAR_L - ACAR_W) = 0$$

$$H_1: ACAR_W < 0 \text{ ve } ACAR_L > 0 \text{ ya da } (ACAR_L - ACAR_W) > 0$$

Çalışmada aşırı tepkinin varlığını destekleyen kanıtlar bulmamız için H_0 hipotezini reddetmek gerekmektedir. Ayrıca çalışmada $ACAR_W$ ve $ACAR_L$ arasında anlamlı farklılık olup olmadığını ve her bir dönem için formasyon ve test dönemlerinde CAR'lar arasında farklılık olup olmadığını test etmek için t-Testi (Two-Sample Assuming Unequal Variances) kullanılmıştır.

2.3.3. Bulgular

Çalışmada formasyon döneminde kazanan ve kaybeden portföylerin, test döneminde aşırı tepkiye sahip olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışma sonucunda her bir sektör için elde edilen bulgular ayrı ayrı olarak aşağıda gösterilmiştir.

2.3.3.1. Hizmetler Sektörü Bulguları

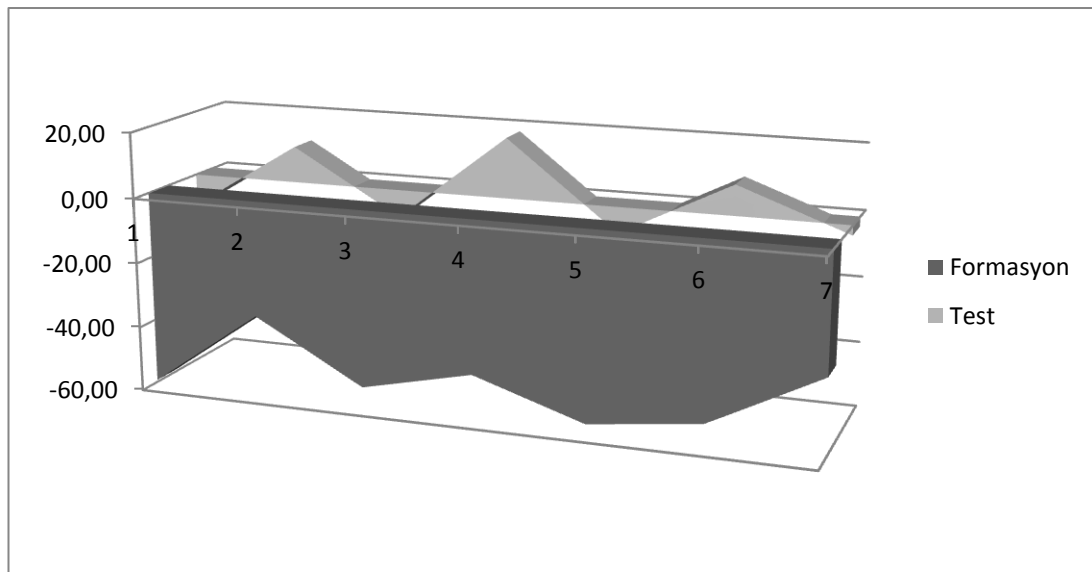
Araştırma sonuçları incelendiğinde; Borsa İstanbul'da, hizmetler sektörü için kaybeden portföylerin takip eden test dönemlerinde, kazanan portföylere göre nispeten daha başarılı bir performans sergilediği gözlemlenmiştir. Formasyon ve test dönemine ait kaybeden portföylerin sergiledikleri performans, Tablo 2.2.'de verilmiştir.

Tablo 2.2. Kaybeden Portföyler için Formasyon ve Test Dönemlerinde $CAR_{L,t}$ ve $ACAR_{L,z,t}$ Sonuçları

Kaybeden Portföyler (L)						
Formasyon Dönemi			Test Dönemi			t-Testi
Yıllar	CAR	ACAR	Yıllar	CAR	ACAR	
2005	-59.35	-4.95	2006	-9.65	-0.80	2.12***
2006	-35.51	-2.96	2007	11.16	0.93	-4.33***
2007	-54.18	-4.52	2008	-8.34	-0.69	-2.50***
2008	-46.54	-3.88	2009	18.34	1.53	-4.55***
2009	-57.68	-4.81	2010	-7.89	-0.66	-2.83***
2010	-53.54	-4.46	2011	9.26	0.77	-3.75***
2011	-36.04	-3.00	2012	-2.97	-0.25	-2.00**
-	-48.98	-4.08	-	1.41	0.12	-

*** % 1 Anlamlılık, ** %5 Anlamlılık, * %10 Anlamlılık

Hizmetler sektörü kaybeden portföyler için formasyon dönemi incelendiğinde; ortalama CAR -48.98 iken, en düşük getiri 2009 yılında -57.68 olarak gerçekleşmiştir. Sonuçlar beklenildiği gibi test döneminde daha yüksek performans göstermiştir. Test dönemine bakıldığında; ortalama CAR 1.41 iken, en yüksek getiri 2009 yılında 18.34 olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca tablo 2.2.'ye bakıldığında, çok yüksek fark olmasa da hipotezimizle uyuşan sonuçlar alınmıştır. $ACAR_L = 0.12$ yani $ACAR_L > 0$ olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca t-testi sonuçları da formasyon ve test dönemi sonuçlarının birbirinden farklı olduğunu gösterir niteliktedir.



Şekil 2.3. Kaybeden Portföyler İçin Formasyon ve Test Döneminde $CAR_{L,t}$ Sonuçları

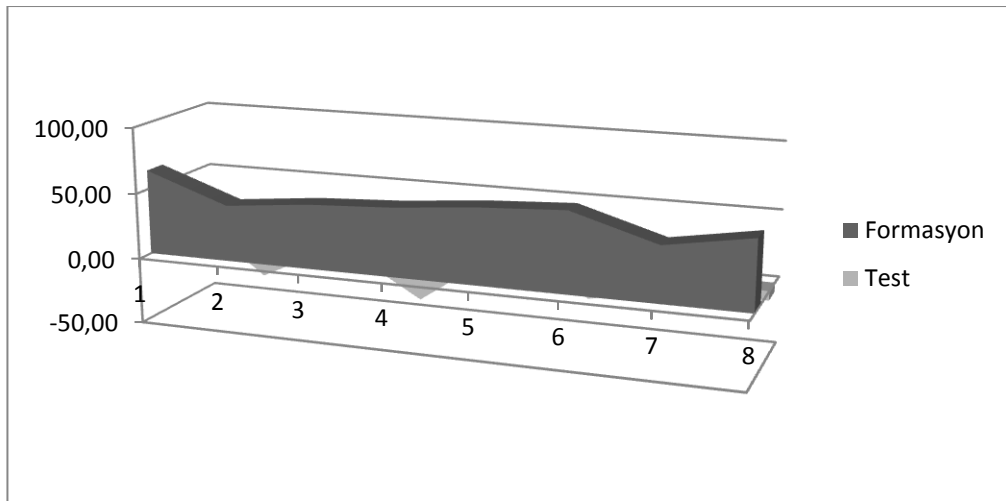
Şekil 2.3’de kaybeden portföylerin formasyon ve test dönemlerindeki performanslarındaki değişim, daha net bir şekilde gözlemlenmektedir.

Tablo 2.3. Kazanan Portföyler için Formasyon ve Test Dönemlerinde $CAR_{W,t}$ ve $ACAR_{W,z,t}$ Sonuçları

Kazanan Portföyler (W)						
Formasyon Dönemi			Test Dönemi			
Yıllar	CAR	ACAR	Yıllar	CAR	ACAR	t-Testi
2005	64.39	5.37	2006	20.71	1.73	2.12**
2006	42.41	3.53	2007	-26.57	-2.21	3.05***
2007	48.60	4.05	2008	3.83	0.32	3.20***
2008	51.78	4.31	2009	-32.84	-2.74	3.46***
2009	57.26	4.77	2010	11.47	0.96	1.62*
2010	60.58	5.05	2011	-18.92	-1.58	7.41***
2011	41.64	3.47	2012	-6.60	-0.55	3.18***
-	52.38	4.36	-	-6.99	-0.58	-

*** % 1 Anlamlılık, ** %5 Anlamlılık, * %10 Anlamlılık

Hizmetler sektöründe oluşturulan kazanan portföyler için, formasyon dönemi incelendiğinde; ortalama CAR 52.38 iken, en yüksek getiri 2005 yılında 64.39 olarak gerçekleşmiştir. Sonuçlar beklenildiği gibi test döneminde daha düşük performans göstermiştir. Test dönemine bakıldığında; ortalama CAR -6.99 iken, en düşük getiri 2008 yılında -32.84 olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca Tablo 2.3.’e bakıldığında hipotezimizle uyuşan sonuçlar elde edilmiştir. $ACAR_W = -0.58$ yani $ACAR_W < 0$ olarak gerçekleşmiştir.



Şekil 2.4. Kazanan Portföyler İçin Formasyon ve Test Döneminde $CAR_{W,t}$ Sonuçları

Şekil 2.4 incelendiğinde hizmetler sektöründeki kazanan portföylerin test döneminde dalgalı bir seyir izlediği gözlemlenirken, formasyon döneminde çok yüksek değerlerde gözüken getiri değerlerinin test döneminde genel olarak negatif değerli ortalama kümülatif anormal getirilere sahip olduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca karşılaştırmalı olarak her iki dönem incelendiğinde yatırımcıların, test döneminde daha çok satış pozisyonu aldıkları söylenebilir.

2.3.3.2. Mali Sektör Bulguları

Mali sektöre ait amprikal sonuçları aşağıdaki şekilde verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde; mali sektörde kaybeden portföylerin performanslarının, kazanan portföylerden daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.

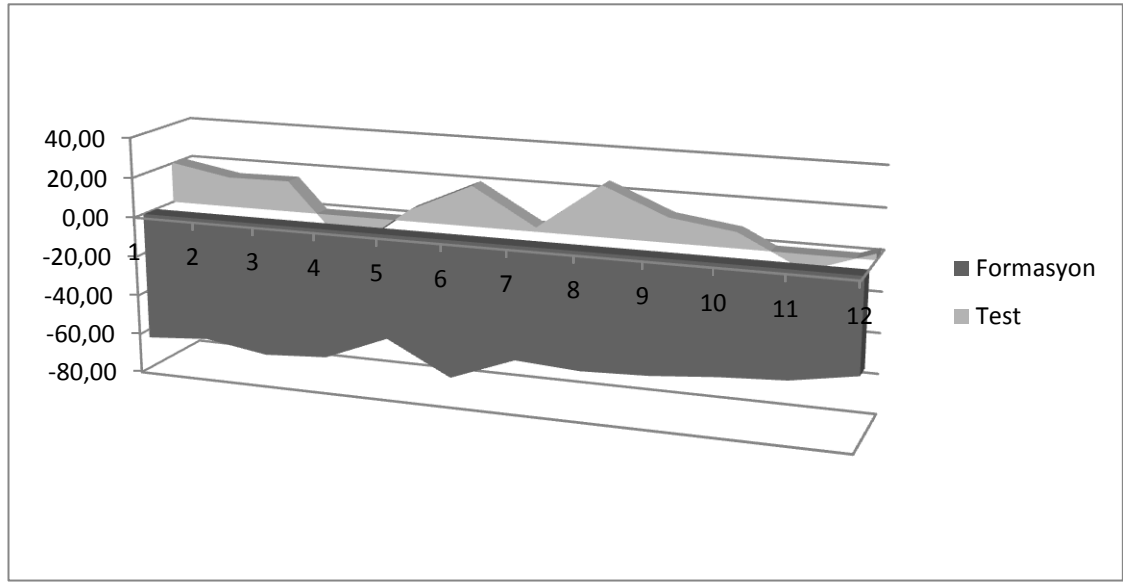
Tablo 2.4. Kaybeden Portföyler için Formasyon ve Test Dönemlerinde $CAR_{L,t}$ ve $ACAR_{L,z,t}$ Sonuçları

Kaybeden Portföyler (L)						
Formasyon Dönemi			Test Dönemi			T-Testi
Yıllar	CAR	ACAR	Yıllar	CAR	ACAR	
2000	-64.19	-5.35	2001	20.50	1.71	-3.73***
2001	-61.76	-5.15	2002	14.99	1.25	-4.05***
2002	-66.61	-5.55	2003	15.41	1.28	-4.88***
2003	-64.55	-5.38	2004	-17.37	-1.45	-3.45***
2004	-51.82	-4.32	2005	5.83	0.49	-2.87***
2005	-68.00	-5.67	2006	20.20	1.68	-4.41***
2006	-55.83	-4.65	2007	2.17	0.18	-2.77***
2007	-57.77	-4.81	2008	25.26	2.10	-7.72***
2008	-56.50	-4.71	2009	12.17	1.01	-6.66***
2009	-53.59	-4.47	2010	7.83	0.65	-2.89***
2010	-51.67	-4.31	2011	-7.93	-0.66	-5.34***
2011	-46.06	-3.84	2012	3.14	0.26	-3.98***
-	-58.20	-4.85	-	8.52	0.71	-

*** % 1 Anlamlılık, ** %5 Anlamlılık, * %10 Anlamlılık

Tablo 2.4 incelendiğinde; formasyon döneminde mali sektör kaybeden portföylerin negatif performanslarının, test döneminde genel olarak pozitif anormal getiri olarak gözlemlendiği anlaşılmaktadır. Mali sektör kaybeden portföyler için, formasyon dönemi incelendiğinde; ortalama CAR -58.20 iken, en düşük getiri 2005

yılında -68.00 olarak gerçekleşmiştir. Sonuçlar beklenildiği gibi test döneminde daha yüksek performans göstermiş olup, 2003 ve 2010 dönemleri dışında kaybeden portföylerin pozitif katsayılı getirileri elde ettikleri gözlemlenmektedir. Test dönemine bakıldığında; ortalama CAR 8.52 iken, en yüksek getiri 2007 yılında 25.26 olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca Tablo 2.4'e bakıldığında çok yüksek fark olmasa da hipotezimizle uyuşan sonuçlar alınmıştır. $ACAR_L = 0.71$ yani $ACAR_L > 0$ olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca t-testi sonuçları incelendiğinde mali sektörü kaybeden portföylerin, formasyon dönemi ve test dönemi sonuçlarının % 1 anlamlılık seviyesinde farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.



Şekil 2.5. Kaybeden Portföyler İçin Formasyon ve Test Döneminde $CAR_{L,t}$ Sonuçları

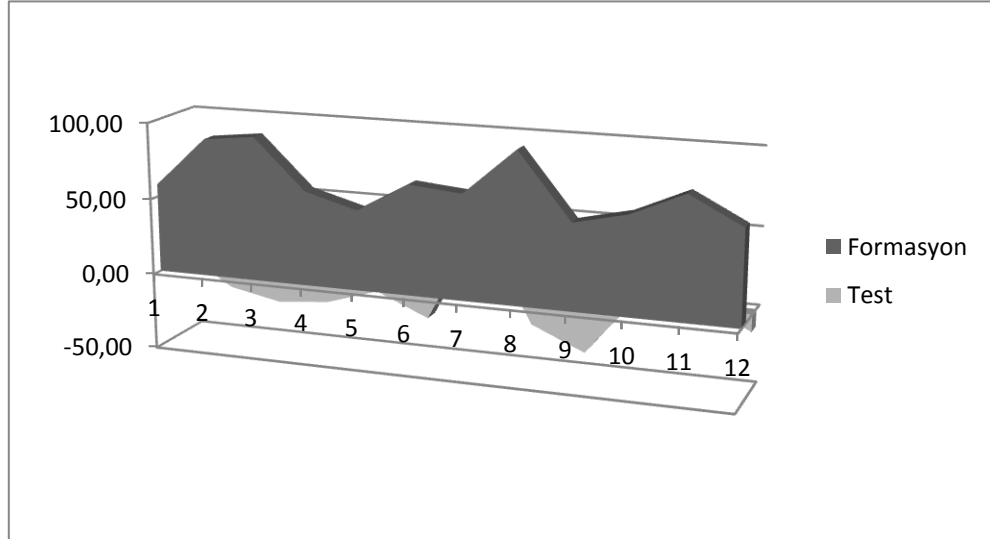
Şekil 2.5 incelendiğinde; mali sektör için kaybeden portföylerin, formasyon ve test dönemindeki performansları arasındaki fark daha net görülmektedir. Formasyon döneminde negatif olan anormal getiriler test döneminde pozitif olarak gözlemlenmiştir.

Tablo 2.5. Kazanan Portföyler İçin Formasyon ve Test Dönemlerinde $CAR_{W,t}$ ve $ACAR_{W,z,t}$ Sonuçları

Kazanan Portföyler (W)						
Formasyon Dönemi			Test Dönemi			T-Testi
Yıllar	CAR	ACAR	Yıllar	CAR	ACAR	
2000	57.99	4.83	2001	4.33	0.36	2.17**
2001	90.16	7.51	2002	-16.23	-1.35	3.19***
2002	94.02	7.83	2003	-23.07	-1.92	5.58***
2003	61.35	5.11	2004	-19.77	-1.65	7.62***
2004	52.07	4.34	2005	-9.15	-0.76	3.08***
2005	71.20	5.93	2006	-23.74	-1.98	5.97***
2006	68.11	5.68	2007	40.72	3.39	0.65
2007	98.20	8.18	2008	-20.76	-1.73	3.11***
2008	55.83	4.65	2009	-35.70	-2.98	9.89***
2009	63.78	5.31	2010	5.76	0.48	1.80**
2010	79.14	6.60	2011	7.23	0.60	2.71***
2011	61.49	5.12	2012	-11.24	-0.94	2.87***
-	71.11	5.93	-	-8.47	-0.71	-

*** % 1 Anlamlılık, ** %5 Anlamlılık, * %10 Anlamlılık

Tablo 2.5'e bakıldığında ise; mali sektörü kazanan portföyler için formasyon dönemi ortalama CAR 71.11 iken, en yüksek getiri 2007 yılında 98.20 olarak gerçekleşmiştir. Sonuçlar beklenildiği gibi test döneminde daha düşük performans göstermiştir. Test dönemine bakıldığında; ortalama CAR -8.47 iken, en düşük getiri 2009 yılında -35.70 olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca Tablo 5'e bakıldığında hipotezimizle uyusan sonuçlar alınmıştır. $ACAR_W = -0.71$ yani $ACAR_W < 0$ olarak gerçekleşmiştir. Tablo 2.5'de t-testi sonuçları incelendiğinden ise, 2006-2007 yılları dışında diğer dönemlerde formasyon ve test dönemi sonuçları farklılık gösterdiği, anlamlı olarak tespit edilmiştir.



Şekil 2.6. Kazanan Portföyler İçin Formasyon ve Test Döneminde CARW,t Sonuçları

Şekil 2.6 incelendiğinde, formasyon ve test dönemindeki performans farkı net bir şekilde görülmektedir

2.3.3.3. Sınâi Sektör Bulguları

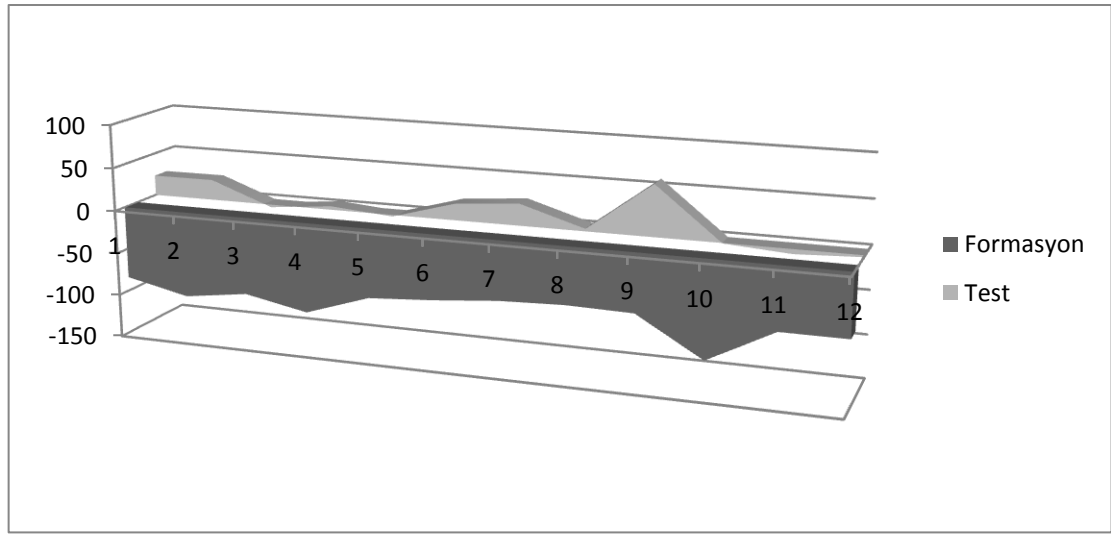
Son olarak sınâi sektör bünyesindeki firmalar üzerinde; ATH sonuçları elde edilmiş olup, değerler aşağıdaki tabloda verilmiştir. Sonuçlar, aşırı tepkinin diğer sektörlerde olduğu gibi sınâi sektöründe de gözlemlendiği yönünde olmuştur.

Tablo 2.6. Kaybeden Portföyler için Formasyon ve Test Dönemlerinde CAR_{L,t} ve ACAR_{L,z,t} Sonuçları

Kaybeden Portföyleri (L)						
Formasyon Dönemi			Test Dönemi			t-Test
Yıllar	CAR	ACAR	Yıllar	CAR	ACAR	
2000	-83.94	-7.00	2001	23.42	1.95	-7.22***
2001	-99.76	-8.31	2002	23.73	1.98	-6.10***
2002	-89.70	-7.47	2003	-3.06	-0.25	-6.89***
2003	-103.92	-8.66	2004	4.06	0.34	-5.79***
2004	-79.66	-6.64	2005	-1.80	-0.15	-5.43***
2005	-74.62	-6.22	2006	19.02	1.59	-6.60***
2006	-67.82	-5.65	2007	25.13	2.09	-3.73***
2007	-65.06	-5.42	2008	2.89	0.24	-6.48***
2008	-66.56	-5.55	2009	58.94	4.91	-7.20***
2009	-110.4	-9.20	2010	-0.55	-0.05	-4.55***
2010	-70.97	-5.91	2011	-5.45	-0.45	-5.55***
2011	-70.83	-5.90	2012	-2.08	-0.17	-4.25***
-	-81.94	-6.83	-	12.02	1.00	-

*** % 1 Anlamlılık, ** %5 Anlamlılık, * %10 Anlamlılık

Tablo 2.6 incelendiğinde; formasyon döneminde mali sektörü kaybeden portföylerin negatif performansları, test döneminde genel olarak pozitif anormal getiri olarak gözlemlenmiştir. Sınai sektörü kaybeden portföyler için Formasyon dönemi incelendiğinde; ortalama CAR -81.94 iken, en düşük getiri 2009 yılında -110.4 olarak gerçekleşmiştir. Sonuçlar beklenildiği gibi test döneminde daha yüksek performans göstermiş olup, toplam periyodun çoğunluğunda ortalama kümülatif anormal getirilerin pozitif katsayılı değerlere sahip olduğu gözlemlenmektedir. Test dönemine bakıldığında; ortalama CAR 12.02 iken, en yüksek getiri 2009 yılında 58.94 olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca Tablo 2.6'ya bakıldığında, $ACARL = 1.00$ yani $ACARL > 0$ olarak gerçekleşmiş ve hipotezimizi destekleyen sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca t-testi sonuçları incelendiğinde; sınai sektörü kaybeden portföylerinin formasyon dönemi ve test dönemi sonuçlarının, araştırmanın tüm döneminde % 1 anlamlılık seviyesinde farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.



Şekil 2.7. Kaybeden Portföyler İçin Formasyon ve Test Döneminde $CAR_{L,t}$ Sonuçları

Şekil 2.7 incelendiğinde; yatırımcıların bir sonraki dönem olan formasyon döneminde, kaybeden portföyler için alış pozisyonunda oldukları ve Zıtlık Stratejisi kullanarak, anormal getiriler elde edebilecekleri görülmektedir. Ayrıca yatırımcıların 2009 yılındaki kaybeden portföylere olan davranışları, diğer dönemlere nazaran daha yüksek olmuştur bu farklılık Şekil 2.5'de net bir şekilde gözlemlenmektedir.

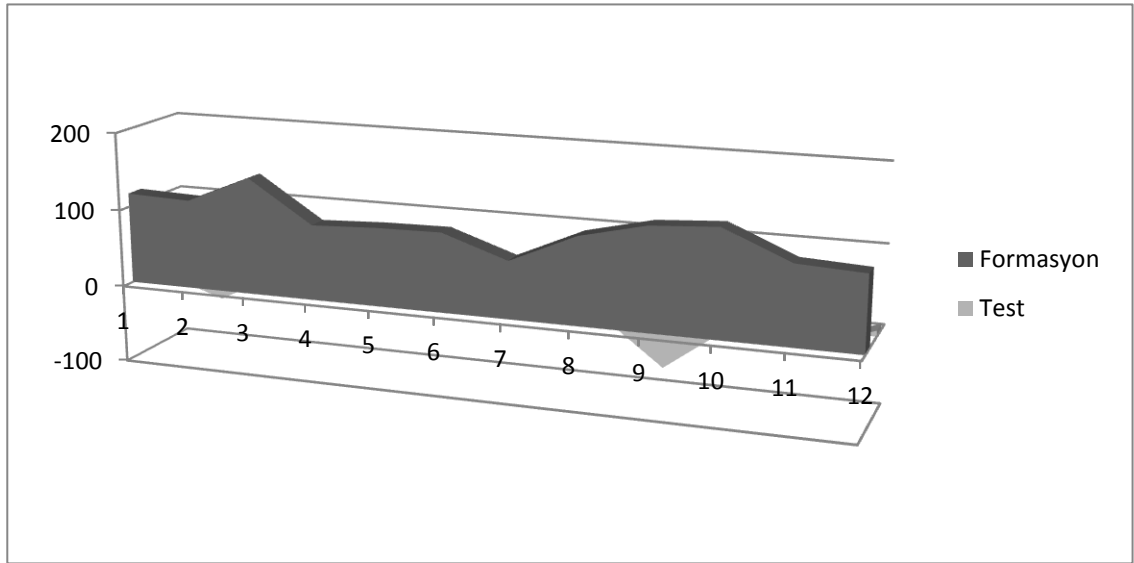
Tablo 2.7. Kazanan Portföyler için Formasyon ve Test Dönemlerinde $CAR_{W,t}$ ve $ACAR_{W,z,t}$ Sonuçları

Kazanan Portföyler (W)						
Formasyon Dönemi			Test Dönemi			t-Test
Yıllar	CAR	ACAR	Yıllar	CAR	ACAR	
2000	117.35	9.78	2001	-8.08	-0.67	4.04***
2001	114.56	9.55	2002	-35.01	-2.92	8.07***
2002	149.78	12.48	2003	8.55	0.71	4.13***
2003	96.24	8.02	2004	-19.65	-1.64	5.04***
2004	99.9	8.32	2005	-16.97	-1.41	7.17***
2005	101.15	8.43	2006	8.56	0.72	5.80***
2006	73.22	6.1	2007	-17.32	-1.44	4.50***
2007	110.89	9.24	2008	-2.5	-0.21	5.88***
2008	130.6	10.88	2009	-66.24	-5.52	4.34***
2009	135.94	11.33	2010	-3.9	-0.33	5.87***
2010	100.38	8.37	2011	-21.55	-1.80	3.97***
2011	96.14	8.01	2012	7.22	0.60	5.16***
-	110.51	9.21	-	-13.91	-1.16	-

*** % 1 Anlamlılık, ** %5 Anlamlılık, * %10 Anlamlılık

Sonuçlar incelendiğinde; formasyon donemi CAR 110.51 iken, en yüksek getiri 2009 yılında gerçekleşmiş olup, test döneminde ise CAR -13.91 iken, en düşük getiri 2009 yılında -66.24 olarak gerçekleşmiştir. Sonuçlar yatırımcıların iki dönemde farklı pozisyonlar aldığını ve iki dönem arasındaki farklılığın ise %1 seviyesinde anlamlı olduğu tüm dönemlerde gözlemlenmektedir. Tablo 2.7.'ye göre, yatırımcıların formasyon döneminde fiyatların aşırı değerlendirildiğini düşünebilecekleri ve diğer dönemde bu yüzden satış pozisyon aldıkları söylenebilir.

Şekil 2.8 incelendiğinde; sınai dönemine ait formasyon ve test donemi CAR farklılıkları daha net bir şekilde gözlemlenmektedir. Grafik incelendiğinde 2009 yılında yatırımcıların diğer dönemlere nispeten kazanan portföylere daha aşırı bir tepki gösterdikleri söylenebilir.



Şekil 2.8. Kazanan Portföyler İçin Formasyon ve Test Döneminde $CAR_{W,t}$ Sonuçları

Çalışma sonucunda; Borsa İstanbul'daki sektör endekslerinde, ATH'nin varlığına yönelik hipotezimizin geçerliliği test edilmiştir. Hipotezimizin aşağıdaki şekilde gibi olduğunu daha öncede söylemiştik.

$$H_0: ACAR_W = 0 \text{ ve } ACAR_L = 0 \text{ ya da } (ACAR_L - ACAR_W) = 0$$

$$H_1: ACAR_W < 0 \text{ ve } ACAR_L > 0 \text{ ya da } (ACAR_L - ACAR_W) > 0$$

Tablo 2.8. Sektör Endeksleri için $ACAR_W$ ve $ACAR_L$ t-testi Sonuçları

Sektörler	$ACAR_L$	$ACAR_W$	$(ACAR_L - ACAR_W)$	t-Test	H_0
Hizmetler Sektörü	0.12	-0.58	0.70	1.07	Kabul
Mali Sektör	0.71	-0.71	1.42	2.47***	Red
Sınai Sektör	1.00	-1.16	2.16	3.15***	Red

*** % 1 Anlamlılık, ** %5 Anlamlılık, * %10 Anlamlılık

Tablo 8 incelendiğinde tüm sektörler için aşırı tepkinin varlığı söz konusu iken yalnızca t-test sonuçlarına göre hizmetler sektöründe anlamlı sonuç alınamamıştır. Ancak $(ACAR_L - ACAR_W) > 0$ sonuçları hizmetler sektörü içinde pozitif olarak görüldüğünden, diğer sektörlerde olduğu gibi hizmetler sektöründe de aşırı tepkini varlığını kabul edebiliriz. Sonuçlar incelendiğinde; en yüksek tepki sınai sektöründe olduğu gözlemlenirken, mutlak değerler incelendiğinde yatırımcıların kazanan portföylere daha çok tepki gösterdikleri söylenebilir. Çalışmaya konu olan sektörlerde

yatırımcıların Zıtlık Stratejisi kullanması durumunda, en yüksek ACAR yine sınai endeksinde elde edilirken (1.00), en düşük ACAR hizmetler sektöründe (0.12) olarak gözlemlenmiştir. Ayrıca sonuçlar Borsa İstanbul'da sektör endeksleri için yatırımcıların formasyon dönemlerinde, hisse senetlerine gerçek değerlerinin altında yada üstünde aşırı tepki gösterildiği düşüncesi ile bir sonraki test döneminde zıt bir strateji izlediği söylenebilir. Yani formasyon döneminde gerçek değerinin altında aşırı değerlendirildiğini düşündükleri hisse senetleri için yatırımcılar alış pozisyonu alırken, aşırı yüksek değerlendirildiğini düşündükleri için satış pozisyonu almaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

OYNAKLIK ve OYNAKLIĞIN YAYILMA ETKİSİNİN SEKTÖREL OLARAK İNCELENMESİ; BİST ÜZERİNE BİR UYGULAMA

3.1. OYNAKLIK

Genel olarak finans alanında sıkça karşılaşılan ve hatta çoğu zaman karıştırılan kavramlardan biriside oynaklıktır. Oynaklık, belirsizlik ve risk kavramları ile birbirlerine çok benzer olmalarına rağmen ufak farklılıklar sergilemektedirler. Oynaklık ve riski, belirsizlikten ayıran özellik olasılık konusundadır. Oynaklık ve risk daha çok geçmiş zamanlarda gözlemlenmiş olayların olasılıksal ifadesi iken, belirsizlik de ise geçmişte gözlemlenmemiş bir durum söz konusudur (Knight, 1971: 279). Örnek verecek olursak; daha önce bir çok kişi tarafından altın bulunan Amerika'nın Alamosa Nehir'inde, bu gün yine birkaç arkadaşıyla beraber altın armaya çıkmak bir olasılık yada risk içerirken, ancak daha önce hiç böyle bir olaya rastlanılmamış Türkiye'deki Kızılırmak Nehrinde altın aramaya çıkmak bir belirsizlik durumu içermektedir.

Risk kavramı olarak; planlarda başarısızlığa uğrama, tehlikeli durumlarla karşılaşma, zarar etme ve hatalı kararlar alma olasılığı manasına geldiği bilinmektedir. Ancak pratikte kullanılan risk daha çok beklenen yada planlanan durumdan olumlu yada olumsuz olarak gerçekleşen sapmalardır (Bolak, 2004: 3).

Oynaklık ve risk kavramları genelde aynı yerlerde birbirinin alternatifi olarak kullanılmakla beraber, aksine oynaklığın farklılık gösterdiği olaylarda mevcuttur. Mesela bir şirketin satış ve getirilerinin aydan aya yada yıldan yıla dalgalanma sergilediğini varsayalım. Bu durum şirket ile ilgili ister portföy olarak isterse de bağımsız yatırım olarak riskli olduğu anlamına mı gelmektedir? Eğer dalgalanma dondurma şirketlerinde olduğu gibi kış aylarında bekleniyorsa; oynaklık riskten farklılık göstermektedir. Çünkü dondurma firmasının getirilerindeki düşüş normal kış aylarındaki düşüş kadar ise bu durum yatırımcıları endişelendirmeyecektir. Aynı zamanda resesyon dönemlerinde çelik firmaları getirilerindeki düşüş yatırımcılar için bir sürpriz olmayacaktır. Buna göre getiri oynaklığı ile riskin farklılık sergilediği anlaşılmaktadır. Konu hisse senetleri olduğu zaman fiyat oynaklıkları daha çok riski mi

ifade eder yoksa getiri oynaklığını mı ? Bu durumda cevap risk olacaktır, çünkü hisse senetleri fiyatları yüksek seviyelerde değişiklik göstermektedir, bu yüzden gelecek belirsizdir. Mesela biyoteknoloji firmaları nispeten yüksek betaya sahip ve hisse senedi fiyatları oynak olan bir sektördür. Buradan da anlaşılacağı üzere; hisse senedi fiyat oynaklığı risk olarak da kullanılırken, getiri oynaklığının mutlak olarak riski ifade etmesi beklenmemektedir (Brgiham ve Houston, 2004: 205). Genel olarak iki kavram arasındaki fark kullanım amacına göre değişmektedir. Risk daha çok finansal bir varlığın gelecekteki beklenen yada hedeflenen değerden sapma göstermesi iken oynaklık aynı varlığın fiyatlarındaki değişim olarak söylenebilir.

Kavram olarak oynaklık, risk ile benzerlik göstermekle birlikte; genel olarak hisse senetlerindeki günlük değişim yüzdelerinin standart sapması olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda borç senetlerinden oluşturulmuş portföyler üzerinde faiz oranlarındaki değişikliğin etkilerini de ölçmede kullanılan oynaklık ile ilgili esas problem gözlemlenemez olmasıdır. Çünkü hesaplanması ile ilgili tam ve doğru sonuçlar verecek uygun metod yöntemleri hala araştırmalara konu olmaktadır (Brealey ve Myers, 1991: 633) (Eiteman, Stonehill ve Moffett, 2004: 115).

Oynaklık ile ilgili literatürde bir çok tanıma rastlanmaktadır. Bunlardan bazıları şu şekildedir(Kayalıdere, 2013:6):

- Butler (1999) oynaklığı, bir varlığın fiyatında meydana gelen değişimin istatistiksel olarak görünümü şeklinde tanımlamıştır.
- Giannopoulos ve Eales (1996) oynaklığın, finansal piyasada işlem gören bir enstrümanın gelecekteki tahmin değerlerinde oluşan belirsizlikler olduğunu ileri sürmüştür.
- Jorion (2005), belirli bir zaman diliminde finansal bir varlığın fiyatındaki değişikliklerin öngörülerek ölçülmeye çalışılması olarak oynaklığı tanımlamaktadır.
- Brooks ve Persand (2003) ise, portföy getirilerinin standart hatası olarak oynaklığı ifade etmiştir.

Oynaklık aşağıda verildiği gibi 3 farklı şekilde piyasalarda gözlemlenmektedir (Eiteman, Stonehill ve Moffett, 2004: 115):

Tarihi Oynaklık: Oynaklık denince akla gelen yukarıda da bahsettiğimiz önceki 10, 30 ve 90 günler üzerine temel alan günlük hareketlerin yüzdesi olarak hesaplanmaktadır.

İleriye Yönelik Oynaklık: Burada ise piyasada gelecekte beklenen dalgalanma yada olaylara karşı tarihi oynaklığın aşağı yada yukarı yönlü düzenlenmesidir.

Zımnî Oynaklık: Daha çok opsiyon piyasalarında zımnî oynaklığın varlığına işaret edilmektedir. Opsiyon prim değerlerinin belirlendiği piyasa ortamında anlaşmalardan vazgeçme olasılığı olarak kullanılmaktadır. Oynaklık; opsiyon prim fiyatının gözlemlenemeyen bir değişkeni olduğu için, fiyat tahmininde kullanılan tüm değişkenlerden sonraki artık değer oynaklık olarak bilinmektedir.

Çalışmanın diğer bir kısmını oluşturan oynaklık yayılması ile ilgili de Dünya Bankası'nın ileriye sürdüğü birçok tanım mevcuttur. Bunlardan birincisinde; oynaklık yayılması, ülkelerin maruz kaldığı şoklar yada krizlerin ülkeler arası olan geçiş genliği olarak tanımlanmaktadır. Burada yayılma kötü durumların (özellikle kriz dönemlerinde) sonucu olabileceği gibi, iyi olayların sonrasında da olması beklenmektedir. Bir diğer tanım nispeten daha sınırlayıcıdır. Oynaklık yayılması; piyasalarda oluşan şoklara karşı piyasaların birbirleriyle olan etkileşimi yada şokların bir piyasadaki diğerine geçiş genliği olarak tanımlanmaktadır. Zaten piyasalar genellikle ölçüsüz durumlarda birlikte hareket etmektedir. Bu durum davranışsal finansdaki sürü psikolojisi ile de açıklanmaktadır. Son olarak Dünya bankasının diğerlerine göre daha sınırlandırılmış oynaklığın yayılma tanımında; normal dönemlere nazaran kriz dönemlerinde finansal piyasaların aralarındaki korelasyondaki artış olarak gösterilmektedir (Rejeb, 2013: 58). Piyasalarda ki oynaklığın hesaplaması farklılık göstermektedir. Bilindiği gibi oynaklık daha çok standart sapma (σ) olarak kullanılırken, bazen de standart sapmanın karesi olarak bilinen varyans (σ^2) da oynaklığı ölçmek için kullanılmaktadır. Yukarıda da bahsedildiği gibi piyasalarda oynaklığı modellemek için birçok yöntem hala geliştirilmekte olup, günümüzde bunlardan en çok tercih edilen modeller; ARCH ve GARCH modelleri, ARCH modelleri güçlülük testleri ve Stokastik Oynaklık Modeller v.b.dir. Çalışmanın bu bölümünde Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren sektör endekslerinde ARCH ve GARCH modelleri yardımı ile oynaklık düzeyleri belirlenip

daha sonra Varyans Ayırıştırma Modelleri yardımıyla da oynaklığın sektör endekslerindeki yayılımı tespit edilecektir.

3.2. OYNAKLIK ve OYNAKLIĞIN YAYILMA ETKİSİ İLGİLİ LİTERATÜR

Oynaklık yayılımı ile ilgili literatür incelendiğinde çalışmaların bir kısmında gelişmiş borsaları, gelişmekteki borsaların yada belirli ülke borsalarının aralarındaki etkileşimin araştırıldığı gözlemlenirken, bir kısmında ise sektörel etkileşimin incelendiği tespit edilmiştir. Bu başlık altında ilk olarak farklı ülke borsaları arasındaki oynaklık etkileşiminin araştırıldığı çalışmalar irdelenmiş olup, sırasıyla bu çalışmalar aşağıdaki şekilde verilmiştir.

King ve Wadhvani (1989); Amerika’da “Kara Pazartesi” olarak bilinen Kasım 1987 yılındaki NYSE’de görülen yüksek kayıpların, tüm Dünya borsalarında meydana getirdiği dalgalanmalardan yola çıktığı çalışmalarında, borsalar arasındaki oynaklık iletişimini araştırmışlardır. Amerika ve İngiltere Borsalarından yararlandıkları çalışmalarında, her iki borsada da yayılma modelini destekleyen sonuçlar elde etmişlerdir.

Jiang, Konstantinidi ve Skiadopoulos (2012) çalışmalarında; Amerika ve Avrupa ülkelerini temsili olarak belirlemiş oldukları endeksler arasında, piyasa ile ilgili makroekonomik duyuru ve haberlere karşı oynaklık yayılımını incelemişlerdir. Amerika (S&P 500 Endeksi), Almanya (DAX Endeksi), Fransa (CAC 40 Endeksi), Hollanda (AEX Endeksi), Belçika (BEL 20 Endeksi) ve İsviçre (SMI Endeksi) borsalarından yararlandıkları araştırmalarında oynaklık yayılımının varlığı ile duyuru ve haberlerin oynaklık yayılımına etkilerini test etmişlerdir. Makroekonomik haberleri; programlanmış ve programlanmamış olarak ikiye ayırdıkları çalışmalarında, günlük borsa verilerini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda Amerika ve Avrupa ülkeleri arasında anlamlı bir zımnî oynaklık yayılımı olduğunu, ayrıca bu yayılımın Avrupa piyasalarının kendi içerisinde de mevcut olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca piyasa ile ilgili makroekonomik duyuru ve haberlerin zımnî oynaklık yayılımında önemli bir etkisinin olduğunu, ancak kullandıkları modelin bunu tam olarak açıklamada yetersiz kaldığını ileri sürmüşlerdir. Yazarlar programlanmış ve programlanmamış olarak ikiye ayırdıkları haberler ile ilgili olarak ise, piyasanın daha çok programlanmış haberler de

düşme eğilimi gösterdiğini, diğer durumda tam tersinin gerçekleştiğine işaret etmişlerdir.

Rejeb (2013) çalışmasında; bazı gelişmekte olan borsalar ile gelişmiş borsalar arasında uluslararası oynaklık geçişini ve risk yayılmasını araştırmıştır. Bunun için çalışmasını hem kriz dönemi, hem de normal dönemlerdeki oynaklık yayılma analizi üzerine temellendirmiştir. Daha sonra her bir ülke ekonomisi için kırılma noktaları belirleyip, bunun diğer borsalardaki etkisini incelemiştir. Oynaklık yayılma etkisi için GARCH modellerinden yararlanan Rejeb, çalışma sonucunda oynaklık geçişinin gelişmekte olan borsalar içerisinde ve onlar ile gelişmiş borsalar arasında etkili olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca coğrafi yakınlığın bunda çok önemli bir etkisinin olduğunu ileri süren yazar, kriz dönemlerinde finansal şokların bir borsadan diğer bir borsaya geçiş yapabileceğine işaret etmiştir.

Yang, Chang, Ying ve Lee (2014) çalışmalarında; Çin'deki en yüksek piyasa değerli borsalardan olan Shanghai, Hong Kong ve Taiwan Borsaları arasındaki yayılma etkisini araştırmışlardır. Araştırmalarında Kesitsel Bağımsızlık Testinin yani sıra Lagrange Multiplier (LM) Testini kullanmışlar sonuç olarak ise; Shanghai ve Hong Kong Borsalarının, Taiwan Borsası üzerinde yayılma etkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Bu sonuçla, Çin borsaları arasında yapısal bağlantının var olduğunu işaret etmişlerdir.

Oynaklığın yayılımı ile ilgili sektörler arasındaki etkileşimin çalışıldığı çalışmalar ise aşağıdaki şekilde sırasıyla özetlenmiştir.

Arbelaez, Urrutia ve Abbas (2001) çalışmalarında; Kolombiya borsasında faaliyet gösteren 6 borsa endeksinin, kısa ve uzun dönemli birbirleriyle olan ilişkilerini araştırmışlardır. Çalışmalarına konu olan başlıca endeksler: Genel Endeks, Sınâi Endeksi, Mali Endeksi, Hizmet Sektörü Endeksi, Tarım ve Madencilik Endeksi ve son olarak son 3 ayda en çok işlem gören ve daha yüksek oranlarda hisse senedine sahip olan firmalardan oluşmuş bir endeksi kullanmışlardır. Çalışmalarında sırası ile Durağanlık Testi, Nedensellik Testi, Eşbütünleşme Testi, Etki- Tepki Testi, Varyans Ayırıştırması ve VEC modeli kullanmış olup; analizlerinde günlük verilerden yararlanmışlardır. Çalışma sonuçlarında ise Kolombiya borsasında faaliyet gösteren endekslerin birbirleri ile yüksek derecede korelasyona sahip oldukları gözlemlenirken, uzun dönemde endeksler arasında bağlantı bulunmuş ancak kısa dönemde % 50

oranında endekslerin Granger nedensellik sergilediğini tespit etmişlerdir. Etki- Tepki testi sonuçlarında ise inovasyonlara endekslerin tepkisi küçük ama hızlı ve istikrarlı olmuştur. Değişikliklerin yüksek oranlarda inovasyonların neden olduğunu tespit etmişlerdir.

Ewing (2002) çalışmasında; S&P Endeksinde faaliyet gösteren 5 önemli sektör endeksi içinde; bir endekste meydana gelen şok durumlarındaki dalgalanmaların diğer sektörlere olan yayılımını incelemiştir. Başlıca analize konu olan sektör endeksleri; Yatırım Malları, Mali, Sanayi, Ulaşım ve Kamu Hizmetleri Veren Kurumlar olup, çalışmanın analizinde başlıca; VAR Modeli ve Modern Hata Varyansı Ayrıştırma Tahmin Yöntemini kullanmıştır. Aylık seriler kullanmış olduğu çalışma sonucunda, diğer sektörlerdeki şok durumlarında meydana gelecek dalgalanmalardan en az etkilenen ve en az etkisi olan endeks Kamu Hizmetleri Endeksi olmuştur. Yatırım Malları Endeksini diğer endeksler ile olan etkileşimi açısından en dominant endeks olarak tespit etmiştir.

Wang, Kutan ve Yang (2005) çalışmalarında; Çin borsalarından olan Shanghai ve Shenzhen Borsalarında faaliyet gösteren sektör endeksleri arasındaki karşılıklı etkileşimi ve birbirleri ile olan bilgi akışı durumlarını incelemiştir. Çalışmalarında Genelleştirilmiş Hata Varyansı Ayrıştırma Tahmin Yöntemini kullanmışlardır. Shanghai Borsasında: Sanayi, Ticari, Gayrimenkul ve Kamu Hizmeti Veren Şirketler Endekslerinden oluşurken, Shenzhen Borsası ise: Mali, Sanayi, Ticari, Gayrimenkul ve Kamu Hizmeti Veren Şirketler endekslerinden oluşmaktadır. Günlük ve aylık getirileri hesapladıkları çalışmalarında; sektör endeksleri arasında yüksek derecede karşılıklı bağıllık olduğunu tespit etmişlerdir. Herhangi bir sektördeki sok durumunda diğer sektörlerde bundan ciddi derecede etkilendiğini ve bu durumun Çin'deki her iki borsa içinde geçerli olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Duran ve Şahin (2006) çalışmalarında; İMKB'de faaliyet gösteren Sınai, Mali, Hizmetler ve Teknoloji Endeksleri arasındaki oynaklık etkileşimini incelemiştir. Günlük endeks kapanış fiyatlarından yararlandıkları çalışmalarında ilk olarak logaritmik getiriyi hesaplamışlardır. Oynaklığı hesaplamak için ise EGARCH modelinden yararlanmışlar ve bu modelden elde ettikleri koşullu varyansı, oynaklık olarak kullanmışlardır. Ayrıca endeksler arasındaki ilişkiyi incelemek için VAR (Vector

Autoregressive) Modelinden yararlanmışlardır. Çalışma sonucunda sektör endeksleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu tespit etmişlerdir.

Patra ve Poshakwale (2008) çalışmalarında; Atina Borsasının yaklaşık olarak piyasa değerinin %63'ünü oluşturan, 6 sektör endeksinin birbiri ile olan etkileşim ve davranışlarını araştırmışlardır. Bankacılık, Sınai, İnşaat, Sigorta, Yatırım ve Holding Sektör Endekslerinden oluşan bu altı sektör endeksinin; aralarındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiyi günlük verilerden yararlanarak araştırmışlardır. Çalışmalarında uzun dönemli güçlü ve istikrarlı bir ilişki bulmamalarına rağmen, kısa dönemde bankacılık sektör endeksinin diğer endekslerin getiri ve oynaklığı üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmalarında kullanmış oldukları Varyans Ayırıştırma Analizine göre, çoğu sektör endekslerinin getiri varyansları çoğunlukla kendi endekslerindeki yeniliklerle ilgili iken, Bankacılık Sektörü, İnşaat ve Sigorta Endeksinin % 25'ni; Sınai, Yatırım ve Holding Endekslerinin ise yaklaşık % 15'ni açıklayabilmektedir. Bankacılık sektör endeksinin lider rolü oynadığını ileri sürdükleri çalışmalarında ASE'nin zayıf formda etkin olmadığını da ileri sürmüşlerdir.

Tokat (2010) çalışmasında; İMKB'de faaliyet gösteren sektör endeksleri arasında şok ve oynaklık etkileşimini incelemiştir. Günlük kapanış verileri üzerinden değerlendirdiği çalışmasında; Çok Değişkenli GARCH Modellemesinin yanı sıra, her bir sektördeki oynaklık davranışını incelemek için BEKK parametrisasyonundan yararlanmıştır. Üç Değişkenli GARCH Modelinden yararlanan yazar, çalışma sonucunda Sanayi ile Mali ve Hizmet ile Teknoloji Sektör Endeksleri arasında kuvvetli bir şok ve oynaklık etkileşimi olduğunu tespit etmiştir.

Bu çalışmaların dışında oynaklık etkileşiminin farklı endeksler arasında yada farklı değişkenler arasında araştırıldığı çalışmalarda literatürde gözlemlenmiştir. Bu çalışmalar ve ayrıca oynaklık ile ilgili yapılan diğer çalışmalar aşağıdaki şekilde sıralanmıştır.

Yavan ve Aybar (1998) İMKB'de oynaklığı araştırdıkları çalışmalarında; ayrıca İMKB'nin oynaklığının zamanla değişip değişmediğini, şokların İMKB üzerindeki etkilerini ve risk-getiri ilişkisinin olup olmadığını incelemişlerdir. Günlük değerlerden oluşan verilerinin analizinde hata terimlerini ARCH ve GARCH etkisinin ölçülmesinde kullanmışlardır. Ayrıca koşullu varyans ve koşullu ortalama ilişkisini ölçmek için

GARCH, TGARCH, EGARCH, C-GARCH ve CA-ARCH Modellerinden yararlanmışlardır. Çalışma sonucunda İMKB’de öngörülebilir bir oynaklığa işaret eden yazarlar, koşullu varyansın gecikmeli şoklardan etkilendiğini ve oynaklığa bilgi taşıdığını tespit etmişlerdir. Ayrıca negatif asimetrinin İMKB’de gözlemlenmediğine de dikkat çekmişlerdir.

Beran ve Ocker (2001) Dünya üzerindeki 19 ülkenin borsa endekslerinde oynaklığı Gaussian’a ait bir matematik model olan SEMİFAR Modeli ile araştırmışlardır. Araştırma sonucunda serilerde çok güçlü düzeyde uzun hafıza özelliği gözlemlenmiştir. Bunun sonucunda yazarlar; varlık fiyatlandırma modelinin bu tür durumlarda mevcut olamayacağını ve daha uzun dönemli oynaklık performanslarının tahminin geliştirilmiş modellerle olası olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Ayrıca geleneksel kısa hafızalı ARCH tipi spesifikasyonların hisse senedi oynaklık modellenmesi için uygun olamayacağını ve bunun için daha güçlü, daha sistematik ve daha komplike olan GARCH tipi modellerin tercih edilebileceğini ileri sürmüşlerdir.

Aygören (2005) çalışmasında; İMKB’de faaliyet gösteren İMKB 100, Sınai, Hizmet, Mali ve Teknoloji Sektör Endekslerinde AR (p) modellerinden yararlanarak oynaklığı açıklamaya çalışmıştır. Yazar günlük logaritmik getiriler kullanarak yapmış olduğu çalışmada genel olarak sektörlerdeki oynaklığın %8.1-%15.2’sini açıklayabilmiştir.

Coppuccio, Lubian ve Raggi (2006), stokastik oynaklık modelinden yararlanarak Amerika borsasında faaliyet gösteren; DJ30, S&P 500 ve NASDAQ endekslerindeki asimetriyi araştırmışlardır. Bayesian çerçevesini temel alan çalışmalarında; Monte Carlo Markov Zinciri Modelinden yararlanmışlardır. Günlük ve haftalık veriler üzerine bina ettikleri analizlerinde, günlük verilerin az da olsa asimetric özellik gösteren kalın kuyruk yayılma sergilediğini tespit etmişlerdir. Haftalık verilerde ise hisse senedi getiri dağılımlarında daha asimetric yapıya sahipken, kalın kuyruk özelliğın daha az yaygın olduğuna işaret etmişlerdir.

Akar (2008) çalışmasında; İstanbul borsasında faaliyet gösteren İMKB 100, İMKB 50 ve İMKB 30 endekslerinde getiri oynaklığı ve oto korelasyon ilişkisini araştırmıştır. İstanbul borsası günlük kapanış verilerini kullanan yazar, oynaklık modeli olarak EAR-GARCH modelinden yararlanmışdır. Çalışma sonucunda, doğrusal olmayan

bir yapının varlığına dikkat çekmiş, oynaklık ile oto korelasyon arasında pozitif bir ilişkinin varlığını tespit etmiştir.

Diebold ve Yılmaz (2009) çalışmalarında; gelişmiş ve gelişmekte olan borsalardan oluşan 19 ülke borsasında getiri ve oynaklık yayılmasını, kendi önerdikleri spillover endeksi ile açıklamaya çalışmışlardır. 1990'li yıllardan 2008 yılının sonuna kadar uzanan zaman dilimini kapsayan çalışmalarında; önerdikleri spillover endeksini, inceledikleri ülke borsalarındaki yayılma tabloları ve grafikleri ile ilişkilendirmişlerdir. VAR modelindeki varyans ayrıştırmasına benzer bir ölçüm metodu üzerine temelleştirdikleri çalışmalarında, getiri yayılmasının hafif artış trendinde olduğunu, ancak oynaklık yayılmasının herhangi bir trend içinde olmadığını ileri sürmüşlerdir.

Wei (2009) çalışmasında; Tayvan borsasında kurumsal işlem hacmi ile indeks getirileri arasındaki oynaklık yayılma etkisini araştırmıştır. Günlük getiri ve işlem hacmi verileri kullanarak yapmış olduğu araştırmasında; Tayvan genel endeksi ile birlikte yabancı yatırımcılar, yatırım ortaklıkları ve aracı kurumlardan oluşan kurumsal yatırımcıları incelemiştir. Çalışmanın analizinde MEGARCH modelinden yararlanan Wei, araştırma sonuçlarında kullanmış olduğu tüm değişkenler için anlamlı otoregresif katsayı etkisini tespit etmiştir. Wei, analiz sonuçlarında; karşılıklı oynaklık yayılım etkisini, asimetric kaldıraç etkisini ve istikrarlı bir oynaklık etkisinin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde varlığını tespit etmiştir. Çalışma sonucunda, Tayvan borsasının kurumsal yatırımcıların işlem hacimlerinden etkilendiği ve işlem hacmi oynaklığının pazar endeksini etkileyebileceğini ileri sürmüştür.

Çiçek (2010) çalışmasında; Devlet İç Borçlanma Senetleri (DİBS), döviz piyasası ve hisse senedi piyasaları arasındaki bilgi aktarımı ve oynaklık yayılma etkilerini incelemiştir. Çalışma sonucunda Johansen Eş bütünleşme Testi göstermiştir ki 3 değişken arasında uzun dönemli bir ilişki görünmemiştir. Ancak yazar EGARCH modelinden yararlanarak yaptığı fiyat ve oynaklık yayılma analizinde, yayılmaların anlamlı bir etkiye sahip olduğuna işaret etmiştir. Ayrıca yazar; DİBS piyasasının, hisse senedi piyasasına doğru negatif güçlü bir fiyat yayılma etkisine sahip olduğunu, döviz piyasalarının hisse senedi piyasaları üzerinde herhangi bir fiyat yayılma etkisinin olmadığını tespit etmiştir. DİBS piyasasından diğer iki piyasaya oynaklık yayılma etkisi bulunmazken yazar, hisse senetleri piyasasında belirli bir dönemde meydana gelen bir

şokun yabancı sermayelerinin yönünü değiştireceği düşüncesi ile döviz piyasasında oynaklığı arttırdığını ileri sürmüştür.

Ortas, Moneva ve Salvador (2010); sosyal sorumluluk yatırımları ve geleneksel yatırımlara ait düzeltilmiş risk getirilerinin ölçümü ve koşullu oynaklığın yayılımını bu iki endeks içerisinde karşılaştırmalı olarak incelemişlerdir. Araştırmalarında oynaklık modelleme çalışmalarında sıkça kullanılan tek değişkenli ve çok değişkenli GARCH modellerinden yararlanmışlar ve sosyal sorumluluk yatırımları endeksi üzerine yapmış oldukları çalışmanın, oynaklığı modellemede örnek olacağını iddia etmişlerdir. Analizde kullanmış oldukları veriler; İspanya Borsasında faaliyet gösteren, IBEX 35 Endeksi ve daha çok şirketlerin kurumsal sosyal sorumlulukları üzerine oluşturulan bir endeks olan “FTSE4Good-IBEX Endeksi” günlük getirilerinden oluşmaktadır. Çalışma sonucunda FTSE4Good-IBEX Endeksinin risk seviyesinin IBEX 35 Endeksine göre daha düşük olduğunu, bunun nedeni olarak da sosyal ve çevresel görünümünü işaret etmişlerdir. Özellikle bu risk farkının piyasanın en istikrarsız olduğu dönemlerde en yüksek seviyelere çıktığını; bu yüzden piyasadaki kırılmaların negatif etkilerine karşı koymak için, sosyal sorumluluk yatırımları endeksinin daha iyi olabileceğini ifade etmişlerdir.

Başçı (2011) çalışmasında; İMKB Mali ve İMKB Sınai endekslerinde günlük kapanış verileri ile birlikte günlük en düşük ve en yüksek fiyatları ele alarak, karşılaştırmalı bir oynaklık analizi yapmıştır. Günlük en düşük ve en yüksek fiyat fark getirilerinin logaritmasından elde edilen bulgularla oynaklığı tespit eden yazar, oynaklığı modellemek için GARCH (1,1) modelini uygulamıştır. Ayrıca oynaklık kümelenmesini incelemek için ise TGARCH (1,1) modelinden yararlanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen modeller yardımı ile Sınai Endeksinin oynaklığını açıklamada daha küçük tahmin hatasına sahip olduğunu ileri sürmüştür.

Gökbulut, Gümrah ve Köseoğlu (2011) çalışmalarında; İMKB 100 Endeksinde ARCH ailesi modellerini deneyerek, oynaklığı en iyi açıklayan modeli bulmaya çalışmışlardır. Çalışma sonucunda oynaklığı en iyi açıklayan model olarak TARARCH (1,1)’ı tespit eden yazarlar, İMKB 100 endeksi getiri serisinin kalın kuyruk problem olduğunu, zımnî oynaklığın varlığını ve veri setinin uzun hafıza içerdiğini çalışma sonucunda ileri sürmüşlerdir.

Güriş ve Saçıldı (2011) çalışmalarında; İMKB’de getiri oynaklığını, Klasik ve Bayesyen GARCH Modelleri yardımı ile karşılaştırmalı bir şekilde incelemiştir. Hangi modelin oynaklığı açıklamada daha iyi sonuç vereceğini araştırdıkları çalışmalarında; günlük endeks kapanış fiyatlarını kullanmışlardır. Sonuçlar incelendiğinde; klasik GARCH Modeli ile İMKB için anlamlı sonuçlar elde edilememesine rağmen, Bayesyen GARCH Modeli ile anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca normal artıklara sahip Bayesyen GARCH Modelinin, Student-t artıklarına göre İMKB’deki oynaklığı açıklamada daha uygun bir model olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Gürsakal (2011) çalışmasında; İMKB Ulusal 30 endeksinde, GARCH Modeline kukla değişken olarak kırılma noktalarını ekleyerek, endeksteki oynaklığı modellemeye çalışmıştır. Günlük getiriler kullanmış olduğu çalışmasında oynaklığın ölçülmesinde ARCH ve GARCH Modellerinden yararlanmıştır. Ayrıca kırılma noktalarını modele dahil ederken, ICSS algoritmasından yararlanmıştır. Çalışma sonucunda 8 adet kırılma noktası tespit eden yazar; daha sonra bu kırılma noktalarını kukla değişken olarak modele yerleştirdiğinde, oynaklığın bir önceki modele nazaran %10 azaldığını tespit etmiştir.

Babatunde (2013) Nijerya borsasında yapmış olduğu çalışmasında hisse senedi oynaklığının Nijerya’nın ekonomik gelişmesine nisbi etkilerini test etmiştir. Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (EGARCH) modelinden yararlandığı çalışmasında hisse senedi oynaklığı ile gayri safi yurt içi hasıla, enflasyon ve faiz oranlarındaki oynaklıkların aralarındaki ilişkileri incelemiştir. Çalışma sonucunda Nijerya Borsası’nın makro ekonomik göstergelere karşı duyarlı olmadığını, makro ekonomik göstergeler aracılığı ile elde edilen hisse senedi fiyat ve getiri tahminlerinin istikrarsız yada tutarsız olduğunu ileri sürmüştür.

Engle, Ghysels ve Sohn (2013) çalışmalarında; borsadaki oynaklık ile makroekonomik aktiviteler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Makro ekonomik gösterge olarak, enflasyon ve sınai üretim endeksini kullanmışlardır. Makro ekonomik göstergelerin kısa dönemde oynaklık üzerinde önemli derecede rol oynadığına dair önemli sonuçlar elde etmişlerdir. Oynaklığın zamana dayalı varyasyonlarını modellemede önemli adımlar attıkları çalışmalarında; bir günden bir kaç haftaya kadar uzanan kısa dönemlerde, daha iyi anlaşılabilir oynaklık tahminleri elde etmişlerdir.

Ana unsur olarak oynaklık kümelenmesinin özellik ve geniş çapta uygulamalarını göstermişlerdir.

3.3. OYNAKLIK VE OYNAKLIK ETKİLEŞİMİNİN SEKTÖREL OLARAK UYGULAMASI

3.3.1. Veriler

Çalışmada, BİST’de faaliyet gösteren Hizmet, Mali, Sınai ve Teknoloji Sektör Endekslerine ait günlük kapanış değerleri kullanılmıştır. Analizde kullanılan tüm sektör endeksleri değerleri; Temmuz 2000 ve Aralık 2013 tarihlerini kapsayacak şekilde olup, çalışmada kullanılan tüm endeks değerleri Borsa İstanbul web sayfasından elde edilmiştir.

3.3.2. Yöntem

Analize başlamadan önce, her bir sektör endeksine ait günlük kapanış değerleri kullanılarak, sektör endeks getirileri elde edilmiştir. Bunun için getiri oynaklığı çalışmalarında daha çok tercih edilen logaritmik getiri formülü kullanılmıştır.

$$R_{i,t} = \ln (P_{i,t}/P_{i,t-1}) \quad (1)$$

Formülde $R_{i,t}$, i hisse senedinin t dönemindeki getirisini göstermektedir. $P_{i,t}$ t döneminde $P_{i,t-1}$ ise $t-1$ dönemindeki, i hisse senedinin fiyatını temsil etmektedir.

Birim Kök Testleri

Çalışmada kullanılan sektör endeksleri serilerinin durağanlığının test edilmesi için, birim kök testlerinden, Artırılmış Dickey Fuller (ADF), Phillips-Peron (PP) ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) testlerinden yararlanılmıştır. İki dönem arasında elde edilen ortak varyansın hesaplandığı döneme ait değil de, sadece iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı olan olasılıklı bir süreç olarak bilinen durağan süreçlerde, ortalama varyans zaman içinde farklılık göstermemektedir. Analizde kullanılacak verilerin güvenilir olması için modelde kullanılan değişkenlerin aynı seviyede durağan olması beklenmektedir (Gujarati, 1995: 713).

Birim kök testlerine ait ilk çalışmalar Dickey ve Fuller'e (ADF) aitken, çalışmalarında model 2'de gösterilen denklemdeki ρ regresyon tahmincisinin özelliklerini, $\rho = \pm 1$ varsayımı altında elde etmişlerdir. ρ tahmincisinin ve regresyon t testinin limit dağılımlı temsili modelini türetmişlerdir (Dickey ve Fuller, 1979: 427). $(\alpha, \rho) = (0, 1)$ eşitliğinin araştırıldığı diğer çalışmalarında ise likelihood ratio testi hipotezini ve limit versiyonlu test istatistiğini sınıamışlardır (Dickey ve Fuller, 1981: 1057).

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t, \quad Y_1, Y_2, \dots, Y_n \quad (2)$$

$$Y_t = \alpha + \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t, \quad t = 1, 2, \dots \quad (3)$$

$$Y_0 = 0$$

$$Y_t = \alpha + \beta t + \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t, \quad t = 1, 2, \dots \quad (4)$$

$$Y_0 = 0$$

Philips ve Peron durağan ve trendli alternatiflere karşı tek değişkenli zaman serilerinde birim kökün test edilmesi için bu yöntemi ileri sürmüşlerdir. Çalışmalarına birinci dereceden sabit ve trendli otoregrasyonları tahmin etmek ve uygun dönüştürülmüş Z istatistiğini hesaplamak için gerek duymuşlardır. Çalışmalarında kullanmış oldukları birinci dereceden otoregresif model aşağıda verilmiştir (Philips ve Peron, 1988: 337-340).

$$Y_t = \mu + \phi_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$(1 - \phi_1 L)Y_t = \mu + \varepsilon_t \quad (6)$$

Çalışmada kullanılan bir diğer birim kök testi ise Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) testidir. Çalışmalarında gözlem serilerinin deterministik trend etrafında durağan olup olmadığını test etmişlerdir. Deterministik trend tutarı, rassal yürüyüş ve durağan hata terimi serilerinden oluşturdukları testlerinde, rassal yürüyüşün sıfır varyansa sahip olduğu hipotezi LM testi aracılığı ile test etmişlerdir. Asimptotik dağılımı, sıfır ve alternatif farklı seviyelerdeki durağan süreçler altında türetmişlerdir. Ayrıca çalışmalarında kullanmış oldukları sonlu örneklemin boyut ve şiddetini Monte Carlo Deneyi çerçevesinde değerlendirmişlerdir. Artıkların kısmi toplam işlemlerini tanımlayıp (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin, 1992: 159-163):

$$S_t = \sum_{i=1}^t e_i, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (7)$$

daha sonra LM testi'nden yararlanmışlardır.

$$LM = \sum_{t=1}^T S_t^2 / \sigma_\varepsilon^2 \quad (8)$$

AR-MA Modelleri

Daha sonra durağan olan sektör endekslerinin modellenmesi amacıyla uygun AR-MA modelleri test edilmiştir. Bu model 1926 yılında Yule tarafından ortaya çıkarılan AutoRegressive (AR) modeli ile 1937 tarihinde Slutsky tarafından bu modele ilave edilen Moving Average (MA) şemalarını kombine eden Wold tarafından ileri sürülmüştür. Bu modele göre p AR terimlerinin, q ise MA terimlerinin sayısını gösterdiğini varsayarsak; x_t serileri geçmiş x_t değerleri ve geçmiş e_t hata terimleri kombinasyonları ile modellenebilmektedir. Başka bir deyişle AR x_t serileri, geçmiş x_t değerleri ile açıklanırken, MA x_t serileri, geçmiş e_t hata terimleri ile açıklanmaktadır (Makridakis ve Hibon, 1997: 147).

$$x_t = \phi_1 x_{t-1} + \phi_2 x_{t-2} + \dots + \phi_p x_{t-p} + e_t - \theta_1 e_{t-1} - \theta_2 e_{t-2} - \dots - \theta_q e_{t-q} \quad (9)$$

ARCH Modeli

Daha sonra serilerde ARCH sınıfı testlerinin yapılması için ARCH etkisinin olup olmadığı test edilmiştir. Çalışmanın sürdürülmesi için sektör endekslerinde ARCH etkisinin tespit edilmesi gerekmektedir. Geleneksel ekonometrik varsayımlarının tek periyotlu tahmini varyansları sabit görürken, Engle tarafından ortaya konan bu test, stokastik süreçleri ARCH (Autoregressive Conditional Heteroscedastic) olarak tanımlamıştır. Bu süreçler sıfır ortalamalı, serisel olarak korelasyonsuz ve süreçlerin geçmişteki koşullu varyansı sabit değilken, koşulsuz varyansı sabittir. Engle çalışmasında ARCH etkisinin varlığını araştırmak için Lagrange Multiplier (LM) testine başvurmuştur (Engle, 1982: 987-991).

$$\varepsilon_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + v_t \quad (10)$$

Daha sonra ARCH sınıfı modellerinden yararlanılarak oynaklığı açıklamada en uygun ARCH modeli tespit edilip, her bir sektör için sonuçlar değerlendirilecektir.

Engle (1982) tarafından ortaya konulan ARCH mevcut koşullu varyansın yalnızca geçmiş koşullu varyansların fonksiyonu olduğunu düşünürken; ARCH süreçlerinin geliştirilmiş versiyonu olarak Bollerslev 1986 tarafından geliştirilmiş olan GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) süreçlerinde, daha çok gecikmeli değerlere önem verilmiş ve ayrıca Bollerslev koşullu varyansın kendi gecikmeli değerlerine bağlı olduğunu ileri sürmüştür. GARCH süreçlerinin genel ARMA modelindeki standart zaman serileri AR süreçlerine benzer olduğunu ileri sürmüştür (Bollerslev, 1986: 308-309).

ε_t gerçek değerli zamanda ayırık stokastik süreç olarak atansın ve ψ_t ise t zamanı boyunca elde edilen veri seti olsun. Buna göre GARCH (p, q) süreci,

$$\varepsilon_t \mid \psi_{t-1} \sim N(0, h_t), \quad (11)$$

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i} \quad (12)$$

şeklinde olup modelde,

$$p \geq 0, \quad q > 0$$

$$\alpha_0 > 0, \quad \alpha_i \geq 0, \quad i = 1, \dots, q,$$

$$\beta_i \geq 0, \quad i = 1, \dots, p \text{ olması beklenir.}$$

$p = 0$ durumunda süreç ARCH (q) sürecine indirgenirken, $p = q = 0$ durumunda ε_t normal beyaz gürültüye sahiptir başka bir deyişle hata terimleri normal dağılımlıdır.

Asimetrik PARCH Modeli (Assymetric Power ARCH)

Ding, Granger ve Engle (1993) hisse senedi getirilerinde uzun hafıza özelliğini araştırdıkları çalışmalarında ARCH modeline alternatif olarak PARCH (Asymmetric power ARCH) yada APARCH modelini ileri sürmüşlerdir. Mutlak getirilerin normal getirilere nispeten daha yüksek korelasyona sahip olduğunu ancak mutlak getirilerin üssel fonksiyonlarının da uzun gecikmelerde hayli yüksek oto korelasyona sahip olduğunu tespit etmişlerdir. r_t 'yi hisse senedi getirisi olarak varsayarsak çalışmalarında $|r_t|^d$ pozitif değerli d fonksiyonlarını sınamışlardır. $|r_t|^d$ 'nin uzun hafızalı olarak karakterize etmenin mümkün olduğunu bu durumun $d=1$ yada 1'e yakın durumlarında, daha küçük yada daha yüksek değerlerle kıyaslandığında, daha yüksek görüldüğünü ve bu durumun getirilerin kareleri üzerine temelleştirilmiş olan ARCH tipi

spesifikasyonlarına karşı tartışma konusu oluşturmuştur (Ding, Granger ve Engle, 1993: 83-98).

Çeşitli modellerde Monte Carlo çalışmasını sınadıkları araştırmalarında genel olarak ARCH modelinin bir çok hisse senedi getirileri serilerinde mevcut olan özel durumlu oto korelasyonu tespit ettiğini, Bolleslev'in GARCH modeli ve Taylor/Schwert'in GARCH modelinin bu özelliği azalttığını belirtmişlerdir. Ayrıca neden koşullu varyansın gecikmeli hata terimlerinin karelerinin bir liner fonksiyonu olduğuna açıklık getirilememiştir.

Sürmüş oldukları yeni modelde:

$$\begin{aligned} \varepsilon_t &= s_t e_t, \quad e_t \sim N(0,1), \\ s_t^\delta &= \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i (|\varepsilon_{t-i}| - \gamma_i \varepsilon_{t-i})^\delta + \sum_{j=1}^q \beta_j s_{t-i}^\delta, \end{aligned} \quad (13)$$

şeklinde olup modelde,

$$\alpha_0 > 0, \delta \geq 0,$$

$$\alpha_i \geq 0, i = 1, \dots, p,$$

$$-1 < \gamma_i < 1, i = 1, \dots, p,$$

$$\beta_j \geq 0, j = 1, \dots, q \quad \text{şeklinde olması beklenir.}$$

Modeldeki s_t kullanılan getirinin koşullu varyansını temsil etmektedir.

Bütünleşmiş GARCH Modeli (Integrated GARCH yada IGARCH)

Engle ve Bollerslev (1986) tarafından öne sürülen bu modelde GARCH (p, q) süreçlerinde α_i ve β_i 'nin toplamının 1'e eşit olduğu durumlara IGARCH (Integrated GARCH yada entegre GARCH) denmiştir.

$$E_{t-1}(\varepsilon_t) = 0$$

$$E_{t-1}(\varepsilon_t^2) = h_t = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i} \quad (14)$$

şeklinde olup modelde,

$\omega \geq 0$, $\alpha_i \geq 0$ ve $\beta_i \geq 0$ olması ve α_i ve β_i 'nin toplamının 1'e eşit olması beklenir.

$$1 - \sum_{i=1}^q \alpha_i z^i - \sum_{i=1}^p \beta_i z^i = 0 \quad (15)$$

Trendli yada trendsiz IGARCH modeller tüm dönemler için koşullu varyansların tahminlerinde mevcut verilerin önemini koruduğu geniş kapsamlı modellerdir (Engle ve Bollerslev, 1986: 26-27).

Eşiksel GARCH Modeli (Threshold GARCH yada TARARCH)

Zakoian (1994) tarafından Engle'nin (1982) klasik ARCH modeline modifikasyon niteliğinde ortaya atılan bu modelde; koşullu standart sapmayı geçmiş beyaz gürültülü değerlerin fonksiyonunun bir parçası olarak ele almıştır. TARARCH modeli yada Eşiksel GARCH olarak bilinen bu model farklı işaretli hata terimi gecikmeleri için farklı oynaklık teamüllerine izin vermektedir. Bu yüzden modelde negatif ve pozitif işaretli beyaz gürültülerin karelerini almamış, diğer modellerden farklı olarak koşullu varyans yerine koşullu standart sapmayı tercih etmiştir. (Zakoian, 1994: 931-955)

TARARCH modeli aşağıdaki şekilde tanımlanabilir (Hwang ve Woo, 2001: 11-20):

$$\begin{aligned} X_t &= \theta_1 X_{t-1}^+ + \theta_2 X_{t-1}^- + \varepsilon_t, \\ \varepsilon_t &= \sqrt{h_t} e_t, \\ h_t &= \alpha_0 + \alpha_1 (\varepsilon_{t-1}^+)^2 + \alpha_2 (\varepsilon_{t-1}^-)^2 \end{aligned} \quad (16)$$

ε_t bağımsız ve benzer dağılım gösteren değişkenler serisini, $X_t^+ = \max(X_t, 0)$ ve $X_t^- = \min(X_t, 0)$ formülleri belirtilen arayı ifade etmesi için kullanılmıştır.

Bileşke ARCH Modeli (Component ARCH yada C-ARCH)

Bu model GARCH modelindeki ω parametresi yerine sabit terim olarak zaman değişken q_t parametresini öneren ve koşullu varyansın sabit terimini zaman değişken ve sabit olarak ele alan bir modeldir. Bu model kısa ve uzun dönemli varyansın varlığına ve kısa dönemli varyansın nasıl uzun dönemli varyansa ulaştığını göstermektedir (Yavan ve Aybar, 1998: 40-41).

$$\begin{aligned} h_t &= q_t + \alpha(\varepsilon_{t-1}^2 - q_{t-1}) + \beta(h_{t-1} - q_{t-1}) \\ q_t &= w + p(q_{t-1} - w) + \phi(\varepsilon_{t-1}^2 - h_{t-1}) \end{aligned} \quad (17)$$

Model daha basite indirmek adına h_t modelinde q_t yerine ikinci model eklenebilir. Modelde p katsayısı q_t 'nin w 'ye ulaşma hızını ifade ederken ϕ bileşik etkiyi, β GARCH etkisini ve α ise ARCH etkisini ifade etmektedir.

GARCH-M MODEL

Finansta bilindiği gibi hisse senedi getirileri kendi oynaklıkları ile de açıklanmaya çalışılmaktadır. En azından hisse senedinin oynaklığı onun getirilerini açıklamada bir değişken olarak ifade edilebilmektedir. Bu tür hadiseleri modellemede düşünülen alternatif modellerden birisi olan GARCH-M'de "M" ortalamayı ifade etmektedir. Basit bir GARCH-M modeli aşağıdaki gibi yazılmaktadır (Tsey, 2005: 123):

$$\begin{aligned} r_t &= \mu + c\sigma_t^2 + \alpha_t, \quad \alpha_t = \sigma_t \epsilon_t, \\ \sigma_t^2 &= \alpha_0 + \alpha_1 \alpha_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2, \end{aligned} \quad (18)$$

μ ve c sabit değişken olarak kullanılırken c parametresi risk primi olarak da ifade edilmektedir. Modelde pozitif bir c , getirinin oynaklık ile pozitif bir ilişkisi olduğunu göstermektedir. Ayrıca risk priminin literatürde yer alan diğer tanımlamaları da mevcuttur. Bunlardan bir kaçısı şu şekildedir:

$$r_t = \mu + c\sigma_t + \alpha_t \quad \text{ve} \quad r_t = \mu + c \ln(\sigma_t^2) + \alpha_t \quad (19)$$

Model 22 getiri serileri (r_t) arasındaki korelasyonların varlığına işaret etmektedir. Bu korelasyonlar serilerin oynaklık süreçleri σ_t^2 ile açıklanmaktadır. Bu yüzden risk priminin varlığı bir kısım serisel korelasyona sahip tarihsel getirilerinin başka bir nedeni olarak gösterilmektedir. Literatür incelendiğinde borsalardaki oynaklık ve beklenen getiri ilişkisini ortaya çıkarmak için genel olarak GARCH-M modelinden yararlanıldığı gözlemlenmiş olup, çalışmada; sektör endekslerinde oynaklık ve beklenen getiri arasındaki ilişkiyi test etmek için yine GARCH-M modelinden yararlanılmıştır.

Üssel GARCH MODELİ (Exponential GARCH yada E-GARCH)

Exponential GARCH modeli 1991 yılında Nelson tarafından önerilmiş olup, koşullu varyans eşitliğini ifade etmek birçok yöntem ihtiva etmektedir. Bunlardan en makul tanımlama aşağıdaki şekildedir (Brooks, 2014: 441):

$$\ln(\sigma_t^2) = \omega + \beta \ln(\sigma_{t-1}^2) + \gamma \frac{u_{t-1}}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + \alpha \left[\frac{|u_{t-1}|}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} - \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right] \quad (20)$$

E-GARCH modeli salt GARCH modelinin üstünde bir çok avantaja sahiptir. Birincisi $\log(\sigma_t^2)$ modellendiği için tüm parametreler negatif olsa bile (σ_t^2) pozitif olacaktır. İkincisi ise E-GARCH Modeli bünyesinde asimetrilere izin verilmektedir.

Bundan dolayı eğer oynaklık ile getiri arasındaki ilişki negatif olursa γ 'da negatif olacağı beklenmektedir. E-GARCH modelinin orijinalinde Nelson ayrıca; hata terimler için bir çok seri türünde tercih edilen genelleştirilmiş hata dağılım modelini (GED) varsaymıştır. Buna rağmen E-GARCH modellerinde GED'den ziyade farklı hata dağılım modelleri de tercih edilmektedir.

E-GARCH modelinden yararlanılarak yapılan çalışmalarda genel olarak borsalardaki kaldıraç etkisini tespit edildiği gözlemlenmektedir. Bu çalışmada da sektör endekslerinde kaldıraç etkisinin var olup olmadığı yine E-GARCH modelinden yararlanılarak araştırılacaktır.

Çalışmada her bir sektörü açıklayan uygun GARCH modeli bulunup, sektörlerdeki oynaklık seviyeleri karşılaştırıldıktan sonra; sektörler arasındaki oynaklık etkileşimi VAR modelleri yardımıyla gösterilmeye çalışılacaktır. Bunun için ayrıca sırasıyla, Etki Tepki Fonksiyonu ve Varyans Ayırıştırma analizinden yararlanılacaktır.

VEKTÖR OTOREGRESİF (VAR) MODELLER

Sims'in 1980 yılında geliştirdiği Vector Autoregressive (VAR) Models, ekonometrideki çok değişkenli zaman serilerini analiz etmede kullanılmaktadır (Pfaff, 2008: 23).

Genel olarak VAR modelleri, denklem sisteminde yer alan tüm içsel değişkenlerin gecikmeli değerlerinin yer aldığı eşitlikler olarak bilinmektedir. Her ne kadar içsel değişkenler ifade edilmiş olsa da aynı zamanda VAR modellerinde dışsal değişkenlere de yer verilmektedir. Ancak geleneksel ekonometrik modellerin dışında olarak VAR modellerinde içsel dışsallık ayırımına ihtiyaç duyulmamaktadır. $t= 1,2,3,\dots,T$ için iki değişkenli p 'inci değerden basit bir VAR (p) modeli aşağıdaki gibi tanımlanabilir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2014: 495-496):

$$Y_{1t} = \delta_{1t} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} Y_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} Y_{2t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (21)$$

$$Y_{2t} = \delta_{2t} + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} Y_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} Y_{2t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (22)$$

Denklemlerde Y_{1t} ve Y_{2t} durağan değişkenleri ifade ederken ε_{1t} ve ε_{2t} hata terimlerini ifade etmektedir. 25 ve 26'ncı modeller dikkat edildiğinde her bir değişkenin p 'inci gecikmeli değerleri gözlemlenmektedir. Modellerdeki eşitliklerin sağ tarafında

değişkenleri cari değerleri yer almadığı için bu tür modeller indirgenmiş (standart) VAR (p) modeli olarak da tanımlanmaktadır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2014: 496).

ETKİ TEPKİ ANALİZİ

VAR modelleri iktisadi olayları açıklamadan ziyada genel olarak etki tepki analizi ve varyans ayrıştırması için kullanılmaktadır. Bu yüzden yorumlamada VAR modelinden yararlanılmamaktadır. Etki tepki fonksiyonu VAR modelinde kullanılan içsel değişkenlerin hata terimlerinde meydana gelen şoklara tepkilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Bu analizde hata terimlerinde meydana gelen bir birimlik şok karşısında içsel değişkenin tepkisi tespit edilmektedir. Ancak genel olarak ekonometrik analizde gözlemlenmesi beklenen değişkenlerin durağanlık koşulu bu analiz içinde çok önemlilik göstermektedir. Aksi takdirde uzun dönemde etkinin tespiti zorlaşacaktır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2014: 510).

Tek değişkenli durumlara benzer olarak VAR (p) modeli, geçmiş inovasyonların doğrusal fonksiyonu olarak yazılabilmektedir.

$$r_t = \mu + \alpha_t + \psi_1 \alpha_{t-1} + \psi_2 \alpha_{t-2} + \dots, \quad (23)$$

denklemden $\mu = [\Phi(1)]^{-1} \phi_0$ tersin varlığını temsil etmekte olup, ψ_i katsayı matrisleri ise denklemden B^i 'lerin katsayılarına eşitlenecek şekilde elde edilmektedir.

$$(I - \phi_1 B - \dots - \phi_p B^p)(I + \psi_1 B + \psi_2 B^2 + \dots) = I \quad (24)$$

I birim matrisi temsil etmektedir. Bu r_t 'nin, getiri üzerindeki geçmiş α_{t-i} inovasyonlarının etkisini gösteren ψ_i katsayı matrisli, hareketli ortalamasıdır. Yani eşit bir biçimde ψ_i gelecekteki r_{t+i} gözlemleri üzerindeki α_t 'nin etkisidir. Bu yüzden ψ_i sıklıkla r_t 'nin etki tepki fonksiyonu olarak tercih edilmektedir (Tsay, 2005: 362).

VARYANS AYRIŞTIRMA ANALİZİ

Varyans ayrıştırma VAR sistemleri dinamiklerinin incelenmesinde çok farklı bir method sunmaktadır. Varyans ayrıştırma pratikte bağımlı değişkende şoklar nedeniyle oluşacak hareketlerin, diğer değişkenlerdeki şoklar nedeniyle oluşacak hareketlere oranını bize vermektedir. i 'inci değişkene bir şok verilmesi durumunda tabii ki o değişken direkt olarak bundan etkilenmesi beklenilecektir. Ancak VAR'ın dinamik

yapısı aracılığıyla, bu şok aynı zamanda sistemdeki tüm değişkenlere iletilecektir. İşte Varyans Ayırıştırma; her bir dönemde verilen değişkenin hata varyansının, ne kadarının her bir açıklayıcı değişkendeki inovasyondan açıklandığını belirlemektedir (Brooks, 2014: 337). Ancak değişkenin varyansında ki değişimin nedeninin tamamına yakını kendisine aitse o değişken dışsal olarak tanımlanmaktadır. Bu yüzde Varyans Ayırıştırma Analizinde kullanılan değişkenlerin modeldeki sıralaması çok büyük önem arz etmektedir (Tarı, 2010: 469) Başka bir deyişle; eğer bir değişkenin hata varyansı diğer bir ikinci değişkenin hata varyansına oranı tüm dönemlerde sıfır ise bu, ikinci değişkenin dışsal bir değişken olduğuna işaret etmektedir. Eğer tam tersi geçerli ise yani, oran sıfırdan farklılık gösteriyorsa ikinci değişken varyans ayırıştırma analizine göre içsel değişken olarak adlandırılmaktadır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2014: 496).

3.3.3. Bulgular

Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren sektör endekslerinin oynaklık seviyeleri ve oynaklık yayılımı ile ilgili sonuçlar bu kısımda irdelenmiştir.

Tablo 3.1. Sektör Endekslerinin Logaritmik Getirilerinin Tanımlayıcı İstatistik Bilgileri

	HİZMETLER	MALİ	SINAİ	TEKNOLOJİ
Ortalama	0.018039	0.020076	0.022728	0.007043
Medyan	0.024882	0.035355	0.051911	0.041797
Maksimum	7.527499	7.580731	7.836712	8.094547
Minimum	-8.362711	-9.051656	-7.823476	-8.577195
Standart Sapma	0.907953	1.112190	0.857616	1.067432
Çarpıklık	-0.116885	-0.021067	-0.290476	-0.213112
Basıklık	12.99358	8.595842	13.87673	11.08726
Jarque - Bera	13981.36	4381.522	16599.81	9176.490
Olasılık	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

Tablo 3.1'de Sektör Endekslerine ait tanımlayıcı istatistiksel bilgiler verilmiştir. Buna göre sektör endeksleri arasında en yüksek ortalama logaritmik getiri, Sınai Sektör endeksine aitken en düşük logaritmik getiri Teknoloji Sektör Endeksine aittir. Geleneksel risk göstergesi ve/veya oynaklık göstergesi olarak bilinen standart sapma sonuçlarına bakıldığında sektör endeksleri serilerinde en yüksek oynaklık seviyesi Mali Sektör Endeksinde görülürken, en düşük oynaklık seviyesi Sınai Sektör Endeksi'ne ait olduğu gözlemlenmektedir. Sektör endeksleri logaritmik getiri serilerinin çarpıklık değerleri incelendiğinde tüm serilerin negatif değerli ve sola çarpık olduğu görülmektedir. Basıklık değerleri incelendiğinde sonuçların sıfırdan oldukça yüksek ve pozitif değerli olduğu için tüm serilerin sivri ve kuyruklarında şişman görüntü sergilediği gözlemlenmektedir. Ayrıca serilerin Jarque-Bera olasılık değerleri incelendiğinde, tüm sektör endekslerinin normal dağılım sergilemediği görülmektedir.

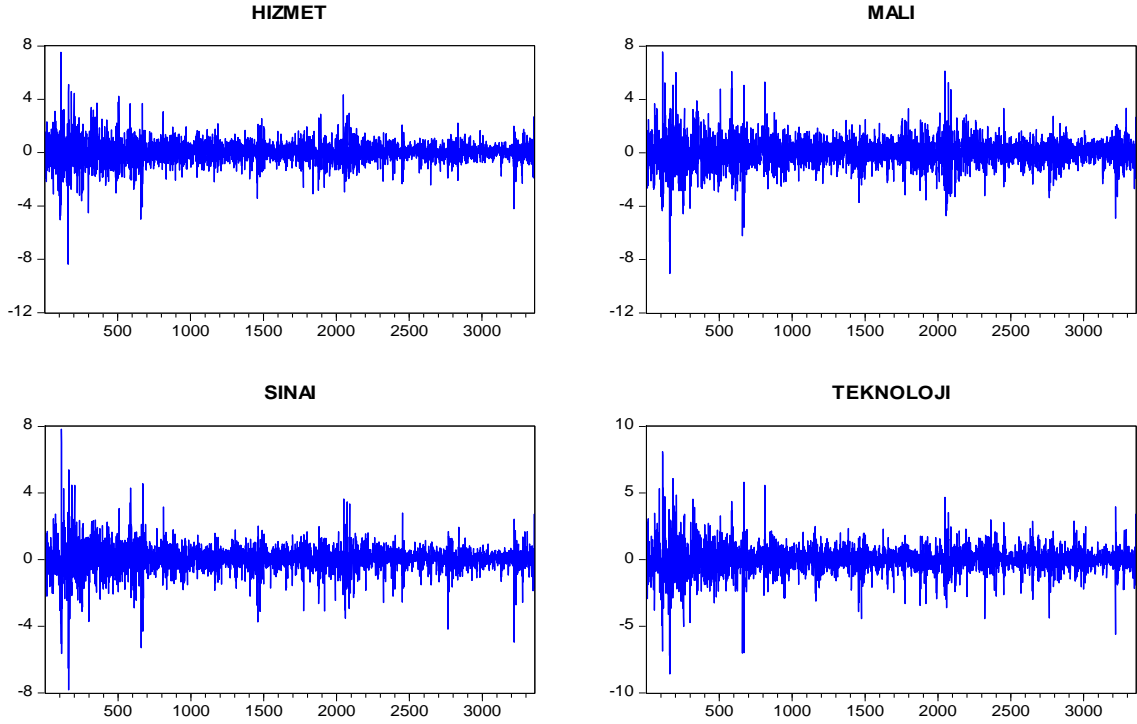
Tablo 3.2. Sektör Endekslerinin Logaritmik Getirilerinin Birim Kök Testi Sonuçları

		Sabitli	Sabitli ve Trendli	Hiçbiri
Hizmet Sektör Endeksi	ADF	-57.18026***	-57.18213***	-57.16649***
	PP	-57.17947***	-57.18208***	-57.16453***
	KPSS	0.139399***	0.106633***	-
Mali Sektör Endeksi	ADF	-56.78307***	-56.77483***	-56.77339***
	PP	-56.78655***	-56.77830***	-56.77906***
	KPSS	0.069524*	0.066089*	-
Sınai Sektör Endeksi	ADF	-57.35896***	-57.35045***	-57.32763***
	PP	-57.35895***	-57.35043***	-57.32763***
	KPSS	0.052459*	0.053230*	-
Teknoloji Sektör Endeksi	ADF	-55.74908***	-55.76528***	-55.75504***
	PP	-55.83085***	-55.86012***	-55.83686***
	KPSS	0.197884***	0.062888*	-

* % 10, ** % 5 ve *** % 1 ADF ve PP Testleri için; H_0 (Seriler Durağan değildir) Red Anlamlılık Düzeyini Gösterirken, KPSS Testi için H_0 (Seriler Durağandır) Kabul Anlamlılık Düzeyini Göstermektedir.

Sektör endekslerinin durağan olup olmadığını tespit etmek için AIC kriteri göz önüne alınarak ADF, PP ve KPSS testlerinden yararlanılmıştır. Test sonuçları tablo 3.2'de verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde tüm sektörlerin ADF ve PP birim kök test sonuçları % 1 seviyede anlamlı bulunurken, yalnız KPSS test sonuçlarına göre Mali, Sınai ve Teknoloji Sektör endeksi % 10 düzeyde anlamlı bulunmuştur. ADF ve PP testleri açısından temel hipotez reddedilirken KPSS birim kök testi açısından temel hipotez kabul edilir. Buna göre tüm sektör endekslerinde birim kök bulunmazken,

serilerin temel düzeyde durağan olduğu kabul edilip, çalışmaya sağlıklı bir şekilde devam edilmiştir.



Şekil 3.1. Sektör Endekslerinin Logaritmik Getirileri

Durağan sektör endekslerine ait logaritmik getirilerin zaman içindeki gelişimi Şekil 3.1'de verilmiştir. Her bir sektöre ait trend izlendiğinde sektör getirilerindeki oynaklık düzeyleri gözlemlenmektedir.

Düzyer seviyede durağan olduğu tespit edilen sektör endekslerinin daha sonra her bir endeks serisi için uygun ARMA modeli belirlenmiştir.

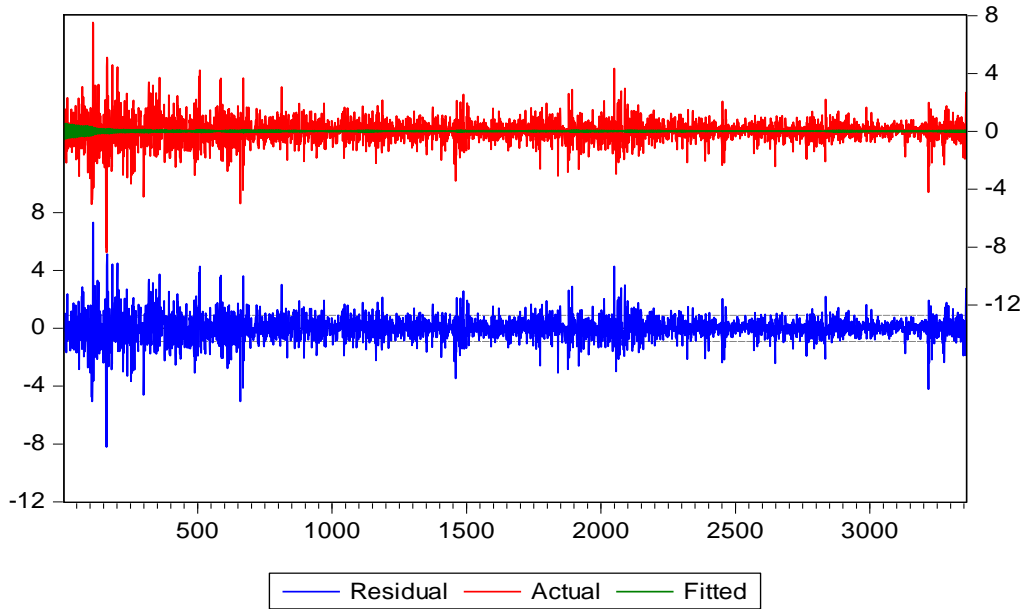
Tablo 3.3. Sektör Endekslerine Getirileri İçin Tahmin Edilen ARMA Modelleri

		Katsayılar	Std. Hata	t- istatistiği	Prob.
Hizmet Sektör Endeksi	AR (1)	-0.534976	0.005797	-92.29051	0.0000
	AR (2)	-0.985703	0.005764	-171.0208	0.0000
	MA (1)	0.532660	0.005360	99.37256	0.0000
	MA (2)	0.990210	0.005332	185.7032	0.0000
Mali Sektör Endeksi	AR (1)	-0.980513	0.143908	-6.813453	0.0000
	AR (2)	-0.732760	0.144806	-5.060286	0.0000
	MA (1)	0.996492	0.136613	7.294274	0.0000
	MA (2)	0.763882	0.137409	5.559179	0.0000
Sinai Sektör Endeksi	AR (1)	-0.755311	0.006345	-119.0397	0.0000
	AR (2)	-0.986081	0.006273	-157.1895	0.0000
	MA (1)	0.761112	0.006260	121.5868	0.0000
	MA (2)	0.988380	0.006200	159.4150	0.0000
Teknoloji Sektör Endeksi	AR (1)	0.638426	0.201925	3.161692	0.0016
	MA (1)	-0.599470	0.210003	-2.854584	0.0043

Uygun ARMA modeli seçilirken cimrilik kuralına riayet edilmiş olup, her bir parametrenin anlamlı olmasına dikkat edilmiştir. ARMA modeli belirlenirken her bir model için tespit edilmiş olan Akaike ve Schwartz bilgi kriterlerinden en düşük olan, logaritmik maksimum benzerlik değeri en yüksek olan model seçilmiştir. Ayrıca uygun model belirlenirken F-istatistik sonuçlarının da anlamlı olmasına dikkat edilmiştir. Tablo 3.3.'de sektör endekslerine ait uygun ARMA modelleri gösterilmiştir. Sonuçlara göre Hizmet, Mali ve Sınai Sektör Endeksleri için en uygun model ARMA (2,2) tespit edilirken, Teknoloji Sektör Endeksine ait en uygun model ARMA (1,1) olarak belirlenmiştir.

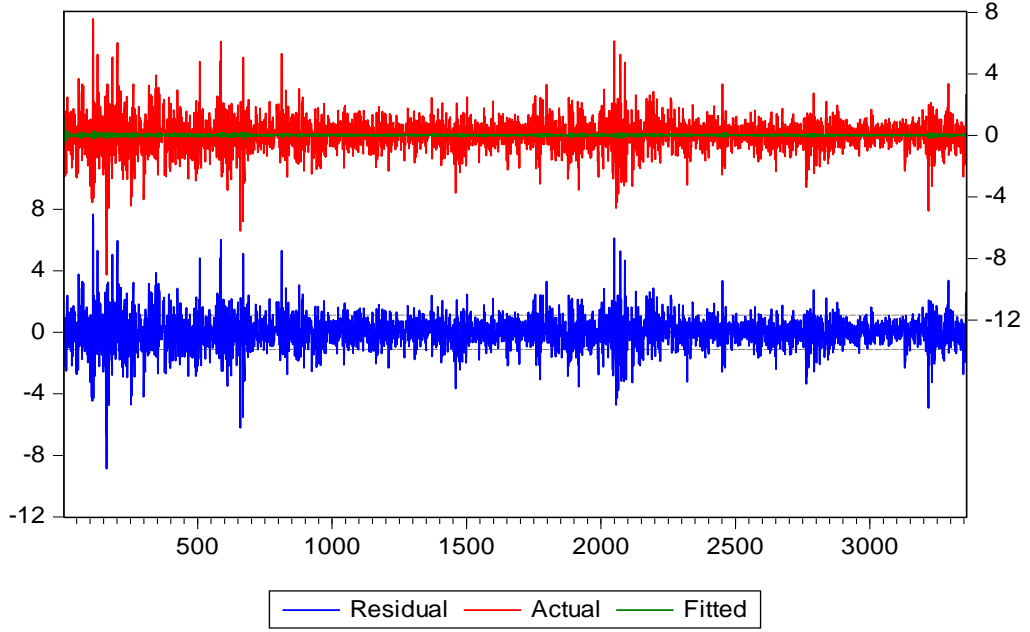
Her bir sektör için uygun ARMA modelleri belirlendikten sonra, endekslerde GARCH modellerine geçilmeden önce her bir modelde hata terimlerinin oynaklık kümelenmesi göstermesi ve modellerde ARCH etkisinin olması arzulanmaktadır.

Aşağıdaki şekillerde sektör endekslerine ait uygun ARMA modellerindeki hata terimleri dağılımı gösterilmiştir. oynaklık kümelenmesinin var olması için şekilde yüksek oynaklıkların yine sonra yüksek oynaklık tarafından takip edilmesi eğilimi beklenirken düşük oynaklıklardan sonra ise düşük oynaklık tarafından takip edilmesi eğilimi beklenmektedir.



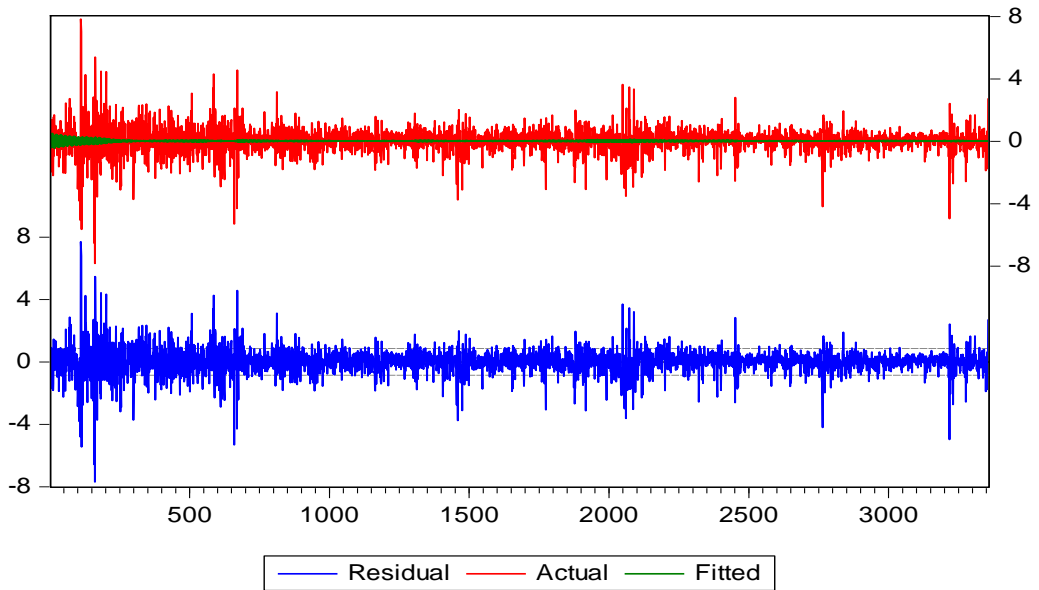
Şekil 3.2. Hizmet Sektör Endeksi Hata Terimleri Dağılımı

Şekil 3.2 incelendiğinde özellikle ilk 650 gün içerisindeki yüksek oynaklık kümelenmesi ve ardından gelen yaklaşık 800 günlük düşük oynaklık kümelenmesi hizmet sektöründeki hata terimlerinde (Residual) oynaklık kümelenmesine işaret etmektedir.

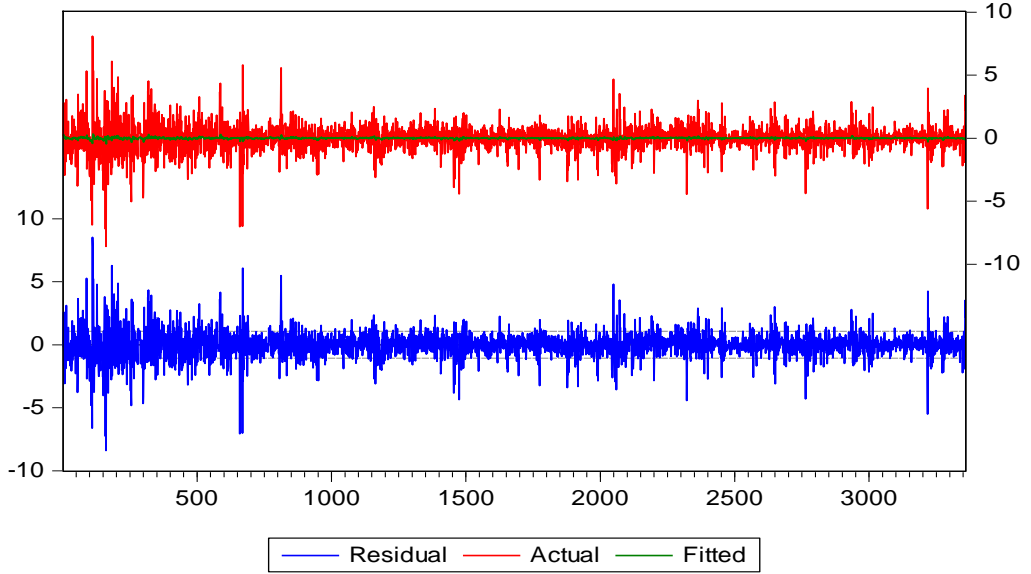


Şekil 3.3. Mali Sektör Endeksi Hata Terimleri Dağılımı

Şekil 3.3 incelendiğinde Hizmet sektöründen daha yüksek ama benzer dönemleri kapsayan oynaklık kümelenmesi görülmektedir.



Şekil 3.4. Sınai Sektör Endeksi Hata Terimleri Dağılımı



Şekil 3.5. Teknoloji Sektör Endeksi Hata Terimleri Dağılımı

Şekil 3.4 ve 3.5’de yüksek ve düşük volatilitelik kümelenmesi net bir şekilde görülmektedir.

Çalışmada her bir sektör endeksine ait ARMA modellerinde hata terimleri arasında ARCH etkisinin varlığı ARCH-LM testi yardımı ile araştırılmıştır. Çalışmada her bir modelde 1,2,4 ve 8 gecikmeler kullanılmış olup sonuçlar, Tablo 3.4’de verilmiştir. Sonuçlara göre tüm gecikmelerde ARCH-LM testi sonuçları anlamlı olduğundan temel hipotez reddedilmiştir. Buna göre tüm sektör endekslerine ait hata terimleri arasında ARCH etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3.4. Sektör Endeksleri ARCH-LM Testi Sonuçları

		X2	Prob.
Hizmet Sektör Endeksi	ARCH (1)	337.5677	0.0000
	ARCH (2)	671.5722	0.0000
	ARCH (4)	712.8088	0.0000
	ARCH (8)	725.6587	0.0000
Mali Sektör Endeksi	ARCH (1)	155.3715	0.0000
	ARCH (2)	309.6419	0.0000
	ARCH (4)	332.0746	0.0000
	ARCH (8)	369.2631	0.0000
Sinai Sektör Endeksi	ARCH (1)	624.6095	0.0000
	ARCH (2)	762.5383	0.0000
	ARCH (4)	763.2964	0.0000
	ARCH (8)	783.1085	0.0000
Teknoloji Sektör Endeksi	ARCH (1)	393.3167	0.0000
	ARCH (2)	547.1559	0.0000
	ARCH (4)	553.6469	0.0000
	ARCH (8)	574.8551	0.0000

Çalışmada tüm sektörler için ARCH etkisi tespit edildikten sonra sektör endekslerinin oynaklıklarının modellenmesi için GARCH modellerinden yararlanılmıştır. Analizde kullanılan GARCH modeller yukarıda da belirtildiği gibi; GARCH, C-ARCH, GARCH-M, E-GARCH, PARCH, TARCH ve IGARCH'tır. Her bir modele ait sonuçlar ekte olup, her bir sektöre ait en uygun model ve sektörlerin oynaklık sıralaması tablo 13'de gösterilmiştir.

Tablo 3.5. Sektör Endekslerinin Oynaklık Büyüklükleri ve En İyi Öngörü Yapan GARCH Sınıfı Modelleri

		En az oynak*		En oynak	
		Sınai Endeks	Hizmet Endeksi	Teknoloji Endeksi	Mali Endeks
En iyi model ↓	GARCH**	C-ARCH	C-ARCH	TARCH	
	C-ARCH	GARCH	TARCH	PARCH	
	GARCH-M (log.var.)	TARCH	GARCH	C-ARCH	
	E-GARCH	E-GARCH	PARCH	E-GARCH	
En kötü model	PARCH	PARCH	GARCH-M (std.dev.)	GARCH	
	TARCH	GARCH-M (log.var.)	E-GARCH	GARCH-M (log.var.)	
	IGARCH	IGARCH	IGARCH	IGARCH	

* Oynaklık sıralaması, GARCH modellerinin varyans ortalamaları (\hat{h}_t) dikkate alınarak yapılmıştır.

** Oynaklıkları açıklamada en uygun modelin seçiminde, Schwarz Criterion ve Hannan-Quinn Criterion'dan yararlanılmıştır.

Tablo 3.5 incelendiğinde; sektör endekslerindeki oynaklığı açıklamada daha çok C-ARCH modelinin üstünlük sağladığı gözlemlenirken, IGARCH modeli her bir sektörde anlamsız sonuçlar vermiştir. Yukarıdaki en iyi model sıralaması tespit edilirken; oynaklık açıklamada en çok tutarlılık gösteren Schwarz Criterion ve Hannan-Quinn Criterion'dan yararlanılmıştır.

Yine oynaklık sonuçları incelendiğinde tanımlayıcı istatistiklerdeki standart sapma sonuçlarına benzer nitelikte sonuçlar elde edilirken, sektörlerdeki oynaklığın büyükten küçüğe doğru sıralanmış şekli şu şekilde olmuştur;

Mali > Teknoloji > Hizmet > Sınai. Oynaklık sıralaması elde edilirken her bir GARCH modeline ait varyans serilerinin ortalamaları dikkate alınmıştır. Sonuçlardan elde edilen bu sıralama her bir GARCH sınıfı modelinde farklılık göstermemiş olup, her modelde benzer sonuçlar alınmıştır. Buna göre Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren

sektör endeksleri içerisinde en oynak sektör Mali Sektör olurken; en düşük oynaklık Sınai Sektör'de gözlemlenmiştir. Sonuçlar incelendiğinde risk boyutu göze alındığında yatırım için en elverişli sektörün Sınai Sektör olduğu söylenirken, en riskli sektör Mali Sektör olarak gösterilmektedir. Ancak daha uygun sonuçlar elde etmek için beklenen getiri oynaklık ilişkisini ortaya çıkarmamız gerekmektedir. Bunun için çalışmalarda daha çok tercih edilen GARCH-M modelinden yararlanılmıştır.

Tablo 3.6. Sektör Endekslerinin GARCH-M Modeli Parametre Tahmin Sonuçları

	Sınai	Hizmet	Teknoloji	Mali
GARCH-M	(2,2)	(2,2)	(1,1)	(2,2)
c	0.051090 (0.0148)	0.015614 (0.4484)	0.063281 (0.0945)	0.0389 (0.0324)
λ	0.141112 (0.0000)	0.164895 (0.0000)	0.152184 (0.0000)	0.074396 (0.0000)
Schwarz criterion	2.04438	2.210091	2.553906	2.779591
Hannan-Quinn criter.	2.035016	2.200726	2.546883	2.770227
Ort. Varyans	0.730028	0.823217	1.208388	1.255118
ARCH-M Modeli	Log (VAR)	Log (VAR)	Std. Dev.	Log (VAR)
Hata Dağılımı	Student's t	GED	Student's t	Student's t

Literatür incelendiğinde yüksek risk seviyelerinde doğru orantılı olarak yatırımcıların yüksek seviyelerde getiri beklentisi içerisinde oldukları bilinmektedir. Ancak bunun tam tersi sonuçlar olduğu gibi, beklenen getiri ile risk arasında ilişkinin olmadığını tespit eden çalışmalar mevcuttur.

Tablo 3.6 incelendiğinde λ , beklenen getiri ile oynaklık arasındaki ilişkiyi temsil etmektedir. Çalışma sonuçları incelendiğinde, genel literatürde olduğu gibi tüm sektörlerde beklenen getiri ile oynaklık arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Buna göre yüksek oynaklık gösteren sektörlerden yatırımcıların yüksek getiri beklentisi içerisinde girmeleri düşünülmektedir.

Tablo 3.7. Sektör Endekslerinin EGARCH Modeli Parametre Tahmin Sonuçları

	Sınai	Hizmet	Teknoloji	Mali
EGARCH	(2,2)	(2,2)	(1,1)	(2,2)
c	0.065384 (0.0000)	0.048039 (0.0000)	0.040442 (0.0009)	0.041109 (0.0044)
γ	-0.107760 (0.0000)	-0.005248 (0.0567)	-0.049373 (0.0005)	-0.082364 (0.0000)
Schwarz criterion	2.046329	2.205733	2.556185	2.778009
Hannan-Quinn criter.	2.036965	2.196369	2.549162	2.768645
Ort. Varyans	0.721412	0.817385	1.147716	1.210421
Hata Dağılımı	Student's t	Student's t	Student's t	Student's t

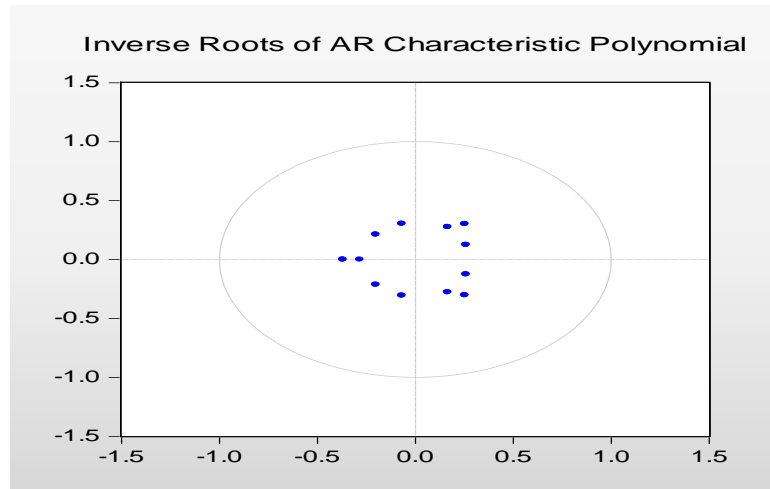
Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında, kaldıraç etkisini en iyi açıklayan model olarak EGARCH modeli tercih edilmektedir. Bu modelden yararlanarak sektör endekslerinde oluşabilecek aşağı yönlü yada yukarı yönlü dalgalanmaların oynaklığı nasıl etkilediği yada azalan yönlü dalgalanmaların mı daha çok oynaklığa neden olduğu yoksa, artan yönlü dalgalanmaların mı oynaklığa neden olduğu araştırılmıştır. Tablo 3.7'de verilen EGARCH modeli parametre tahmin sonuçları incelendiğinde, γ kaldıraç etkisini temsil etmektedir. Buna göre tüm sektör endekslerinde kaldıraç etkisi anlamlı bulunurken, azalan yönlü dalgalanmaların sektör endekslerinde daha çok oynaklığa neden olduğu söylenebilmektedir. Bu sonuçlara göre sektör endekslerinde yatırım yapan yatırımcılar için, endekslerde görülebilecek aşağı yönlü dalgalanmalardan kendilerini koruma altına almaları gerektiği söylenebilir.

Bu bölümün asıl konusunu oluşturan sektör endekslerinde oynaklık etkileşimini açıklamak için VAR analizinden yararlanılmıştır. Bunun için ilk olarak analizde kullanılacak uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir. Uygun gecikme uzunluğu belirlenirken, Final Prediction Error (FPE) ve Akaike Information Criterion (AIC) kriterlerinden yararlanılmış olup, uygun gecikme uzunluğu $p=3$ olarak tespit edilmiştir. Daha sonra VAR (3) modeli tahmin edilmiş olup sonuçlar ekte verilmiştir.

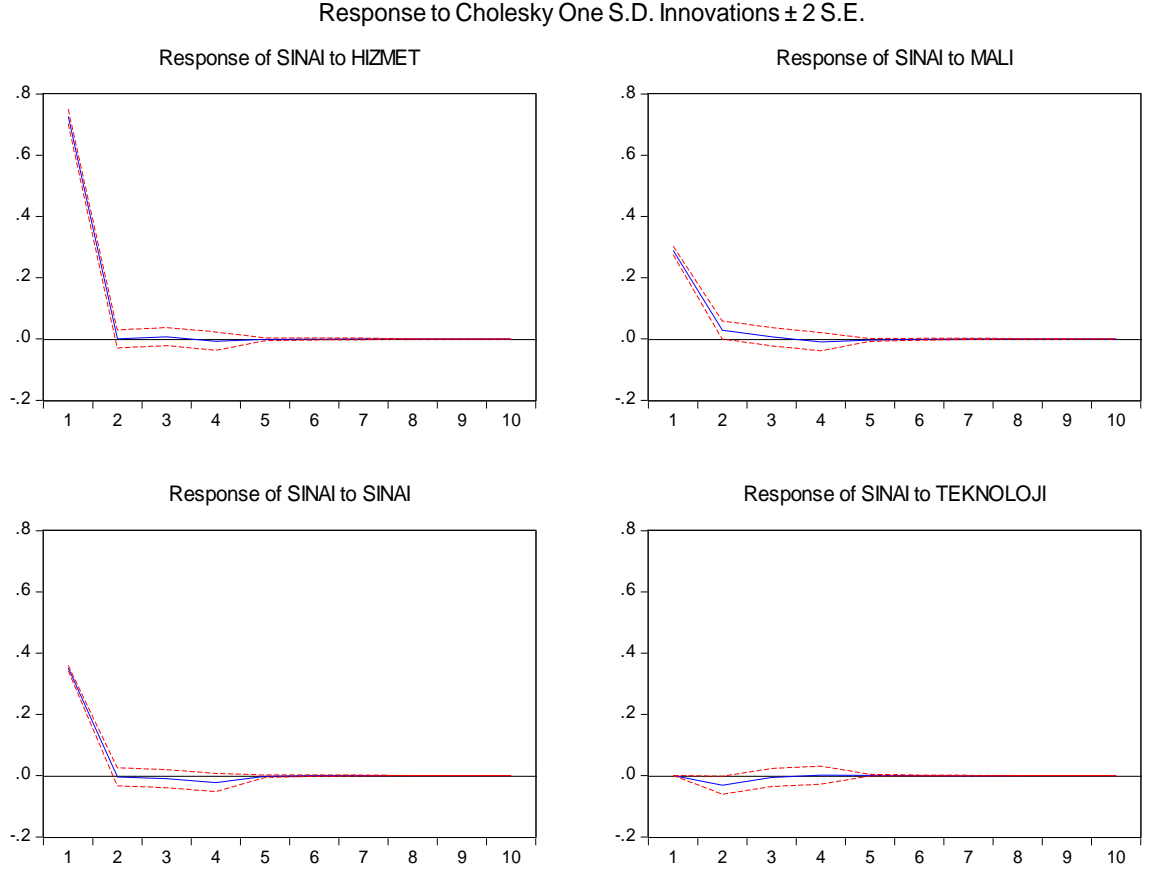
Tablo 3.8. VAR (3) Modelinin Kararlılığı

Kök	Modulus
0.254276 - 0.301258i	0.394225
0.254276 + 0.301258i	0.394225
-0.369303	0.369303
0.165538 - 0.276795i	0.322519
0.165538 + 0.276795i	0.322519
-0.068424 - 0.304375i	0.311972
-0.068424 + 0.304375i	0.311972
-0.201500 - 0.212297i	0.292698
-0.201500 + 0.212297i	0.292698
0.259939 - 0.124878i	0.288379
0.259939 + 0.124878i	0.288379
-0.282871	0.282871

Tablo 3.8’de VAR (3) modelinin kararlılık sonuçları verilmiştir. Buna göre köklerin tamamı karmaşık olup, modülüsler mutlak değerce birim kökten düşüktür. Daha net görülmesi için köklerin birim daire görünümü aşağıda verilmiştir.

**Şekil 3.6.** VAR (3) Modeli Köklerin Birim Daire Görünümü

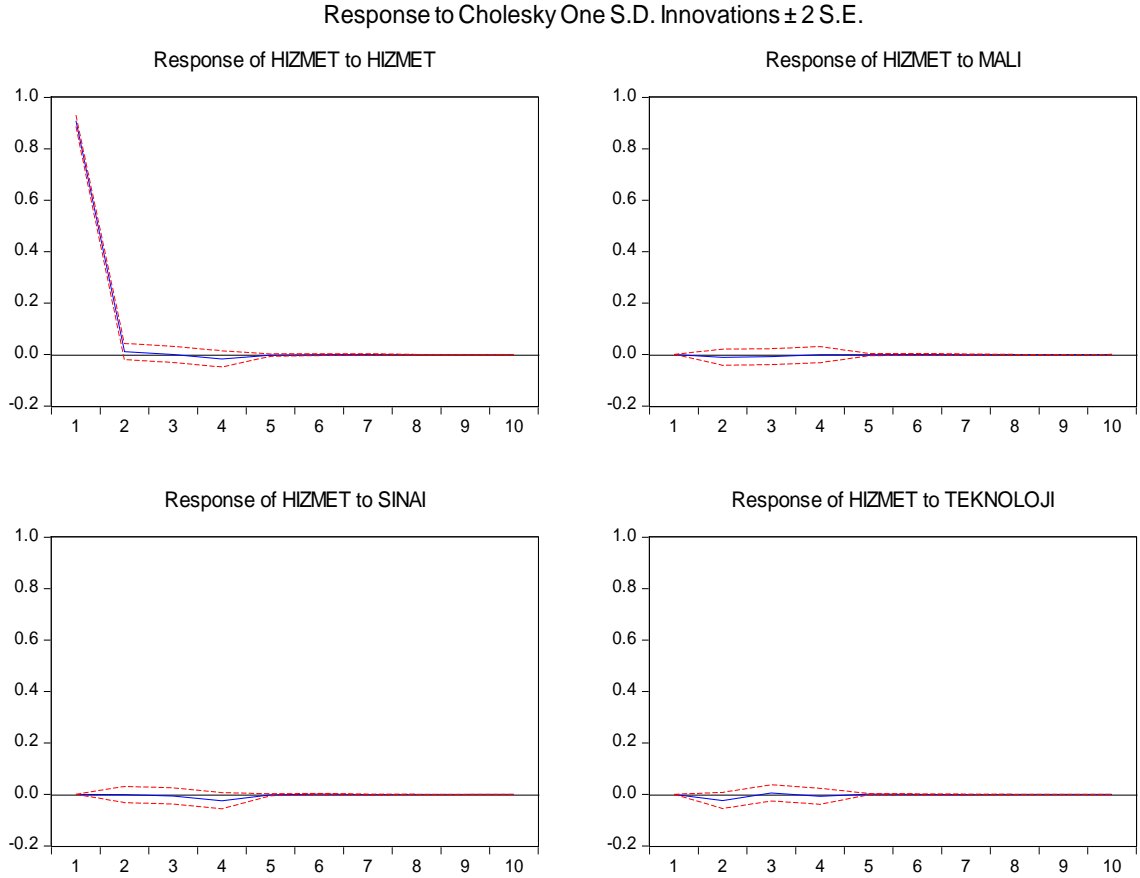
Şekil 3.6 incelendiğinde tüm köklerin birim daire içerisinde oldukları görülürken, bu durum VAR (3) modelinin kararlı ve durağanlık koşullarını yerine getirdiğini göstermektedir. Ancak bu sonuçlar oynaklık ile ilgili yorum yapmamız için yeterli olmayacaktır bu yüzden, Etki Tepki Fonksiyonu ve Varyans Ayrıştırma analizlerinden yararlanmamız gerekmektedir.



Şekil 3.7. Sektör Endekslerindeki Etkiye Sınai Endeksinin Tepkisi

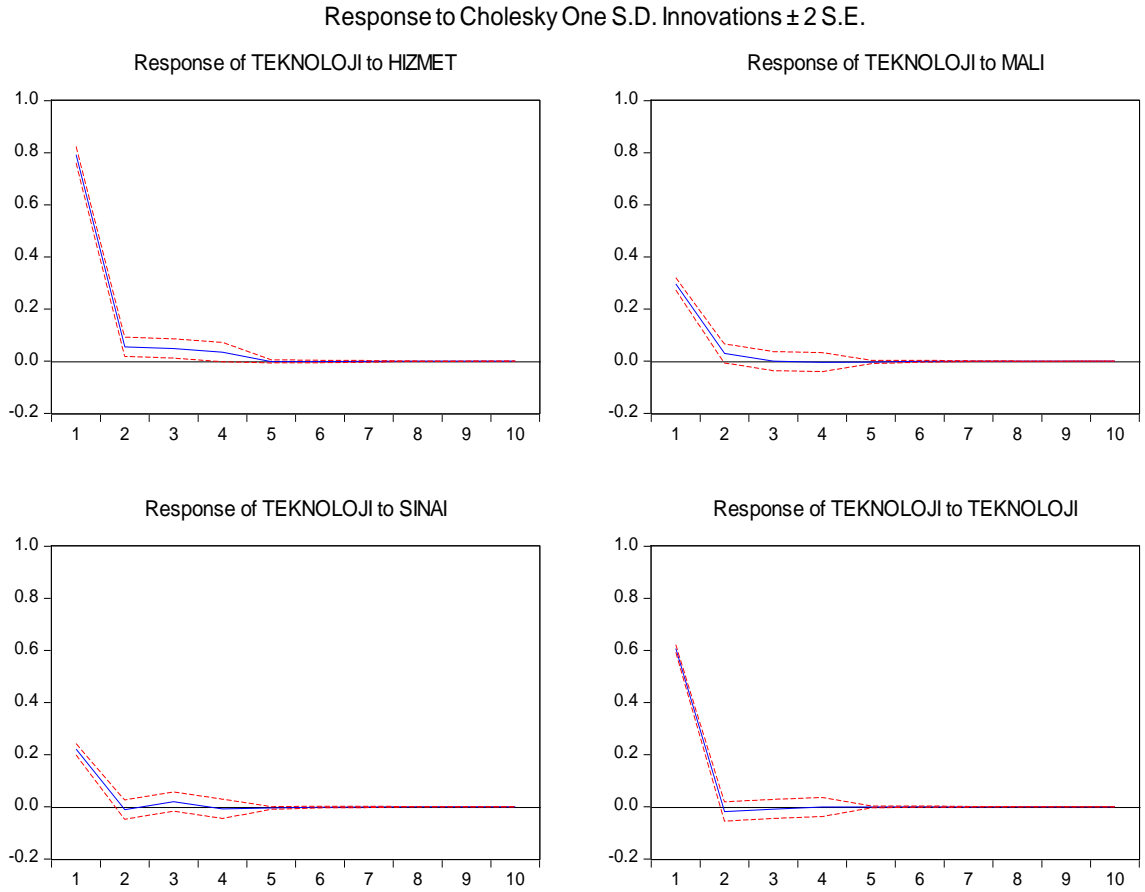
Etki Tepki Fonksiyonundan yararlanılarak bir sektörde meydana gelecek bir birimlik rassal şokun diğer sektörlerde oluşturacağı etki araştırılmıştır. Buna göre şekil 3.7. incelendiğinde sınai sektöründeki bir birimlik şoka yine sınai sektörü başlangıçta pozitif bir etki gösterirken, bu etki ilk iki dönemde gayet açık gözlemlenirken, daha sonraki dönemlerde bu etkinin zamanla azaldığı hatta durağan hale geldiği gözlemlenmektedir. Şekilde hizmet sektöründe bir birimlik şok karşısında sınai sektöründe pozitif yüksek bir etki açık bir şekilde görülmektedir. Bu sonuç hizmetteki şokların sınai endeksinde artırıcı bir etkiye neden olduğunu, yani hizmet sektörü ile sınai sektör arasında aynı yönlü bir etkileşim söz konusu olduğu anlaşılmaktadır. Şekil 3.7 incelendiğinde bu etkinin ilk iki dönem sürdüğü daha sonra giderek azalarak kaybolduğu gözlemlenmektedir. Teknoloji sektörüne baktığımızda bu sektöre bir birimlik rassal şok verildiğinde, sınai endeksinde durağan bir tepki gözlemlenirken bu etki dönem içinde dalgalanma göstermektedir. Son olarak mali sektöre verilecek bir birimlik şok karşısında yine sınai sektöründe pozitif bir etki meydana geldiği şekil

3.7'de görülmektedir. Bu sonuç mali sektör ile sınai sektör arasında aynı yönde bir etkileşimin olduğuna işaret etmektedir. Ancak bu etkinin ilk üç dönem sürdükten sonra azalarak beşinci dönemden sonra kaybolduğu şekilde gözlemlenmektedir.



Şekil 3.8 incelendiğinde hizmet endeksindeki bir birimlik şoka başlangıçta hizmet endeksinin kendisi pozitif bir etki gösterirken, bu etki ilk iki dönemde gayet açık gözlemlenirken, daha sonraki dönemlerde bu etkinin zamanla azaldığı hatta durağan hale geldiği gözlemlenmektedir. Sınai sektöründe bir birimlik şok karşında hizmet sektöründe durağan bir etki şeklinde görülürken bu etki sonraki üç dönemde dalgalanma gösterirken daha sonra yine durağan hale gelmiştir. Teknoloji sektörüne baktığımızda bu sektöre bir birimlik rassal şok verildiğinde, hizmet sektöründe durağan bir etki şeklinde görülürken bu etki tıpkı sınai sektöründe olduğu gibi, sonraki üç dönemde dalgalanma gösterirken daha sonra yine durağan hale gelmiştir. Son olarak mali

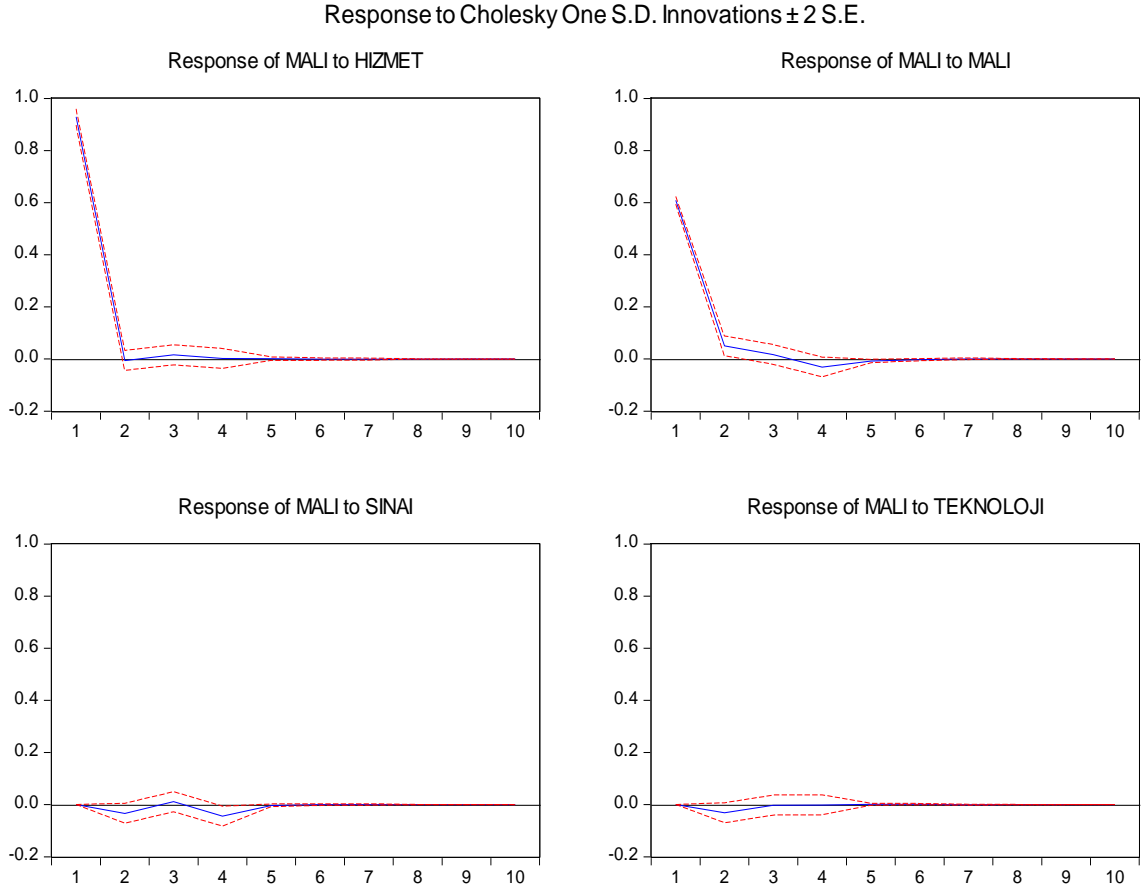
endeksine verilecek bir birimlik şok karşısında yine hizmet endeksinde benzer bir etki oluştuğu şekilde gözlemlenmektedir.



Şekil 3.9. Sektör Endekslerindeki Etkiye Teknoloji Endeksinin Tepkisi

Şekil 3.9 incelendiğinde sektör endekslerinde meydana gelecek bir birimlik şok karşısında teknoloji endeksinde oluşacak etki gözlemlenmektedir. Buna göre teknoloji endeksine verilecek bir birimlik rassal şok karşısında teknoloji endeksinde pozitif bir etki oluşturacakken, bu etki daha sonraki dönemlerde azalarak kaybolmaktadır. Diğer sektörlerle baktığımızda her bir sektöre verilecek bir birimlik şok karşısında teknoloji endeksinde pozitif bir etki oluşturduğu tüm sektörlerde gözlemlenmektedir. Buna göre teknoloji endeksi ile diğer endekslerin pozitif ve aynı yönlü bir etkileşim içerisinde olduğu görülmektedir. Sonuçlar incelendiğinde teknoloji endeksinin BİST’de çok fazla bir geçmişinin olmaması ve diğer sektörlerle nazaran bünyesinde çok az firmanın faaliyet göstermesi nedeniyle diğer sektörlerdeki değişimlere çok duyarlı olduğu ve

aynı yönde etkileşim içerisinde olduğu Şekil 3.9.'da verilmiş olan sonuçlardan anlaşılmaktadır.



Şekil 3.10. Sektör Endekslerindeki Etkiye Mali Endeksinin Tepkisi

Şekil 3.10 incelendiğinde sektör endekslerinde meydana gelecek bir birimlik şok karşısında mali endekste oluşacak etki gözlemlenmektedir. Buna göre mali endeksine verilecek bir birimlik rassal şok karşısında yine mali endekste pozitif bir etki oluşturacakken, bu etki daha sonraki dönemlerde azalarak kaybolmaktadır. Teknoloji ve sınai sektörlerine baktığımızda her bir sektöre verilecek bir birimlik şok karşısında mali endekste durağan bir etki şeklinde görülürken, bu etki diğer dönemlerde dalgalanma gösterirken; sınai endeksinde beşinci dönemden sonra, teknoloji endeksinde ise üçüncü dönemden sonra bu dalgalanmanın tekrar durağan hale geldiği şekilde görülmektedir. Son olarak hizmet endeksine baktığımızda ise; hizmet endeksine verilecek bir birimlik şok karşısında mali endekste pozitif bir etki olduğu gözlemlenmektedir. Buradan yola çıkarak mali ve hizmet endeksi arasın aynı yönlü bir etkileşimin söz konusu olduğu

söylenbilirken, etkinin daha sonraki dönemlerde giderek azaldığı ve ortadan kaybolduğu şekilde görülmektedir.

Tablo 3.9. Mali Endeksin Varyans Ayrıştırması

Dönem	S.E.	HİZMET	MALİ	SINAÎ	TEKNOLOJİ
1	0.908836	0	100	0	0
2	0.909278	0.061674	99.66334	0.196261	0.078722
3	0.909355	0.069294	99.65054	0.201083	0.079086
4	0.909871	0.217178	99.43321	0.270577	0.079036
5	0.909877	0.221928	99.42833	0.270561	0.079183
6	0.909878	0.222186	99.4278	0.270606	0.079409
7	0.909878	0.222256	99.42768	0.27061	0.079454
8	0.909878	0.222274	99.42766	0.27061	0.079456
9	0.909878	0.22228	99.42765	0.27061	0.079456
10	0.909878	0.22228	99.42765	0.27061	0.079456

Etki tepki fonksiyonu yardımıyla, bir değişkendeki bir birimlik şok karşısında değişkenin kendisinde ve diğer değişkenlerde nasıl tepkiye yol açtığı incelenmişti. Şimdi ise bir değişkende meydana gelecek bir şokun ne kadarın kendisi ile ne kadarının diğer değişkenlerin şokları ile açıklandığını yani tüm değişkenler için varyans ayrıştırma analizi yapılacaktır. Mali, sınaî, hizmet ve teknoloji sıralamasını temel alan Çoleski Ayrıştırması ile sonuçlar elde edilmiştir. Değişkenlerin dışsallık ve içsellik durumları söz konusu olduğu için varyans ayrıştırma analizinde değişkenlerin sıralaması önem arz etmekte olup, çalışmada kullanılan sıralama endekslerin piyasa değerlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanmış şeklindedir. Tablo 3.9.'da mali endeksine ait varyans ayrıştırma sonuçları verilmiştir. Sonuçlara göre ilk dönemde mali endeksin standart sapmasındaki değişimin % 100 'ü kendisinden kaynaklanırken, bu durum 10 dönem sonunda azalma göstermiştir. Daha sonra ise ikinci dönemde % 0,20 10 dönem sonunda ise % 0,27 ile sınaî endeks mali endeksin standart sapmasındaki değişikliği açıklamaktadır. Mali sektörün standart sapmasındaki değişim sırasıyla; sınaî, hizmet ve teknoloji endekslerinden kaynaklandığı ancak bu açıklayıcılığın çok düşük oranlarda olduğu tabloda açık bir şekilde görülmektedir.

Tablo 3.10. Sınai Endeksin Varyans Ayrıştırması

Dönem	S.E.	HİZMET	MALİ	SINAİ	TEKNOLOJİ
1	1.110675	0	79.85457	20.14543	0
2	1.112779	0.055716	79.69022	20.12035	0.133714
3	1.113076	0.056469	79.67779	20.12692	0.138827
4	1.114403	0.078626	79.62396	20.15843	0.138981
5	1.114435	0.079741	79.62299	20.15804	0.13923
6	1.11444	0.079844	79.6229	20.15799	0.139266
7	1.114441	0.079844	79.62289	20.15799	0.139274
8	1.114441	0.079848	79.62288	20.15799	0.139275
9	1.114441	0.07985	79.62288	20.15799	0.139275
10	1.114441	0.07985	79.62288	20.15799	0.139275

Tablo 3.10’da sınai endeksine ait varyans ayrıştırma sonuçları verilmiştir. Buna göre, ilk dönemde sınai endeksin standart sapmasındaki değişimin %79,85 ile mali endeksten kaynaklandığı görülürken, mali endeksi % 20,15 ile sınai endeksin kendisi takip etmektedir. Mali endekste bu açıklayıcılık oranı 10 dönem sonunda azalma gösterirken, sınai endeksine ait oran artma göstermiştir. Tablo sonuçlarına göre sınai endeksteki değişimlerin nedenleri sırası ile mali, teknoloji ve hizmet endekslerinden kaynaklanmaktadır.

Tablo 3.11. Hizmet Endeksinin Varyans Ayrıştırması

Dönem	S.E.	HİZMET	MALİ	SINAİ	TEKNOLOJİ
1	0.857539	25.07846	69.93563	4.98591	0
2	0.858604	25.07957	69.86929	4.984801	0.066344
3	0.858745	25.08495	69.85968	4.984661	0.070708
4	0.859131	25.0569	69.80569	5.059891	0.077519
5	0.859142	25.05662	69.80567	5.060112	0.077598
6	0.859143	25.05671	69.80553	5.060155	0.077611
7	0.859143	25.05671	69.80552	5.060154	0.077615
8	0.859143	25.05671	69.80551	5.060156	0.077615
9	0.859143	25.05671	69.80551	5.060156	0.077615
10	0.859143	25.05671	69.80551	5.060156	0.077615

Tablo 3.11’de hizmet endeksine ait varyans ayrıştırma sonuçları verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, ilk dönemde hizmet endeksinin standart sapmasındaki değişimin %69,94 ile mali endeksten kaynaklandığı görülürken, mali endeksi % 25,08 ile hizmet endeksinin kendisi takip etmektedir. Mali endekste bu açıklayıcılık oranı 10

dönem sonunda azalma gösterirken, hizmet endeksine ait oran artma göstermiştir. Tablo sonuçlarına göre hizmet endeksindeki bu değişimin nedenleri sırası ile mali, sınaî ve teknoloji endekslerinden kaynaklanmaktadır.

Tablo 3.12. Teknoloji Endeksinin Varyans Ayrıştırması

Dönem	S.E.	HİZMET	MALİ	SINAİ	TEKNOLOJİ
1	1.06475	0.568562	60.06376	6.808893	32.55878
2	1.066773	0.574033	60.17359	6.788169	32.46421
3	1.068101	0.59536	60.1692	6.845187	32.39025
4	1.068706	0.644257	60.16435	6.837699	32.35369
5	1.068722	0.645624	60.16313	6.838514	32.35274
6	1.068725	0.645624	60.16314	6.838618	32.35262
7	1.068725	0.645623	60.1631	6.838697	32.35258
8	1.068725	0.645625	60.1631	6.838697	32.35258
9	1.068725	0.645625	60.1631	6.838697	32.35258
10	1.068725	0.645625	60.1631	6.838697	32.35258

Tablo 3.12 incelendiğinde, teknoloji endeksine ait varyans ayrıştırması sonuçları görülecektir. Sonuçlara göre, teknoloji endeksindeki değişimlerin % 60,07 ile çoğunluğu diğer sektörlerde olduğu gibi mali endeksten kaynaklanıyor olup, bu oran 10 dönem sonunda artış göstermektedir. Teknoloji endeksin standart sapmanın nedeni daha sonra % 32,56 ile kendisi iken, onu sınaî ve hizmet endeksi takip etmektedir.

Çalışma sonuçları incelendiğinde; mali endeksin standart sapmasındaki değişimin kaynağı % 80 kendisi, sınaî endeksin standart sapmasındaki değişimin kaynağı % 20 kendisi, hizmet endeksinin standart sapmasındaki değişimin kaynağı % 25 kendisi, teknoloji endeksin standart sapmasındaki değişimin kaynağı % 32 ile kendinden kaynaklandığı sonuçlardan gözlemlenmektedir. Buna göre;

Mali → Teknoloji → Hizmet → Sınaî

yönünde bir aktarım olduğu sonuçlardan anlaşılmaktadır. Sonuçlara göre tüm sektör endekslerine ait değişimlerin açıklanmasında, mali endeksin en çok etkili değişken olduğu gözlemlenmektedir. Bunun nedeni olarak işlem hacmi ve piyasa değeri olarak Borsa İstanbul'da en etkin endeks olması ve banka ve finans kurumlarının bu endekste faaliyet göstermesi, dolayısıyla sektörlerdeki tüm şirketlerin banka ve finans kurumlarındaki değişimlere çok hassas olduğu bu sonuçlardan çıkarılabilir. Mali

endeksinden sonra sını endeksinin diğr sektörlerin değişimlerinde önemli rol oynadığı gözlemlenirken, bunun nedeni ise sını endeksin en büyük ikinci piyasa değerine sahip endeks ve sayıca en fazla şirketin faaliyet gösterdiği endeks olması gösterilebilir.

SONUÇ

Finans alanında en çok tartışılan konulardan birisi şüphesiz etkin piyasa hipotezidir. Fama, hisse senetleri yatırımlarında fiyatların her zaman ulaşılabilen bilgileri tam olarak yansıttığını savunmuş ve bu tür piyasaları etkin piyasalar olarak tanımlamıştır. Fama, ulaşılabilen bilgilerin türlerine göre etkin piyasaları 3'e ayırmıştır. Bunlar ise şu şekildedir; zayıf formda etkin piyasa hipotezi: piyasaların geçmiş bilgileri tam olarak yansıttığını yatırımcıların bu tür bilgilerden yararlanarak normalüstü getiri sağlayamayacağını savunan piyasa türüdür. Yarı güçlü formda etkin piyasa hipotezi: piyasa fiyatlarının firma hakkındaki kamuya duyurulmuş tüm bilgileri tam olarak yansıttığını savunmaktadır. Güçlü formda etkin piyasa hipotezi ise: şirketler ile ilgili her türlü bilgiye teknelci bir biçimde erişime sahip yatırımcılar yada insider trading denilen gruplarla ilgilidir. Famaya göre piyasa güçlü formda etkin ise; yatırımcıların bu tür bilgilerden yararlanarak piyasa getirisinden daha fazla getiri sağlayamaması gerekmektedir. Ancak bu tarihten öncesi ve sonrasında piyasalarda bir takım bilgileri kullanarak anormal getiri sağlanabileceğini savunan bir çok çalışma mevcuttur. Bunlarda birisi olan Basu 1977 çalışmasında düşük F/K oranına sahip hisselerin büyük değerli olanlarına nispeten daha fazla getiri sağladığını tespit etmiştir. Banz 1981 de küçük ölçekli firmaların büyük ölçekli firmalara nazaran daha yüksek riske göre düzeltilmiş getiriye sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Etkin piyasa hipotezine karşıt ortaya çıkarılan anomali türlerinden bir tanesi de, Aşırı Tepki Hipotezi'dir (ATH). Bu hipoteze göre, yatırımcılar şirketler ile ilgili olumsuz haberlere aşırı tepki gösterdikleri ve yine şirketler ile ilgili en son ki haberlere daha çok önem atfettikleri savunulmaktadır. ATH ile ilgili genel atflar De Bondt ve Thaler'i gösterirken, çalışmalarında formasyon ve test dönemi olarak ikiye ayırdıkları periyotlarda kaybeden ve kazanan portföylerin performanslarını incelemiştir. Araştırma sonucunda ise kaybeden portföylerin kazananlara üstünlük sağladığını ortaya çıkarmışlardır. Çalışmanın ikinci bölümünde, ATH'nin Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren sektör endekslerinde varlığı araştırılmıştır. Çalışmada Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren toplam 198 şirket değerlemeye alınmış olup, bunların 115'i sınıai sektör, 54'ü mali sektör, 29'u ise hizmetler sektörü olup; teknoloji sektör endeksinde analizde kullanılacak yeterli seviyede şirket ve şirketlere ait zaman serileri bulunmadığı

için araştırmada bu endekse yer verilmemiştir. Çalışmada kullanılan şirketlere ait kapanış değerlerinin aylık getirisi hesaplanmış olup, çalışmanın devamında yöntem olarak De Bondt ve Thaler'in metodu izlenmiştir. Buna göre ilk olarak her bir şirkete ait, aylık anormal getiri hesaplanmıştır. Anormal getiri her bir şirketin aylık getirisinin, aylık piyasa getirisinden farkını ifade etmektedir. Daha sonra her bir şirkete ait yıllık kümülatif getiri (CAR) hesaplanmış, buna göre her sektörde en iyi ve en kötü performans gösteren 10 hisse senedi belirlenmiştir. Burada en iyi ve en kötü performans gösteren hisse senetlerinden her dönem farklı portföyler oluşturulmuştur. En kötü performans gösteren hisse senetleri kaybeden portföyler olarak adlandırılırken, en iyi performans gösterenler ise kazanan portföyler olarak adlandırılmıştır. Bu işlem her yıl yapılırken, portföylerin tespit edildiği dönem formasyon dönemi olarak adlandırılmış, portföylerin test edildiği bir sonraki dönem ise test dönemi olarak adlandırılmıştır. Bir sonraki dönem olan test döneminde portföylerin performansları değerlendirildikten sonra hisse başı kümülatif getiri bulunup, bu değerler aylık (ACAR) hale dönüştürülmüştür.

Yukarıda bahsedilen metodoloji 2012 yılına kadar her yıl devam ettirilmiştir. Yani çalışmada; başlangıçta hizmetler sektöründe 2005 yılı, diğer sektörlerde ise 2000 yılı yalnızca formasyon dönemi olarak kullanılmıştır. En son ki test dönemi ise tüm sektörlerde 2012 yılı olarak tespit edilmiştir. Toplamda hizmetler sektöründe 7 farklı portföy oluşturulurken, mali ve sınai sektörlerinde ise 12 farklı portföy oluşturulmuştur.

Çalışmada tüm analizlerin sonunda sektör endekslerinde ATH'nin geçerli olup olmadığı tespit edilmiştir. Bunun için ATH'nin varlığını göstere H_1 hipotezi aşağıdaki şekilde verilmiştir.

$$H_0: ACAR_W = 0 \text{ ve } ACAR_L = 0 \text{ ya da } (ACAR_L - ACAR_W) = 0$$

$$H_1: ACAR_W < 0 \text{ ve } ACAR_L > 0 \text{ ya da } (ACAR_L - ACAR_W) > 0$$

Çalışmada aşırı tepkinin varlığını destekleyen kanıtlar bulmamız için H_0 hipotezini reddetmemiz gerekmektedir. Ayrıca çalışmada $ACAR_W$ ve $ACAR_L$ arasında anlamlı farklılık olup olmadığını ve her bir dönem için formasyon ve test dönemlerinde CAR'lar arasında farklılık olup olmadığını test etmek için t-Testi (Two-Sample Assuming Unequal Variances) kullanılmıştır.

Analiz sonucunda, hizmet sektöründe kaybeden portföylere ait ACAR değerleri test döneminde pozitif değerlere sahipken, kazanan portföylere ait ACAR değerleri test

döneminde negatif değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir. Dönemler incelendiğinde kaybeden portföylere ait en yüksek ACAR 2008 yılında yaklaşık olarak 1.53 olarak gerçekleşirken, kazanan portföylere ait en düşük ACAR yine 2008 yılında -2,74 olarak gerçekleşmiştir.

Diğer tüm sektör endeksleri de incelendiğinde benzer sonuçlara ulaşıldığı tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda; Borsa İstanbul'daki sektör endekslerinde, ATH'nin varlığına yönelik hipotezimizin geçerliliği test edilmiştir. Buna göre tüm sektörlerde $ACAR_W < 0$ ve $ACAR_L > 0$ ya da $(ACAR_L - ACAR_W) > 0$ şeklinde gerçekleştiği gözlemlenmiş olup, bu yüzden H_0 da hipotezi reddedilerek H_1 hipotezimiz kabul edilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde tüm sektörler için aşırı tepkinin varlığı söz konusu iken, yalnızca t-test sonuçlarına göre hizmetler sektöründe anlamlı sonuç alınamamıştır. Ancak $(ACAR_L - ACAR_W) > 0$ sonuçları hizmetler sektörü içinde pozitif olarak görüldüğünden, diğer sektörlerde olduğu gibi hizmetler sektöründe de aşırı tepkini varlığını kabul edebiliriz. Sonuçlar incelendiğinde; en yüksek tepki sınai sektöründe olduğu gözlemlenirken, mutlak değerler incelendiğinde yatırımcıların kazanan portföylere daha çok tepki gösterdikleri söylenebilir. Çalışmaya konu olan sektörlerde yatırımcıların Zıtlık Stratejisi kullanması durumunda, en yüksek ACAR yine sınai endeksinde elde edilirken (1.00), en düşük ACAR hizmetler sektöründe (0.12) olarak gözlemlenmiştir. Ayrıca sonuçlar Borsa İstanbul'da sektör endeksleri için yatırımcıların formasyon dönemlerinde, hisse senetlerine gerçek değerlerinin altında yada üstünde aşırı tepki gösterildiği düşüncesi ile bir sonraki test döneminde zıt bir strateji izlediği söylenebilir. Yani formasyon döneminde gerçek değerinin altında aşırı değerlendirildiğini düşündükleri hisse senetleri için yatırımcılar alış pozisyonu alırken, aşırı yüksek değerlendirildiğini düşündükleri için satış pozisyonu almaktadır.

Sonuçlar literatüre paralel olarak BIST'de faaliyet gösteren sektör endekslerinde de ATH'nin etkisinin var olduğunu ancak literatüre zıt bir şekilde yatırımcıların daha çok iyi haberlere tepki gösterdiği yönünde olmuştur.

Çalışma sonucunda kaybeden portföylerin performanslarının kazananlara nispeten üstünlük göstermesi, BIST'deki yatırımcıların riski yüksek varlıklardan yüksek getiri beklentilerinden kaynaklandığı söylenebilir.

Daha öncede söylenildiği gibi bu sonuçlar yatırımcıların BIST’de zıtlık stratejisi kullanarak normalüstü getiri sağlayabileceğine işaret etmektedir. Ayrıca bundan dolayı bu sonuçlar sektör endekslerinin zayıf formda etkin olmadığına da işaret etmektedir. Yani Etkin Piyasa Hipotezine muhalif olarak yatırımcılar geçmiş bilgilerden yararlanarak BIST’de anormal getiriler elde edebilirler.

Bu çalışmada aylık seriler kullanarak yukarıda bahsedilen bulgular elde edilmiştir. Araştırmacılar bu etkiyi yine sektör, alt sektör yada diğer endekslerde olmak üzere; günlük, haftalık yada 10’ar günlük seriler elde ederek bu etkiyi araştırabilirler.

Hizmet ve Teknoloji sektör endekslerindeki şirket sayıları ve zaman serileri daha dar kapsamlı olduğu için; bu etki teknoloji sektöründe araştırılmamıştır. Hizmet sektöründe ise beklenen sonuçlar elde edilememiştir. Bu yüzden araştırmacılar daha sonraki bir dönemde daha uygun veriler olması durumunda bu etkiyi sektörel olarak daha iyi resmedebilirler.

Ayrıca kaybeden portföylerin üstün performansını, davranışsal finanstaki hangi yatırımcı eğilim/eğilimlerinin tetiklediği bir sonraki çalışmalarda ayrıntılı bir şekilde araştırılabilir.

Son olarak BIST sektör endekslerinde yatırımcıların kaybeden portföylerin dışında şirketler ile ilgili diğer hangi kötü/iyi haberlere aşırı tepki gösterdikleri bundan sonraki çalışmalarda araştırma konusu olabilir.

Çalışmanın son kısmında ise oynaklık üzerinde durulmuştur. Literatür incelendiğinde risk, oynaklık ve belirsizlik sıkça karıştırılan bir durum olduğu gözlemlenmektedir. Belirsizliği diğerlerinden ayıran fark olasılık konusundadır, çünkü belirsiz durumlarda geçmişte hiç olmamış olayların olasılığı söz konusudur. Risk ise genel olarak gerçekleşen değer, geçmiş değerlerden elde edilen beklenen değerden sapması, yani standart sapma olarak bilinmektedir. Oynaklık ile risk genel olarak birbirleri yerine sıkça kullanılan terimler olsa da, literatürde farklı kullanıldığı yerlerde mevcuttur. Mesela hisse senetleri getirilerindeki değişimlerden bahsedilirken oynaklık sözcüğü daha çok tercih edilmektedir. Çalışmanın son kısmında Borsa İstanbul’da faaliyet gösteren sektör endekslerinin oynaklık düzeyleri ve birbirleri ile olan oynaklık etkileşimi irdelenmiştir.

Temmuz 2000 ve Aralık 2013 tarihlerini kapsayan çalışmada sektör endekslerine ait günlük kapanış değerlerinin logaritmik getirileri kullanılmıştır. Kullanılan verilerin tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde tüm serilerin negatif değerli ve sola çarpık olduğu ve basıklık değerlerinin sıfırdan oldukça yüksek olduğu için serilerin sivri ve kuyruklarında şişman görüntü sergilediği gözlemlenmiştir. Ekonometrik analizlerde kullanılan serilerin durağan olması arzulanmaktadır. Çalışmada kullanılan serilerin durağanlık düzeylerinin test edilmesi için ADF, PP ve KPSS testlerinden yararlanılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde tüm sektörlerin ADF ve PP birim kök test sonuçları % 1 seviyede anlamlı bulunurken, yalnız KPSS test sonuçlarına göre Mali, Sınai ve Teknoloji Sektör endeksi % 10 düzeyde anlamlı bulunmuştur. ADF ve PP testleri açısından temel hipotez reddedilirken KPSS birim kök testi açısından temel hipotez kabul edilir. Buna göre tüm sektör endekslerinde birim kök bulunmazken, serilerin temel düzeyde durağan olduğu kabul edilip, çalışmaya sağlıklı bir şekilde devam edilmiştir.

Daha sonra durağan logaritmik seriler ARMA modeli yardımıyla modellenmiştir. Model sonunda teknoloji endeksine ait en uygun model ARMA (1,1) iken, diğer tüm sektörlerde ARMA (2,2) modeli en uygun model olarak belirlenmiştir. Uygun ARMA modelleri belirlendikten sonra değişkenlerin hata terimlerinin oynaklık kümelenmesi incelendiğinde, tüm serilerde yüksek oynaklıkların yine yüksek oynaklıklarla takip edildiği, benzer şekilde düşük oynaklıkların düşük oynaklıklar tarafından takip edildiği gözlemlenmiş olup, bu yüzden tüm değişkenlerde oynaklık kümelenmesinin varlığı tespit edilmiştir. Ayrıca tüm serilerde 1,2,4 ve 8 gecikmeler kullanılarak yapılan ARCH-LM Testi sonucunda tüm değişkenlerde ARCH etkisi tespit edilmiştir. Bunun sonucunda asimetrik ve asimetrik olmayan GARCH modelleri (GARCH, C-ARCH, GARCH-M, E-GARCH, PARARCH, TARARCH ve IGARCH) kullanılarak en uygun model ve sektörlerin oynaklık düzeyleri belirlenmiştir. Analiz sonucunda tüm sektörler içerisinde genel olarak en uygun model olarak C-ARCH belirlenirken, IGARCH tüm sektörlerde anlamsız sonuçlar vermiştir. Sektör endekslerinin oynaklık seviyeleri ise büyükten küçüğe doğru: Mali>Teknoloji>Hizmet>Sınai şeklinde tespit edilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde BIST'de faaliyet gösteren en yüksek piyasa değerli ve ortalama işlem hacmi en yüksek sektör olan mali sektörün oynaklık seviyesinin diğer sektörlerle nazaran en yüksek olması yatırımcı açısından düşünülmesi gereken dikkat çekici bir

sonuçtur. Sonuçlar sınavi sektörünün risk konusunda en elverişli sektör olduğuna ancak, yatırımcı açısından yüksek risk yine yüksek getiri beklentisi oluşturması ilkesi göz önüne alındığında mali sektörün yine tercih edilmesi söz konusudur. Ancak oynaklık ile beklenen getiri arasındaki ilişkiyi ortaya koyma düşüncesi ile yapılan bir çok çalışmada, tam tersine sonuçlar elde edilirken ilişkinin olmadığına dairde literatürde bir takım çalışmalar mevcuttur. O yüzden risk ile getiri arasındaki ilişkiyi tespit etmek ve sektörlerdeki oynaklığın daha çok negatif dalgalanmalardan mı, yoksa pozitif dalgalanmalardan mı meydana geldiğini belirlemek için sırası ile; GARCH-M ve E-GARCH modellerinden yararlanılmıştır. E-GARCH modeli sonucunda sektör endekslerinin hepsinde azalan yöndeki dalgalanmaların daha çok oynaklığa neden olduğu anlamlı bulunmuştur. GARCH-M modeli sonucunda ise, yine tüm sektör endekslerinde getiri ile risk arasında anlamlı pozitif ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre risk seven yatırımcılar açısından mali sektör en elverişli sektör gözükürken, sınavi sektörü en az riskli olması nedeniyle riskten kaçınanlar için nispeten tercih edilebilecek bir sektör olabileceği tespit edilmiştir. Ancak azalan yönde dalgalanmaların daha çok oynaklığa neden olması nedeniyle kriz ve benzeri dönemlerinde mali sektörün getirilerinde büyük düşüşlerin gözlemlenmesi beklenmektedir. Bu sonuçlara göre azalan yönde dalgalanmaların olduğu dönemlerde borsa, yatırımcılar için uygun bir yatırım alanı olmayacağı bu sonuçlardan elde edilebilir. Çünkü sonuçlar BIST sektör endekslerinde meydana gelebilecek şoklar (küçük veya büyük) endeks değerlerinde azalmalara neden olacaktır. Bu yüzden bu bulgular yatırımcılara kararlarında bir rehber olacaktır.

Tüm sektör endekslerinden elde edilen bu sonuçlar ayrıca gelişmekteki borsalardan birisi olan BIST'in çok kırılğan bir yapıya sahip olduğuna da işaret etmekte olup, yatırımcıların kısa ve uzun dönemli yatırımlarında bunu dikkate almaları önerilmektedir.

Çalışmanın asıl konusunu oluşturan sektör endekslerindeki oynaklık etkileşimi ve her bir sektördeki oynaklığın diğer sektörlerdeki oynaklıklardan nasıl ve hangi oranlarda etkilendiği; etki tepki fonksiyonu ve varyans ayrıştırma modelleri ile tespit edilmiştir. Ancak etkileşim açıklanmadan önce VAR analizi yapılarak uygun VAR modeli tespit edilmesi gerekmektedir. Final Prediction Error (FPE) ve Akaike Information Criterion (AIC) kriterlerinden yararlanılarak uygun gecikme uzunluğu 3 olarak belirlenmiş olup,

neticesinde VAR (3) modeli tahmin edilmiştir. Tahmin edilen VAR (3) modeli kararlı bulunup, tüm birim kökleri birim daire içerisinde bulunduğundan modelin durağanlık koşullarını yerine getirdiği gözlemlenmiştir.

Etki Tepki Fonksiyon analizi sonucunda: sınaî, mali ve hizmet sektörlerine verilecek bir birimlik sok karşısında sınaî sektörü pozitif yönde bir etki oluşacağı dolayısıyla, sınaî sektörü ile mali ve hizmet sektörü arasında aynı yönlü bir etkileşim tespit edilmiştir. Teknoloji endeksine baktığımızda ise tüm sektörlerde meydana gelebilecek şok durumlarına karşı, bu endekste pozitif bir etkiye neden olabileceği, bu yüzden teknoloji endeksinin tüm diğer sektör endeksleri ile pozitif bir etkileşimi olduğu çalışma sonuçlarından elde edilmektedir. Aynı şekilde mali sektöre baktığımızda, kendi ve hizmet sektöründe meydana gelebilecek şoklara pozitif bir tepki verdiği gözlemlenmektedir. Yani mali sektörün hizmet sektörü ile aynı yönlü bir etkileşimi olduğu gözlemlenmiştir. Ancak hizmet sektörü endeksi sonuçları incelendiğinde bu etkileşimin sadece tek yönlü olduğu, çünkü mali endekste bir birimlik şok karşısında hizmet endeksinin başlangıçta durağan bir tepki gösterdiği gözlemlenmektedir. Bu tepki her ne kadar negatif ve pozitif yönlü dalgalanma gösterse de ilerleyen dönemlerde yok olmaktadır. Bu sonuçlar göstermiştir ki genel olarak tüm sektör endeksinde mali sektör önemli bir etkiye sahipken, hizmet sektörü dışında bu sektördeki değişimler karşısında diğer sektörlerde aynı yönlü etkileşimler tespit edilmiştir. Bunu daha iyi anlayabilmek için varyans ayrıştırma sonuçları bize daha sağlıklı sonuçlar vermiştir. Varyans Ayrıştırma analizi sonuçlarına baktığımızda, her bir sektör endeksteği değişimin en büyük nedeni mali sektör endeksi olduğu tespit edilirken, değişimin aktarımı:

Mali → Teknoloji → Hizmet → Sınaî

şeklinde olmuştur. Sonuçlara göre tüm sektör endekslerine ait değişimlerin açıklanmasında, mali endeksin en çok etkili değişken olduğu gözlemlenmektedir. Bunun nedeni olarak işlem hacmi ve piyasa değeri olarak Borsa İstanbul'da en etkin endeks olması ve banka ve finans kurumlarının bu endekste faaliyet göstermesi, dolayısıyla sektörlerdeki tüm şirketlerin banka ve finans kurumlarındaki değişimlere çok hassas olduğu bu sonuçlardan çıkarılabilir. Mali endeksinden sonra sınaî endeksinin diğer sektörlerin değişimlerinde önemli rol oynadığı gözlemlenirken, bunun nedeni ise

sınai endeksin en büyük ikinci piyasa değerine sahip endeks ve sayıca en fazla şirketin faaliyet gösterdiği endeks olması gösterilebilir.

Sonuçlar yatırımcıların kararlarında mutlaka sektörel oynaklık ve oynaklık etkileşimini dikkate almaları gerektiğine, özellikle şok dönemlerinde hangi sektörün daha çok etkilendiği ve diğer sektörleri ne derece etkilediğine ayrıca önem göstermelerine işaret etmektedir.

Ayrıca sonuçlar yatırımcıların portföylerinde çeşitlendirmeye giderken mutlaka sektörel farklılıklara dikkat etmeleri gerektiğine, özellikle riski düşük negatif korelasyona sahip hisse senetlerini portföylerine dahil etmeleri gerektiğine işaret etmektedir.

Bir sonraki çalışmalara bu sonuçlar temel teşkil edecek olup bundan sonraki çalışmalarda; yatırımcıların risk algılarını oluşturan unsurlar, riski algılama sürecinde yararlanmış oldukları kaynaklar ve risk-getiri ilişkisi algıları araştırma konusu olabilir.

Ayrıca oynaklık modellemesi ve sektörel etkileşimi daha iyi anlaşılabilmesi açısından daha yüksek sıklıkta bir veri seti (mesela saatlik yada dakikalık aralıklarda) oluşturarak inceleme yapılabilir.

Son olarak BIST’de ki oynaklık etkileşimine makro ekonomik göstergelerdeki değişimlerin nasıl etkilediği de bir sonraki çalışmalarda araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Abdioğlu, Z. ve Değirmenci, N. (2013). “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Mevsimsel Anomaliler”. *Business and Economics Research Journal*, 4(3), 55-73.
- Akar, C. (2008 “Hisse Senedi Getirilerinde Volatilite ve Otokorelasyon İlişkisi: EAR-GARCH Modeli”. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (23), 134-142.
- Al-Hashel, M.Y. (2003). Overreaction, Heteroscedasticity and Spillovers in Stock Returns: Evidance from the Kuwait Stock Exchange. (Theses of PH.D.). Old Dominion University.
- Antoniou, A., Galariotis, E.C. ve Spyrou, S.I. (2005). “Contrarian Profits and the Overreaction Hypothesis: the Case of the Athens Stock Exchange”. *European Financial Management* 11(1), 71-98.
- Arbeaz, H., Urrutia, J. ve Abbas, N. (2001). “Short-Term and Long -Term Linkages among the Colombian Capital market Indexes”. *International Review of Financial Analysis*, 10, 237-273.
- Ariel, R.A. (1987). “A Monthly Effect in Stock Returns”. *Journal of Financial Economics*, 18, 161-174.
- Atakan, T. (2008). “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda Haftanın Günü Etkisi ve Ocak Ayı Anomalilerinin ARCH-GARCH Modelleri ile Test Edilmesi”. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 37 (2), 98-110.
- Aydoğan, K. ve Güney, A. (1997). “Hisse Senedi Fiyatlarının Tahmininde F/K Oranı ve Temettü Verimi”. *İMKB Dergisi*, 1 (1), 83-96.
- Aygören, H. (2005). “İMKB’DE Oynaklık Tahmini Üzerine Bir Çalışma”. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 25, 200-206.
- Babatunde, O.A. (2013). “Stock Market Volatility and Economic Growth in Nigeria (1980-2010)”. *International Review of Management and Business Research*, 2(1), 201-209.
- Banerjee, A.V. (1992). “A Simple Model of Herd Behavior”. *The Quarterly Journal of Economics*, 107 (3), 797-817.

- Banz, R.W. (1981). "The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks". *Journal of Financial Economics*, 9, 3-18.
- Barak, O. (2006). *Hisse Senedi Piyasalarında Anomaliler ve Bunları Açıklamak Üzere Geliştirilen Davranışsal Finans Modelleri –İMKB’de Bir Uygulama-*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Barber, B.M. ve Odean, T. (2001). "Boys Will be Boys: Gender, Overconfidence and Common Stock Investment". *The Quarterly Journal of Economics*, 116, 261-292.
- Başçı, E. S. (2011). "İMKB Mali ve Sınai Endeksleri’nin 2002-2010 Dönemi İçin Günlük Oynaklığı’nın Karşılaştırılmalı Analizi". *İşletme Fakültesi Dergisi*, 12(2), 187-199.
- 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.
- Basu, S. (1983). "The Relationship Between Earnings’ Yield, Market Value and Return for NYSE Common Stocks". *Journal of Financial Economics*, 12, 129-156.
- Basu, S., Raj, M. ve Tchalian, H. (2008). "A Comprehensive Study of Behavioral Finance". *Journal of Financial Service Professionals*, July, 51-62.
- Bauman, W.S. (1964). "Investment Experience With Less Popular Common Stocks". *Financial Analysts Journal*, 20(2), 79-88.
- Bauman, W.S. (1965). "The Less Popular Stocks Versus The Most Popular Stocks". *Financial Analysts Journal*, 21(1), 61-69.
- Baussaidi, R. (2013). "Overconfidence Bias and Overreaction to Private Information Signals: The Case of Tunisia". *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 81, 241-245.
- Beran, J. ve Ocker, D. (2001). "Volatility of Stock-Market Indexes: An Analysis Based on SEMIFAR Models". *Journal of Business & Economic Statistic*, 19(1), 103-116.

- Berges, A., Mcconnell, J.J. ve Schlarbaum, G.G. (1984). "The Turn of the Year in Canada". *The Journal of Finance*, 39(1), 185- 192.
- Besley, S. ve Brigham, E.F. (2005). *Essential of Managerial Finance*. Mason, U.S.A: Thomson South-Western.
- Bildik, R. ve Elekdağ, S. "Effect of Price Limits on Volatility Evidence from the Istanbul Stock Exchange", *Emerging Markets Finance and Trade*, 40(1), 5-34.
- Bolak, M. (2004). *Risk ve Yönetimi*, İstanbul: Birsen Yayınevi.
- Bollerslev, T. (1986). "Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity". *Journal of Econometrics*, 31, 307-327.
- Bowman, R.G. ve Iverson, D. (1998). "Short-Run Overreaction in The New Zealand Stock Market". *Pacific-Basin Finance Journal*, 6, 475-491.
- Brealey, R.A. ve Myers, S.C. (1991). *Principles of Corporate Finance*. New York, U.S.A: McGraw-Hill.
- Brigham, E.F. ve Houston, J.F. (2004). *Fundamentals of Financial Management*. Mason, U.S.A: Thomson South-Western.
- Brooks, C. (2014). *Introductory Econometrics for Finance*. (3rd Edition), New York, U.S.A: Cambridge University Press.
- Canbaş, S., Kandır, S.Y. ve Erişmiş, A. (1997). "İMKB Şirketlerinde Büyüklük ve Defter Değeri Oranının Hisse Senedi Getirilerine Etkisinin Analizi" *İMKB Dergisi*, 10(39), 1-18.
- Cappuccio, N., Lubian, D. ve Raggi, D. (2006). "Investigating Asymmetry in US Stock Market Indexes: Evidence From a Stochastic Volatility Model". *Applied Financial Economics*, 16, 479-490.
- Chang, C., Jiang, J. ve Kim, K.A. (2009). "A Test of The Representativeness Bias Effect on Stock Prices: A Study of Super Bowl Commercial Likeability". *Economis Letters*, 103, 49-51.
- Chang, S.K. (2014). "Herd Behavior, Bubbles and Social Interactions in Financial Markets". *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 18(1), 89-101.

- Chiao, C. ve Hueng, C.J. (2005). "Overreaction effects Independent of risk and Characteristics: Evidence from the Japanese Stock Market". *Japan and the World Economy*, 17, 431-455.
- Clare, A. ve Thomas, S. (1995). "The Overreaction Hypothesis and the UK Stock Market". *Journal of Business Finance & Accounting*, 22 (7), 961-973.
- Cross, F. (1973). "The Behavior of Stock Prices on Fridays and Mondays". *Financial Analysts Journal*, 29(6), 67-69.
- Çinko, M. (2008). "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Ocak Ayı Etkisi". *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9(1), 47-54.
- Çiçek, M. (2010). "Türkiye'de Faiz, Döviz ve Borsa: Fiyat ve Oynaklık Yayılma Etkileri". *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(2), 1-28.
- Copeland, T.E. ve Weston, J.F. (1980). *Financial Theory and Corporate Policy*. Los Angeles, U.S.A: Addison-Wesley Publishing Company.
- Da Costa, N.C.A. (1994). "Overreaction in the Brazilian Stock Market". *Journal of Banking & Finance*, 18, 633-642.
- De Bondt, W.F.M. ve Thaler, R. (1985). "Does the Stock Market Overreact?". *The Journal of Finance*, 40(3), 793-805.
- De Bondt, W.F.M. ve Thaler, R. (1987). "Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality". *the Journal of Finance*, 42(3), 557-581.
- De Bondt, W.F.M. ve Thaler, R. (1990). "Do Security Analysts Overreact?". *The American Economic Review*, 80(2), 52-57.
- Devenow, A. ve Welch, I. (1986). "Rational Herding in Financial Economics". *European Economic Review*, 40, 603-615.
- Dickey, D.A. ve Fuller, W.A. (1979). "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root". *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Dickey, D.A., ve Fuller, W.A. (1981). "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series With a Unit Root". *Econometrica*, 49 (4), 1057-172.

- Diebold,F.X. ve Yilmaz, K. (2009). “Measuring Financial Asset Return and Volatility Spillovers, with Application to Global Equity Markets”. *The Economic Journal*, 119, 158-171.
- Ding, Z., Granger, C.W.J. ve Engle, R.F. (1993). “A Long Memory Property of Stock Market Returns and A New Model”. *Journal of Emprical Finance*, 1, 83-106.
- Doğukanlı, H., Vural, G. ve Ergün, B. (1997). “Aşırı Tepki Hipotezi: Farklı Portföy Formasyon ve Test Süreleri Kullanarak İMKB’de Bir Araştırma”. *İMKB Dergisi*, 13(49), 1-17.
- Dyl, E.A. (1977). “Capital Gains Taxation and Year-End Stock Market Behavior”. *The Journal of Finance*, 32(1), 165-175.
- Ege, İ., Topaloğlu, E.E. ve Coşkun, D. (2012). “Davranışsal Finans ve Anomaliler: Ocak Ayı Anomalisinin İMKB’de Test Edilmesi”. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 56, 175- 189.
- Eiteman, D.K., Stonehill, A.I. ve Moffett, M.H. (2004). *Multinational Business Finance*. Boston, U.S.A: Pearson Press.
- Elmas, B. (2010). *Hisse Senedi Yatırımcılarının Davranışsal Özellikleri-Bireysel Yatırımcıya Yönelik Bir Araştırma-*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Engle, R.F. (1982). “Autoregressive Conditional Heteroscedasticity With Estimates of The Variance of United Kingom Inflation”. *Econometrica*, 50(4), 987-1007.
- Engle, R.F. ve Bollerslev, T. (1986). “Modelling the Persistence of Conditional Variancies”. *Econometric Reviews*, 5(1), 1-50.
- Engle, R.F., Ghysels, E. ve Sohn, B. (2013). “Stock Market Volatility and Macroeconomic Fundamentals”. *The Review of Economics and Statistics*, 95(3), 776-797.
- Epley, N. ve Gilovich, T. (2006). “The Anchoring and Adjustment Heuristic: Why the Adjustments Are Insufficient”. *Psychological Science*, 17(4), 311-318.
- Epley, N. ve Gilovich, T. (2010). “Anchoring Unbound”. *Journal of Consumer Psychology*, 20, 20-24.

- Erdem, M.S. (2006). *Getiri Öngörülebilirliği Kapsamında Aşırı Tepki Verme Hipotezinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Test Edilmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erdoğan, M. ve Elmas, B. (2010). "Hisse Senedi Piyasalarında Görülen Anomaliler ve Bireysel Yatırımcı Üzerine Bir Araştırma". *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 1-22.
- Ergül, N., Akel, V. ve Dumanoglu, S. (2009). "Haftanın Günü Etkisi İMKB İkinci Ulusal Pazar'da Geçerli midir?". *Maliye ve Finans Yazıları*, 82, 47-64.
- Ergün, B. (2009). *Piyasa Anomalileri ve Aşırı Tepki Hipotezinin İMKB'de Araştırılması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erzurumlu, Y.O. (2011). "Investor Reaction to Market Surprise on the Istanbul Stock Exchange". *Dogus University Journal*, 12(2), 213-225.
- Espahbodi, R., Dugar, A. ve Tehranian, H. (2001). "Further Evidence on Optimistic and Underreaction in Analysts' Forecasts". *Review of Financial Economics*, 10, 1-21.
- Ewing, B.D. (2002). "The Transmission of Shocks Among S&P Indexes". *Applied Financial Economics*, 12, 285-290.
- Fama, E.F. (1970). "Efficient Capital Markets: A Review Theory and Empirical Work". *Journal of Finance*, 25, 383-417.
- Fields, M.J. (1931). "Stock Prices: A Problem in Verification". *The Journal of Business of the University of Chicago*, 4(4), 415-418.
- French, D. (2006). "The Dutch Monetary Environment During Tulipmania". *The Quarterly Journal of Austrian Economics*, 9(1), 3-11.
- Fritzemeier, L.H. (1936). "Relative Price Fluctuations of Industrial Stocks in Different Price Groups". *The Journal of Business of the University of Chicago*, 9(2), 133-154.

- Fung, A.K.W. (1999). "Overreaction in the Hong Kong Stock Market". *Global Finance Journal*, 10(2), 223-230.
- Garg, A. ve Jindal, K. (2014). "Herding Behavior in an Emerging Stock Market: Empirical Evidence from India". *The IUP Journal of Applied Finance*, 20(2), 18-36.
- Gitman, L.J., Joehnk, M.D. ve Smart, S.B. (2011). *Fundamental of Investing*. Boston, U.S.A: Pearson Press.
- Gökbulut, R.S., Gümrah, U. ve Köseoğlu, S.D. (2011). "Modelling the Volatility in Istanbul Stock Exchange: Shifting from Box-Jenkins to ARCH Type Models". *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 40(2), 251-266.
- Goldberg, J. ve Nitzsch, R. (2001). *Behavioral Finance*, (Çeviri Adriana Morris). New York, U.S.A: Published by John Wiley and Sons.
- Gunaratne, P.S.M. ve Yonesawa, Y. (1997). "Return Reversals in the Tokyo Stock Exchange: a Test of Stock Market Overreaction". *Japan and the World Economy*, 9, 363-384.
- Gujarati, D. N. (1995). *Basic Econometrics*. (Third Edition). New York: McGraw-Hill.
- Güriş, S. ve Saçıldı, I.S. (2011). "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Hisse Senedi Getiri Volatilitésinin Klasik ve Bayesyen GARCH Modelleri ile Analizi". *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 153-172.
- Gürsakal, S. (2011). "GARCH Modelleri ve Varyans Kırılması: İMKB Örneği". *C.U. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(3), 161-178.
- Hanson, J.D. ve Kyser, D.A. (1999). "Taking Behavioralism Seriously: The Problem of Market Manipulation". *New York University Law Review*, 630-749.
- Harris, A.J.L. ve Hahn, U. (2011). "Unrealistic Optimism About Future Life Events: A Cautionary Note". *Psychological Review*, 118(1), 135-154.
- Heath, C. ve Tversky, A. (1991). "Preference and Belief: Ambiguity and Competence in Choice Under Uncertainty". *Journal of Risk and Uncertainty*, 4, 5-28.
- Howe, J.S. (1986). "Evidence on Stock Market Overreaction". *Financial Analysts Journal*, 42(4), 74-77.

- Humphrey, S.T. (2004). "Feedback-Conditional Regret Theory and Testing Regret-Aversion in Risky Choice". *Journal of Economic Psychology*, 25, 839-857.
- Hwang, S.Y. ve Woo, M.J. (2001). "Threshold ARCH (1) Processes: Asymptotic Inference". *Statistics & Probability Letters*, 53, 11-20.
- İçke, B.T. ve Aytürk, Y. (2011). "Fiyat-Kazanç Oranı Etkisinin Değer Yatırım Stratejileri Kapsamında Analizi: İMKB İçin Ampirik Bir Uygulama". *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9, 103-115.
- Ifcher, J. ve Zarghamee, H. (2014). "Affect and Overconfidence: A Laboratory Investigation". *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 7(3), 125-150.
- Jiang, G.J., Konstantinidi, E. ve Skiadopoulos, G. (2012). "Volatility Spillovers and the Effect of News Announcements", *Journal of Banking & Finance*, 36, 2260-2273.
- Jaffe, J. ve Westerfield R. (1989). "Is there a Monthly Effect in Stock Market Returns?". *Journal of Banking and Finance*, 13, 237-244.
- Jones, B. (2012). "Behavioral Finance 2.0". *The Journal of Portfolio Management*, (Invited Editorial Comment), 38(4), 1-2.
- Kahneman, D. ve Tversky, A. (1972). "Subjective Probability: A Judgment of Representativeness" *Cognitive Psychology*, 3, 430-454.
- Kahneman, D., Kentsch, J.L. ve Thaler, R.H. (1991). "Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias". *Journal of Economic Perspectives*, 5(1), 193-206.
- Karan, M.H. (2001). "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Anomalileri". *Ege Academic Review*, 1(2), 83-94.
- Karan, M.B. ve Uygur, A. (2001). "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Haftanın Günleri ve Ocak Ayı Etkilerinin Firma Büyüklüğü Açısından Değerlendirilmesi". *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 56(2), 103-115.
- Karan, M.H. (2004). *Yatırım ve Portföy Yönetimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.

- Karatepe, Y. ve Çelik, A.E. (2007). “İMKB’de İşlem Gören Çimento Sektörü Hisse Senetleri Üzerindeki Satışlar/Fiyat Oranı Etkisi”. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 62(2), 59-74.
- Kayalidere K. (2013). *Volatilite Tahmin Modelleri ve Performanslarının Ölçümü: Hisse Senedi Piyasalarında Bir Uygulama*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Kim, K.A. ve Rhee, S.G. (1997). “Price Limit Performance: Evidence from the Tokyo Stock Exchange”. *The Journal of Finance*, 52(2), 885-901.
- King, M.A. ve Wadhvani.S. (1989). “Transmission of Volatility Between Stock Markets”. *The Review of Financial Studies*, 3(1), 5-33.
- Kıyılar, M. ve Karakaş, C. (2005). “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda Zamana Dayalı Anomalilere Yönelik Bir İnceleme”. *Yönetim*, 16 (52), 17-25.
- Klobner, S., Becker, M. ve Friedmann, R. (2012). “Modeling and Measuring Intraday Overreaction of Stock Prices”. *Journal of Banking & Finance*, 36, 1152-1163.
- Knight, F.H. (1971). *Risk, Uncertainty and Profit*. (Third Edition). Chicago, U.S.A: University of Chicago Press.
- Korkmaz, T. ve Ceylan, A. (2010). *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P.C.B., Schmidt, P. ve Shin, Y. (1992). “Testing the null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative Of a Unit Root”. *Journal of Econometrics*, 54, 159-178.
- Lakonishok, J. ve Smidt, S. (1988). “Are Seasonal Anomalies Real ? A Ninety-Year Perspective”. *The Review of Financial Studies*, 1(4), 403-425.
- Lauterbach, B. ve Vu, J.D. (1992). “Evidence on the Overreaction Hypothesis: the Case of Management Awards”. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 31(1), 45-70.
- Lauterbach, B. ve Ungar, M. (1992). “Calendar Anomalies: Some Perspectives from the Behaviour of the Israeli Stock Market”. *Applied Financial Economics*, 2, 57-60.
- Lim, T. (2001). “Ratioanality and Analysts’ Forecasts”. *The Journal of Finance*, 56(1), 369-385.

- Lo, A.W. ve MacKinlay, A. C. (2002). *A Non-Random Walk Down Wall Street*. New Jersey, U.S.A: Princeton University Press.
- Lobe, S. ve Rieks, J. (2011). "Short-Term Market Overreaction on the Frankfurt Stock Exchange". *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 51, 113-123.
- Maher, D. ve Parikh, A. (2011). "Short-Term Under/Overreaction, Anticipation or Uncertainty Avoidance ? Evidence from India". *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 21, 560-584.
- Makridakis, S. ve Hibon, M. (1997). "ARMA Models and The Box-Jenkins Methodology". *Journal of Forecasting*, 16, 147-163.
- Manglik, G. (2006). "Countering Over-Confidance and Over-Optimism by Creating Awareness and Experiential Learning Amongst Stock Market Players". (Çevrimiçi) <http://ssrn.com/abstract=954861>, 05 Kasım 2014.
- Mazouz, K. ve Li, X. (2007). "The Overreaction Hypothesis in the UK Market: Empirical Analysis". *Applied Financial Economics*, 17, 1101-1111.
- McGuckian, F. (2013). *Behavioral Finance and Financial Markets: Micro, Macro and Corporate*. (Doktora Tezi). Ancona, Italy: Università Politecnica Delle Marche Facoltà Di Economia.
- Mun, J.C., Vasconcellos, G.M. ve Kish, R. (2000). "The Contrarian/Overreaction Hypothesis an Analysis of the US and Canadian Stock Markets". *Global Finance Journal*, 11, 53-72.
- Novemsky, N., Kahneman, D. (Mayıs 2005). "The Boundaries of Loss Aversion". *Journal of Marketing Research*, 42, 119-128.
- Ortas, E., Moneva, J.M. ve Salvador, M. (2010). "Conditional Volatility in Sustainable and Traditional Stock Exchange Indexes: Analysis of the Spanish Market". *Globalization, Competitiveness & Governability*, 4(2), 104-129.
- Öztin, D. (2007). *Dünya Borsalarında Gözlemlenen Dönemsel Anomaliler ve 1996-2006 Dönemi İçin İMKB'de Dönemsel Anomalilerin İncelenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Patra, T. ve Poshakwale, S.S. (2008). "Long –Run and Short-Run Relationship Between the Main Stock Indexes: Evidence from the Athens Stock Exchange". *Applied Financial Economics*, 18, 1401-1410.
- Pfaff, B. (2008). *Analysis of Integrated and Cointegrated Time Series with R*. New York, U.S.A: Springer Press.
- Phillips, P.C.B. ve Perron, P. (1988). "Testing For a Unit Root in Time Series Regression". *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Phylaktis, K., Kavussanos, M. ve Manalis, G. (1999). "Price Limits and Stock Market Volatility in the Athens Stock Exchange". *European Financial Management*, 5(1), 69–84.
- Pompian, M.M. (2006). *Behavioral Finance and Wealth Management*. New Jersey, U.S.A: Published by John Wiley and Sons.
- Reb, J. (2008). "Regret Aversion and Decision Process Quality: Effects of Regret Salience on Decision Process Carefulness". *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 105, 169-182.
- Rejep, A.B. (2013). "Volatility Spillovers and Contagion: an Empirical Analysis of Structural Changes in Emerging Market Volatility". *Economics Bulletin*, 33(1), 56-71.
- Ritter, J.R. (2003). "Behavioral Finance". *Pacific- Basin Finance Journal*, 11(4), 1-13.
- Scheinkman, J.A. ve Xiong, W. (2003). "Overconfidence and Speculative Bubbles". *Journal of Political Economy*, 11(6), 1183-1219.
- Sefil, S. ve Çilingiroğlu, H.K. (2011). "Davranışsal Finansın Temelleri: Karar Vermenin Bilişsel ve Duygusal Eğilimleri". *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(19), 252-262.
- Sewell, M. (2007). "Behavioral Finance". Erişim Tarihi: 25 Kasım 2014, <http://www.behaviouralfinance.net/behavioural-finance.pdf>.
- Sevim, Ş., Yıldız, B. ve Akkoç, S. (1997). "Aşırı Tepki Verme Hipotezi ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma". *İMKB Dergisi*, 9(25), 23-39.

- Sevim, Ş. ve Akkoç, S. (2007). "Sermaye Piyasalarında Düşük Fiyat Etkisi ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Bir Uygulama". *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 147-160.
- Sevüktekin, M. ve Nargeleçekenler, M. (2014). *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi*. (4. Baskı). Bursa: Dora Yayıncılık.
- Shefrin, H. (2002). *Beyond Greed and Fear: Understanding Behavioral Finance and the Psychology of Investing*. New York, U.S.A: Oxford University Press.
- Shiller, J.R. (2001) "Human Behaviour and The Efficiency of The Financial System", Cowles Foundation Paper No.1025, Erişim Tarihi: 05 Kasım 2014, <http://dido.wss.yale.edu/P/cp/p10a/p1025.pdf>.
- Sönmez, T. (2010). *Davranışsal Finans Yaklaşımı: İMKB'de Aşırı Tepki Hipotezi Üzerine Bir Araştırma*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şahin, A. ve Duran, S. (2006). "İMKB Hizmetler, Mali, Sınai ve Teknoloji Endeksleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi". *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1, 57-70.
- Taner, B. ve Akkaya, C. (2009). *Sermaye Piyasası Faaliyet Alanı ve Menkul Kıymetler*. (Birinci Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Tarı, R. (2010). *Ekonometri*. (6. Baskı). Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Taşkın, F.D. (2006). *Overreaction Hypothesis: Evidence From Istanbul Stock Exchange*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Thaler, R.H. (1987). "Anomalies, January Effects". *Economic Perspective*, 1(1), 197-201.
- Thaler, R.H. (Sonbahar 1987). "Anomalies, Seasonal Movements in Security Prices II: Weekend, Holiday, Turn of the Month and Intraday Effects". *Economic Perspective*, 1(1), 169-177.
- Thompson, E.A. (2007). "The Tulipmania: Fact or Artifact ?". *Academic Journal*, 130(1/2), 1-21.

- Tokat, E. (2010). "İMKB Sektör Endeksleri Arasındaki Şok ve Oynaklık Etkileşimi". *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 4(1), 91-104.
- Toshino, M. ve Suto, M. (2004). "Cognitive Biases of Japanese Institutional Investors: Consistency with Behavioral Finance". *Waseda University Institute of Finance Working Paper Series*, WIF-04-05.
- Tsay, R.S. (2005). *Analysis of Financial Time Series*. (Second Edition). New Jersey, U.S.A: John Wiley & Sons Publication.
- Ülkü, M.N. (2008). "Expectations of Professionals in the Turkish Stock Market: A Study of a Monthly Reuters Survey". *Boğaziçi Journal*, 22(1-2), 1-16.
- Ven, N. ve Zeelenberg, M. (2011). Regret Aversion and The Reluctance To Exchange Lottery Tickets ", *Journal of Economic Psychology*, 32(201), 194-200.
- Wachtel, S.B. (1942). "Certain Observations on Seasonal Movements in Stock Prices". *The Journal of Business of the University of Chicago*, 15(2), 184-193.
- Wang, Z., Kutan, A.M. ve Yang, J. (2005). "Information Flows Within and Across Sectors in Chinese Stock Markets". *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 45, 767-780.
- Wei, C.C. (2009). "An Empirical Analysis of the Taiwan Institutional Trading Volume Volatility Spillover on Stock Market Index Return". *Economics Bulletin*, 29(2), 1264-1275.
- Yang, G.J.A., Chang, K., Ying, Y.H. ve Lee, C.H. (2014). "Spillover Effects of Chinese Stock Markets". *Economics Bulletin*, 34(1), 200-205.
- Yavan, Z.A. ve Aybar, C.B. (1998). "İMKB'de Oynaklık". *İMKB Dergisi*, 2(10), 35-47.
- Yıldırım, N. (1997). "Firma Büyüklüğü ve Defter Değeri – Piyasa Değeri Etkileri: İMKB Örneği". *İMKB Dergisi*, 8(31), 1-16.
- Yücel, R., Özcan, M. ve Çetin, A.T. (2003). "Artık Getirilerde Haftanın Günü, Firma Büyüklüğü ve Takas Süresi Etkisi". *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(1), 151-172.
- Zakoian, J.M. (1994). "Threshold Heteroskedastic Models". *Journal of Economic Dynamics and Control*, 18, 931-955.

EKLER**EK 1. Hizmetler Sektör Endeksinde Çalışmada Kullanılan Şirketler**

1	AFMAS	10	EDIP	19	METUR	28	VAKKO
2	AKENR	11	ENKAI	20	MIPAZ	29	ZOREN
3	AKSUE	12	FENER	21	NTTUR		
4	AYCES	13	GSDDE	22	SANKO		
5	AYEN	14	GSRAY	23	SONME		
6	BJKAS	15	INTEM	24	TCELL		
7	BOYNR	16	KIPA	25	TEKTU		
8	CLEBI	17	MAALT	26	THYAO		
9	DOAS	18	MARTI	27	UCAK		

EK 2. Hizmetler Sektöründe Oluşturulan Kaybeden Portföyler

Kaybeden Portföyler										
Formasyon Dönemi	Şirket Adları									
2005	ZOREN	AFMAS	EDIP	SANKO	SONME	TCELL	ENKAI	AKENR	AKSUE	BJKAS
2006	SANKO	MARTI	GSDDE	ZOREN	METUR	GSRAY	INTEM	AYEN	AKSUE	BJKAS
2007	MIPAZ	BJKAS	GSDDE	NTTUR	MARTI	VAKKO	MAALT	CLEBI	UCAK	KIPA
2008	GSDDE	KIPA	METUR	TEKTU	MARTI	DOAS	ENKAI	MIPAZ	VAKKO	BOYNR
2009	SANKO	ZOREN	THYAO	AYEN	EDIP	ENKAI	GSRAY	TCELL	FENER	AFMAS
2010	THYAO	UCAK	ENKAI	MARTI	TCELL	SONME	ZOREN	NTTUR	EDIP	AKENR
2011	AFMAS	AYCES	ZOREN	GSRAY	BJKAS	MIPAZ	METUR	THYAO	AYEN	GSDDE

EK 3. Hizmetler Sektöründe Oluşturulan Kazanan Portföyler

Kazanan Portföyler										
Formasyon Dönemi	Şirket Adları									
2005	CLEBI	TEKTU	MAALT	VAKKO	INTEM	AYCES	DOAS	MIPAZ	KIPA	METUR
2006	MAALT	EDIP	KIPA	VAKKO	NTTUR	CLEBI	ENKAI	SONME	TEKTU	DOAS
2007	AKENR	FENER	AYEN	INTEM	TCELL	AKSUE	GSRAY	SONME	ENKAI	TEKTU
2008	AFMAS	GSRAY	BJKAS	FENER	MAALT	CLEBI	THYAO	TCELL	AYEN	UCAK
2009	SONME	BJKAS	METUR	MARTI	TEKTU	GSDDE	AKENR	BOYNR	AYCES	CLEBI
2010	BJKAS	GSDDE	BOYNR	MIPAZ	AYCES	GSRAY	AFMAS	FENER	MAALT	CLEBI
2011	INTEM	UCAK	SONME	VAKKO	TCELL	MAALT	ENKAI	SANKO	BOYNR	KIPA

EK 4. Mali Sektör Endeksinde Çalışmada Kullanılan Şirketler

1	AKBNK	11	AVIVA	21	EGCYO	31	IHLAS	41	OZGYO	51	YGYO
2	AKGRT	12	BRYAT	22	EGLYO	32	ISCTR	42	PEGYO	52	YKBNK
3	ALARK	13	CRDFA	23	FFKRL	33	ISGYO	43	RAYSG	53	YKGYO
4	ALGYO	14	DAGHL	24	FINBN	34	ISYHO	44	SAHOL	54	YKSGR
5	ALNTF	15	DGGYO	25	GARAN	35	KCHOL	45	SISE		
6	ANHYT	16	DOHOL	26	GARFA	36	KERVN	46	SKBNK		
7	ANSGR	17	DYHOL	27	GLYHO	37	KLNMA	47	TEKST		
8	ATAGY	18	ECILC	28	GSDHO	38	METRO	48	TSKB		
9	ATSYH	19	ECZYT	29	GUSGR	39	NTHOL	49	VAKFN		
10	AVGYO	20	EGCYH	30	IEYHO	40	NUGYO	50	VKGYO		

EK 5. Mali Sektöründe Oluşturulan Kaybeden Portföyler

Kaybeden Portföyler										
Formasyon Dönemi	Şirket Adları									
2000	OZGYO	PEGYO	SAHOL	NTHOL	ISYHO	TEKST	YGYO	KLNMA	CRDFA	IHLAS
2001	KLNMA	FFKRL	ATSYH	GARFA	ECILC	ANSGR	ANHYT	ISCTR	ISGYO	GSDHO
2002	NTHOL	TSKB	YKGYO	GLYHO	RAYSG	GSDHO	EGCYO	DAGHL	PEGYO	AVGYO
2003	IEYHO	EGCYH	ECILC	YKSGR	RAYSG	YGYO	AKGRT	KCHOL	METRO	ISYHO
2004	IHLAS	KERVN	VAKFN	OZGYO	IEYHO	FFKRL	ECILC	GSDHO	EGLYO	ISYHO
2005	YGYO	ATSYH	VKGYO	ECZYT	KCHOL	OZGYO	EGCYH	IHLAS	PEGYO	NTHOL
2006	PEGYO	EGCYO	ATSYH	YKBNK	AVGYO	FFKRL	VAKFN	ALGYO	ALARK	ATAGY
2007	ANSGR	ALNTF	ISYHO	YGYO	FFKRL	DGGYO	ISGYO	TSKB	ATAGY	SISE
2008	IEYHO	NTHOL	SKBNK	ECILC	IHLAS	KERVN	CRDFA	PEGYO	DYHOL	GLYHO
2009	ATAGY	FFKRL	CRDFA	RAYSG	YGYO	ANSGR	METRO	FINBN	AVIVA	AKGRT
2010	ECILC	RAYSG	ALARK	ISCTR	GUSGR	OZGYO	SKBNK	VKGYO	METRO	ISYHO
2011	RAYSG	ISGYO	GSDHO	YKGYO	SKBNK	IHLAS	DOHOL	VAKFN	IEYHO	DYHOL

EK 6. Mali Sektöründe Oluşturulan Kazanan Portföyler

Kazanan Portföyler										
Formasyon Dönemi	Şirket Adları									
2000	AVGYO	AKGRT	VAKFN	KERVN	ECILC	ALARK	ISCTR	GLYHO	METRO	EGLYO
2001	PEGYO	KERVN	AVGYO	AVIVA	DAGHL	YGYO	EGCYO	CRDFA	EGCYH	RAYSG
2002	ISYHO	CRDFA	ECILC	FFKRL	YGYO	EGCYH	AKBNK	GARFA	DYHOL	OZGYO
2003	EGLYO	DAGHL	OZGYO	EGCYO	ANHYT	ATSYH	VAKFN	ATAGY	DOHOL	NTHOL
2004	SKBNK	AVIVA	KLNMA	FINBN	ANSGR	VKGYO	YKGYO	PEGYO	GARFA	NTHOL
2005	ATAGY	FFKRL	TSKB	TEKST	FINBN	DGGYO	CRDFA	VAKFN	GARFA	GSDHO
2006	NTHOL	KERVN	YKSGR	EGCYH	YGYO	CRDFA	METRO	OZGYO	AVIVA	IEYHO
2007	EGCYH	VAKFN	RAYSG	PEGYO	IHLAS	GARAN	YKSGR	NTHOL	GLYHO	YKBNK
2008	FFKRL	YKSGR	GUSGR	BRYAT	FINBN	YGYO	AKBNK	METRO	ANSGR	ATAGY
2009	ISYHO	VKGYO	GARFA	OZGYO	ANHYT	GLYHO	IEYHO	ECILC	YKGYO	IHLAS
2010	IEYHO	YGYO	AVGYO	IHLAS	NTHOL	SISE	FFKRL	AVIVA	CRDFA	DGGYO
2011	KERVN	AVGYO	NUGYO	NTHOL	EGCYO	VKGYO	SISE	YKSGR	ATAGY	KCHOL

EK 7. Smaî Sektör Endeksinde Çalışmada Kullanılan Şirketler

1	ADANA	21	BOLUC	41	DMSAS	61	HURGZ	81	MAKTK	101	SNPAM
2	ADBGR	22	BOSSA	42	DOGUB	62	HZNDR	82	MERKO	102	TBORG
3	ADEL	23	BRISA	43	DURDO	63	IHEVA	83	MRDIN	103	TIRE
4	ADNAC	24	BRMEN	44	DYOBY	64	IHMAD	84	MRSHL	104	TOASO
5	AFYON	25	BRSAN	45	ECYAP	65	IZMDC	85	MUTLU	105	TRCAS
6	AKCNS	26	BSHEV	46	EGEEN	66	IZOCM	86	OLMIP	106	TRKCM
7	AKSA	27	BTCIM	47	EGGUB	67	KAPLM	87	OTKAR	107	TUDDF
8	ALCAR	28	BUCIM	48	EGPRO	68	KARTN	88	PARSN	108	TUKAS
9	ALTIN	29	BURCE	49	EGSER	69	KERVT	89	PENGD	109	TUPRS
10	ANACM	30	CELHA	50	EMKEL	70	KLMSN	90	PETKM	110	UNYEC
11	ARCLK	31	CEMTS	51	EMNIS	71	KNFRT	91	PIMAS	111	USAK
12	ARSAN	32	CIMSA	52	ERBOS	72	KONYA	92	PINSU	112	VESTL
13	ASLAN	33	CMBTN	53	EREGL	73	KORDS	93	PNSUT	113	VKING
14	ASUZU	34	CMENT	54	FMIZP	74	KRDMA	94	PRKAB	114	YATAS
15	ATEKS	35	COMDO	55	FROTO	75	KRDMB	95	PRKME	115	YUNSA
16	AYGAZ	36	DENCM	56	GENTS	76	KRDMD	96	PTOFS		
17	BAGFS	37	DERIM	57	GOLTS	77	KRSTL	97	SARKY		
18	BAKAB	38	DEVA	58	GOODY	78	KRTEK	98	SASA		
19	BANVT	39	DGZTE	59	GUBRF	79	KUTPO	99	SERVE		
20	BFREN	40	DITAS	60	HEKTS	80	LUKSK	100	SKTAS		

EK 8. Smaî Sektöründe Oluşturulan Kaybeden Portföyler

Kaybeden Portföyler										
Formasyon Dönemi	Şirket Adları									
2000	IZMDC	GOLTS	MERKO	VESTL	OTKAR	ADANA	DYOBY	DEVA	MAKTK	ASLAN
2001	EGPRO	DURDO	KLMSN	IHEVA	AYGAZ	ADEL	BANVT	BSHEV	TRCAS	EGSER
2002	DYOBY	PRKAB	UNYEC	KLMSN	DENCM	PTOFS	EMKEL	DOGUB	ATEKS	EMNIS
2003	OTKAR	BOSSA	ALCAR	ARSAN	PENGD	PRKME	CMEN	KRSTL	SASA	ECYAP
2004	TUKAS	EREGL	BAGFS	DGZTE	PRKAB	SARKY	ADEL	BRMEN	BANVT	YATAS
2005	KRTEK	EGEEN	TUKAS	SASA	AKSA	PENGD	KRDMA	BOSSA	KRDMA	KRDMD
2006	SKTAS	DENCM	KARTN	CEM	MAKTK	LUKSK	MERKO	IHEVA	DITAS	IHMAD
2007	CEM	KNFRT	AKSA	DITAS	GOODY	BFREN	EGSER	BAKAB	TBORG	IZMDC
2008	FROTO	ASUZU	EGSER	ARCLK	BRMEN	VKING	TOASO	KUTPO	SNPAM	HURGZ
2009	PRKAB	COMDO	DURDO	BURCE	OLMIP	CELHA	MERKO	DEVA	IHMAD	TIRE
2010	TIRE	KRTEK	DEVA	BOSSA	DOGUB	BAKAB	KLMSN	KUTPO	PETKM	AFYON
2011	BURCE	KRSTL	DMSAS	EMKEL	DGZTE	AFYON	HURGZ	DENCM	MAKTK	ASLAN

EK 9. Smaî Sektöründe Oluşturulan Kazanan Portföyler

Kazanan Portföyler										
Formasyon Dönemi	Şirket Adları									
2000	PRKME	MUTLU	KAPLM	VKING	EGSER	SKTAS	FROTO	BURCE	DERIM	PENGD
2001	LUKSK	ATEKS	KRSTL	KERVT	TBORG	MAKTK	IHMAD	BOSSA	AKSA	DYOBY
2002	KRDDB	KRDMA	IHEVA	ARSAN	KRDMD	DERIM	FMIZP	DGZTE	KUTPO	BSHEV
2003	DURDO	DITAS	YATAS	KERVT	DGZTE	CEMTS	DMSAS	EGGUB	EREGL	BRMEN
2004	BFREN	PRKME	KRDDB	BURCE	ASLAN	FMIZP	KRDMA	DURDO	PINSU	KONYA
2005	KNFRT	DEVA	GOLTS	PNSUT	UNYEC	KERVT	IZOCM	ADEL	ADANA	ADBGR
2006	IZMDC	COMDO	BOSSA	ALTIN	TIRE	IZOCM	BAKAB	OTKAR	GOODY	SARKY
2007	BAGFS	IHEVA	MERKO	GUBRF	SNPAM	EGGUB	BANVT	TIRE	ALTIN	DEVA
2008	IHMAD	EMNIS	BURCE	KERVT	GUBRF	BOSSA	COMDO	MERKO	OLMIP	KLMSN
2009	MAKTK	VKING	KRTEK	DYOBY	EGPRO	SNPAM	BSHEV	ATEKS	ASLAN	YATAS
2010	BURCE	DENCM	KONYA	ASLAN	SKTAS	EGEEN	MRSHL	MAKTK	BFREN	CMBTN
2011	IHMAD	MRSHL	USAK	TBORG	EGEEN	GOODY	KNFRT	ALTIN	ALCAR	ADEL

EK 10. VAR (3) Modeli Tahmin Sonuçları

	HIZMET	MALI	SINAI	TEKNOLOJI
HIZMET (-1)	0.038681 -0.03477 [1.11257]	-0.051654 -0.04249 [-1.21571]	-0.035414 -0.0328 [-1.07952]	0.025727 -0.04073 [0.63163]
HIZMET (-2)	0.017632 -0.03482 [0.50644]	-0.012561 -0.04255 [-0.29523]	0.013694 -0.03285 [0.41687]	0.040833 -0.04079 [1.00110]
HIZMET (-3)	0.004547 -0.03468 [0.13108]	0.103013 -0.04239 [2.43025]	0.031552 -0.03273 [0.96409]	0.054311 -0.04064 [1.33655]
MALI (-1)	-0.009669 -0.03368 [-0.28705]	0.137832 -0.04116 [3.34847]	0.062483 -0.03178 [1.96604]	0.068486 -0.03946 [1.73554]
MALI (-2)	-0.004706 -0.03386 [-0.13901]	0.001724 -0.04138 [0.04167]	0.020251 -0.03195 [0.63391]	-0.03045 -0.03967 [-0.76768]
MALI (-3)	0.034971 -0.03375 [1.03605]	0.004242 -0.04125 [0.10283]	0.0107 -0.03185 [0.33597]	0.00454 -0.03954 [0.11481]
SINAI (-1)	0.021866 -0.04758 [0.45960]	-0.063751 -0.05814 [-1.09649]	0.020783 -0.04489 [0.46298]	-0.011805 -0.05574 [-0.21179]
SINAI (-2)	-0.025201 -0.04758 [-0.52967]	0.044537 -0.05815 [0.76595]	-0.018274 -0.04489 [-0.40706]	0.069526 -0.05574 [1.24728]
SINAI (-3)	-0.057345 -0.04758 [-1.20515]	-0.129359 -0.05815 [-2.22452]	-0.063812 -0.0449 [-1.42126]	-0.026686 -0.05575 [-0.47870]
TEKNOLOJI (-1)	-0.038549 -0.02583 [-1.49229]	-0.051389 -0.03157 [-1.62783]	-0.051677 -0.02437 [-2.12016]	-0.029812 -0.03026 [-0.98507]
TEKNOLOJI (-2)	0.010875 -0.02578 [0.42183]	-0.00343 -0.03151 [-0.10886]	-0.008771 -0.02433 [-0.36056]	-0.011399 -0.0302 [-0.37738]
TEKNOLOJI (-3)	-0.013724 -0.0257 [-0.53408]	-0.000719 -0.0314 [-0.02291]	0.002768 -0.02425 [0.11416]	0.001278 -0.03011 [0.04245]

C	0.017835	0.02004	0.022195	0.002747
	-0.01573	-0.01922	-0.01484	-0.01842
	[[[[
	1.13420]	1.04282]	1.49590]	[0.14913]
R-squared	0.002288	0.006761	0.003728	0.007425
	-			
Adj. R-squared	0.001295	0.003194	0.000151	0.003861
Sum sq. resids	2760.435	4122.686	2457.617	3788.798
S.E. equation	0.908836	1.110675	0.857539	1.06475
F-statistic	0.638615	1.895704	1.042262	2.083311
		-	-	
Log likelihood	-4433.32	5106.193	4238.401	-4964.518
Akaike AIC	2.650563	3.05168	2.534367	2.967224
Schwarz SC	2.67427	3.075387	2.558074	2.990931
Mean dependent	0.017714	0.019889	0.022512	0.00617
S.D. dependent	0.908248	1.112453	0.857604	1.066811
Determinant resid covariance (dof adj.)		0.013973		
Determinant resid covariance		0.013758		
		-		
Log likelihood		11852.14		
Akaike information criterion		7.096357		
Schwarz criterion		7.191185		

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı ve Soyadı	Ramazan BOZKURT
Doğum Yeri ve Tarihi	Kırşehir / 10.06.1984
Eğitim Durumu	
Lisans Öğrenimi	Erciyes Üniversitesi, Nevşehir İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Nevşehir, Türkiye
Yüksek Lisans Öğrenimi	Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe-Finansman Bilim Dalı, Isparta, Türkiye
Bildiği Yabancı Diller	İngilizce
Bilimsel Çalışmalar	
Selami G. and Ramazan B, "The Problems and Ethical Attitudes of Accounting Professionals Toward Accounting Errors and Frauds: A Model Practice in City of Erzurum". International Journal of Business and Social Science, Vol: 3, No: 20 October 2012.	
Selami G. ve Ramazan B, "Türkiye'deki Transfer Fiyatlandırma Uygulamalarının Vergisel ve Diğer Faktörler Dikkate Alınarak İncelenmesi". Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı: 50, Nisan 2011	
Ramazan B., Zeynep K. ve Zeynep K., "İMKB'de Faaliyet Gösteren Altın Şirketleri Getirilerinin Altın Fiyatlarına Karşı Duyarlılığının Araştırılması" I. Uluslararası Muhasebe ve Finans Kongresi, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep, 2012.	
Zeynep K., Zeynep K. ve Ramazan B., "Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisinin Araştırılması, İMKB 100 Endeksi Üzerine Bir Çalışma" 10. Uluslararası Türk Dünyası Sosyal Bilimler Kongresi, Simferopol, KIRIM, 2012.	
Selami G. ve Ramazan B, "Transfer Fiyatlandırmanın Türkiye'deki İşletmelerde Uygulanamamasının Nedenleri". 9. Ulusal İşletmecilik Kongresi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Zonguldak, 2010.	
Selami G. ve Ramazan B, "Muhasebe Meslek Mensupları ve Aday Stajyerlerin Muhasebe Hata ve Hileleri Karşısındaki Etiksel Tutumları: Erzurum ili Muhasebe Meslek Mensupları ve Stajyerler Uygulaması". 3. Ulusal Kurumsal Yönetim, Yolsuzluk, Etik ve Sosyal Sorumluluk Konferansı, Trakya Üniversitesi ve Nevşehir Üniversitesi, Nevşehir, 2011.	
İsmet T., Ramazan B. and Özcan T, "Activity Based Costing Management in Hotel Businesses: An Application in Five Star Hotel Business". IX. International Congress on Knowledge, Economy & Management, Saraybosna, BOSNA HERSEK, 2011.	
Turan Ö. ve Ramazan B., " Does the Turkish Stock Market Overreact ? An Application in the Industrial Index", Global Interdisciplinary Business-Economics Advancement Conference, Tampa, USA, 2014.	
İmran A. and Ramazan B, "Strategic Sustainable Development and Creating Strategies from TOWS Matrix at Kipaş Group" Second International Symposium on Sustainable Development, Saraybosna, BOSNA HERSEK, 2010.	
İş Deneyimi	
Araştırma Görevlisi	Erzincan Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Erzincan, Türkiye
İletişim	
E-Mail	bozkurtramazan@hotmail.com