Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
İşletme Ana Bilim Dalı Muhasebe-Finans
Bilim Dalı

HAVA DURUMU ANOMALİSİ: İMKB ÜZERİNE UYGULAMALI BİR ÇALIŞMA

Sümeyra KARATAŞ

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2009

HAVA DURUMU ANOMALİSİ:
İMKB ÜZERİNE UYGULAMALI BİR ÇALIŞMA

Sümeyra KARATAŞ

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
İşletme Ana Bilim Dalı Muhasebe-Finans
Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2009

KABUL VE ONAY

Sümeyra KARATAŞ tarafından hazırlanan "Hava Durumu Anomalisi: İMKB Üzerine Uygulamalı Bir Çalışma" başlıklı bu çalışma, 12/06/2009 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Mustafa Ömer İPÇİ (Başkan)

Prof. Dr. Mehmet Baha KARAN (Danışman)

Doç. Dr. Semra KARACAER

Doç. Dr. Necmiddin BAĞDADİOĞLU

Yrd. Doç. Dr. Özgür ARSLAN

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. İrfan ÇAKIN

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kağıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

☐ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

■ Tezim/Raporum sadece Hacettepe 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.

12/06/2009

Sümeyra KARATAŞ

ÖZET

KARATAŞ, Sümeyra, Hava Durumu Anomalisi: İMKB Üzerine Uygulamalı Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2009

1990'ların sonundan itibaren davranışsal finans literatürünün de gelişmesiyle birlikte, insanların ruh halinin karar verme sürecinde etki ettiği çeşitli çalışmalarla ortaya konulmuştur. Yatırımcı ruh halinin yanlış atfedilmesi durumunu araştıran bu çalışmalarda hisse senedi fiyatları ile hava durumu, biyoritm ve sosyal olaylar gibi yatırımcıların ruh halinde değişiklik oluşturabilecek dış çevresel unsurlar arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Söz konusu unsurlar yatırımcıların ruh haliyle birlikte yatırımcı kararlarını da etkileyebilmektedir. Dolayısıyla bu değişimler geniş bir yatırımcı kitlesini paralel yönde etkiliyorsa hisse senetleri fiyatları da bu değişimlerden etkilenebilmektedir. Saunders (1993) ve Hirshleifer ve Shumway (2001) çalışmalarında hava durumunun piyasadaki yatırımcıların davranışlarını etkileyebileceğini ve bu durumun hisse senedi fiyatlarına yansıyacağını ortaya koymuşlardır.

Bu tez, finansal piyasalarda görülen ve Etkin Piyasalar Hipotezine aykırı davranışlar olarak tanımlanan anomalilerden hava durumu anomalisini incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Bu bağlamda ilk olarak, Fama (1970)'nın desteklediği Etkin Piyasalar Hipotezine ve piyasa etkinliği çeşitlerine değinilmiştir. Bir sonraki bölümde piyasa etkinliğini ihlal eden anomaliler açıklanmış ve anomaliler hakkında literatürde yapılan çalışmalar anlatılmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünde yatırımcı psikolojisini inceleyen davranışsal finans teorileri ve hava durumu anomalisine dair literatüre yer verilmiştir. Tezin son bölümünde ise İMKB'de hava durumu anomalisinin geçerliliği ve normal üstü getiriler elde etmede işe yarayıp yaramadığı araştırılmıştır.

Hisse senetlerinde hava durumu anomalisinin araştırılmasında Saunders (1993)'ün kullandığı yönteme benzer şekilde regresyon yöntemi kullanılarak, incelenen dönemin tamamı ve alt dönemler bazında analizler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca takvim anomalileriyle birlikte tüm dönem ve alt dönemler için hava durumu anomalisi

analizleri tekrarlanmış, değişimler yorumlanmıştır. Çalışmada Ocak 1990 ve Aralık 2006 arasındaki döneme ilişkin İMKB 100 endeks kapanış verileri ve İstanbul'da gözlemlenen hava durumu verileri kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda İMKB'de hava durumu anomalisinin geçerli olmadığı tespit edilmiştir

Anahtar kelimeler: Etkin Piyasalar Hipotezi, Davranışsal Finans, Piyasa Anomalileri, Hava Durumu Anomalisi, İMKB.

ABSTRACT

KARATAŞ, Sümeyra, Weather Anomaly: An Empirical Study on ISE, Master's Thesis, Ankara, 2009

With the development of behavioral finance literature since the end of the 1990s, it has been found out by various studies that mood of people have an impact on their decision making process. Through these studies that examine the inaccurate attribution of the investor's mood, relationship among the external environmental factors, such as the price of stock certificate and weather, biorythm and social cases that can lead to changes in the mood of investors have been analyzed. The mentioned factors can influence the decisions of the investor given their impact on his mood. Thus, when these changes collaterally affect a great amount of investors, the prices of stock certificates can also be affected by these changes. Saunders (1993) and Hirshleifer and Shumway (2001) argue that the weather could affect the behaviour of market traders and, therefore, it should be reflected in the stock returns.

This thesis has been constructed to make a study of the Weather Anomaly which is one of the market anomalies that contradict with the Efficient Markets Hypothesis. Within this framework, firstly the Efficient Market Hypothesis defended by Fama (1970) and types of market efficiencies have been mentioned. In the following chapter, the anomalies that violate the market efficiency have been explained by mentioning the literature on the anomalies. In the third part of the thesis, the behavioral finance theories examining the investor psychology and the literature about the weather anomaly have been concentrated on. Finally, the validity of the weather anomaly for the İstanbul Stock Exchange and its use for making extraordinary returns have been questioned.

While analyzing the weather anomaly impact on the stock returns, the method of regression similar to Saunders' method (1993) has been used and several analyses have been made for the examined period and the sub-periods. Additionally, with the calendar anomalies, the weather anomaly analyses including the whole period and sub-periods have been repeated and the changes have been interpreted. This study has been

conducted using the closing data of the İMKB 100 index for the period between January 1990 and December 2006 and the weather data of İstanbul for the mentioned period. Through these analyses, it has been found out that the weather anomaly is not valid for the İMKB.

Key words: Efficient Markets Hypothesis, Behavioral Finance, Market Anomalies, Weather Anomaly, ISE.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY i
BİLDİRİM ii
ÖZET iii
GİRİŞ 1

BÖLÜM I -ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİ 5

1.1 SERMAYE PİYASALARINDA ETKİNLİK TÜRLERİ 7
1.1.1 Dağıtımsal Etkinlik 7
1.1.2 Fonksiyonel Etkinlik 8
1.1.3 Bilgisel Etkinlik 8

1.2 ZAYIF FORM PİYASA ETKİNLİĞİ 9
1.2.1 Getirilerin Öngörülebilirliği Testleri (Zayıf Etkinlik Testleri) 9
1.2.1.1 Serisel Korelasyon Testi 10
1.2.1.2 Zaman Serileri Testi 11
1.2.1.3 Koşu Testi 11
1.2.1.4 Filtre Testi 12

1.3 YARI GÜÇLÜ FORM PİYASA ETKİNLİĞİ 12
1.3.1 Olay Çalışmaları Testleri (Yarı Güçlü Etkinlik Testleri) 12
1.3.1.1 Hisse Senedi Bölünmeleri Testi 13
1.3.1.2 Yıllık Kazanç Duyuruları Testi 13
1.3.1.3 Aracı Kurum Önerileri Testi 13

1.4 GÜÇLÜ FORMDA PİYASA ETKİNLİĞİ 14
1.4.1 Özel Bilgi Testleri (Güçlü Etkinlik Testleri) 15
1.4.1.1 İçeriden Öğrenenlerin Ticaretine Yönelik Testler 15
1.4.1.2 Yatırım Fonu ve Büyük Portföylerin Yöneticilerine Yönelik Testler 16

1.5 RASSAL YÜRÜYÜŞ HİPOTEZİ 16

BÖLÜM II -FİNANSAL PİYASALARDA GÖZLEMLENEN ANOMALİLER .. 18

2.1 ANOMALİLERİN NEDENLERİ 19

2.1.1 İşlem Zamanı Hipotezi 19

2.1.2 Bilgilerin Kamuya Duyurulması 19

2.1.3 Kurumsal Uygulamalar 20

2.1.4 Psikolojik Faktörler 20

2.2 ANOMALİ TÜRLERİ 21

2.2.1 Zamana Bağlı Anomaliler (Dönemsellikler) 23

2.2.1.1 Günlere İlişkin Anomaliler 23

2.2.1.2 Aylara İlişkin Anomaliler 34

2.2.1.3 Tatillere İlişkin Anomaliler 40

2.2.2 Kesitsel Anomaliler 42

2.2.2.1 Firma Büyüklüğü Etkisi 42

2.2.2.2 Piyasa Değeri/Defter Değeri Oranı Etkisi 42

2.2.2.3 Fiyat/Kazanç Oranı Etkisi 43

2.2.2.4 Fiyat / Satış Oranı Etkisi 43

2.2.2.5 Fiyat / Nakit Akımı Oranı Etkisi 44

2.2.2.6 Temettü Verimi Etkisi 44

2.2.2.7 Önceki Getiri Etkisi 45

BÖLÜM III -FİNANS, PSİKOLOJİ VE HAVA DURUMU ANOMALİSİ 46

3.1 FİNANS VE PSİKOLOJİ 46

3.1.1 Davranışsal Modeller ve Yatırımcı Psikolojisi 48

3.1.2 Yatırımcı Davranışlarını Etkileyen Psikolojik ve Bilişsel Önyargılar 51

3.1.2.1 Aşırı Güven (Overconfidence) 52

3.1.2.2 Temsiletme (Representativeness) 53

3.1.2.3 Referans Alma (Anchoring) 54

3.1.2.4 Kumarcı Tuzağı (Gambler's Fallacy) 54
3.1.2.5 Mevcudiyet (Availibility Bias) 55
3.1.2.6 Kaybetmekten Kaçınma (Loss Aversion) 55
3.1.2.7 Pişmanlıktan Kaçınma (Regret Aversion) 56
3.1.2.8 Zihinsel Muhasebe (Mental Accounting) 57
3.1.3 Bireysel Yatırımcılar ve Ruh Hali (Mood) 58
3.1.3.1 Bireysel Yatırımcıların Risk Tercihleri ve Ruh Hali (Mood) 58
3.1.3.2 Ekonomi ve Psikolojide Karar Verme ve Ruh Hali 61
3.1.3.3 Ruh Halini Etkileyen Faktörler 64

3.2 HAVA DURUMU ANOMALİSİ 67
3.2.1 Hava Durumu ve Yatırımcı Davranışları 69

BÖLÜM IV -HAVA DURUMU ANOMALİSİNİN İMKB'DE İNCELENMESİ .. 79

4.1 ARAŞTIRMANIN KONUSU 79
4.2 ARAŞTIRMANIN HİPOTEZİ 81
4.3 ARAŞTIRMANIN SINIRLARI 81
4.4 VERİ SETİ 82
4.5 YÖNTEM 85
4.6 HAVA DURUMU ANOMALİSİNİN İMKB'DE TEST EDİLMESİ 94
4.6.1 Hava Durumu Anomalisinin Tüm Dönemlerde İncelenmesi 94
4.6.1.1 1990-2006 Dönemi Hava Durumu Etkisi Bulguları 94
4.6.1.2 1990-2006 Dönemi Hava Durumu Etkisi ve Takvim Etkisi Bulguları .. 97
4.6.2 Ara Dönemlerde Hava Durumu Anomalisinin İncelenmesi 100
4.6.2.1 02.01.1990-30.12.1994 Dönemi 100
4.6.2.2 02.01.1995-22.12.2000 Dönemi 105
4.6.2.3 02.01.2001-29.12.2006 Dönemi 110

SONUÇ 116

KAYNAKÇA 120

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1: Araştırma Dönemi ve Ara Dönemler 84
Tablo 2: 1990-2006 İMKB Verileri (Özet) 85
Tablo 3: Özet İstatistik Tablosu (Ara Dönemler) 87
Tablo 4: Özet İstatistik Tablosu (Tüm Dönem) 88
Tablo 5: Ki-Kare Testi Sonuçları 89
Tablo 6: Bağımsız Değişkenlere Ait Histogramlar 89
Tablo 7: 1990-2006 Hava Durumu Korelasyon Tablosu 95
Tablo 8: 1990-2006 Hava Durumu Özet Tablo 96
Tablo 9: 1990-2006 Hava Durumu Anova Tablosu 96
Tablo 10: 1990-2006 Hava Durumu Katsayılar Tablosu 97
Tablo 11: 1990-2006 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Korelasyon Tablosu 98
Tablo 12: 1990-2006 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Özet Tablo 98
Tablo 13: 1990-2006 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Anova Tablosu 99
Tablo 14: 1990-2006 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Katsayılar Tablosu 99
Tablo 15: 1990-1994 Hava Durumu Özet Tablo 101
Tablo 16: 1990-1994 Hava Durumu Anova Tablosu 101
Tablo 17:1990-1994 Hava Durumu Katsayılar Tablosu 102
Tablo 18: 1990-1994 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Korelasyon Tablosu 103
Tablo 19: 1990-1994 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Özet Tablo 103
Tablo 20: 1990-1994 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Anova Tablosu 104
Tablo 21: 1990-1994 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Katsayılar Tablosu 104
Tablo 22: 1995-2000 Hava Durumu Özet Tablo 106
Tablo 23: 1995-2000 Hava Durumu Anova Tablosu 106
Tablo 24: 1995-2000 Hava Durumu Katsayılar Tablosu 107
Tablo 25: 1995-2000 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Korelasyon Tablosu 108
Tablo 26: 1995-2000 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Özet Tablo 108
Tablo 27: 1995-2000 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Anova Tablosu 109
Tablo 28: 1995-2000 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Katsayılar Tablosu 109
Tablo 29: 2001-2006 Hava Durumu Korelasyon Tablosu 110
Tablo 30: 2001-2006 Hava Durumu Özet Tablo 111
Tablo 31: 2001-2006 Hava Durumu Anova Tablosu 112
Tablo 32: 2001-2006 Hava Durumu Katsayılar Tablosu 112
Tablo 33: 2001-2006 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Korelasyon Tablosu 113

Tablo 34: 2001-2006 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Özet Tablo 114
Tablo 35: 2001-2006 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Anova Tablosu..... 114
Tablo 36: 2001-2006 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Katsayılar Tablosu 115

GİRİŞ

Finansal piyasalarda hisse senedi fiyatları, piyasadaki yatırımcıların herhangi bir dönemdeki beklentilerine bağlı olarak oluşmaktadır. Hisse senedi fiyatlarındaki değişme ise, piyasa oyuncularının beklentilerinde değişiklik meydana gelmesine sebep olacak bir bilgi edinimine bağlıdır. Buna ek olarak, hisse senedi fiyatının oluşumunda, yatırımcıların davranışları ve yatırımcıların içinde bulundukları psikolojik yapı da dahil olmak üzere bu davranışları etkileyecek dış faktörler ve bireyin risk algısı da önem taşımaktadır.

Geleneksel finans teorilerinde yatırım kararları gibi belirsizlik ve risk içeren durumlarda, bireylerin bütün olası sonuçların risklerini ve getirilerini ağırlıklandırarak bir hesaplama yaptıkları varsayılmakta, bu hesaplamanın sonuçlarına göre ortaya çıkan en iyi risk-getiri tercihlerini seçerek, kararlarını verdikleri düşünülmektedir.

Söz konusu geleneksel finans teorilerinin en zayıf tarafı insanların karar alırken duygularından etkilenmedikleri varsayımıdır. Oysa insanların, özellikle de risk ve belirsizlik içeren durumlarda, duygularından fazlasıyla etkilendikleri yönünde birçok kanıt bulunmaktadır. Yatırımcılar açısından finansal piyasalarda hisse senetlerine yatırım yapmaya ilişkin olarak ortaya çıkan en büyük güçlük karar verme, piyasa davranışlarını açıklama çabasında olanlar için de karar alma sürecini etkileyen faktörleri belirlemektir. Dolayısıyla karar verme sürecindeki seçim geleneksel ekonomi perspektifindeki kadar net işlemez. Bireyler yatırım kararlarında seçim yaparken her zaman rasyonel davranışlar içinde bulunmayabilirler.

Finansal kararlar bireylerin günlük hayatta aldıkları diğer kararlardan farklı olarak içinde büyük oranda belirsizlik bulunan kararlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Finansal kararların içerdiği belirsizlik, çeşitli riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle bireylerin finansal konularda alacakları kararlarda bireyin riske karşı tutumu çok önemli bir faktördür. Her bireyin risk algılaması farklılık göstermekte ve bu algılama bireylerin kararlarını doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyebilmektedir. Bireyin risk algılamasını etkileyen faktörlerden biri de bireylerin psikolojisidir.

1970 yılında Etkin Piyasa olgusunun ekonomi literatürüne girmesini sağlayan Eugene Fama, etkin bir pazarda menkul kıymet fiyatlarının tüm bilgileri tam olarak yansıttığı ileri sürmüştür. Bu olguya göre yatırımcıların öğrendiği hiçbir şey onların ortalamadan daha iyi bir portföy oluşturmalarına yardımcı olamayacaktır Son yıllarda çeşitli piyasalar ile ilgili risk-getiri ilişkisi üzerine yapılan birçok ampirik çalışmada Etkin Piyasalar Hipotezi'ne uygun olmayan sonuçlar elde edilmiş ve bu sonuçlara literatürde piyasa anomalisi adı verilmiştir.

Psikoloji ve Finans arasındaki ilişki ilk kez Kahneman ve Tversky tarafından kurulmuştur. Bu dönemden sonra bilgisel piyasa etkinliğinden sapmaları, piyasa oyuncularının tam rasyonel olmayan davranışlarıyla açıklayan davranışsal finans konusunda birçok araştırma gerçekleştirilmiştir. Psikolojiyi kendine temel alan davranışsal finans, hisse senedi piyasalarında bireylerin, anomali bulgularını destekler nitelikte, irrasyonel davranış ve tekrarlanan yargı hataları gösterdiklerini ortaya koymuştur.

Davranışsal finansın gelişmesiyle yatırımcı davranışları ile yatırımcıların ruhsal durumları arasında ilişki olduğu çeşitli çalışmalar ile saptanmıştır. Yatırımcıların ruh haline bağlı bu değişimlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi piyasa etkinliği konusunda çelişkilere neden olmaktadır. Bu nedenle ruh halini etkileyen faktörlerden biri olan hava durumu ile hisse senedi getirileri arasındaki bağ anomali olarak değerlendirilebilir.

1990'ların sonundan itibaren insanların ruh halinin karar verme sürecinde etki ettiği çeşitli çalışmalarla ortaya konulmuştur. Zajonic (1980), Schwarz (1990), Schwarz ve Bless (1991), Damasio (1994), Forgas (1995), Etzioni (1988), Forgas (1998), Kaufman (1999), Hanoch (2002), Isen (2001), Loewenstein (2001) çalışmalarında duyguların ve insanların ruh halinin karar verme sürecinde etkili olduğuna ilişkin bulgulara ulaşmıştır. Yatırımcı ruh halini araştıran bu çalışmalarda, hisse senedi fiyatları ile hava durumu, biyoritm ve sosyal olaylar gibi yatırımcıların ruh halinde değişiklik oluşturabilecek dış çevresel unsurlar arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Söz konusu unsurlar yatırımcıların ruh haliyle birlikte yatırımcı kararlarını da etkileyebilmektedir. Bu değişimler geniş bir

yatırımcı kitlesini paralel yönde etkiliyorsa hisse senetleri fiyatları da bu değişimlerden etkilenebilmektedir.

Davranışsal finansın ulaştığı en ilginç ampirik sonuçlardan biri hava durumunun hisse senedi getirileri üzerinde etkisidir. Psikoloji ve finans literatüründe bulunan hiçbir çalışma hava durumu değişkenlerinin yatırımcı davranışları üzerinde doğrudan etkisi bulunduğunu ortaya koymamaktadır. Bu alanda finans araştırmacılarının ortaya koyduğu gibi ruh hali ve yatırımcı davranışları arasındaki ilişkiden yola çıkan çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda olumlu ruh halinde bulunan bireylerin olumsuz ruh halinde bulunan bireylere göre daha fazla risk alma eğiliminde olacağı varsayılmış, dolayısıyla hava durumunun yatırımcı davranışlarını etkileyebileceği savunulmuştur.

Hava durumunun hisse senedi getirileri üzerinde etkili olduğu Saunders (1993), Hirshleifer ve Shunway (2001), Dowling ve Lucey (2002), Cao ve Wei (2005), Chang, T., Nieh, C., Yang, M., Yang, T. (2006) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda ortaya konulmuştur. Çalışmamızda bu çalışmalara benzer şekilde yatırımcıların ruh halini etkileyebilecek faktörlerden hava durumunun hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi incelenecektir.

Uluslararası literatürde, hava durumunun hisse senedi getirilerine etkisine ilişkin birçok çalışma bulunmasına rağmen bu konu İMKB üzerinde sadece, Tufan ve Hamarat (2004) tarafından incelenmiştir. Söz konusu çalışmada bulutlu havaların İMKB getirileri üzerinde bir etkisi olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. İMKB ile ilgili literatür incelendiğinde hava durumunun İMKB üzerinde etkisi konulu çalışma sayısının yok denecek kadar az olması bu tez çalışmasını önemli kılmaktadır. Bu nedenle hazırlamış olduğumuz tez çalışması, hava durumunun hisse senedi getirileri üzerindeki etkisinin açıklanması ve anlaşılması açısından önem arz etmektedir.

Bu çalışmada, hava durumu anomalisine ilişkin literatürde ortaya konulan temel bulgular çerçevesinde hava durumunun yatırımcının psikolojisini etkilediği varsayılmıştır. Çalışmada temel amaç İMKB hisse senedi getirisinin İstanbul'un hava durumundan sistematik olarak etkilenip etkilenmediğinin ortaya çıkarılmasıdır.

Dolayısıyla, İMKB hisse senedi getirisinin İstanbul'un hava durumundan sistematik olarak etkilendiği hipotezi kabul edilirse, İMKB'de hava durumuna ilişkin bir anomalinin bulunduğu sonucuna varılacaktır.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde etkin piyasalar hipotezi, sermaye piyasalarında etkinlik türleri, rassal yürüyüş teorisi, sermaye piyasalarının etkin olmasının önemine yönelik teorik bilgiler verilmiştir. Bu bölümde ayrıca etkin piyasalar hipotezinin varsayımları ile hipoteze karşı yapılan eleştiriler de açıklanmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde literatürde, etkin piyasalar hipotezinin teorik ve ampirik olarak test edilmesi amacıyla, hisse senedi getirilerinde belirli dönemler ya da senetler itibariyle anormallikler gözlendiği ifade edilmiştir. Piyasa anomalileri olarak adlandırılan bulgulara ilişkin ayrıntılı bilgi verilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde finans ve psikoloji arasındaki ilişki açıklanmaya çalışılmış, bu bağlamda oluşturulan davranışsal modellere ve yatırımcı davranışlarını etkileyen psikolojik ve bilişsel yanılmalara değinilmiştir. Ayrıca yatırımcı davranışları ile yatırımcıların ruhsal durumları arasındaki ilişkiyi açıklanmaya çalışan çalışmalar anlatılmıştır. Son olarak yatırımcıların psikolojilerini etkileyen unsurlardan birisi olan hava durumu anomalisi açıklanmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın dördüncü bölümünde hava durumu anomalisinin İMKB'de incelenmesine yönelik olarak ampirik bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada İMKB hisse senedi getirisinin İstanbul'un hava durumundan sistematik olarak etkilenip etkilenmediği incelenmiştir. Bunun da ötesinde endeks getirileri üzerinde bir hava durumu anomalisi olup olmadığı saptanmaya çalışılmıştır. Bu amaçla 1990-2006 dönemleri arasında gerçekleşen İMKB 100 endeksi değerleri ve yine aynı dönemdeki hava durumu faktör verileri derlenmiş ve regresyon analizi kullanılarak yorumlanmıştır.

- BÖLÜM I -

ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİ

Finansal varlık yatırımlarında risk, finansal yatırımdan sağlanacak getirinin önceden kesin olarak bilinememesi nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Yatırım analizlerinin temeli ise, çeşitli menkul kıymetlerin beklenen getirileri ile risklerinin belirlenmesi ve bunlar arasında yatırımcıların risk ve getiri tercihlerine uygun olan en etkin yatırım alternatiflerinin saptanmasıdır. "Etkin" menkul kıymetler aynı beklenen getiriyi sağlayanlar arasında en düşük riske sahip olan veya aynı riske sahip menkul kıymetler arasında en yüksek getiriyi sağlayanlardır (Bildik, R., 2000, s.6).

Markowitz'in modern portföy teorisi, iyi çeşitlendirme yapan bir yatırımcının yaklaşık olarak pazar portföyü kadar getiri elde edebileceğini belirtmektedir. Fakat bazı yatırımcılar pazarın getirisinin de üzerinde bir getiri elde etmek isteyebilirler. Bu yatırımcılar öncelikle bazı soruların yanıtlarını bulmalıdırlar. Geçmişteki fiyat hareketlerine dayalı olarak gelecekteki fiyat hareketlerini tahmin edebilirler mi? Hisse senedini ihraç eden firmaya ilişkin halka açıklanan finansal tablolar ve diğer bilgilerden yola çıkarak hisse senetlerinin gelecekteki fiyatlarını tahmin edebilirler mi? İçerden öğrenenler sermaye piyasalarında normalin üzerinde kazanç sağlayabiliyorlar mı? Bir yatırımcının pazarın getirisinin üzerinde getiri elde edebilmesi mümkün mü? Tüm bu soruların yanıtları, "etkin piyasalar hipotezi" tarafından ortaya konulmaya çalışılmıştır (Karan, B., 2004, s. 271).

Etkin piyasalar hipotezi uzun zamandır finans literatüründe sıklıkla çalışılan bir konu olarak gündemdedir. 1953 yılında İngiliz istatistikçi Maurice Kendall'ın Royal Statistical Society Dergisi'nde yayınlanan makalesi, finansal piyasalardaki menkul kıymet fiyat hareketlerini inceleyen ilk çalışma olması açısından oldukça önem taşımaktadır. Çalışmada hisse senetleri fiyatları ile mal fiyatları arasındaki ilişki incelemiştir. Çalışma sonucunda Kendall, mal, hizmet ve finansal piyasalarda oluşan fiyatların tesadüfî yürüyüş izlediklerini gözlemlemiştir (Kendall, M, 1953, s.11-34).

Etkin piyasalar hipotezinin klasik tanımı ise Etkin Piyasa olgusunun ekonomi literatürüne girmesini sağlayan Eugene Fama tarafından 1970 yılında ortaya konulmuştur. Bu çalışma, küçük çaplı değişiklikler yapılarak günümüze kadar tartışılmayı sürdürmüştür. Fama etkin bir pazarda menkul kıymet fiyatları tüm bilgileri tam olarak yansıttığını ileri sürmektedir. Fama'ya göre hisse senedinin fiyatını tahmin etmede kullanılacak olan bilgi var ise, bu bilginin önceden hisse senedi fiyatına yansıdığı söylenebilir. Etkin piyasalar hipotezi, bilgilerle hareket etmenin sağlayacağı marjinal faydanın, marjinal maliyeti geçmeyeceği noktaya kadar bilgilerin fiyatlara yansıtılabileceğini savunmaktadır (Fama, E., French, K., 1991).

Etkin Pazar Hipotezinin geçerliliği birçok varsayıma bağlıdır. Bu varsayımlar pazarın işleyişi ve yatırımcıların davranışlar ile ilgilidir. Söz konusu varsayımlar şu şekilde sıralanmaktadır;

a) Yatırımcının temel amacı, nihai zenginliğin faydasını maksimize etmektir.

b) Yatırımcı, seçimlerini risk ve getiriyi göz önünde bulundurarak yapar.

c) Yatırımcıların risk ve getiri beklentileri homojendir.

d) Yatırımcılar aynı zaman ufkuna sahiptir.

e) Bilgi piyasadan serbestçe elde edilebilir (Öztin, D., 2006, s.3).

f) Varlık fiyatları zaman içinde rassal yürüyüş izler.

g) Yeni bilgiler varlık fiyatlarına çok hızlı bir şekilde yansıtılır. Dolayısıyla mevcut bilgiler gelecekte oluşacak varlık fiyatlarının tahmin edilmesinde kullanılamaz (Beechey, M., Gruen, D., Vickery, J., 2000, s. 7).

Etkin piyasa hipotezine göre, çok sayıda alıcı ve satıcının bulunduğu bir piyasada bireysel fayda fonksiyonlarını maksimize etmeyi hedefleyen rasyonel yatırımcılar, mevcut ve piyasaya ulaşan bilgileri hızlı ve doğru olarak fiyatlara yansıtmaktadır. Etkin bir piyasada geçmiş bilgilerden faydalanılarak karlı yatırım stratejileri oluşturmak mümkün değildir. Çünkü mevcut bilgilerden faydalanarak, karlarını maksimize etme doğrultusunda sürekli rekabet içersinde olan yatırımcıların, bağımsız alım ve satım

kararları sonucu oluşan piyasa fiyatlarının yönelimlerini, önceden tahmin etmek olası görülmemektedir (Aktaş, H., Kozoğlu, M., 2007, s.38.

Hipoteze göre, piyasa etkinliği; fiyat uyarlamasının, yeni bilgi girişi karşısında hangi hızda ve hangi doğrulukta gerçekleştiğine bağlıdır. Piyasaya yeni giren bilgi sonucunda, fiyatlar yeni bilgiye doğru ve hızlı biçimde uyarlanıyorsa o piyasa etkindir. Bu teoriye göre etkin bir piyasada yatırımcının anormal getiri sağlaması mümkün değildir. (Karan, B., 2004, s.271) Pazarın etkinlik derecesi, pazara gelen bilginin fiyat üzerine ne kadar çabuk ve ne ölçüde yansıdığına bağlıdır. Pazar etkinliği, her bir bilgi alt grubuna göre oluşmaktadır (Kıyılar, M., 1996, s.16).

Etkin piyasa hipotezinin yirminci yüzyılın son çeyreğinde bu kadar önemli hale gelmesinin nedenleri arasında sermaye piyasalarının etkinliğinin öneminin artması sayılabilir. Çünkü artan iletişim insanları ve dolayısıyla işlemlerin yapıldığı piyasaları son derece yakınlaştırmıştır. Herhangi bir piyasayı etkileyen bir olumsuzluk diğer piyasaların da durumdan etkilenmesiyle sonuçlanmaktadır. Günümüzde reel piyasalar ile sermaye piyasaları çok yakın ilişki içindedir. Bu nedenle sermaye piyasalarının etkinliğinin sağlanması, yani menkul kıymetlerin gerçek getirilerini yansıtacak biçimde değerlendirilmesi son derece önem kazanmıştır (Uslu, N., 2002, s.122).

1.1 SERMAYE PİYASALARINDA ETKİNLİK TÜRLERİ

Literatürde finansal açıdan etkinlik kavramı, kaynakların en iyi bir şekilde kullananlara dağılımını sağlamak anlamında “dağıtımsal etkinlik”, kaynak aktarımını minimum maliyetle gerçekleştirmek anlamında ”fonksiyonel etkinlik” (faaliyet etkinliği) ve piyasa fiyatlarının tüm mevcut bilgileri yansıtması anlamında “bilgisel etkinlik” olmak üzere üç farklı şekilde kullanılmakta ve test edilmektedir (Özmen, T., 1997, s.1).

1.1.1 Dağıtımsal Etkinlik

Herhangi bir piyasada fiyatlar, bütün tasarruf sahipleri ve üreticiler için marjinal getiri oranlarını (risk ayarlaması yapılmış) eşitleyecek şekilde oluştuğunda dağıtımsal etkinlikten söz edilebilir. Bu tür etkinliğin olduğu piyasalarda kıt tasarruflar, üretken

yatırımlar arasında optimal (pareto) olarak dağıtılır (Çobanoğlu, C., 1993, s.4). Dağıtımsal etkinlik fonksiyonel etkinlik ve bilgisel etkinliğe dayalıdır. Bunların herhangi bir tanesinin yokluğunda dağıtımsal etkinlikten de bahsedilemez.

1.1.2 Fonksiyonel Etkinlik

Fonksiyonel etkinlik, sermaye piyasalarının ekonomik fonksiyonlarıyla ilişkilidir. Bir piyasada eğer fonksiyonel etkinlik var ise bu durumda menkul kıymet alım ve satım işlemleri mümkün olan en düşük maliyetlerle gerçekleşecektir (Özçam, F., 1996, s. 115).

1.1.3 Bilgisel Etkinlik

Sermaye piyasalarında bilgisel etkinlik mevcut ise, menkul kıymetlerle ilgili tüm bilgiler, ortaya çıktıkları anda menkul kıymetlerin fiyatlarına yansırlar. Bundan ötürü menkul kıymetlere ilişkin bilgiler kullanılarak gelecekteki fiyatlar tahmin edilemez. Bu durumda, sadece meydana gelecek öngörülemeyen olaylar ve bilgiler menkul kıymetin değerini değiştirebilecektir (Başoğlu U., Ceylan A., Parasız I., 2001, s. 501).

Etkin piyasalar hipotezindeki etkinlik kavramıyla ifade edilen etkinlik türü bilgisel etkinliktir. Piyasalarda bilgisel etkinlik mevcut ise, her hangi bir yatırımcı her hangi bir bilgiyi kullanarak, normal üstü getiri elde edemez. Bunun sebebi fiyatların zaten mevcut tüm bilgileri içeriyor olmasıdır (Karan, B., 2004, s. 272).

Bir pazar bilgisel anlamda az etkin ise, fiyatlar kolaylıkla maniple edilebilir, pazar serbestlikten uzaklaşır ve kamu müdahalesine ihtiyaç duyar. Bu durum haksız kazançlara ortam hazırlar ve en önemlisi de sermaye birikimine ve ekonomik büyümeye olumsuz yönde etkiler (Özçam, F., 1997, s.1).

Günümüzde piyasadaki etkinliğin arttırılması için, piyasada fiyatların rekabet içerisinde oluşması, bilgiye hızlı ve düşük maliyetlerle ulaşılması ve işlem maliyetlerinin çok düşük düzeylerde yine rekabet içerisinde oluşması kriterlerinin karşılanması gerekir (Bildik, R., 2000, s.2).

Fama (1970), piyasa etkinliğinin üç aşamalı bir sınıflandırmasını yaparak, etkin piyasalar hipotezinin farklı bilgi setlerine göre test edilebilirliğini sağlamıştır. Bu bağlamda bilgisel etkinlik de aşağıdaki şekilde kendi içerisinde üç formda incelenmektedir;

1.Zayıf form piyasa etkinliği

2.Yarı-güçlü form piyasa etkinliği

3.Güçlü form piyasa etkinliği

1.2 ZAYIF FORM PİYASA ETKİNLİĞİ

Zayıf form piyasa etkinliğine göre, geçmiş dönemlerdeki işlem bilgilerinden faydalanarak hisse senetleri getirilerini tahmin etmek mümkün değildir. Diğer bir deyişle finansal piyasalarda oluşan geçmiş fiyat hareketleri tamamen cari piyasalara yansımaktadır. "Rassal Yürüyüş Modeli" olarak da tanımlanan zayıf yapıdaki etkin piyasalarda, önceden öngörülemeyen bilgi akışına bağlı fiyatlar rassal olarak oluşmaktadır (Aktaş, H., Kozoğlu, M., 2007, s.38).

Etkin Pazar Hipotezi'nin zayıf şeklini test etmeye yönelik çalışmalar, menkul kıymet ile ilgili her türlü tarihi bilgiye dayalı bir alım satım kuralı ile hiçbir yatırımcının aşırı bir kar elde edemeyeceğini savunmaktadır. Bir başka ifade ile bu çalışmalar menkul kıymet ile ilgili tarihi bilgilerin aşırı kar elde etmek için kullanılamayacağı görüşünden hareket eder ve tarihi bilgileri kullanarak menkul kıymet fiyatlarının değişimini öngörmenin mümkün olup olmadığını araştırır. Piyasa zayıf şekilde etkinse yalnız geçmiş fiyatlara dayalı hiçbir grafik ve/veya analiz yöntemi ile normalin üzerinde bir kar elde edilmesine olanak sağlanamaz (Kıyılar, M., 1997, s.2).

1.2.1 Getirilerin Öngörülebilirliği Testleri (Zayıf Etkinlik Testleri)

Zayıf etkinlik testleri hisse senedi getirilerinin öngörülebilir olup olmadığına yönelik testlerdir. Bu testler tarihi getiriler, temettü ödemeleri, fiyat/kazanç oranları, faiz ve enflasyon oranları, piyasa dalgalanmaları (volatility), finansal varlıkları fiyatlama modelleri, menkul kıymet getirilerinde gözlemlenen anomaliler gibi değişkenler

kullanılarak hisse senedi getirilerinin öngörülebilir olup olmadığını anlamaya çalışır (Özmen, T., 1997, s.5).

Zayıf form piyasa etkinliğinin test edilmesinde 4 yöntem kullanılmaktadır;

1) Serisel Korelasyon Testi
2) Zaman Serileri Testi
3) Koşu Testi
4) Filtre Testi

1.2.1.1 Serisel Korelasyon Testi

Zayıf form piyasa etkinliğinin test edilmesinde kullanılan yöntemlerden biri serisel korelasyon testidir. Serisel korelasyon testi ile bir firmaya ait hisse senedinin değişik zaman periyotlarındaki fiyat değişiklikleri arasında korelasyon katsayısı tahmin edilmektedir.

Bir firmaya ait hisse senedinin değişik zaman periyotlarındaki fiyat değişiklikleri arasında korelasyon katsayısı tahmin etmek amacıyla hisse senetlerine ait uzun bir döneme ait günlük, haftalık, ya da aylık fiyat değişmelerinden yararlanılır. Bu uzun fiyat değişim serileri, çeşitli aralıklarda kaydırılarak (lagged), orijinal ve kaydırılmış seriler arasındaki korelasyon katsayısı hesaplanır (Bekçioğlu S., Öztürk M., Coşkun Y, 2005, s.61).

Bu hesaplama sonucunda elde edilen bulgularda korelasyon varsa, korelasyonun gücü dikkate alınır. Zaman aralıkları arasında herhangi bir korelasyon yok veya ihmal edilebilecek kadar küçük ise fiyat değişimlerinin rassal olduğu sonucuna varılır. Regresyon analizi sonucunda bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında serisel korelasyon sıfır veya sıfıra yakın ise analizin uygulandığı piyasanın zayıf formda etkin olduğu söylenebilir (Karan, B., 2004, s.275).

1.2.1.2 Zaman Serileri Testi

Zayıf form piyasa etkinliğinin test edilmesinde kullanılan yöntemlerden bir diğeri de zaman serileri testidir. Zaman serileri testleri geçmişte dönemlerde oluşan fiyatların sonraki dönemlerde de kendisini tekrarlayıp tekrarlamadığını belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu konuda çalışan uzmanlar geçmişteki fiyat hareketlerine dayalı olarak bazı modeller oluşturmakta ve bu modeller yardımıyla gelecekte oluşacak olası fiyat hareketlerini öngörmeye çalışmaktadırlar. Zaman serileri testi analizinde kullanılan modeller arasında en çok bilinen model, doğrusal regresyon modelidir. Teknik analiz de bir tür zaman serileri analizidir (Karan, B., 2004, s.275).

1.2.1.3 Koşu Testi

Zayıf form piyasa etkinliğinin test edilmesinde kullanılan başka bir yöntem de koşu testi yöntemidir. Koşu testi, içerdiği koşuları analiz ederek, bir gözlemler dizisinin tesadüfiliğini değerlendirir. Koşu, birbirine benzeyen bir ya da birden daha fazla gözlemin birbirini izlemesi olarak tanımlanabilir (Bekçioğlu, S., Öztürk M, Doğanlı, B., 2004, s.44).

Zayıf form piyasa etkinliğinin test edilmesinde kullanılan yöntemlerden biri olan serisel korelasyon testi yönteminde oto korelasyon sebebiyle ortaya çıkabilecek olumsuzlukları ortadan kaldırabilmek amacı ile koşu testi yürütülür. Koşu testi hisse senedi fiyat serilerinde, fiyat değerini dikkate almayıp, fiyat değerleri arasındaki farkın pozitif veya negatif olmasını temel alır. Dolayısıyla uç değerlere sahip gözlemler testin sonucunu etkileyemezler. Hisse senetleri fiyat değişmelerinin bağımlı olmaları için, değişime ilişkin işaret serisinin uzun bir koşu oluşturması gerekmektedir. Rassal fiyat değişimleri için aranan koşul, koşuların birbirini sırayla aynı işaret serisi ile takip etmemesidir (Arıoğlu E., 2007, s. 19).

1.2.1.4 Filtre Testi

Zayıf form piyasa etkinliğini test eden son yöntem ise filtre testi yöntemidir. Filtre testi yöntemine göre, değerlendirilen menkul kıymetin fiyatı belli bir yüzde kadar artarsa, o menkul değer alınır ve gördüğü en yüksek seviyeden aynı yüzde kadar düşünce satılır. Menkul kıymetin işlem gördüğü en düşük seviyeden yine aynı yüzde kadar artınca tekrar alıma geçilir. Filtre testinde belirtilen yüzdenin ne olacağı, yatırımcının tercihine bağlıdır. Filtre kuralı temelde yatırımcıya hisse senedinin hangi zamanda alınıp, hangi zamanda satılacağının göstergesi olarak açıklanabilir (Karan, B., 2004, s. 276).

1.3 YARI GÜÇLÜ FORM PİYASA ETKİNLİĞİ

Yarı güçlü formda etkin pazarlar, menkul kıymet ile ilgili kamuya açıklanan mevcut bütün bilgilerin menkul kıymetin cari fiyatına tamamen yansıdığı pazarlardır (Kıyılar, M., 1997, s.3).

Yarı güçlü formda etkin olan bir pazarda, şirketlere ve makro ekonomik değişkenlere özgü kamuya açıklanan bilgiler kullanılarak hisse senedi fiyatlarını tahmin etmek mümkün değildir (Aktaş, H., Kozoğlu, M.,2007, s.38).

Yarı güçlü formda etkin bir piyasada ancak kamuya açıklanan bilginin şirket içerisinden öğrenilerek kullanılması sonucunda piyasa getirisinin üzerinde bir kazanç sağlanabilir. Temel ve teknik analiz yöntemleri kullanılarak ilave kazanç elde edilemez (Bildik, R., 2000, s.7).

Kamuya duyurulmuş bütün mevcut bilgilerin bir bölümü de piyasa verilerinden oluştuğu için yarı kuvvetli formda piyasa etkinliği zayıf formda piyasa etkinliğini de kapsamaktadır (Dağlı, H., 2004, s.329).

1.3.1 Olay Çalışmaları Testleri (Yarı Güçlü Etkinlik Testleri)

Yarı güçlü etkinlik testleri esas olarak, yatırım kararları, temettü politikası değişiklikleri, birleşme ve devirler, yönetim değişiklikleri, sermaye yapısındaki değişiklikler gibi

firmaya özgü bilgiler ile para arzı, döviz kurları, enflasyon, bütçe açıkları, üretim istatistikleri, önemli olaylar gibi makro ekonomik bilgilerin hisse fiyatlarına yansıma hızı üzerine yoğunlaşmıştır (Özmen, T.,1997, s.4).

Bir piyasanın yarı güçlü formda etkin olup olmadığını değerlendirebilmek için çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemlerden bazıları şunlardır;

1- Hisse senedi bölünmeleri testi

2- Yıllık kazanç duyuruları testi

3- Aracı kurum önerileri testi

1.3.2 Hisse Senedi Bölünmeleri Testi

Bir piyasanın yarı güçlü formda etkin olup olmadığını değerlendirebilmek için kullanılan yöntemlerden biri hisse senedi bölünmeleri testidir. Hisse senedi bölünmeleri testi hisse senetlerini ihraç eden firmaların, hisse senetlerinin bölünme haberini ilan etmesinden sonra, söz konusu firmaya yatırım yapan yatırımcıların normal kazançlarının üzerinde kazanç elde edip edemediğini araştırmayı amaçlamaktadır.

1.3.3 Yıllık Kazanç Duyuruları Testi

Bir piyasanın yarı güçlü formda etkin olup olmadığını değerlendirebilmek için kullanılan yöntemlerden bir diğeri yıllık kazanç duyuruları testidir. Yıllık kazanç duyuruları testi hisse senedini ihraç eden firmaların yıllık kazanç rakamlarını ilan edilmesinden sonra, ilanı yapan şirketin hisse senetlerine yatırım yapan bir yatırımcının, normal kazançlarının üzerinde kazanç elde edip edemediğini araştırmayı amaçlamaktadır.

1.3.4 Aracı Kurum Önerileri Testi

Bir piyasanın yarı güçlü formda etkin olup olmadığını değerlendirebilmek için kullanılan yöntemlerden sonuncusu ise aracı kurum önerileri testidir. Sermaye piyasaları aracı kurumlarındaki araştırma bölümleri ellerindeki çeşitli verileri analiz

ederek, müşterilerine tavsiyede bulunmak amacıyla hisse senetleri belirler ve belirledikleri bu hisse senetlerine ilişkin bilgileri yayınlarlar. Aracı kurum önerileri testi hisse senetlerine ilişkin yayınlanan bu bilgiler ışığında önerilen hisse senetlerine yatırım yapan normal kazançlarının üzerinde kazanç elde edip edemediğini araştırmayı amaçlamaktadır. Aracı kurum önerileri testi sonucu elde edilen bulgularda önerilen hisse senetlerinde normal üstü getirinin sağlanması durumunda yarı güçlü formdaki piyasa etkinliği reddedilir (Karan, B., 2004, s. 278).

1.4 GÜÇLÜ FORMDA PİYASA ETKİNLİĞİ

Güçlü formda piyasa etkinliği, hisse senedi fiyatlarının kamuya duyurulmuş veya duyurulmamış (özel) bütün bilgileri yansıttığını ileri sürmektedir. Güçlü formda piyasa etkinliği, piyasa verileri ile kamuya duyurulmuş mevcut bilgilerin yanında kamuya duyurulmamış özel bilgilerin de hisse senedi fiyatlarına anında ve tam olarak yansıdığını kabul etmektedir (Dağlı, H., 2004, s. 311).

Güçlü formda etkin piyasalarda, sınırlı sayıda yatırımcının sahip olduğu özel bilgiler fiyatlara hızla yansıtılmaktadır. Bu nedenle, özel bilgilerden de yararlanılarak fiyatlardaki değişimi öngörmek mümkün değildir (Aktaş, H., Kozoğlu, M., 2007, s. 38).

Zayıf formda etkin, yarı güçlü formda etkin ve güçlü formda etkin piyasalar birbirinden bağımsız değildir. Piyasanın yarı güçlü formda etkin olabilmesi için, zayıf formda da etkin olması gerekmektedir, çünkü tüm fiyat hareketleri dikkatli bir yatırımcının yararlanabileceği şekilde tahmin edilebilir olmalıdır. Buna benzer şekilde, piyasanın güçlü formda etkin olabilmesi için hem zayıf, hem de yarı güçlü formda etkin olması gerekmektedir. Aksi halde fiyat ile ilgili tüm bilgileri içermez (Karan, B., 2004, s.269).

Sonuç olarak, etkin pazarlar teorisini savunanlara göre hiçbir yatırımcının pazarı yenme şansı yoktur. Hisse senetleri fiyatları uzun dönemde belirli eğilimler taşısalar bile, kısa dönemli fiyat hareketleri rassal oluşmaktadır. Bu durumda, yatırımcıların yapabileceği en iyi şey, her birinin fiyatı gerçek değerini yansıtan hisse senetleri arasında basit çeşitlendirmeye giderek riski azaltmaya çalışmaktır (Bolak, M., 2001, s. 227).

Türkiye gibi gelişen hisse senedi piyasalarında zayıf formda piyasa etkinliğinden bahsedilirken; Amerika Birleşik Devletleri'ndeki gibi gelişmiş hisse senedi piyasalarında ise yarı güçlü formda piyasa etkinliğinin varlığından söz edilmektedir. Güçlü formda piyasa etkinliği ise ulaşılması imkansız bir ideal olarak görülmektedir (Dağlı, H., 2004, s. 312).

1.4.1 Özel Bilgi Testleri (Güçlü Etkinlik Testleri)

Hisse senedi piyasalarının güçlü etkinliği teste yönelik çalışmaların temel amacı, henüz fiyatlara yansımamış bilgileri kullanarak piyasada sürekli olarak normal üstü getiri elde edebilen herhangi bir ayrıcalıklı grup olup olmadığını araştırmaktır. Bu amaçla yapılan çalışmalar esas itibariyle iki grup üzerinde odaklaşmıştır: içeriden öğrenenler (insider traders- firma yöneticileri, %10 ve daha fazla paya sahip olan ortaklar); menkul kıymet analistleri ile borsa uzmanları; ve profesyonel portföy yöneticileri (Özmen, T., 1997, s.3).

Bir piyasanın güçlü formda etkin olup olmadığını değerlendirebilmek için çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemlerden bazıları şunlardır;

1- İçeriden öğrenenlerin ticaretine yönelik testler

2- Yatırım fonları ve büyük portföylerin yöneticilerine ilişkin testler

1.4.1.1 İçeriden Öğrenenlerin Ticaretine Yönelik Testler

Bir piyasanın güçlü formda etkin olup olmadığını değerlendirebilmek için kullanılan yöntemlerden ilki içeriden öğrenenlerin ticaretine yönelik testler yöntemidir. Bu testlerde hisse senetlerini ihraç eden firmalara ilişkin özel bilgilere ulaşma imkanı bulunan kişiler incelenmekte ve sonuçlar yorumlanmaktadır. Hisse senetlerini ihraç eden firmalara ilişkin özel bilgilere ancak şirketin ortakları, yöneticileri ve çalışanları ulaşabilmektedir.

Güçlü formda piyasa etkinliğine yönelik testler ise bu özel bilgilere ulaşan yönetici veya çalışanlarının, bu bilgileri kullanarak normalin üzerinde getiri elde edip edemediklerini

araştırmayı amaçlamaktadır. Yani bu testler aracılığıyla içerden öğrenenlerin performansı analiz edilmeye çalışılmaktadır. Ancak bu analizin verilerine ulaşmak kolay değildir. Bunun nedeni verilerin zayıf veya güçlü formda olduğu gibi kamuya açık bilgiler olmamasıdır. Veriler genellikle firma çalışanlarının veya yöneticilerinin yatırım hesaplarının incelenmesi sonucu elde edilir (Karan, B., 2004, s. 279).

1.4.1.2 Yatırım Fonu ve Büyük Portföylerin Yöneticilerine Yönelik Testler

Bir piyasanın güçlü formda etkin olup olmadığını değerlendirebilmek için kullanılan yöntemlerden bir diğeri yatırım fonu ve büyük portföylerin yöneticilerine yönelik testler yöntemidir.

Güçlü formda piyasa etkinliğini test etmek amacıyla yatırım fonlarının normal-üstü getiri sağlayıp sağlayamadığına bakılsa da, bu testler güçlü form piyasa etkinliğini reddetmek için gerekli ancak yeterli değildir. Çünkü yatırım fonları yüksek riskli hisse senetlerine yatırım yaparak normalin üzerinde getiri elde edebilirler. Bu nedenle yatırım fonlarının performansı test edilirken, ellerinde tuttukları hisse senetlerinin getirilerinin riske göre ayarlanmış olması gerekmektedir (Karan, B., 2004, s. 280).

1.5 RASSAL YÜRÜYÜŞ HİPOTEZİ

Rassal yürüyüş hipotezi 1953 yılında Maurice Kendall'ın hisse senedi ve mal fiyatlarının davranışlarına ilişkin hazırladığı bir çalışma ile ortaya atılmıştır. Mendal bu çalışma ile hisse senedi fiyatlarının çizdiği dönemsel hareketlerin saptanması amaçlanmıştır. Ancak çalışma sonucunda böyle bir dönemsel hareket saptanamamıştır. Hipoteze rassal yürüyüş hipotezi denilmesinin sebebi, her serinin tamamen bir rassal sayılar tablosundan elde edilmiş fiyatlar seti gibi oluşudur (Kıyılar, M., 1997, s.20). Rassal hareket modeline göre bir menkul kıymetin fiyat düzeyi, bir kümülatif tesadüfi sayılar serisinin gösterdiği davranış gibi, tahmin edilebilecek şekilde değildir. Hisse senedi fiyatlarındaki değişikliklerden elde edilen geçmiş dönem bilgileri, gelecekteki fiyat hareketlerinin tahmininde kullanılamazlar (Bildik, R., 2000, s. 9).

Rassal yürüyüş hipotezi finansal varlığın fiyatının gerçek değerinden kısa dönemli sapmaların tesadüfî olduğunu ifade eder. Bu sebeple kısa dönemde rassal yürüyüş özelliği gösteren finansal varlık fiyatının, uzun dönemde yukarı ya da aşağıya doğru hareket edeceğine inanmak olasıdır. Bir başka deyişle rassal yürüyüş hipotezi, uzun dönemli eğilim ve fiyat düzeylerinin belirlenmesi hakkında herhangi bir bilgi içermez (Çevik, F., Yalçın Y., 2003, s. 22).

Fama'ya göre; zayıf etkin bir pazarda fiyat değişimleri tamamen rastlantısaldır ve fiyat değişimleri birbirinden bağımsızdır. Bunun sonucu olarak da, zayıf etkin bir pazarda fiyat değişimleri rassal yürüyüş hipotezine uygunluk gösterir. Rassal yürüyüş hipotezi, etkin piyasalar hipotezinin zayıf formda etkinliğin bir uzantısı olarak düşünülmektedir.

Rassal yürüyüş teorisini ampirik olarak test eden çok sayıda çalışma vardır. Rassal yürüyüş teorisinine göre bir finansal varlığın fiyat seviyesinin gelecekteki yolu, birikmiş tesadüfi rakamlar serisinin yolu kadar ancak tahmin edilebilir (Fama, E., 1965, s.34). Teoriye göre geçmiş veriler anlamlı geleceği tahmin için kullanılamaz.

Sonuç olarak etkin piyasa kuramına göre etkin bir piyasada, pazar portföyünün getirisinin üzerinde bir getiri sağlanması olanaksızdır. Ancak 1970'li yılların sonlarına doğru yapılan araştırmalarda fiyat / kazanç oranı, firma büyüklüğü, piyasa değeri/defter değeri vb. oranlara göre oluşturulan portföylerin, pazar portföyüne göre daha yüksek performans sağladıkları gösterilmeye çalışılmıştır. Yapılan bazı araştırmalarda ise bu etkilerin gözlenemediği savunulmuştur. Sözü edilen ikilemden dolayı finans yazınında anomali kavram hala bir bilinmeyen olarak yer bulmaktadır (Taner, T., Kayalıdere, K., 2002, s.21). Çalışmamın ikinci kısmında finansal piyasalarda görülen anomaliler hakkında daha ayrıntılı şekilde bilgi verilecektir.

- BÖLÜM II -

FİNANSAL PİYASALARDA GÖZLEMLENEN ANOMALİLER

Etkin piyasalar hipotezine göre sermaye piyasalarında hisse senedi fiyatlarının mevcut bilgiyi doğru şekilde yansıtması gerekmektedir. Eğer bu görüş doğru ise, hiçbir yatırımcı hisse senetlerine ilişkin bilgileri analiz ederek sürekli olarak normalin üzerinde getiri elde edemez (Dyckman, T., Morse, D., 1986, s.1).

Son yıllarda çeşitli piyasalar ile ilgili risk-getiri ilişkisi üzerine yapılan birçok ampirik çalışmada Etkin Piyasalar Hipotezi'ne uygun olmayan sonuçlar elde edilmiş ve bu sonuçlara literatürde piyasa anomalisi adı verilmiştir (Karan, B., Uygur A., 2001, s.1).

Thaler (1987), anomaliyi, teori ile uyuşmayan bir gözlem veya realite olarak adlandırmaktadır. Eğer ampirik bir bulguyu teorik çerçevede rasyonalize etmek güç ise veya bu bulguyu açıklamak için makul olmayan varsayımlar yapmak gerekli ise, söz konusu bulgu anomali olarak değerlendirilir (Özmen, T., 1997, s.11). Anomalilere ilişkin finansal piyasalarda gerçekleştirilen çalışmalar, bu piyasaların zayıf formda etkin olup olmadığının da göstergesi olarak kabul edilmektedir.

Anomali konusu finans literatüründe en fazla araştırmaya konu olmuş çalışma konularından biridir. Finans alanındaki araştırmacılar 1970'lerin sonundan günümüze kadar Etkin Pazar Hipotezine yönelik olarak çeşitli çalışmalar ve testler yapmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda Etkin Pazar Hipotezi'ne aykırı sonuçlar gözlemlemiştir. Bu çalışmalar sonucu elde edilen bulgular sermaye piyasasının etkinliği konusu tartışmasının netliğe kavuşturulamamasına neden olmaktadır.

Uluslararası literatürde anomaliler iki ana başlık altında incelenmektedir. Buna göre anomaliler; zamana bağlı anomaliler (dönemsellikler) ve dönemsel olmayan anomaliler (kesitsel anomaliler) şeklinde sınıflandırılabilir. Zamana bağlı anomalilere örnek olarak hisse senetleri getirilerinde görülen saatlik, günlük, haftalık, aylık, yıllık ya da belirli bir dönem öncesi yada sonrası oluşan anormallikler gösterilebilir. Kesitsel anomalilere ise

sektör ortalamasının üzerinde veya altında piyasa değerine ya da finansal oranlara sahip firmaların hisse senetlerinin getirilerinde görülen belli bir zaman periyodunda piyasa ortalamasına aykırı davranışlar örnek olarak gösterilebilir.

Günümüzde hala, sadece hisse senetleri piyasasında değil, tahvil, döviz ve altın gibi daha birçok finansal piyasada dönemselliklerin veya mevsimsel etkilerin ve trendlerin olduğu görülmektedir. Özellikle hisse senedi piyasalarında hisse senedi fiyatları belirli zaman aralıklarında sürekli bir şekilde düşmekte, belirli zaman aralıklarında ise sürekli bir şekilde yükselmektedir (Bildik, R., 2000, s. 15).

2.1 ANOMALİLERİN NEDENLERİ

Finansal piyasalarda gözlemlenen anomalilerin nedenleri çeşitli araştırmacılar tarafından farklı şekillerde açıklanmaya çalışılmıştır. Literatürde farklı başlıklar altında incelenen anomalilere neden olan etkenlerden bazılarına aşağıda değinilmektedir;

2.1.1 İşlem Zamanı Hipotezi

Finansal piyasalarda görülen anomalilerin nedenlerini açıklayan hipotezlerden biri işlem zaman hipotezidir. İşlem zamanı hipotezine göre, getiri ancak borsa İşlemlerinin gerçekleştiği zamanlarda elde edilebilecektir. Dolayısıyla her güne ait ortalama getiri sabit olup, o günün getirisinin diğer günlerden herhangi bir farkı olmayacaktır. Ancak reel işlem piyasası göz önüne alınıp, yeni bilgi, etkin piyasa etkeni olarak kabul edildiğinde menkul kıymet piyasasının kapalı olduğu zamanlarda bile bir takım bilgilerin sağlandığı bilinen bir gerçektir. Yani menkul kıymet piyasasında sağlanan bilgi akışı durdurulamaz. Yeni gelen bilgiyi edinen yatırımcı piyasanın açıldığı ilk anda işlemini gerçekleştirecektir (Demirelli, E., 2008, s.225).

2.1.2 Bilgilerin Kamuya Duyurulması

Bazı çalışmalarda finansal piyasalarda görülen anomalilerin nedenlerinden biri olarak bilgilerin kamuya duyurulması gösterilmektedir. Firmalar genellikle kendileriyle ilgili olumsuz haberleri kamuya duyurmak için yatırımcıların artık işlem yapamayacakları

kadar kısa süren zaman aralığını tercih etmektedirler. Firmaların kendileriyle ilgili olumsuz haberleri kamuya duyurmak için tercih ettikleri zamanlar genelde piyasanın kapanış dakikaları olarak gerçekleşmektedir. Firmalar burada yatırımcının yeni gelen bilgiden etkilenme düzeyini hafifletmeyi amaçlamaktadır. Konuya ilişkin yapılan çeşitli çalışmalarda şirketler tarafından yapılan kar azalışları, temettü düşüklükleri gibi olumsuz açıklamaların genelde Cuma günleri hisse senedi piyasasının kapanışından sonra, ürün gelişimi, yeni anlaşma yapılması gibi iyi haberlerin ise hafta içi kamuoyuna duyurulduğu tespit edilmiştir (Özmen, T., 1997, s.51). Dolayısıyla haftanın ilk günü ya da hisse senedi piyasasının açıldığı saatlerde bu bilgiler ışığında firmanın hisse senetlerine olan ilgi yoğunlaşabilmektedir.

2.1.3 Kurumsal Uygulamalar

Nakit akımları ile firmaların nakit yönetimine yönelik uygulamaların hisse senedi getirilerinde birtakım anomalilere neden olabildiği çeşitli çalışmalarda ortaya konulmuştur. Örneğin firmalar ödemelerini genellikle hafta sonuna doğru veya Cuma günleri yapmaktadırlar. Diğer taraftan Merkez Bankası, Vergi İdaresi ve Hazine Müsteşarlığı gibi kamu kurumlarının uyguladıkları kurallar çerçevesinde, yükümlülüklerin yerine getirilmesi için belirlenen son süre ve politikalar dönemsel, kesitsel, politik, teknik ve ekonomik faktörlere dayalı birtakım etkilere neden olabilir. Düzenli olarak belirli günlerde yapılan Hazine Bonosu ihaleleri veya buna ilişkin duyurular piyasadaki likiditeyi etkileyerek dönemsel anomalilere neden olabilmektedir (Bildik, R., 2000, s.29).

2.1.4 Psikolojik Faktörler

Piyasalar özellikle insan öğesinden hareket edilerek değerlendirildiğinde, bireyin yaşadığı kültür, davranış kalıpları, gelir düzeyi, alışkanlıkları gibi sosyal ve ekonomik olgular çeşitli kuramlarla açıklanarak, bunların dolaylı biçimde piyasa etkinliğine yansımaları tartışılmıştır. Piyasaların sadece rakamlar ve politikalarla değerlendirilmemesi gereği, insan öğesini davranışsal finansın kapsamında da değerlendirilmesini gündeme getirmiştir. Hızla gelişen bilim ve teknolojinin insanları, insanları olduğu kadar bir bütün olarak dünyayı, dolayısıyla piyasaları da birbirine daha

yakın hale getirdiği gerçeğinden yola çıkılarak, teknolojinin ve bilimin etkinlik açısından taşıdığı önemle ifade edilmiştir (Uslu, N., 2002, s.183).

Finansal kararlar bireylerin günlük hayatta aldıkları diğer kararlardan farklı olarak içinde büyük oranda belirsizlik bulunan kararlardır. Finansal kararların içerdiği belirsizlik, çeşitli riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle bireylerin finansal konularda alacakları kararlarda bireyin riske karşı tutumu çok önemli bir faktördür. Her bireyin risk algılaması farklılık göstermekte ve bu algılama bireylerin kararlarını doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyebilmektedir. Bireyin risk algılamasını etkileyen faktörlerden biri de bireyin psikolojisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla yatırırım kararlarının alınmasında bireyin psikolojisini etkileyen faktörler de etkilidir ve finansal piyasalarda gözlemlenen anormal davranışların nedenlerinden biri olarak psikolojik faktörleri gösterilebilir.

Bireylerin psikolojisini etkileyen unsurlardan biri olarak bireyin ruh hali Etkin Piyasalar Hipotezine aykırılık gösteren anomalilerden bir kısmını açıklayabilir. Örneğin, tatillerden sonra geçmiş dönemlerde yüksek getiriler elde edildiği (Ariel,1990) saptanmıştır. Bu tutum bireyin tatil sonrası ruh halinin olumlu olmasıyla açıklanabilir. Pazartesi günleri haftanın diğer günlerine göre düşük hisse senedi getirisi elde edilmesi (French, 1980), haftaiçi ve haftasonu arasındaki uyku düzensizliklerinden kaynaklanan depresyonla (Kramer, 2001) açıklanabilir (Dowling, M., Brain, L., 2002, s.28).

2.2 ANOMALİ TÜRLERİ

Gözleme dayalı bir bulguyu teorik çerçevede rasyonalize etmek güç ise veya bu bulguyu açıklamak için makul olmayan varsayımlar yapmak gerekli ise, söz konusu bulgu “anomali” olarak değerlendirilir (Özmen, T., 1997, s. 15). Anomalileri ekonomik, finansal, sosyal, siyasal ve kültürel yaşamın her alanında gözlemlemek mümkündür.

Finans literatüründe gözlemlenen anomali türleri şunlardır: (Bildik, R., 2000, s. 16)

1) **Zamana Bağlı Anomaliler (Dönemsellikler)**
   a) **Günlere İlişkin**
      i) Gün içi etkisi (Intra day effect)
      ii) Haftanın günü etkisi (Day of the week)
      iii) Onüç Cuma Etkisi (Friday the thirteen effect)
   b) **Aylara İlişkin**
      i) Ocak ayı etkisi (January effect)
      ii) Yıl dönüşü etkisi (Turn of the year effect)
      iii) Ay içi etkisi (Intra month effect)
      iv) Ay dönüşü etkisi (Turn of the month effect)
   c) **Tatillere İlişkin**
      i) Tatil etkisi (Holiday effect)
2) **Kesitsel Anomaliler (Dönemsel Olmayanlar)** (Öztürkatalay, V., 2005, s. 11)
   a) Firma Büyüklüğü etkisi (Size effect)
   b) Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranı etkisi (Market value / Book value effect)
   c) Fiyat / Kazanç Oranı etkisi (Price / Earning effect)
   d) Fiyat / Satış Oranı etkisi (Price / Sales effect)
   e) Fiyat / Nakit Akımı Oranı etkisi (Price / Cash flow effect)
   f) Temettü verimi etkisi (Dividend yield effect)
   g) Önceki getiri etkisi (Prior return effect) veya Kazananlar-Kaybedenler etkisi (Winners-Losers effect)

2.2.1 Zamana Bağlı Anomaliler (Dönemsellikler)

Dönemsel anomaliler, hisse senedi getirilerinin gün, hafta, ay, tatil dönemi gibi çeşitli zaman periyotlarında, diğer zaman periyotlarından farklı bir davranış gösterdiğini ifade etmektedir.

2.2.1.1 Günlere İlişkin Anomaliler

Zamana bağlı anomali çeşitlerinden biri olan günlere ilişkin anomalilere yönelik olarak yapılan çalışmalarda temel amaç, haftanın belirli bir gününde veya belirli günlerinde, Etkin Pazar Hipotezi'ne aykırı şekilde, diğer günlere oranla sürekli olarak daha yüksek ya da daha düşük getiri sağlanıp sağlanmadığını araştırmaktır (Özmen, T.,1997, s.14).

Günlük getirilerle ilgili ilk çalışma, Fields (1931) tarafından gerçekleştirilmiştir. Fields çalışmasında yatırımcıların hafta sonlarının belirsizliğinin yaratacağı riski taşımamak için, haftanın son işlem günü portföylerini boşaltacaklarını ve bu nedenle Cumartesi günleri fiyatların düşeceği varsaymıştır. (Amerika borsalarında 1952 yılına kadar Cumartesi günleri de işlem yapılmaktaydı. Bu nedenle Fields'ın çalışmasında haftanın son işlem günü olarak cumartesi kabul edilmiştir.) Fields bu çalışmanın sonucunda, Cumartesi günleri fiyatların yükselme eğiliminde olduğunu gözlemlemiştir. Elde edilen bulgularda haftaların %52'sinde Cumartesi ortalama getirileri, Cuma ve Pazartesi günlerine oranla daha yüksek, sadece %36'sında daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

2.2.1.1.1 Gün-İçi Etkisi

Günlere ilişkin anomali çeşitlerinden ilki gün içi etkisidir. Gün içi etkisi anomalisi aynı zamanda literatürde en çok araştırılmış anomali türlerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Gün içi etkisine yönelik olarak yapılan çalışmalarda temel amaç, günün belirli saatlerinin veya belirli bir zaman diliminin, diğer saatlere veya zaman dilimlerine göre sürekli olarak daha düşük veya yüksek getiri sağlayıp sağlamadığını belirlemek ve herhangi bir trend olup olmadığını araştırmaktır (Özmen, T.,1997, s.26).

Gün içi etkisine yönelik olarak ilk çalışma 1986 yılında Harris tarafından gerçekleştirilmiştir. Harris çalışmada, hafta sonu etkisinin hisse senedi piyasaları getirilere Pazartesi gününün ilk 45 dakikasına negatif olarak yansıdığını gözlemlenmiştir. Ayrıca bu çalışma sonucu Pazartesi günü ile haftanın diğer günlerinin ilk 45 dakikalarına ait getiriler arasında önemli ve anlamlı getiri farkı olduğu tespit edilmiştir.

Wood, Mcinish ve Ord (1985) New York Borsa Endeks verilerini kullanarak yaptığı çalışmada endeks getirisinin günün kapanışa yakın zaman diliminde daha yüksek seyrettiği bulgusuna ulaşmışlardır.

Cornell (1985) ve Yadav ve Pope (1992) tarafından yapılan araştırmalarda "haftanın günü etkisi" ile "gün içi etkisi" arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu araştırmaların sonuçlarına göre, gün içerisinde getirilerde gerçekleşen değişim, gün içerisindeki alış ve satış fiyatı arasındaki farkın gün içerisindeki değişimine bağlıdır ve korelasyonu yüksektir.

Smirlock ve Starks (1986) çalışmalarında, Dow Jones endeksini saatlik getiriler açısından 1963-1983 dönemi için incelemişlerdir. Söz konusu çalışma sonucunda Pazartesi açılış saatlerindeki getiriler hariç haftanın diğer günlerinin saatlik getirilerinin herhangi bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Jain ve Joh (1988) çalışmalarında, 1979 – 1983 dönemi için S&P 500 endeksinin saatlik getiri ortalamalarını incelenmiştir. Çalışma sonucunda gün bazında saatlik getiriler açısından sadece Pazartesi günlerinin negatif getiri sağladığını gözlemlenmiştir. Ayrıca saatlik bazda getirilerin değişiminin yanı sıra, işlem hacimlerinde de anomali olup olmadığı araştırılmış ve işlem hacimlerinin de günün belirli saatlerinde farklı özellikler gözlemlenmiştir.

Harris (1989), New York borsasında, hisse senedi getirilerindeki değişimi işlemler arasında incelemiştir. Harris çalışmada birinci işlemle ikinci işlem, ikinci işlemle üçüncü işlem arasında gerçekleşen ortalama getirilerin daha sonraki işlemlerde gerçekleşen getirilere oranla çok daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Ayrıca

çalışma sonucunda seans bitiminde son işlemle, bir önceki işlem arasındaki getiri farkının da 5-10 kat daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Foster ve Viswanathan (1990) tarafından New York Borsası'nda gerçekleşen gün içi işlemler üzerinde yapılan çalışmada New York Borsası'nda gerçekleşen işlem sayısı ile getirilerin değişkenliği arasında "U" seklinde bir ilişki görüldüğü belirtilmiştir.

McInish ve Wood (1990), New York Borsası'nda 1980-1984 dönemi için yaptıkları çalışmada, hisse senetleri için alış ve satış fiyatları arasındaki farkların gün içi analizini yapmışlardır. Söz konusu çalışmada hisse senetleri fiyatlarının getirilerinin seansın ilk 30 dakikasında ve son beş dakikasında getirilerin seansın diğer zamanlarına göre daha yüksek gerçekleştiği tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda gün içi anomalisinin seansın açılış anında ve kapanış anında oluştuğu net bir şekilde ortaya konulmuştur.

Cheung (1995), Hong Kong Borsası için 1986-1990 döneminde hisse senedi getirilerinin gün içi yapısını incelemiştir. Çalışmada hisse senedi getirilerinde 10:30-11:15 saat aralığı ile 12:30-15:00 saatleri arasında negatif getiri gözlemlemiştir. Bunun yanı sıra çalışma sonucunda Hong Kong Borsası'nda negatif hisse senedi getirisinin Pazartesi sabah seansında daha da yüksek olduğunu belirlenmiştir. Ayrıca pozitif ve en yüksek hisse senedi getirilerinin ise seans sonlarına doğru gerçekleştiği ortaya çıkmıştır.

Özmen (1997), İMKB üzerinde 1994-1996 yıllarını içeren dönem için gün içi hisse senedi getirileri incelenmiştir. Çalışmada söz konusu dönemi içeren 477 seans bilgisi kullanılmıştır. Seanslarla ilgili bu çalışma sonucunda, haftanın en kötü seansının Pazartesi günü 2. seans olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışma sonucunda Pazartesi günü hariç haftanın tüm günlerinde 1.seansların 2.seanslardan anlamlı ölçüde daha yüksek getiri sağladığını gözlemlenmiştir. Özmen çalışması sonucunda ulaştığı bulgulara dayanarak İMKB'de gün içi anomalisinin var olduğunu belirlemiş ve birinci seansların ortalama getirisinin ikinci seansların ortalama getirisine oranla 3 kat fazla olduğunu tespit etmiştir.

2.2.1.1.2 Haftanın Günü Etkisi

Günlere ilişkin anomali çeşitlerinden bir diğeri haftanın günü etkisidir. Haftanın günü etkisi, hisse senedi ortalama getirilerinin, haftanın ilk işlem günü en düşük düzeyde (Pazartesi Etkisi), haftanın son işlem günü ise en yüksek düzeyde (Cuma Etkisi) olması olarak tanımlanabilir. Bu alanda yapılan çalışmalarda genelde haftanın ilk günü olan Pazartesi gününde hisse senedi getirilerinin diğer günlere oranla daha düşük olduğunu vurgulanmıştır. Fakat bazı ülkelerde haftanın ilk günü etkisi Salı günü gözlemlenebilmektedir. Bunun yanısıra hafta sonu ve haftanın son günü de anomaliye yol açabilir. Haftanın günü anomalisi uluslararası finansal piyasalarda yaygın olarak gözlemlenen bir anomali çeşididir. Dolayısıyla farklı ülkelerdeki piyasalarda o piyasanın yapısına bağlı olarak farklı şekillerde haftanın günü etkisi gözlenebilmektedir.

Haftanın günü etkisinin nedenlerine ilişkin olarak yapılan birçok açıklama vardır. Bu açıklamalar; takas prosedürü, kurumsal uygulamalar, ekonometrik yöntemler, risk seviyesi, temettü ödeme tarihleri, bireysel yatırımcıların davranışları, likitide, sistematik haber yayınları, yüksek kapanış fiyatları, firma büyüklüğü, spesyalist ve broker yanlı aktiviteler, zaman bölgesi teorisi, önceki haftanın pazar performansı ve Ocak ayı etkisi olarak sıralanabilir (Bildik, R., 2001, s.120).

Finansal literatürde haftanın günü etkisini inceleyen ilk çalışma haftanın tüm günlerini ortalama getiriler açısından karşılaştıran Cross (1973) tarafından yapılmıştır. Cross çalışmasında Standart and Poors' Endeksini (S&P 500) 1953-1970 dönemi için incelemiştir. Çalışma sonucunda endeksin Cuma günlerinin %62'sinde yükselirken, Pazartesi lerin sadece %39,5'unda yükseldiği tespit edilmiştir.

Gibbons ve Hess (1981) ve Keim ve Stambaugh (1984) Amerika borsalarında haftanın günü etkisini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda Amerika Borsalarında ortalama piyasa getirilerinin Pazartesi günlerinde anlamlı bir şekilde negatif, Cuma günlerinde ise anlamlı bir şekilde pozitif olduğu tespit edilmiştir.

French (1980) haftanın günü etkisini 1953-1977 yıllarını içeren dönemi kapsayacak şekilde Standart and Poors Endeksini üzerinde incelemiştir. Çalışmada haftanın

Pazartesi getirilerinin negatif, diğer günlerin getirisinin ise Çarşamba ve Cuma günleri en yüksek olmak üzere, pozitif olduğu sonucuna ulaşılmıştır. French bu çalışmada ayrıca, resmi tatil sonrası gelen Pazartesi günleri elde edilen getirilerin, hafta sonlarından sonra gelen normal Pazartesi günlerinde elde edilen getirilerden daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. French çalışma sonucunda, Pazartesi günleri hisse senedi getirilerinin sürekli negatif olmasını, borsanın tatil nedeniyle kapanış etkisinden farklı olarak, hafta sonu etkisine bağlamıştır.

Gibbons ve Hess (1981), yaptıkları çalışmada, hisse senedi getirilerinde haftanın günü etkisinin gözlemlendiğini ve bu anomalinin firma büyüklüğü ile de ilgili olduğunu saptamışlardır. Bu çalışmada ayrıca haftanın günü etkisinin Hazine Bonosu getirileri üzerinde de görülüp görülmediği araştırılmıştır. Çalışmada Hazine Bonusu getirilerinin Pazartesi günleri haftanın diğer günlerindeki getirisinden daha düşük olduğunu belirlemişlerdir.

Rogalski (1984) haftanın günlerine ilişkin yaptığı çalışmada hisse senedi getirilerini iki gruba ayırarak incelemiştir. Çalışmada hisse senedi getirileri cuma günleri kapanış değerlerinden Pazartesi günü açılış değerlerine ve Pazartesi günü açılış değerlerinden Pazartesi günü kapanış değerlerine göre (hafta sonu getirileri ve işlem zamanı getirileri) olarak iki gruba ayrılmıştır. Bu iki getiri gurubunun karşılaştırılması sonucunda, işlem zamanı getirilerinin pozitif olduğu ve diğer günlerden farklı olmadığı tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda ayrıca hafta sonu getirilerin negatif ve diğer günlerden istatistiki olarak farklı olduğu bulgusu elde edilmiştir. Daha açık bir ifade ile, Pazartesi günleri görülen negatif getirilerin hafta sonlarında oluştuğu saptanmıştır.

Keim ve Stambaugh (1984) haftanın günü etkisini 10 farklı hisse senedi piyasasında hisse senetlerinin günlük getirilerini inceleyerek araştırmıştır. Çalışma sonucunda haftanın günü etkisinin değişik büyüklükteki tüm portföylerde gözlemlendiğini tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada haftanın günü etkisinin küçük şirketlerin hisse senetlerinde büyük şirketlerin hisse senetlerine oranla daha belirgin şekilde gözlemlendiği bulgusuna ulaşılmıştır.

Smirlock ve Starks (1986) 1974-1983 yılları arasında New York Borsasında haftanın günü etkisinin gözlemlenip gözlemlenmediğini araştırmıştır. Çalışmada Pazartesi günleri hisse senedi getirilerinin negatif olduğu belirlenmiştir. Negatif Pazartesi getirisinin nedeninin hafta sonu etkisi olduğu ifade edilerek, 1974 öncesi dönem için New York Borsası'nda görülen hafta sonu etkisinin tamamen Pazartesi işlem saatlerinde gerçekleştiğini belirtilmiştir.

Abraham ve Ikenberry (1994) çalışmasında haftanın günleri etkisini incelemiş Pazartesi günlerinin pozitif getiri sağlaması olasılığının, negatif getiri sağlama olasılığına oranla oldukça düşük bir ihtimale sahip olduğunu gözlemlemiştir. Çalışmada bireysel yatırımcının yatırım davranışının bu sonuçta çok önemli bir etkisi olduğu ifade edilmiştir. Bireysel yatırımcıların Pazartesi günleri özellikle piyasada kötü haberlerin arkasından daha aktif şekilde satıcı oldukları belirlenmiştir.

Haftanın günü etkisine ilişkin bir diğer çalışma ise 19 ülkeyi kapsayan bir araştırma yapan Agrawal ve Tandon (1994) tarafından gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Amerika, Avusturalya, Belçika, Brezilya, Kanada, Danimarka, Fransa, Almanya, Hong Kong, İtalya, Japonya, Lüksemburg, Meksika, Hollanda, Yeni Zellanda, Singapur, İsveç, İsviçre, ve İngiltere hisse senedi piyasalarında çeşitli mevsimsellikler için uluslararası bulgular tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda 8 tanesi anlamlı olmak üzere 12 adet ülkede en düşük ve negatif getirinin Salı günleri, 17 adet ülkede anlamlı en yüksek ve pozitif getirinin Cuma günleri ve 13 adet ülkede anlamlı en yüksek ve pozitif getirinin Çarşamba günleri gözlemlendiği ortaya konulmuştur. Ayrıca yaptıkları çalışma sonucunda tüm ülkelerde hisse getirilerinin değişkenliğinin en yüksek Pazartesi günü, en düşük de Cuma günü olduğu tespit edilmiştir.

Brooks ve Persand (2001) çalışmalarında, Güney Kore, Filipinler, Malezya, Tayvan ve Tayland borsalarında haftanın günü etkisinin varlığını araştırmışlardır. Çalışma sonucunda Malezya, Tayvan ve Tayland borsalarında haftanın günü etkisinin gözlemlendiği belirlenmiştir.

Lyroudi ve Subeniotis (2002) çalışmalarında, Atina Borsasının günlük endeks getirilerinde Ocak 1994 ve Aralık 1999 dönemi için haftanın günü etkisini

araştırmışlardır. Çalışma sonucunda Perşembe günü hariç olmak üzere, haftanın diğer günlerinde pozitif getiri elde edildiği gözlemlenmiştir. Çalışmada Perşembe gününün haftanın negatif getiri sağlayan tek günü olduğu, Pazartesi gününün ise haftanın en yüksek getiri sağlayan günü olduğu ifade edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, haftanın günlerinin ortalama getirilerinin istatistiki olarak sıfırdan farklı olduğu belirlenmiştir. Bu bulguya dayanan yazarlar tarafından Atina Borsası'nda haftanın günü etkisinin bulunduğu ancak bu etkinin dünyanın gelişmiş borsalarında gözlemlenenden farklı olduğu belirtilmiştir.

Schwert (2002) haftanın günü etkisinin gücünü ölçmek amacıyla gerçekleştirdiği araştırmasında hafta sonu etkisinin bilinen gücünü son zamanlarda kaybettiğini ifade etmiştir. Schwert, haftanın günü etkisinin anlamlı şekilde görüldüğünü tespit eden French'in (1980) araştırmasından farklı olarak 1885–1927 dönemi için Dow Jones Endeks verilerini, 1928-2002 dönemi için ise S&P Endeks verilerini kullanmıştır.

Aly, Mehdian ve Perry (2004) araştırmalarında gelişmekte olan 11 Doğu Avrupa hisse senedi piyasasında haftanın günü etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda Doğu Avrupa'da gelişmekte olan piyasalarda, haftanın günü etkisinin zayıf şekilde gözlemlendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Hui (2005) araştırmasında Asya Pasifik ve Gelişmiş Hisse Senedi piyasaları üzerinde haftanın günü etkisini incelemiştir. Çalışmada Asya Pasifik piyasalarından Hong Kong, Kore, Singapur, Tayvan ve gelişmiş ülke piyasalardan Amerika ve Japonya piyasaları hisse senedi getirileri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Singapur piyasası dışındaki tüm piyasalarda, Pazartesi ve Salı günlerinin getirisinin düşük, Çarşamba ve Cuma günlerinin getirisinin ise yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Haftanın günü anomalisine ilişkin gerçekleştirilen çalışmalarda haftanın günü etkisinin genelde Pazartesi ve Cuma günleri gözlemlendiği görülmektedir. Ancak çeşitli çalışmalarda bazı ülke borsalarında haftanın günü etkisi yerini Pazartesi etkisi yerine Salı etkisine bıraktığı bulgusuna ulaşılmıştır. Jaffe ve Westerfield (1985) çalışmalarında Japonya ve Avustralya'da haftanın günleri arasında en düşük getiri sağlayan günün Salı olduğunu gözlemlemişlerdir. Condoyanni O'Hanlon ve Ward (1987) Fransa ve

Singapur borsalarında yaptıkları çalışmada Pazartesi yerine negatif Salı etkisini bulmuşlardır. Türkiye'de ise Bildik (1997), Özmen (1997) ve Balaban (1995) haftanın diğer günlerine oranla Salı günü getirilerinin anlamlı olarak düşük ve negatif olduğunu, buna karşın Cuma günü ortalama getirilerinin olağandışı büyük ve pozitif olduğunu ortaya koymuşlardır.

Jaffe ve Westerfield (1985) 1962-1983 dönemi için Amerikan S&P500, 1970-1983 dönemi için Japon Nikkei Dow, 1976-1983 dönemi için Kanada Toronto, 1950-1983 dönemi için İngiliz FTOSI ve Avustralya SAI Endekslerini kullanarak hafta günü etkisini araştırmıştır. Çalışma sonucunda İngiltere, Amerika, ve Kanada hisse senedi piyasalarında Pazartesi günleri anlamlı düzeyde negatif getiri elde edildiği, Avusturalya ve Japonya hisse senedi piyasalarında Salı günlerinde anlamlı düzeyde negatif getiri elde edildiği tespit etmişlerdir. Jaffe ve Westerfield buldukları bu sonucu New York ve diğer iki borsa arasındaki 13 saatlik zaman farkına bağlamıştır.

Condoyanni, O'Hanlon ve Ward (1987) Fransa ve Singapur borsalarında haftanın günü etkisini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda negatif haftanın günü etkisinin Salı günü oluştuğu saptanmıştır. Bu sonuca kısmen Amerika hisse senedi piyasalarında görülen Pazartesi anomalisinin neden olabileceği ifade edilmiştir.

Kim (1988) Kore borsasında haftanın günü etkisine ilişkin gerçekleştirdiği araştırmasında, negatif Pazartesi getirilerinin Salı günü de oluştuğunu belirlemiştir. Çalışma sonucunda Kore borsasında Pazartesi ve Salı günleri, hisse senedi getirilerinin ortalamanın altında ve negatif olduğu saptanmıştır.

Barone (1989) 1975-1989 yılları arasını içeren dönem için MIB Endeksinin günlük getirilerini kullanarak Milano Borsası'nda hafta sonu etkisinin olup olmadığını incelemiştir. Çalışma sonucunda Pazartesi ve Salı günleri hisse senedi getirilerinin negatif, Cuma günleri ise hisse senedi getirilerinin pozitif olduğu belirlenmiştir.

Aggarwal ve Rivoli (1989) 1976-1988 yılları arasını içeren dönem için Hong Kong, Singapur, Malezya ve Filipinler borsalarında günlük endeks getirilerini kullanarak haftanın günü etkisini araştırmıştır. Çalışma sonucunda Hong Kong, Malezya ve

Singapur borsalarında Pazartesi günü, haftanın en düşük getirili günü olarak belirlenmiştir. Çalışmada sadece Filipinler Borsası'nda Salı günü getirilerinin Pazartesi günü getirilerinden de düşük olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Pazartesi ve Salı günü elde edilen ortalama getirilerin tüm haftanın ortalama getirisinden daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu sonucun temel nedeninin Cuma günleri elde edilen getirilerin diğer günlerin getirilerinde daha yüksek olması olduğu ifade edilmiştir.

Martikainen ve Puttonen (1996) haftanın günü anomalisini, Finlandiya hisse senedi piyasası verilerini kullanarak araştırmıştır. Çalışma sonucunda endeks üzerine yazılmış vadeli ve opsiyon sözleşmeleri için negatif Pazartesi etkisi olduğunu belirlenmiştir. Martikainen ve Puttonen çalışmalarında ayrıca spot pazarda Salı günlerinin negatif getiri sağladığını ortaya çıkarmışlardır.

Lyroudi ve Subeniotis (2002) Atina Borsası'nda 1994-1999 dönemine ilişkin yaptıkları incelemede haftanın günü etkisini araştırmıştır. Çalışma sonucunda Atina Borsası'nda Perşembe günü hariç olmak üzere, haftanın diğer günlerinde pozitif getiri elde edildiği gözlemlenmiştir. Çalışmada Perşembe gününün ise, haftanın negatif getiri sağlayan tek günü olduğu tespit edilmiştir.

Haftanın günü anomalisi İMKB üzerinde de araştırmacıların çok çalıştığı bir anomali türü olarak karşımıza çıkmaktadır. Haftanın günü anomalisi Karan (1994), Balaban (1995), Özmen (1997), Bildik (2000), Demirer ve Karan (2001), Karan ve Uygur (2001) tarafından araştırılmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda, genel itibari ile İMKB'nin Pazartesi ve Salı günlerinde negatif getiri sağladığı, Cuma gününde ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde diğer günlere göre daha fazla getiri sağladığı belirlenmiştir. Sonuç olarak yapılan araştırmalar haftanın günü anomalisinin Türkiye'de de geçerli olduğunu tespit etmiştir.

Muradoğlu ve Oktay (1993), 1988-1992 dönemi için yaptıkları çalışmada İMKB'de hisse senedi getirilerinin haftanın günü, yılın ayı ve Ocak aylarında takip edilebilir seyirler gösterip göstermediğini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda İMKB'de haftanın günü etkisinin bulunduğu tespit edilmiştir. Çalışmaya göre en yüksek getirilerin Cuma günleri gerçekleştiği, en düşük getirilerin ise Salı günleri gözlemlendiği tespit edilmiştir.

Balaban (1995), tarafından Ocak 1988-Ağustos 1994 dönemi için İMKB'de hafta sonu etkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda İMKB'de en yüksek getirilerin ve en düşük standart sapmaların Cuma günü gözlemlendiği belirlenmiş ve Cuma gününü Çarşamba gününün takip ettiği ifade edilmiştir. Balaban ayrıca, en düşük ve negatif ortalama getirilerin Salı günü, en yüksek standart sapmaların ise Pazartesi günü gerçekleştiğini gözlemlemiştir. Bunun yanı sıra çalışma sonucunda haftanın günü etkisinin yön ve hacim bakımından yıllara göre farklılık gösterdiği sonucuna da ulaşılmıştır.

Özmen (1997) tarafından yapılan çalışmada İMKB bileşik endeksindeki günlük yüzde değişimleri 4 Ocak 1988–7 Haziran 1996 dönemi için incelenmiştir. Çalışma sonucunda İMKB'de Cuma günleri en yüksek, Salı günleri en düşük getirinin elde edildiği tespit edilmiştir. Çalışmada İMKB'de çift seans uygulamasına geçildikten sonra Salı günkü negatif getirilerin pozitife dönüştüğü belirlenmiştir.

Karan (2001) İMKB üzerinde takvim anomalilerine ilişkin yaptığı araştırmasında, haftanın günü anomalisi ile ilgili olarak, Pazartesi ve Salı günü getirilerinin anlamsız olduğunu tespit etmiştir. Karan bu kapsamda İMKB'de anlamlı bir hafta sonu etkisi olmadığını, buna karşın haftanın günü etkisinin olduğunu ifade etmiştir. Çalışma sonucunda haftanın günü etkisinin en yüksek haftalık ortalama getiriyi sağlayan gün olan Cuma günü gözlemlendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Demirer ve Karan (2001) İMKB üzerine yaptıkları araştırmada, İMKB'de bir çeşit hafta başı etkisi olduğunu belirlemişlerdir. Bu araştırmada, İMKB haftaya pozitif bir getiri ile başlıyorsa, o haftanın ortalama getirisinin pozitif takip edeceği, eğer haftanın ilk gününün getirisi negatifse, haftanın ortalama getirisinin de negatif takip edeceği bulgusuna ulaşılmıştır. Yazarlar yatırımcıların, haftaya pozitif bir getiri ile başlayan haftada, pozitif getiri sağlama ihtimalinin yüksek olduğunu vurgulamışlardır.

Oğuzsoy ve Güven (2003) çalışmalarında İMKB'de haftanın günü etkisini araştırmak amacıyla 1988-1999 yılları için İMKB 100 endeksi verilerini incelemiştir. Çalışma sonucunda İMKB'de Salı günlerinin düşük getiriye, Cuma günlerinin ise yüksek getiriye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma sonucunda varyansın Pazartesi günü en yüksek değeri, Cuma günü ise en düşük değeri aldığını belirlenmiştir.

Tunçer (2007) çalışmasında 1 Ocak 2002 - 30 Haziran 2005 dönemine ait ve ayrıca alt dönemler olarak her bir yıla ait günlük İMKB 100 endeksi kapanış değerleri kullanarak İMKB'de haftanın günü etkisi olup olmadığını araştırmıştır. Çalışma sonucunda 2003, 2004 ve 2005 yıllarında haftanın günlerinin ortalama getirileri istatistiksel olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, günlük getiriler arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı ifade edilmiştir.

2.2.1.1.3 Onüç Cuma Etkisi (Uğursuz Cuma Etkisi)

Bazı bölgelerde ayın on üçüne rastlayan Cuma günleri uğursuz kabul edilmektedir. Bu nedenle, bazı finansal araştırmacılar ayın on üçüne rastlayan Cuma günlerinde bu inanışın etkisiyle hisse senedi getirilerinde olumsuz yönde bir değişiklik olup olmadığını incelemişlerdir.

Haftanın günü etkisine yönelik olarak yapılan araştırmalarda genel sonuç olarak en yüksek getirinin Cuma günleri gerçekleştiği ortaya çıkarılmış olmasına rağmen, Kolb ve Rodriguez (1987) tarafından yapılan çalışmada, normal Cumalar ile ayın 13'üne denk gelen cumalar karsılaştırılmış ve önceki bulguların aksine bu Cumalarda istatistiksel açıdan anlamlı ve önemli bir negatif getiri sağlandığı belirlenmiştir. Dyl ve Maberly (1988) ve Agrawal ve Tandon (1994) bu konuya ilişkin olarak yaptıkları çalışmalarda bu bulguyu destekleyen nitelikte sonuçlar elde edememişlerdir. Uğursuz Cuma Anomalisi olarak adlandırılan bu anomali türü hakkında çok fazla çalışma yapılmamıştır. (Özmen, T, 1997, s.19)

2.2.1.2 Aylara İlişkin Anomaliler

Aylara ilişkin anomaliler hisse senedi getirilerinin yılın herhangi bir ayında diğer aylara göre farklı getiri getirip getirmediği, değişik özellik gösterip göstermediği hisse senedi getirileri üzerinde ayların, ay başlarının, ayın ilk ve ikinci yarılarının, ay sonlarının, yada yıl başları ile yıl sonlarının herhangi bir etkisi olup olmadığını araştırmaktadır (Özmen, T., 1997, s.32).

2.2.1.2.1 Ocak Ayı Anomalisi

Ocak ayı anomalisi, hisse senetlerinin Ocak aylarında yılın diğer aylarına oranla daha yüksek bir getiri sağlamasını açıklamaya çalışan bir anomalidir. Yatırımcılar yatırımlarını Ocak ayında yaparak diğer aylara oranla daha yüksek getiri elde etme imkanına sahiptir (Karan, B., 2004, s. 289). Ocak ayı anomalisi literatürde aylara ilişkin anomaliler arasında en sık çalışılan anomali çeşididir.

Wachtel (1942) çalışmasında, A.B.D.'de hisse senetleri piyasasında, Ocak aylarında diğer aylara oranla daha yüksek getiri sağlandığını tespit etmiştir. Çalışma sonucunda ayrıca hisse senedi getirilerinin piyasa değeri düşük olan hisse senetlerinde daha da yüksek olduğu belirlenmiştir.

Officer (1975) çalışmasında Avustralya hisse senedi piyasasında Ocak ayı anomalisinin var olduğunu tespit etmiştir. Çalışmaya göre hisse senetleri diğer aylara oranla Ocak ayında daha yüksek getiri sağlamaktadır.

Rozeff ve Kinney (1976) New York borsasında 1904-1974 dönemi için yaptıkları çalışmada, Ocak ayının diğer aylara oranla çok daha yüksek getiri sağladığını belirlemişlerdir. Bu çalışma sonucunda hisse senetlerinin yıllık getirilerinin yaklaşık üçte ikisinin Ocak ayında gerçekleştiği saptanmıştır.

Gültekin ve Gültekin (1983), Ocak ayı anomalisini araştırmak amacıyla 17 ülke borsasında geniş kapsamlı bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada belirlenen ülkelerin 12'sinde (Almanya, Avustralya, Belçika, Danimarka, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, Japonya, Kanada ve Norveç) Ocak ayı anomalisi gözlemlenmiştir. Ayrıca bu anomalinin kısmen vergi etkisinden kaynaklanabileceğini öne sürmekle birlikte, bu etkide firma büyüklüğü ile herhangi bir ilişkinin olmadığını belirlemişlerdir. Araştırma sonucunda Avusturya hariç tüm ülkelerde negatif getiri getiren ayın Eylül ayı olduğu bunu Ekim ayının izlediği, buna karşın mutlak anlamda tüm ülkelerde pozitif getiri sağlayan ayın ise Ocak ayı olduğu tespit edilmiştir.

Rogalski (1984) araştırmasında, hisse senedi getirilerinde Ocak ayı ve haftanın günü etkisini beraber incelemiştir. Çalışma sonucunda Ocak ayında negatif Pazartesi etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Ho (1990), Avustralya, Hong Kong, Japonya. Kore, Malezya, Yeni Zelanda, Filipinler, Singapur, Tayvan, Tayland, İngiltere ve A.B.D. olmak üzere Ocak 1975-Kasım 1987 dönemine ait günlük getirileri kullanarak 12 ayrı ülke borsası üzerinde Ocak ayı etkisini inceleyen bir çalışma yapmıştır. Çalışmada, A.B.D., Hong Kong, İngiltere, Malezya, Singapur ve Tayvan'da Ocak aylarında diğer aylara oranla yüksek getiri elde edildiği tespit edilmiştir.

Agrawal ve Tandon (1994) 18 farklı ülke üzerine Ocak ayı etkisinin varlığı üzerine bir araştırma gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda 14 ülkede istatistiki olarak anlamlı düzeyde Ocak ayı etkisi gözlemlendiği tespit edilmiştir.

Balaban (1995) İMKB' de Ocak 1988-Aralık 1993 dönemine ilişkin yapmış olduğu çalışmada hisse senedi getirilerinin aylara göre faklılık gösterdiğini tespit etmiştir, Çalışma sonucunda Ocak, Haziran ve Eylül aylarında diğer aylara oranla daha yüksek getiri sağladığını belirlenmiştir. Balaban bu durumun yatırımcılar arasındaki, asimetrik bilgiden kaynaklandığını ifade etmiştir.

Özmen (1997) çalışmasında İMKB bileşik endeksindeki günlük yüzde değişimlerini 4 Ocak 1988–7 Haziran 1996 dönemi için incelemiştir. Çalışma sonucunda en yüksek

getiriyi sağlayan ayın Ocak ayı, en düşük negatif getiri sağlayan ayın ise Ekim ayı olduğu tespit edilmiştir. Özmen çalışmasında Ocak, Haziran ve Eylül aylarında daha yüksek getiri sağlandığını ifade etmiştir, Ayrıca çalışma sonucunda ayların ilk yarısının ikinci yarısından, ayın ilk iki gününün de diğer günlerden daha yüksek getiri sağladığı tespit edilmiştir.

Bildik (2000) İMKB'de endeksin günlük değişim oranlarını hesaplayarak bu değişimlerin aylık olarak incelenmesini yapmıştır. Çalışma sonucunda günlük ortalama getirilerin en yüksek olduğu ay Ocak ayı olarak belirlenmiştir. En yüksek getiri bakımından Ocak ayını sırası ile Haziran, Eylül ve Aralık ayları takip etmiştir. Yıl içinde yıllık ortalama getirilerin en düşük olduğu ayın Ağustos ayı olduğu tespit edilmiştir. Ağustos ayını sırasıyla, Ekim, Temmuz ve Mart ayları takip etmiştir.

2.2.1.2.2 Yıl Dönüşü Etkisi

Aralık ayının son birkaç günü ile Ocak ayının ilk haftasını içeren dönemde hisse senedi getirilerinde herhangi bir anlamlı trend gözlenmesi durumu finans literatüründe yıl dönüşü etkisi olarak adlandırılmaktadır. (Özmen, T., 1997, s. 40)

Yıl dönüşü anomalisi ilk olarak, Keim (1983) çalışmasında yatırımcıların özellikle küçük firma hisse senetlerinin, Aralık ayının son günleri ile Ocak ayının ilk günlerinde diğer günlere oranla daha yüksek getiri sağladığını belirlemesiyle finans literatürüne girmiştir.

Berges, McConnell ve Schlarbaum (1984) çalışmalarında Kanada Borsası'nda hisse senetlerinin, Aralık ayının son birkaç gününde ve Ocak ayının ilk birkaç gününde diğer günlere oranla daha yüksek getiri sağladığını belirlemiştir.

Santesmases (1986), İspanya Madrid Borsasında; Lauterbach ve Ungar (1991), İsrail Borsası'nda yıl dönümü etkisi üzerinde çalışmışlardır. Çalışmalar sonucunda her iki borsada da yıl dönümü etkisini destekler sonuçlar tespit edilmiştir.

Bildik (2000) İMKB'de yaptığı araştırmada, hisse senetlerinin özellikle Aralık ayının son 5 ve Ocak ayının ilk 10 gününde yüksek oranda getiri sağladığını belirlemiştir. Bildik çalışma sonucunda, yıl dönümü getirilerinin ay dönümü getirilerinden daha yüksek olduğunu ifade etmiştir.

2.2.1.2.3 Ay İçi Etkisi

Yılın herhangi bir ayına ait 30 günlük (ortalama) takvim döneminin ikiye bölünmesi sonucu, hisse senetlerinin ayın ilk yarısında ya da ikinci yarısında, diğer yarısına göre daha farklı getiri getirmesi, ay içi anomalisi olarak ifade edilmektedir (Barak, O., 2006, s.139). Ay içi anomalisine ilişkin yapılan araştırmaların temel amacı, hisse senetlerinin ay içinde anlamlı bir trend gösterip göstermediğini tespit etmektir (Özmen, T., 1997, s.41).

Ay içi etkisinin olası nedenleri arasında kar açıklama tarihleri, temettü ödemelerinin gerçekleştiği tarihler, takvim ve işlem zamanlarının uyuşmaması ve istatistiki sorunlar sayılabilir (Bildik, R., 2000, s.67).

Ay içi etkisine ilişkin literatürdeki ilk çalışma 1987 yılında Ariel tarafından gerçekleştirilmiştir. Ariel, New York Borsası'nda 1963-1981 dönemini incelemiş ve her ayın ilk 9 günü ile son 9 günü ortalama getirileri karşılaştırmıştır. Çalışma sonucunda ayın ilk yarılarındaki ortalama getirilerin, ikinci yarılarındaki ortalama getirilerden fazla olduğu tespit etmiştir.

Linn ve Lockwood (1990), araştırmalarında Ariel'in araştırmasında ulaştığı sonuçları benzerlerini elde etmişlerdir. Ariel'in çalışmasının bir benzeri de Jaffe ve Westerfield tarafından (1989) ABD, Japonya, İngiltere, Kanada ve Avustralya için tekrarlanmıştır. Jaffe ve Westerfield çalışmalarının sonucunda Japonya hariç diğer ülkelerde ilk yarı getirilerinin ikinci yarıya oranla daha yüksek olduğunu, Japonya Borsası'nda ise tam tersi durum gözlemlendiğini tespit etmişlerdir.

Barone (1990), İtalya Milan Borsas'ında, Özmen (1997) ve Bildik (2000) İMKB'de yaptıkları çalışma sonucunda ay içi anomalisinin söz konusu borsalarda gözlemlendiğini tespit etmişlerdir.

Balaban ve Bulu (1995) tarafından Ocak 1988 – Haziran 1995 dönemi için İMKB'de ay içi etkisi inceleniştir. Çalışma sonucunda istatistiki olarak anlamlı olmasa da ayın ilk yarısının, ikinci yarısına oranla yaklaşık 2 katı daha fazla getiri sağladığı tespit edilmiştir.

Dağlı (1996), Ocak 1988 - Temmuz 1995 dönemi için İMKB'de ay içi etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda anlamlı olmasa da Salı günleri negatif getiri elde edildiği gözlemlenmiştir. Ayrıca Ocak ayında en yüksek getirinin elde edildiği, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında da diğer aylara oranla getirilerin yükseldiği, Ekim ayında ise negatif getiri elde edildiği belirlenmiştir.

2.2.1.2.4 Ay Dönüşü Etkisi

Ay dönüşü anomalisi, bir ayı dönümünü çevreleyen son günde ve ilk birkaç günde ortalama getirilerde herhangi bir anlamlı trend izlemesi durumunda söz konusu olur (Özmen, T., 1997, s.40).

Ariel (1987) araştırmasında bir aya ilişkin hisse senedi getirilerinin, önemli bir bölümünün önceki aya ait son işlem günü ile izleyen ayın ilk dokuz işlem günü arasında sağlandığını belirlemiştir.

Lakonishok ve Smidt (1984) çalışmalarında, Dow Jones Sanayi Endeksinin 1897-1986 yılları arasındaki 90 yıllık dönem için ayın ilk 4 günü ile son 4 günü gerçekleşen getirilerini incelemiştir. Çalışma sonucunda anlamlı düzeyde bir ay dönüşü etkisi tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca ayın son günü ve ilk üç günü hisse senedi getirilerinin çok yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Pettengill ve Jordan (1988) ay dönümü etkisi üzerine New York borsasında bir çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda hisse senetlerinin işlem hacminin ay dönüşlerinde büyük ölçüde artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Barone (1990) İtalya Milan Borsası'nda, Lauterbach ve Ungar (1992) İsrail Borsası'nda yaptıkları çalışmada hisse senedi getirilerinde ay dönümü anomalisi gözlemlenip gözlemlenmediğini araştırmışlardır. Çalışmalar sonucunda söz konusu borsalarda güçlü bir şekilde ay dönümü anomalisi olduğu saptanmıştır.

Cadsby ve Ratner (1992) 10 ülke borsasında ay dönümü anomalisini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda A.B.D., Kanada, İngiltere, Avustralya, İsviçre ve Almanya'da ay dönümü anomalisinin gözlemlendiği tespit edilmiştir.

Agrawal ve Tandon (1994) 19 ülkeye ilişkin olarak ay dönümü etkisin üzerinde çalışmışlardır. Çalışmaları sonucunda 19 ülkenin 6'sında, tüm bir ayın ortalama getirisinin %70'den fazlasının ay dönümünü de içine alan 10 günlük dönemde gerçekleştiği tespit edilmiştir.

McConnell ve Xu (2006) 48 sektöre ait verileri kullanarak 34 ülkeyi kapsayan bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda ay dönüsü etkisinin 30 ülkede gözlemlendiği ve ay dönüsü etkisinin küçük ve büyük firmaların hisse senetlerinin her ikisinde de gözlemlendiği tespit edilmiştir.

Bildik (2000), 1988-1998 dönemine ilişkin olarak yapmış olduğu araştırmada İMKB' de ay dönümü anomalisinin gözlemlendiğini tespit etmiştir. Bildik'in 2004 yılında İMKB'de yaptığı çalışma sonucunda ise, ay dönüşü etkisinin İMKB'de farklı şekilde var olduğu tespit edilmiştir. Bildik'e göre kamusal ödeme günü olan her ayın 15'inde hisse senedi getirilerde anormal artış gözlemlenmektedir. Bunun yanı sıra yazar, kurumsal yatırımcıların da bu mevsimsel etkinin görülmesine katkısı olduğunu ileri sürmektedir. Ayın ilk 5 günü ile son 5 günü getirilerinin, diğer günlerin getirisi ile karşılaştırıldığında söz konusu getirilerin matematiksel ve istatistiki olarak oldukça anlamlı ve pozitif olduğunu gözlemlemiştir.

2.2.1.3 Tatillere İlişkin Anomaliler

Hisse senedi getirilerinin dini ve resmi bayram günleri, doğal afet, teknik arıza vb. nedenlerle borsanın kapalı olduğu tatil günlerinin öncesi ve sonrası dönemlerde olağandışı bir trend izleyebilmektedir. Bu etki tatil etkisi olarak tanımlanmaktadır.

Tatil etkisinin olası nedenleri; kapalı pazar hipotezi, kurumsal farklılıklar, takas prosedürleri, stok düzeltmesi, açık pozisyonların kapatılması, psikolojik ve davranışsal faktörler, yatırımcıların ve spesyalistlerin aktiviteleri, alım-satım fiyat aralığı sapması, bilgi akışındaki dönemsellik, temettü ödeme tarihleri ve iş piyasasındaki konjonktürel koşullar ve dönemsellikler olarak gösterilebilir. (Bildik, R., 2000, s.76-81)

Finans literatüründe tatil etkisi anomalisine yönelik yapılan ilk araştırma Fields (1934) tarafından gerçekleştirilmiştir. Fields bu çalışmasında, 1901-1932 dönemi için Dow Jones Sanayi Endeks verilerini kullanarak tatil etkisini incelemiştir.

Roll (1983) ve Lakonishok ve Smidt (1984) çalışmalarında Aralık ayının son günü ile Christmas tatili öncesinde, hisse senedi getirilerinde olağandışı bir trend gözlemlendiğini ifade etmiştir.

Rogalski (1984), araştırmasında, hafta sonu getiriler ile resmi tatil sonrası getiriler arasında belirgin farklılıklar bulunduğunu gözlemlemiştir. Rogalski çalışmasında bu farkın nedeninin haftanın günleri ile firma büyüklüğü etkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Lakonishok ve Smidt (1984) araştırmalarında hisse senedi getirilerini, normal günler, tatil öncesi ve tatil sonrası seklinde sınıflayarak karşılaştırmışlardır. Çalışmada tatil öncesi ortalama getirilerin normal günlerde gözlemlenen ortalama getirilerden daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca çalışma sonucunda endeksin yıllık getirisinin yaklaşık %50'sinin tatil öncesinde elde edildiği tespit edilmiştir.

Pettengil ve Jordan (1988) S&P 500 Endeksi verilerini kullanarak gerçekleştirdikleri araştırma sonucunda küçük firmalar için tatil öncesi getirilerin, büyük firmalar için tatil

sonrası getirilerin çok önemli olduğunu belirlemiştir. Çalışmada ayrıca tatil sonrası getirilerin haftanın gününe bağlı olmaksızın yüksek gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Pettengill (1989) çalışmasında New York Borsasında tatil dönemlerinde hisse senedi davranışlarını büyük firmalar ve küçük firmalar açısından incelemiştir. Çalışma sonucunda küçük piyasa değerli firmaların hisse senedi getirilerinin büyük piyasa değerli firmalara göre daha yüksek olduğu ve normal günlerden önemli düzeyde farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca tatil sonraları getirilerin haftanın başlangıcında çok düşük haftanın sonunda ise çok yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Ariel (1990) A.B.D. hisse senedi piyasasında yaptığı çalışmada tatil öncesi getirilerin normal gün getirilerinden oldukça yüksek olduğunu tespit etmiştir. Çalışmada bu getirilerin tatilden bir gün önceki seansta gerçekleştiği ve saatlik getiri bazında genellikle pozitif olduğu, son bir saatte ise zirveye çıktığı belirlenmiştir. Ariel, çalışma sonucunda tatil öncesi anomalisinin, Ocak ayı, hafta sonu ve küçük firma anomalisinden farklı bir anomali olduğunu ileri sürmüştür.

Barone (1990) İtalya Borsasında yaptığı çalışmada, tatil öncesi getirilerin tatil sonrasına göre yüksek olduğunu tespit etmiştir. Agrawal ve Tandon (1994), 18 ülkeye ilişkin yapmış oldukları çalışmada, 10 ülkede tatil öncesi anomalisi gözlemlemişlerdir. Clare, İbrahim ve Thomas (1998) Malezya borsasında yaptıkları çalışmada, hisse senetlerinde tatil öncesi günde getirilerin diğer günlere oranla yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır.

Özmen (1997) İMKB'de yaptığı çalışmada tatil öncesi getirilerin tatil sonrası ortalama getirilerden 14 kat, diğer günlerin getirilerinden ise 5,5 kat daha yüksek gerçekleştiğini belirlemiştir.

Bildik (2000), İMKB'de yaptığı çalışmada hisse senedi piyasasında tatil öncesindeki günlerde getiri ve işlem hacmi ortalamasının gerek tatil sonrasındaki ve gerekse diğer tüm günlerdekinden önemli ölçüde yüksek olduğunu tespit etmiştir.

2.2.2 Kesitsel Anomaliler

Kesitsel anomaliler, sektör ortalamasının üzerinde veya altında piyasa değerine ya da finansal oranlara sahip firmaların belli bir zaman periyodunda piyasa ortalamasına aykırı davranışlar göstereceğini ifade etmektedir.

2.2.2.1 Firma Büyüklüğü Etkisi

Firma büyüklüğü anomalisine göre düşük öz kaynak piyasa değerine sahip firmaların hisse senetleri, yüksek öz kaynak piyasa değerine sahip firmaların hisse senetlerine oranla yatırımcılara daha fazla getiri sağlamaktadır. Firma büyüklüğü etkisine ilişkin yapılan çalışmalarda firma büyüklüğünün hisse senedi getirileri üzerinde bir etkisi olup olmadığı araştırılmaktadır.

Firma büyüklüğü anomalisi ilk olarakBanz (1981) tarafından çalışılmıştır. Çalışmada, firma büyüklüğünü ifade etmek için öz kaynak piyasa değerini açıklayıcı değişken olarak kullanılmıştır. Çalışma sonucunda küçük firmaların, büyük firmalara kıyasla, ortalamada, daha yüksek getirilere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Uluslararası piyasalarda firma büyüklüğü anomalisini inceleyen birçok çalışmalar; Reinganum (1981), Roll (1981), Reinganum (1982), Keim (1983), Basu (1983), Blume ve Stambaugh (1983), Cook ve Rozeff (1984), Chan, Chen ve Hsieh (1985), Keim, Jaffe ve Westerfield (1989), Chan ve Chen (1991), Fama ve French (1992,1996,1998), Berk (1995-1996), Barry, Goldreyer, Lockwood, Rodriguez (2001), Charitou ve Constantinidis (2004), Ellouz (2004) şeklindedir (Öztürkatalay, V., 2005, s.40).

2.2.2.2 Piyasa Değeri/Defter Değeri Oranı Etkisi

Piyasa değeri / defter değeri oranı, şirketin hisse senedi fiyatının hisse başına öz sermaye değerine bölünmesi ile elde edilmektedir (Karan, B., 2004, s.284). Piyasa değeri / Defter değeri (P/D) etkisine ilişkin yapılan çalışmalarda düşük P/D oranlı firmaların yüksek P/D oranlı firmalardan daha yüksek getiri sağlayıp sağlamadıkları araştırılmaktadır. Bu etkiyi destekleyen herhangi bir teorik model yoktur ancak yatırım

analistleri uzun bir süre cari piyasa değerinin defter değerinden sapmasının büyüklüğünün, beklenen getirilerin önemli bir göstergesi olduğunu savunmuşlardır. Piyasa değeri / Defter değeri anomalisi ile ilgili Rosenberg, Reid ve Lanstein (1985), Cleassens, Dasgupta ve Glen (1995), Rouwenhorst (1999), Patel (2000), Pinfold William ve Li (2001), Grot ve Verscher (2002) tarafından çeşitli piyasalarda yapılan çalışmalarda bazı dönemlere ilişkin olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir (Öztürkatalay, V., 2005, s.41).

2.2.2.3 Fiyat/Kazanç Oranı Etkisi

Firmaların kazançları ile ilgili stratejiler yatırımcılar arasında eski bir geçmişe sahiptir. Bu stratejilerin en çok bilineni düşük Fiyat / Kazanç (F/K) oranlı hisse senetlerini almayı gerektirir. Fiyat / kazanç oranı, yatırımcının bir birim beklenen kazanç için ne kadar ödeme yapmak zorunda olduğunu belirtmektedir. F/K oranı etkisine ilişkin yapılan çalışmalarda, düşük F/K oranlı hisse senetlerinin yüksek F/K oranlı hisse senetleri ile karsılaştırıldıklarında daha yüksek kazandırma eğiliminde olup olmadıkları araştırılmaktadır. F/K oranı etkisine yönelik olarak, Graham ve Dodd (1940), Basu (1983), Jaffe, Keim ve Westerfield (1989), Lakonishok, Shleifer ve Vishny (1994), Hawawini ve Keim (2000) , Patel (2000) tarafından uluslararası piyasalarda yapılan çalışmalarda bu etkinin piyasalarda gözlemlendiği tespit edilmiştir (Öztürkatalay, V., 2005, s.48-49).

2.2.2.4 Fiyat / Satış Oranı Etkisi

Fiyat / Satış (F/S) oranı, bir firmanın hisse basına fiyatının onun en son 12 aylık hisse basına satısına bölünerek hesaplanmaktadır (Karan, B., 2004, s.283). F/K oranı stratejisini bilinçsiz takip etme iki tane yatırım hatasına neden olur:. Bunlar;

a) Düşük karlı olup da elenen firmalar geçici olarak yüksek F/K oranına sahip olabilir ve onlar yakın gelecekte karlarını yükseltebilir.

b) Ekonomi büyüme dönemi boyunca karları zirvedeyken F/K oranı düşük dönemsel hisse senetlerini satın alma ve ekonomik durgunluk boyunca karları dipte olan yüksek F/K oranlı hisse senetlerini satma. (Senchack, A., Martin,J., 1987, s.45-56)

Fiyat/Satış oranı etkisine yönelik olarak Aggrarwal, Rao, Hiraki(1990), Senchack ve Martin (1997), Jacobs ve Levy (1988), Liao ve Chou (1996), O'Shaughnessy (1998) ve Suziki (1998) uluslararası piyasalarda çalışmalar gerçekleştirmiştir. Bu çalışmalar sonucunda F/S oranı etkisinin gözlemlendiği tespit edilmiştir (Öztürkatalay, V., 2005, s.58-62).

2.2.2.5 Fiyat / Nakit Akımı Oranı Etkisi

Fiyat/Nakit oranı Fiyat/Kazanç oranının alternatifi bir orandır. Nakit akımları net dönem karı artı amortisman olarak tanımlanır. Muhasebe karları gerçekte yanıltıcı olabilir. Hisse basına nakit akımları ise daha az yanlı olmaktadır. Bildirilen nakit akımları ve kazançlar arasındaki bu fark, kazançların raporlanması ile ilgili olarak ülkeler arasında farklı muhasebe uygulamaları olduğunda etkili olmaktadır.

Fiyat/Nakit oranı etkisine yönelik olarak, Chan, Hamao ve Lakonishok (1991), Lakonishok, Scleifer ve Vishny (1994), Hawawini ve Keim (2000) ve Lau, Lee ve McInish (2002) uluslararası piyasalarda çalışmalar gerçekleştirmiştir. Bu çalışmlaar sonucunda Fiyat / Nakit akımı oranı etkisinin kimi zaman zayıf şekilde gözlemlendiği tespit edilmiştir (Öztürkatalay, V., 2005, s.63-65).

2.2.2.6 Temettü Verimi Etkisi

Temettü verimi, hisse başına yıllık temettü miktarının hisse senedinin piyasa değerine bölünmesiyle bulunmaktadır. Temettü verimi etkisini araştıran çalışmalar yüksek temettü verimli hisse senetlerinin daha yüksek getiri sağlayıp sağlamadığını belirlemeye çalışmaktadır.

Miller ve Modigliani (1961), mükemmel piyasalar varsayımı altında firmanın nakit akımlarının olasılık dağılımlarının sabit kaldığı ve vergi etkilerinin bulunmadığı sürece

firmanın temettü politikasının cari piyasa değerini etkilemeyeceğini öne sürmüşlerdir. Black ve Scholes (1974) ise, temettü yansızlığı hipotezini ortaya koymuştur. Bu hipoteze göre, yüksek temettü verimli hisse senetleri ile düşük temettü verimli hisse senetlerinin beklenen getirileri arasında vergiden önce veya sonra fark olduğunu ispatlamanın mümkün olmadığı ileri sürülmüştür.

Temettü verimi etkisine ilişkin, Blume (1980), Keim (1985), Fama ve French (1988), Chrstine (1990), Martikainen, Rothovius ve Yli-Oli (1993) ve Naranjo, Nimalendran ve Ryngaert (1998) tarafından uluslararası piyasalarda çalışmalar yapılmış ve yapılan çalışmalarda temettü verimi etkisinin gözlemlendiği tespit edilmiştir (Öztürkatalay, V., 2005, s.66-70).

2.2.2.7 Önceki Getiri Etkisi

Önceki getirilerin hisse senetlerinin takip eden getirilerinin kesitsel davranışını açıkladığına dair çeşitli kanıtlar bulunmaktadır. Literatür iki ilişkisiz fenomeni bildirmektedir. İlk fenomen hem uzun vadeli (3-5 yıl), hem de kısa vadeli (bir ay ve daha kısa) dönemler boyunca getiri dönüşlerinin varlığıdır. İkinci fenomen ise orta vadede zıt bir etkinin varlığı: önceki getiriler 3-12 aylık dönemler boyunca ölçüldüğünde kaybedenler ve kazananlar, takip eden dönemler boyunca karakteristiklerini kaybetmemektedir Önceki getiri etkisine ilişkin, De Bondt ve Thaler (1985-1987), Jegadeesh (1990), Lehmann (1990), Jagadeesh ve Titman (1993) , Foerster, Prihar ve Schmidt (1994) tarafından uluslararası piyasalarda çalışmalar yapılmıştır. (Öztürkatalay, V., 2005, s.71).

Çalışmanın bu bölümünde Etkin Piyasalar Hipotezine aykırı piyasa davranışları olarak tanımlanan anomalilere ilişkin bilgi verilmiştir. Görüldüğü gibi uluslararsı çeşitli piyasalarda anomalilerin varlığına ilişkin birçok çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalarda İMKB'de anomalilerin varlığı da incelenmiş ve Ocak ayı etkisi ile haftanın günü etkisinin İMKB'de geçerli olduğu ortaya konulmuştur.

- BÖLÜM III -

FİNANS, PSİKOLOJİ VE HAVA DURUMU ANOMALİSİ

3.1 FİNANS VE PSİKOLOJİ

Finans, gereksinim duyulan kaynakların en uygun yerde, en uygun koşullarda bulunması, en uygun yatırım alanına aktarılması ve sonucun kontrol edilmesi süreci olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla bu amaca yönelik alınacak kararlar, finansal karar olarak nitelendirilebilir. Gelecekle ilgili olarak alınan tüm kararların mutlaka finansal bir boyutu bulunmaktadır (Tufan, E., 2006, s.11). Bu nedenle finansal kararların nasıl alındığı ve finansal kararların hangi faktörlerden etkilendiğinin tespit edilmesi çok önem taşımaktadır.

Finansal kararlar bireylerin günlük hayatta aldıkları diğer kararlardan farklı olarak içinde büyük oranda belirsizlik bulunan kararlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Finansal kararların içerdiği belirsizlik, çeşitli riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle bireylerin finansal konularda alacakları kararlarda riske karşı tutumları çok önemli bir faktördür. Bireyler elde edecekleri faydayı maksimum hale getirmeye çalışırken riske karşı tutumlarına göre hareket etmektedir. Her bireyin risk algılaması farklılık göstermekte ve bu algılama bireylerin kararlarını doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyebilmektedir. Bireyin risk algılamasını etkileyen faktörlerden biri olarak bireyin psikolojisi karşımıza çıkmaktadır.

İnsanların yatırım kararları gibi belirsizlik ve risk içeren durumlarda nasıl karar aldıklarına ilişkin geliştirilen Modern portföy teorisi, Sermaye Varlıklarını Fiyatlandırma Modeli ve Etkin Piyasalar Hipotezi gibi geleneksel finans teorilerinde insanların bütün olası sonuçların risklerini ve getirilerini ağırlıklandırarak bir hesaplama yaptıkları ve bu hesaplamanın sonuçlarına göre ortaya çıkan en iyi risk/getiri tercihlerini seçtikleri öngörülmektedir. Söz konusu geleneksel karar alma teorilerinin en zayıf tarafı insanların karar alırken duygularından etkilenmedikleri varsayımıdır. Oysa insanların,

özellikle de risk ve belirsizlik içeren durumlarda, duygularından fazlasıyla etkilendikleri yönünde birçok kanıt vardır (Bostacı, F., 2003, s.14).

İnsan doğası ve davranışları, ekonomi ve modern finans teorisinin modellemesinden daha karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu olgu psikoloji ve sosyoloji gibi bilim dallarında yaygın olarak incelenmekte ve ortaya konulmaktadır. Bu bulgular ışığında bireylerin karar alma süreci üzerinde çalışan araştırmacılar, ekonomik ve finansal kararların alınma sürecini açıklayan daha gerçekçi teorilerin zorunluluğunu ortaya koymaya başlamışlardır (Öncü S., Aktaş, H., Kargın, S., Aktaş, R., Kayalı, N., 2006, s.2).

Çalışmanın ilk bölümünde kapsamlı olarak değinilen modern finans teorilerinden biri olan Etkin Piyasalar Hipotezi, fiyatların mevcut bilgiyi tam olarak yansıttığı piyasaların bilgisel anlamda "etkin piyasalar" olduğunu ifade etmektedir (Fama, E. 1970, s.383). Hipoteze göre yatırımcılar rasyonel kararlar verirmektedir. Dolayısıyla hisse senetleri doğru fiyatlanır. Hipotez piyasaya yeni gelen bilgilerin doğru bir şekilde değerlendirildiğini bu nedenle piyasada aşırı ya da az tepki görülmeyeceğini savunmaktadır.

Sonuç olarak Etkin piyasalar hipotezine göre etkin piyasalarda anormal getiri elde etmek imkansızdır. Ancak yapılan bilimsel çalışmaların bazıları geleneksel finans teorilerinin temel aldığı varsayımların, finans piyasalarında gelişen tüm olayları açıklamakta yetersiz kaldığı ortaya çıkarmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde ayrıntılı olarak değinilen piyasa anomalilerine ilişkin çalışmalardan elde edilen bulgular bu duruma örnek olarak gösterilebilir.

Bu çalışmalarda elde edilen bulgular doğrultusunda geleneksel finans teorilerine yönelik bazı eleştiriler ortaya konulmuştur. İnsanların verdikleri kararların rasyonel davranışlardan sapmalar göstermesi, finansal piyasalarda gözlemlenen çeşitli anomalilerin insan davranışlarını açıklamakta yetersiz kalması bu eleştirilerin temelini oluşturmaktadır.

Bu çalışmaların öncüsü psikoloji ve finans arasındaki ilişkiyi ilk kez kuran, Kahneman ve Tversky tarafından 1979 yılında Econometrica'da yayınlanan "Prospect Theory: An

Analysis of Decision Under Risk" isimli makale olmuştur. Bu çalışma ile psikolojinin insan davranışları ile ilgili ortaya koyduğu sonuçların ekonomi ve finans alanını da etkilediğine ilişkin çalışmalar ortaya konulmuştur (Kara, H., 2005, s.1). Söz konusu çalışma ile geliştirilen Beklenti Teorisinde insanların risk altında nasıl karar verdikleri incelenmiştir. Tversky ve Kahneman'ın bu çalışması davranışsal finans konusunun gelişmesinde öncü bir çalışma olarak literatüre geçmiştir. Çalışmada bireylerin kararlarını verirken ellerinde bulunan bilgilerin en günceline göre hareket ettikleri ve bu tutumlarının karar verilmesi gereken konu ile ilgili bütün bilgilerin toplanması ve irdelenmesi gerektiren rasyonel davranıştan uzak olduğunu ortaya konulmuştur. Ayrıca çalışmada bireysel yatırımcıların bazı bilgilere ve gelişmelere rasyonel bir yatırımcının vermesi gereken önemden daha fazla önem verdiği ortaya konulmuştur. Dolayısıyla bireylerin geleneksel finans teorilerinin savunduğunun aksine irrasyonel bir davranış sergilemiş oldukları tespit edilmiştir (Fuller, R., 2000, s.3).

Sonuç olarak, Kahneman ve Tversky'nin çalışması psikoloji ile finans arasındaki ilişkinin temelininin, insanların nasıl karar verdikleri ve kararlarını etkileyen faktörlerin neler olduğu hususlardan oluşturulduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışma sonucunda geliştirilen Beklenti Teorisi daha sonra Thaler (1987) tarafından finans alanında anomalilerin açıklanmasında da kullanılmıştır. Ayrıca bu çalışma ile davranışsal finans konusunda gerçekleştirilen çalışmalar artmış ve davranışsal modellerin finans biliminde önemi kabul edilmiştir.

3.1.1 Davranışsal Modeller ve Yatırımcı Psikolojisi

Davranışsal finans modelleri, diğer hisse senedi fiyat tespit yöntem ya da modellerinden farklı olarak, hisse senedi fiyatlarının oluşumunda insanların içinde bulunduğu psikolojik yapının etkili olduğu üzerine kuruludur (Barak, O., 2006, s.64). Davranışsal modeller, insanların davranışlarında tam akılcı olmadığını ve diğer sosyal bilimlerde ve olaylarda olduğu gibi, her bir olayın birden fazla açıklamasının mümkün olabileceği üzerinde durmaktadır (Shiller, R., 1998, s.3).

Psikolojide, özelliklede bilişsel psikolojide, insanların eldeki bilgiyi bilinçli ve rasyonel şekilde kodlayan ve yorumlayan bir sistem olduğu varsayılmaktadır. Ancak, diğer

ekonomik olmayan faktörlerin de, daha az o davranışlarını sistematik bir şekilde yönlendirdiği de varsayılmaktadır. Bu faktörler, ekonomi teorisindeki son gelişmeler içerisine giren daha kompleks bir bakış açısıdır (Barak, O., 2006, s. 68).

Davranışsal ekonominin bir alt disiplini olan davranışsal finans, psikoloji ve sosyoloji bulgularını finans alanına aktarılmasıyla oluşturulan teoridir (Karan, B., 2004, s.692). Bir diğer ifadeyle davranışsal finans finansman ile psikoloji ve karar verme birimlerinin bir arada değerlendirilmesi olarak da tanımlanabilir (Fuller, R., 2000, s.3).

Bu alandaki çalışmalarda yatırımcı davranışlarını etkileyen faktörler çeşitli boyutlarda incelenmektedir. Örneğin, De Bondt ve Thaler (1985) çalışmasında yıllık verilerle en çok kazandıran ve en çok kaybettiren portföyler oluşturulmuştur. Çalışmalarında en çok kazandıran ve en çok kaybettiren portföylerin portföy oluşturma tarihinden sonraki performansları incelenmiştir. Çalışma sonucunda en çok kazandıranlardan oluşan portföyün ilerleyen dönemde kaybettirdiği, en çok kaybettirenlerden oluşan portföyün ise kazandırdığı tespit edilmiştir. Çalışmada ulaşılan bu bulgu etkin piyasalar hipoteziyle açıklanamayacak bir sonuçtur. Benzer çalışmalar sonraki dönemlerde de çeşitli araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiş ve etkin piyasalar hipotezince açıklanamayan çeşitli sonuçlar ve piyasa anomalileri belirlenmiştir. Böylece piyasalarda meydana gelen pek çok anomalinin nedeninin insan psikolojisinden kaynaklanabileceği göz önüne alınarak ya da karar alma süreçlerine psikolojik faktörlerin de eklenmesiyle davranışsal finans ortaya çıkmıştır (Tufan, E., 2004, s.23).

Davranışsal finans, metodoloji bakımından da çalışmanın birinci bölümünde değindiğimiz geleneksel finans modellerinden ayrılmaktadır. Geleneksel finans araştırmalarında genellikle önce bir model oluşturulmaktadır. Daha sonra ampirik çalışmalarla bu modelin doğruluğu araştırılır. Davranışsal finansta ise önce piyasadaki davranış biçimleri gözlemlenmektedir. Daha sonra bu gözlemlerin sonucuna göre davranış biçimlerini açıklayan bir model oluşturulmaya çalışılır. Davranışsal finansta geliştirilen modeller finansal piyasalarda insanların nasıl hareket etmesi gerektiğini değil, gerçekte nasıl hareket ettiklerini anlamaya çalışır (Bostancı, F, 2003, s.9).

Etkin pazar hipotezinin varsayımları arasında, işlem maliyetlerinin sıfır olduğu, pazar ayrışımının bulunmadığı ve menkul kıymet pazarlarına girişin kolay olduğu bulunmaktadır. Davranışsal finans ise yatırımcıların her koşul altında portföy değerlerinin maksimize etmek isteyecekleri ve daima kendi çıkarlarına göre hareket edeceklerine yönelik varsayımları kabul etmektedir (Fuller, R., 2000, s.4).

Etkin Piyasalar Hipotezi bazı temel problemler için, matematiksel çözümler sunmakla birlikte, yatırımcıların doğru hareket ettiği varsayımından hareket etmektedir. Ayrıca geleceğe ilişkin tahminlerde geçmiş verileri temel alması, gelecekteki fiyat hareketlerinin geçmişteki fiyat eğilimine bağlı olduğunu varsaymaktadır. Bunun yanında hipotezin özgür iradeye dayalı kararları ihmal etmesi öncelikli olarak eleştirilebilecek bir konudur. Dolayısıyla finans piyasalarında yatırımcı kararlarının doğru değerlendirilebilmesi için yukarıda belirtilen eleştirilerin de dikkate alınması gerekmektedir. Bu eleştirileri davranışsal finans dikkate almaktadır (Taner, B., Akaya C., 2005, s.48).

Davranışsal finansçılar genelde insanların, özelde ise yatırımcıların tamamen rasyonel olduğu yaklaşımını sürdürmenin güç olduğunu ifade etmektedir. Ancak burada vurgulanması gereken nokta, davranışsal finans yaklaşımında tüm yatırımcıların irrasyonel olduğu öne sürülmemekte, onun yerine güçlü bir eğilimin olduğuna işaret edilmektedir. Bu anlamda, birçok yatırımcı menkul kıymetlere olan talebine yön verirken ilişkisiz bilgiyi esas alarak yatırım kararları vermektedir (Döm, S., 2003, s.6).

Davranışsal finansın; insanların nasıl kavradıkları ve düşündüklerini inceleyen, algılama psikolojisi ve pazarın etkin olmadığı durumları inceleyen arbitraj sınırları olmak üzere iki temel boyutu bulunmaktadır. Algılama psikolojisi insanların nasıl düşündüğünü inceler. Psikoloji literatüründe insanların düşünürken, kendilerine fazla güvenden ya da daha önceki deneyimlerinden kaynaklanan ..vs. nedenlerden birçok sistematik hata yaptıklarını gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Aynı zamanda bireylerin tercihleri de sapmalara neden olabilmektedir. Arbitraj sınırları ise hangi koşullarda arbitrajın etkili olup hangi koşullarda etkili olmadığını incelemektedir (Ritter, R. 2003, s.2).

Yatırımcı psikolojisi, finansal pazarlar üzerinde oldukça etkili olmakla birlikte, zaman zaman ihmal edilmiş bir konudur. Yatırımcıların karar verirken kendilerine rehber edindikleri sadece ekonomik veya finansal göstergeler değildir. Aynı zamanda kendi iç dünyaları, geçmiş deneyimleri ve fırsatları algılama biçimleri de aldıkları kararlarda etkili olmaktadır (Taner, B., Akaya, C., 2005, s.47).

Yatırımcılar açısından finansal piyasalarda hisse senetlerine yatırım yapmaya ilişkin olarak ortaya çıkan en büyük güçlük karar verme, piyasa davranışlarını açıklama çabasında olanlar için de karar alma sürecini etkileyen faktörleri belirlemektir. İnsanların nasıl karar aldıkları ve karar sürecini etkileyen faktörler davranışsal psikolojinin çalışma alanını oluşturmaktadır. Davranışsal psikoloji ile finansın ilgi alanlarının kesiştiği noktada davranışsal finans ortaya çıkmıştır (Temizel, F., 2005, s.54). Davranışsal finans yatırımcıların finansal kararları üzerinde psikolojilerinin ne şekilde etkisi olduğunu incelemektedir.

Davranışsal finans, insanların karar verme olayının bilişsel psikoloji tarafından açıklandığı gibi birçok bilişsel yanılmaya maruz kaldığına inanır. Yatırımcı davranışlarının açıklanması açısından, bireysel yatırımcıların demografik, psikolojik yapılarının incelenmesinde yarar vardır (Barak, O., 2006, s.31).

3.1.2 Yatırımcı Davranışlarını Etkileyen Psikolojik ve Bilişsel Önyargılar

Bireysel yatırımcılar finansal kararlarını vermeleri sürecinde kararlarını etkileyecek birçok etken ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu etkenler doğrultusunda ilgili bilgilere ulaşabilmek, ulaşılan bilgileri doğru bir şekilde değerlendirerek karar vermek oldukça güçtür. Bu nedenle bireyler, belirsizlik altında karar verirlerken, en uygun istatistiksel modelleri uygulamak yerine sezgisel davranış usulünü kullanarak zihinsel kısa yollar kullanabilmektedir (Tversky ve Kahneman, 1974, s.1124).

Zihinsel kısa yollar, insanların karar verirlerken akıl yürütmeye başvurmamaları, geçmiş deneyimlerine dayanarak karar vermeleri olarak tanımlanabilir. Bu süreçte bireyler çaba harcamadan, veri veya bilgilerin tümünü dikkate almadan, tüm seçenekleri sistematik bir şekilde gözden geçirmeden karar vermektedirler. Dolayısıyla kısa yollar kullanılması

bireylere karar verme sürecinde zamandan tasarruf etmelerini sağlamakla beraber yanlı kararlar verilmesine, yargılama hatalarının ve eğilimlerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Ertan, Y., 2007, s.26).

Yatırımcıları karar verme sürecinde etkileyen ekonomik olmayan faktörler bilişsel ön yargılar, psikolojik faktörler gibi gruplara ayrılabilir. Piyasalarda oluşan anomalilerin ve rasyonel olmayan yatırımcı davranışlarının nedenlerinden biri bu bilişsel yanlılık ya da önyargılardır.

Yatırımcı davranışlarını etkileyen tipik yanılmalardan bazıları şunlardır;

3.1.2.1 Aşırı Güven (Overconfidence)

Aşırı güven, insanların sahip olduğu bilgilerin doğruluğuna gerçekte olduğundan daha fazla güven duymaları ya da inançlarını o yönde pekiştirme eğiliminde olmaları durumudur. Bilişsel psikoloji alanında yapılan çalışmalar, genel olarak insanların aşırı güven duygusuna sahip olduğunu ortaya koymuştur (Barak, O., 2006, s.108).

Psikolojik bulgular aşırı güvenin, insanların bilgilerinin değerini aşırı tahmin etmesine, riskleri düşük tahmin etmesine ve olayları kontrol etme becerilerini abartmalarına neden olduğunu göstermektedir (Döm, S., 2003, s.61).

Aşırı güven, bireylerin riske karşı tutumlarını da etkilemektedir. Genel itibari ile aşırı güvenli yatırımcılar, aldıkları risk düzeyini yanlış yorumlamaktadırlar. Çünkü bu tür yatırımcılar için algılanan risk beklenen riskten daha önemlidir. Aşırı güven yatırımcı üzerinde sahip olduğu portföye ilişkin yüksek getiri inancına sahip olmaya neden olmaktadır. Bu da algılanan risk düzeyini değiştirmektedir (Barak, O., 2006, s.108).

Aşırı güven yanlılığı Barber ve Odean (1999) tarafından bir aracı kurumdaki 78.000 adet müşterinin işlemleri, yatırımcıların işlem yapma sıklıklarına göre gruplandırılarak incelenmiştir. İnsanlar aşırı güvenli olduklarında daha fazla işlem yapmaktadır. İşlem maliyetleri de dikkate alındığında, yapılan fazla işlemler yatırımcıların getirilerini azaltmaktadırlar. Çalışma sonucunda aşırı işlem yapan yatırımcıların işlem maliyetleri göz önünde bulundurulduğunda getirilerinin endeks getirilerinin altında kaldığı tespit edilmiştir. Yatırımcıların işlem yapmamaları halinde getirilerinin daha yüksek olacağı ifade edilmiştir.

Bunun yanında yine Barber ve Odean (2001) tarafından gerçekleştirilen benzer bir çalışmada erkeklerin kadınlara nazaran kendilerine daha fazla güvendikleri ortaya konulmuştur. Çalışma sonucunda erkeklerin kadınlardan daha fazla işlem yaptıkları ve bunun sonucunda erkeklerin performanslarının kadınlara göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

3.1.2.2 Temsiletme (Representativeness)

Temsiletme yatırımcıların karar verme süreçlerinde belirli önyargı kalıplarına bağlı karar verme eğiliminde olmasıdır (Brabazon, T, 2000, s.3). Temsil etme eğiliminde olan insanlar küçük sayılar kanunundan hareket ederek karar verirler. Küçük sayılar kanunu, popülasyondan çekilen küçük bir örneklemin, popülasyonun büyük oranını temsil etmekte olduğunu savunmaktadır. Bu eğilimi gösteren insanlar, popülasyonun küçük bir örneklemine dayalı olarak elde edilen sonuçları genelleştireceklerdir (Barak, O, 2006, s.100). Shleifer (2000), küçük sayılar kanunun ve temsiliyet kısa yolunun finansal piyasalarda görülen birçok anomaliyi açıklayabileceğini ifade etmiştir.

Temsiliyet kısayolunu bir örnek ile açıklamak gerekirse, “altının” uzun dönemde, enflasyonun üzerinde getiri sağlaması, çoğu yatırımcının yüksek getiriyi normal olarak algılamasına yol açacaktır. Bu davranış şeklinde insanlar tesadüfi olaylardan belirli noktaları değerlendirmekte ve bu noktaları gelecek kararlarında kendilerine rehber almaktadırlar (Taner, B., Akaya, C., 2005, s. 50).

Temsiliyet kısa yolu yatırımcıların iyi hisseler kavramı ile iyi şirketleri ilişkilendirmeleri ve bu nedenle toplam getiri potansiyeline bakılmaksızın, bu hisseleri seçmesi fikrine dayanmaktadır. Favori olmayan hisseler kötü şirketlerle ilişkilendirilmekte ve çoğu zaman toplam getiri fırsatları ne olursa olsun, yatırım yapılması düşünülmemektedir. Temsiliyet kısa yolunun yatırımcıların piyasa bilgisini doğru bir şekilde hesaba katmasını engellediği ve dolayısıyla kayıplara neden olduğu öne sürülmektedir (Ateş, A., 2007, s.68-69).

3.1.2.3 Referans Alma (Anchoring)

Bireyler tahmin yaparken kendilerince belirledikleri bir başlangıç noktasını referans alırlar ve tahminlerini de buna göre yaparlar (Kahneman, D., 2002, s.470).

Borsalar gibi spekülatif piyasalardaki değerler belirsizdir. İMKB Sanayi Endeksinin değeri gerçekte kaç olmalıdır? Bugünkü değer olması gereken değer midir? Düşük müdür? Yüksek midir? İnsanlar bu gibi durumlarda muhakeme yapacakları zaman bir referans noktasına ihtiyaç duyarlar ve değişmeleri bu noktaya göre değerlendirirler. Hisse senedi işlemlerindeki kayıp ve kazançlar değerlendirilirken de aynı yöntem uygulanır. Referans noktasının üzerinde kalan noktalar kazanç olarak değerlendirilirken altında kalan noktalar kayıp olarak değerlendirilir (Bostancı, F., 2003, s.20).

Ancak araştırmalar bu uygulamaların yetersiz olduğu düşüncesinde birleşmiştir. Kişiler akıllarında beliren o ilk başlangıç değerine sıkıca bağlanıp demiratarlar. Daha iyi bir bilgi eksikliğinde hep o başlangıç değerini kullanırlar ve olası trend değişikliklerine daha az önem veririler (Karan, B., 2004, s.695).

3.1.2.4 Kumarcı Tuzağı (Gambler's Fallacy)

Kumarcı tuzağı yatırımcıların bir serini sonunu iyi ya da kötü bir biçimde tahmin etmesi eğilimidir. Bu eğilim insanların bir trendin tersine döneceği varsayımına uygunsuzca tahmin ettiği durumlarda artar (Brabazon, T., 2000, s.3).

Yatırımcılar kolaylıkla kumarcı tuzağına düşebilirler. Örneğin bazı yatırımcılar ellerindeki hisse senetleri birkaç seans değer kazandığında onları hemen realize etmektedir. Çünkü bu artışın devam etmeyeceğini düşünürler, Diğer taraftan bazı yatırımcılar değer kaybeden hisse senetlerini "nasılsa daha fazla değer kaybetmez" düşüncesi ile ellerinde tutarlar. Sonuç olarak, hisse senedi yatırımcıları, kumarcı tuzağı nedeniyle elde edebileceğinden daha az kazanç elde edebilir veya durdurabileceği bir zararı durdurmadıkları için, uğrayacakları zarar artabilir (Ertan, Y., 2007, s.43).

3.1.2.5 Mevcudiyet (Availibility Bias)

Psikologlar insanların, sistematik olarak bazı türdeki bilgilere düşük ağırlık verirken, bazılarına da fazla ağırlık verdiğini tespit etmişlerdir. Bu durum mevcudiyet kısa yolu ile açıklanmaktadır. Hafızada mevcut olma, bir olayın meydana gelme sıklığı ya da olasılığını belirlerken kullanışlı ipuçları vermekle birlikte, bazı durumlarda da ciddi tahmin hatalarına neden olmaktadır (Barak, O., 2006, s.102). Buna göre, kişiler karar verirken kolayca ulaşabildikleri, hazır bilgilere daha az önem verme eğilimindedir.

İnsanlar güncel bilgilere dayalı fikirlere daha fazla güven ve ilgi duymakta ve problemlere, senaryolara ve dikkat çeken, göze çarpan bilgiye, somut örneklere daha fazla ağırlık vermektedirler. Buna karşın, ilgili özet, istatistiki ve temel oranlara ise daha az önem vermektedirler (Tversky, A., Kahneman, D., 1974, s.1127).

Yatırımcıların "popüler senetlere" yönelmeleri veya piyasada yaşanan bir çöküşten sonra yatırımcıların uzun süre borsaya uğramamaları bu şekilde açıklanabilir (Bostancı, F., 2003, s.18).

3.1.2.6 Kaybetmekten Kaçınma (Loss Aversion)

Sahip olunan bir şeyi kaybetmenin getireceği mutsuzluğun o şeye sahip olmanın getirdiği mutluluktan daha fazla olması nedeniyle, kayıp vermekten kaçınmanın kazanç elde etmeye tercih edilmesi durumudur (Brabazon, T., 2000, s.4).

Tversky ve Kahneman bireylerin kazanma ihtimalleri karşısında oluşan riskler ile kaybetme ihtimalleri karşısında oluşan risklere karşı takınacakları tutumun çok farklı olabileceğini değerlendirmiştir. Örneğin iki ihtimalle karşı karşıyasınız. Bu ihtimaller ya kesin olarak $ 1000 kazanmak ya da %50 ihtimalle $2500 veya 0 kazanmak ihtimalleri olsun. Böyle bir durumda kişilerin tercihleri kesin olan $1000 kazanmaktan yana olmaktadır. İşte bireylerin bu tutumuna kaybetmekten kaçınma adı verilir (Karan, B., 2004, s.696).

3.1.2.7 Pişmanlıktan Kaçınma (Regret Aversion)

İnsanlar sonuçlarından pişmanlık duyacakları kararlardan kaçınma eğiliminde olup, verdikleri kararların gurur duyacakları sonuçlar üretmesini arzulamaktadır. İnsanların en küçük hatalarında dahi pişmanlık hissetmesi gözlemlenen genel eğilimlerinden bir tanesidir. Yatırımcıların değeri düşen hisse senetlerini satmayı geciktirerek, kazananları çok çabuk elden çıkarması pişmanlıktan kaçınma yanlılığına bir örnek olarak gösterilebilir. Yatırımcılar hisseyi satmaya karar verdikleri zaman hissenin ilk satın alma fiyatından duygusal olarak etkilenmektedir (Döm, S., 2003, s.90).

Terrance (1998) 10.000 yatırım hesabını üzerinde yaptığı inceleme sonucunda, yatırımcıların kazandıran hisse senetlerini erken sattıklarını tespit etmiştir. Söz konusu hisse senetlerinin bir sonraki yılda da piyasanın ortalama %2,5 üzerinde kazandırdığını belirlemiştir. Aynı çalışmada yatırımcıların kaybettiren hisse senetlerini ise uzun süre elde tuttuklarını ve söz konusu hisse senetlerinin bir sonraki yılda da piyasanın ortalama %1,6 altında performans gösterdiğini tespit etmiştir (Terrance, O., 1998, s. 1775-1798). Bu çalışma sonucunda yatırımcıların kaybettiren hisse senetlerini uzun süre elde tutmasının nedeni olarak pişmanlıktan kaçınma ve başarısızlığı kabullenememe duygusu gösterilmiştir. Diğer taraftan yatırımcıların kazandıran hisse senetlerini daha erken elde çıkarma nedenin ise başarılı olma ve yatırım kararları verme konusundaki yeteneğin ortaya koyma isteği olduğu gösterilmiştir.

Sonuç olarak insanlar pişmanlık duyacakları kararlardan kaçınmakta ve sonuçlarından gurur duyacakları kararları uygulama eğilimindedir. Bu eğilim bireysel yatırımcıların kazandıran hisse senetlerini erken satıp, kaybettiren hisse senetlerini ise uzun süre

ellerinde tutmalarına neden olmaktadır. Dolayısıyla yatırımcılar, kazandıran hisse senetlerini erken satmaları nedeniyle elden çıkarmamaları durumunda kazanmaya devam edecekleri gelirden mahrum kalmakta ve kaybettirenleri uzun süre ellerinde tutmaları nedeniyle de kaybetmeye devam etmektedir.

3.1.2.8 Zihinsel Muhasebe (Mental Accounting)

Zihinsel muhasebe bireylerin dünyalarını ayrı zihinsel hesaplara göre organize etme eğilimlerine verilen addır. Yatırımcıların yatırım portföylerinin her bir öğesini ayrı olarak değerlendirme eğiliminde olmaları olarak da değerlendirilebilir. Ancak bu durum verimli olmayan bir karar vermeye neden olabilmektedir. İnsanlar her zaman karar vermelerinde tutarlı değillerdir (Brabazon, T., 2000, s.4).

Şirketlerin nakit akışını izlediği tasnif ettiği, sınıflandırma yaptıkları bir muhasebe sistemleri olduğu gibi, insanlarında zihinsel bir muhasebe sistemi vardır. İnsanlar her bir kararını ve sonucunu ayrı bir zihinsel hesapta izlemektedir. Her hesap alınan bir kararın maliyetini ve faydasını içerir. İnsanlar yaşamlarını zihinsel hesaplar ile yönetme eğilimindedir (Ede, M., 2007, s.49).

Mantıksal muhasebenin benimsenmesi eğilimi yatırımcıların portföylerini yeniden dengeleme ihtiyacının bir göstergesidir; yani bir yatırımcı zararda olan bir yatırımı satmaya isteksizdir çünkü bu durumda yatırımcının muhasebesi zarar gösterecektir (Karan, B., 2004, s.697).

Yukarıda saydığımız bütün bu yanılmalar ve önyargılar bireysel yatırımcının geleneksel finans teorilerinde kabul edilen rasyonel davranıştan sapmasına gösterilen örneklerden bazılarıdır. Yatırımcıların karar verme süreci bu gibi önyargı ve yanılmaların yanı sıra bireyin ruh hali gibi faktörlerden de etki etmektedir. Bireysel yatırımcının karar verme sürecini etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır ve bu etki çeşitli çalışmalarla ortaya konulmuştur.

3.1.3 Bireysel Yatırımcılar ve Ruh Hali (Mood)

3.1.3.1 Bireysel Yatırımcıların Risk Tercihleri ve Ruh Hali (Mood)

Bireysel yatırımcıların pazarı algılamaları, risk ve getiriye yönelik düşünceleri, profesyonelce değildir. Dolayısıyla bireysel yatırımcıların kararlarında, psikolojik ve demografik özellikler son derece önemlidir (Karan, B., 2004, s.691). Bu nedenle bireylerin psikolojisini etkileyen unsurların yatırım davranışları üzerinde etkisi olduğu çeşitli araştırmalarda incelenmiştir. Bireylerin psikolojilerini etkileyen faktörler bireylerin risk algılarını ve dolayısıyla karar verme süreçlerini etkilemektedir.

Bireysel yatırımcıların karar verme süreci profesyonel yatırımcılara göre daha fazla belirsizlik içerdiği için küçük yatırımcının karar verme sürecinde duyguların etkisinde kalması daha olası bir durumdur. Belirsizliğin yüksek olması karar verme sürecinde duyguların kullanılmasını artırmaktadır (Dowling, M., Brain, L., 2002, s.28). Özellikle bireysel yatırımcının finansal kararlarına ilişkin ellerinde bulunan bilgiler çok fazla ya da çok azsa, duyguları karar verme sürecinde daha önemli hale gelmektedir (Altman, M., 2006, s. 712).

Yatırım tercihinde hisse senetlerini seçerken getiri ile risk arasında bir tercih yapılmalıdır. Getirisi yüksek, riski düşük olan hisse senetlerinin seçilmesi yatırımın doğruluğuna katkıda bulunur. Diğer bir ifade ile, riski yüksek olup getirisi düşük olan hisse senetlerinin tercih edilmemesi daha uygundur. Bununla birlikte genellikle, getirisi yüksek olan hisse senetlerinin riskleri de yüksek olur. Dolayısı ile hisse senedi yatırımcısının yatırım kararı alırken kendi risk profiline göre bir karar alması gerekir (Demirhan, D., Turanlı, M., Ünal, H., 2003, s.3).

Tasarruflarını yatırıma yönlendirmek isteyen bireyler kişiliklerine uygun olarak hareket ederler. Bazı tasarruf sahipleri kazanma hırsının verdiği bir hazla daha fazla girişken olup daha fazla risk alırken, bazıları ise sahip olma dürtüsünün gelişmesi ile elde ettiklerini kaybetme korkusundan daha az riskli yatırımlara yönelmeyi tercih ederler. Ayrıca yatırımcı kişiliğinin verdiği etki ile kaybetme korkusuna kapıldığında kaçıp

kurtulmak ister. Tehlikeyi sezinlediğinde ise kaygı duyar ve karamsarlığa kapılır (Usul, H., Bekçi, İ., Eroğlu, H., 2002, s. 138).

Karar alıcının riski değerlendirmesi, aslında riski algılamasıdır. Bu değerlendirme kişinin, durumunun belirsizlik derecesine yönelik olasılık tahminlerini, bu belirsizliği nasıl kontrol edebileceğini ve bu tahminlerine güvenmesini kapsar. Risk tercihi ise bireysel bir özelliktir. Risk almanın gerektirdiği mücadeleden hoşlanan bir karar alıcı, daha fazla riskli eylemler yüklenecektir Sonuç olarak, risk algısı bireyin risk eğiliminden etkilenirken, risk eğilimi de karar alıcının risk tercihi ile belirlenmektedir (Erdem, F., 2001, s.45).

Risk tercihi kararları bilişsel kaynakların uygunluğu, hafıza oluşumu ve karar stratejisinin belirlenmesi gibi birçok bilişsel faktörün birbiriyle etkileşimi sonucu oluşmaktadır. Edell ve Burke (1987); Forgas (1994, 1995); Natale ve Hantas (1982); Nygren ve diğerleri (1996); Petty (1993); Pyszczynski (1989); Teasdale (1993) çalışmalarında ruh halinin bütün bu faktörler üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır (Kenneth, S., Tatia, L., 2003, s.12).

Psikolojik araştırmalar iyi ruh halini yüksek risk alma davranışıyla ilişkilendirmektedir. Bu ilişki en az iki davranışsal açıklama ile motive edilmektedir;

- İyi ruh hali, yatırımcı davranışlarını etkileyen psikolojik ve bilişsel önyargılardan biri olan insanların referans noktasını yükseltirken, kötü ruh hali tercihlerinde kayıptan kaçınmayı seçmelerini ve referans noktalarını düşürmelerine neden olmaktadır.

- İyi ruh hali bireylerin dikkatli davranmalarını, kötü ruh hali ise aceleci, telaşlı davranışlarda bulunmalarına neden olmaktadır. (Kliger, D., Levy, O.,2003, s.573) Kötü ruh hali içindeki karamsar bir yatırımcının yanlış karar alma ihtimali yüksektir (Usul, H., Bekçi, İ., Eroğlu, H., 2002, s. 138).

Isen (1997) çalışmasında bireylerin ruh hali ile risk alma eğilimi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma sonucunda pozitif ruh halinin bireylerin risk alma eğilimini

artırdığını belirlemiştir. Çalışmaya göre pozitif ruh halinde bulunan bireyler nötr ruh halindeki bireylere oranda daha fazla risk alma isteğindedir.

Jorgensen (1998) çalışmasında negatif ruh halindeki kişiler dünyayı tehlikelerle dolu bir yer olarak algılamakta olduğunu ifade etmiştir. Çalışmaya göre negatif ruh halindeki kişiler bilgileri değerlendirirken çok fazla dikkatli davranmaktadır. Bu durum da negatif ruh halindeki insanların risk almakta çekingen olmalarına neden olmaktadır.

Kliger ve Levy (2003) çalışmalarında finansal piyasalarda bireylerin ruh hali ve risk tercihleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada Aralık 1987 ile Aralık 1995 arasındaki döneme ilişkin Amerika opsiyon ve endeks verileri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ruh hali ve riskten kaçınma arasındaki negatif ilişki olduğu tespit edilmiş, pozitif ruh halinin bireylerin risk alma eğilimini artırdığını, negatif ruh halinin ise bireylerin risk alma eğilimini azalttığını ve riskten kaçınmalarına neden olduğu ifade edilmiştir.

Kenneth ve Tatia (2003) çalışmalarında depresif ruh halinde bulunan kişilerin risk alma isteğinin nötr veya pozitif ruh halindeki kişilere göre daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmada ayrıca negatif ruh halinin kararları ne şekilde etkilediği ve farklı ruh hallerinin kararları ne şekilde etkilediği tartışılmıştır. Çalışmaya göre, negatif ruh halinde bulunan bireyler nötr ruh halindeki bireylere göre risk alma konusunda daha temkinli davranmaktadır.

Johnson ve Tversky (1983) bireysel yatırımcıların risk algılarının ruh haline göre değişiklik gösterdiğini ifade etmiştir. Çalışmada bireylerin risk algısının negatif ruh halinde iken pozitif ruh halinde algıladıklarına göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Bu sonuç, ruh halinin değer fonksiyonundan çok ağırlıkların olasılığını etkilediğini göstermektedir. İyi ruh halindeki bireyler kazanç ve kayıp olasılıklarının ağırlıklarını nötr ruh halindeki bireylere göre daha iyimser gerçekleştirmektedir.

Sonuç olarak yapılan çalışmalarla ruh hali ve riskten kaçınma arasında negatif ilişki olduğunu doğrulayan bulgular elde edilmiştir. Bu çalışmalarda ulaşılan ortak nokta

pozitif ruh halinin bireylerin risk alma eğilimini artırdığı, negatif ruh halinin ise bireylerin risk alma eğilimini azalttığını ve riskten kaçınmalarına neden olduğudur.

3.1.3.2 Ekonomi ve Psikolojide Karar Verme ve Ruh Hali

Ekonomistler, genel olarak piyasa davranışının maddi güdülerden esinlendiğini ve ekonomik kararların temelinde de kişisel çıkarların ve rasyonelliğin hüküm sürdüğünü varsaymaktadırlar. Bu bakış açısına göre yatırımcılar, olasılıklı beklentiler oluşturup, istatistiksel ilkelere göre eldeki verileri işleyerek karar verirler. Ekonomistlerin yaklaşımı beklenen fayda maksimizasyonuna dayanmakta, karar vericilerin rasyonel olduğu varsayılmaktadır. Fakat bilişsel psikologlar, bazı dış faktörlerin bir kararı kısmen ya da tamamen etkileyebileceğini ileri sürmektedir. Dolayısıyla sezgiler, inançlar, karar vericinin ruh hali ve olgulara ilişkin sabit psikolojik eğimleri (bakış açıları) gibi bir takım içsel güdüler karar verme sürecini etkileyebilir (Barak,O., 2006, s.67-68).

Bazı araştırmacılar ruh halinin alınan kararlar ve yapılan seçimlerde etkili olduğunu tartışmaktadır. Bireyler pozitif bir ruh hali içinde olduğunda daha az çaba yoğun stratejiler kullanma ve aldıkları kararlarda daha iyimser olma eğilimindedir. Diğer taraftan negatif ruh hali daha çok analitik düşünme ve karar verme sürecinde karamsar olmaya neden olmaktadır (Altman, M., 2006, s.715).

Fakat şunu belirtmek gerekir ki duyguların yatırımcıyı karar verme sürecinde etkilemesi hisse senedi fiyatları üzerinde duyguların doğrudan önemli şekilde etkili olduğu anlamına gelmez. Bu etki basitçe bireysel yatırımcının optimal yatırım kararlarından sapmalarında duyguların etkili olabileceği şeklinde açıklanabilir (Dowling, M., Brain, L., 2002, s.9).

Geleneksel ekonomi perspektifi, kişilerin karar verme sürecinde bütün olası fayda ve maliyetleri sayısal olarak ağırlandırarak bütün olası sonuçları göz önünde bulundurup karara vardıkları varsayımına dayanmaktadır. Karar verme sürecinde farklılık gösteren alternatifler arasında karşılaştırma yapıldıktan sonra seçim işlemini yerine getirmek, karar verme sorununu oluşturur. Karar verme, çok yönlü bir olay içinde bulunup seçim

yapmayı ifade etmektedir. Karar verme sürecindeki seçim geleneksel ekonomi perspektifindeki kadar net işlemez. Bireyler her zaman rasyonel davranışlar içinde bulunmayabilirler. Bireylerin bu tutumu Zajonic (1980), Schwarz (1990), Forgas (1995), Isen (2001), Loewenstein (2001) çalışmaları gibi birçok çalışmayla da ortaya konulmuştur. Bu çalışmalarda duyguların ve insanların ruh halinin karar verme sürecinde etkili olduğu belirtilmiştir.

Schwarz (1990) çalışmasında ruh hali ve duyguların genel karar verme süreci üzerindeki etkileri üzerine teoriler kurmuştur. Çalışmada insanların karar verirken içinde bulundukları ruh haline uygun davrandıkları, bu nedenle ruh halinin karar verme sürecinde kişilere yol gösterdiğini belirtmiştir. Schwarz'a göre bireylerin ruh hali verdikleri kararla içinde bulundukları ruh halinin kaynağı arasında ilişki bulunmasa bile, kararları üzerinde etkilidir.

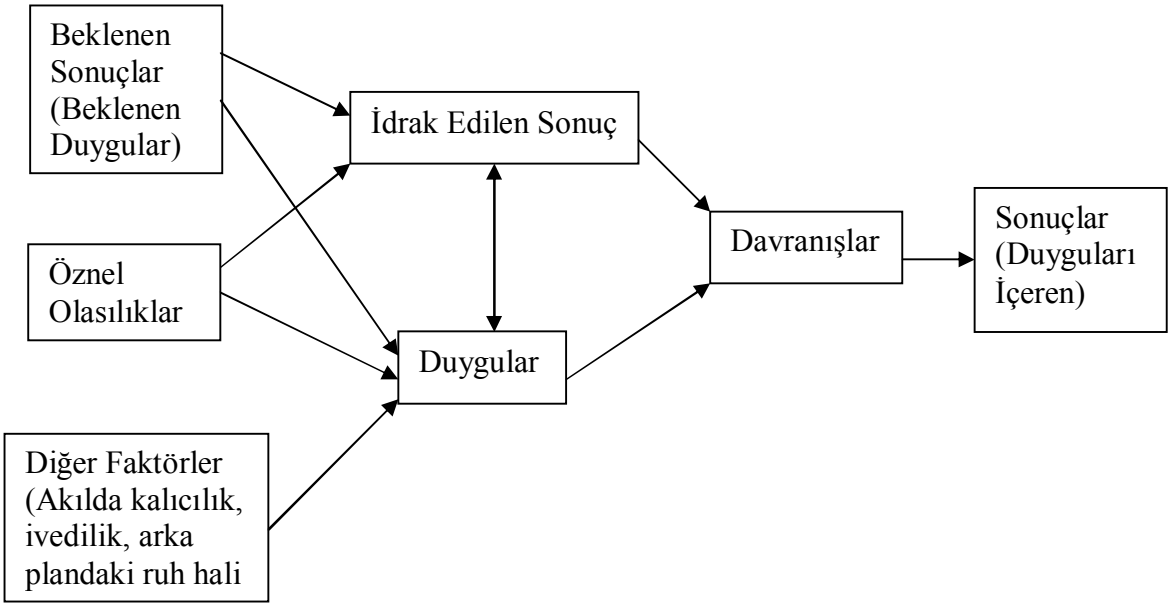
Schwarz ve Bless (1991) çalışmalarında pozitif ve negatif ruh hali içinde olmanın bireyler üzerinde farklı bilişsel sonuçları bulunduğu bulgusuna ulaşmıştır Çalışma sonucunda pozitif ruh hali içindeki bir birey çevresini kendisi için bir tehdit olarak algılamadığı tespit edilmiştir. Negatif ruh hali içindeki bir bireyin ise çevresini kendisi için tehdit olarak algıladığı ve sorunu çözmek için çok şüpheci ve temkinli davranma eğiliminde olduğu ifade edilmiştir. Negatif ruh halindeki birey sahip olduğu bilgileri çok daha sistematik ve detaylı inceler ve kararını daha çok sahip olduğu bilgilere dayandırarak verir. Dolayısıyla birey pozitif ruh halindeyken olaylara daha az şüpheyle yaklaştığı için karar verirken kendini fazla zorlamadan bilinen kısa yollara ya da basmakalıp davranışlara uygun hareket ederek karar verir. Sonuç olarak pozitif ruh halindeki bir bireyin yatırım kararını verirken yatırımcıların sıklıkla karşılaştığı daha önce ayrıntılı olarak değindiğimiz aşırı güven, iyimserlik ve benzeri yanılmalara düşmeleri daha olasıdır.

Damasio (1994) çalışmasında duygularını kontrol etmekte zayıf kişilerin karar verme sürecinde duygularının önemli etkisi olduğunu tespit etmiştir. Çalışmada özellikle risk ve belirsizlik durumlarında duyguların karar verme sürecinde daha etkili olduğu ve duyguların bireyin belli bilgilere odaklanması noktasında yardımcı olduğu belirtilmiştir. Romer (2000), Etzioni (1988) ve Hanoch (2002) çalışmalarında ekonomik karar verme

sürecinde bir odaklanma mekanizması olarak duyguların önemli rol oynadığını belirtmişlerdir.

Forgas (1998) çalışmasında pozitif ruh halinin bireyin çevresel etkileri yok kabul edip tüm davranışlarının temelinin sadece doğuştan gelen kişilik özellikleri olduğunu düşünmesi (fundemetal attribution error) eğilimini artırdığını, negatif ruh halinin ise bu eğilimi azalttığını tespit etmiştir. Bu nedenle kötü ruh halinde olan bireyler çevresel etkilere daha çok önem verdikleri için elde ettikleri bilgilere daha çok önemser ve bu bilgileri iyi ruh halinde olan bireylere göre daha iyi değerlendirirler.

Loewenstein, Weber, Hsee ve Welch (2001) çalışmalarında bireylerin ruh hali ve karar verme süreçlerini incelemiştir. Çalışmada bireylerin karar verme anındaki duygularının son kararlarına etkide bulunduğunu ortaya koyan bir model geliştirmiştir. (risk-as-feelings model) Modelde bireylerin risk ve belirsizlik koşulları altında karar verme süreçleri incelenmiş ve duyguların etkisiyle optimal ya da rasyonel karar sürecinden nasıl sapıldığı konusuna odaklanılmıştır.



Risks-as-Feelings Modeli (Loewenstein, Weber, Hsee ve Welch 2001, s.270)

Şekilde de görüldüğü gibi, bu model karar alıcının karar verme sürecinin her bir aşamasında duygularının etkisinde kalmakta olduğunu savunmaktadır. Dolayısıyla bireyin vereceği kararlar üzerinde ruh halinin etkili olduğu ifade edilmektedir. Çalışmanın sonucunda genellikle bireylerin pozitif ruh halindeyken nötr ruh halindekine göre daha iyimser kararlar alırken, negatif ruh halindeyken nötr ruh halindekine göre daha karamsar kararlar aldığı belirtilmiştir.

Forgas (1995) tarafından geliştirilen The Affect Infusion Model (AIM) de Risks-as Feelings modelini tamamlar niteliktedir. Forgas, bireyin alacağı karar ne kadar riskli, şüpheli ve soyut ise bireyin duygularının kararı o kadar çok etkilediğini savunmaktadır. Modele göre düşük etki demleme stratejisi (Low Affect Infusion Strategy) ve yüksek etki demleme stratejisi (High Affect Infusion Strategy) olmak üzere iki strateji bulunmaktadır. Bireyler düşük etki demleme stratejisi genelde az karmaşıklık düzeyinde bulunan benzer kararları alırken, yüksek etki demleme stratejisini ise yatırım kararları gibi yüksek karmaşıklık düzeyinde kararlar alırken kullanırlar.

Kaufman (1999)'a göre uç noktalarda yaşanan duygular, özellikle aşırı yüksek ya da aşırı düşük duygusal uyarılar, karar vericinin yargılarını etkilemekte ve kısıtsal rasyonelliği sebep olabilmektedir.

3.1.3.3 Ruh Halini Etkileyen Faktörler

Geleneksel finansal fiyatlama modellerinde hava durumuna bağlı ve insan bedeninin doğal biyoritiminden kaynaklanan değişkenler belirttiğimiz gibi ekonomik olmayan değişkenler olarak tanımlanmaktadır. Fakat psikoloji perspektifinden bakıldığında hava durumuna bağlı ve insan bedeninin doğal biyoritiminden kaynaklanan değişkenler nötr değişkenler değildir. Bu değişkenlerde meydana gelen değişmelerin insan ruh hali üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir (Dowling, M., Brain, L., 2002, s.1). Bu tespit çok önemlidir. Çünkü karar verme anında kişinin içinde bulunduğu ruh hali, Markowitz'in Portföy Teorisi (1952) ve Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli (Sharpe, 1964) gibi geleneksel finans teorilerinde savunulduğunun aksine, kişinin uzun dönemli fayda maliyet analizini yaptıktan sonra alması gereken karardan tamamen farklı bir yönde oluşmasına neden olabilmektedir (Loewenstein, G., 2000 s. 426).

Güneş ışığı, gündüzlerin uzunluğu, sıcaklık gibi çevresel faktörler insanların ruh halini etkilemekte ve bu durum da insanların davranışlarına yansımaktadır. Bu bakış açısı insanların ruh halinin karar verme süreci üzerindeki etkisi konusunda yapılan çalışmaların artmasına neden olmuştur (Cao, M., Wei, J., 2005 s.74). Literatürde bulunan bir çok çalışma farklı faktörlerin ve meteoroloji olaylarının insan davranışları üzerinde etkilerini tespit etmiştir. Bu çalışmalara örnek verecek olursak;

Dexter (1904) çalışmasında çok düşük atmosferik basıncın, aşırı nemin ve anormal rüzgarın öğrencilerin davranışlarında kötüleşmeye neden olduğunu ve buna bağlı olarak öğretmenlerin cezalarında artış gözlemlendiğini tespit etmiştir. Muecher ve Ungeheuer (1961)'a göre kötüleşen veya fırtınalı hava da çalışanların işgücü performansını azaltmaktadır. Bunun yanı sıra hava durumu psikolojik rahatsızlıklarla da ilişkilendirilmektedir. Mills (1934) ve Digon ve Bock (1966) fırtınalı havaların karakteristik özelliği olan düşük barometrik basınç ile intihar olayları arasında bir ilişki belirlemiştir. Lester (1970) kış aylarında yağan kar miktarı ile intihar olaylarımın sıklığı arasında bir ilişki bulunduğunu tespit etmiştir. Ayrıca gökyüzünün durumu psikolojik hali veya ruh halini de etkileyebilmektedir. Persinger (1975) çalışmasında 10 deneğinde gözlenen olumsuz ruh halinin az gün ışığı saatiyle ve yüksek nemlilikle ilgisi olduğunu gözlemlemiştir (Cunningham, M., 1979, s.1947).

Isen (1978) çalışmasında insanlara küçük hediyeler vermek suretiyle onları iyi bir ruh haline soktuğunu varsaydığı deneyinde, bu kişilerin alışveriş deneyimlerinde nötr ruh halindeki kişilere göre daha olumlu değerlendirmelerde bulunduğunu tespit etmiştir.

Johnson ve Tversky (1983) çalışmalarında olumsuz ruh haline neden olacak içerikli haberleri okuyan kişilerin bu durumla ilgisiz olayların risklerini, bu haberleri okumayan kişilere göre daha yüksek derecelendirmelerine neden olduğunu tespit etmişlerdir.

Howarth ve Hoffman (1984) çalışmalarında hava durumunun insan ruh hali üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Çalışmalarında bireyin duygusal durumunu ve ruh halini etkileyen 10 değişken ve 8 hava olayı değişkeni üzerinde bir inceleme gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan ruh hali değişkenleri; konsantrasyon, işbirliği, endişe, nüfuz, çatışma, depresyon, uyku durumu, kuşkuculuk, kontrol ve iyimserliktir.

Hava değişkenleri ise; güneşlenme saati, yağışlılık, sıcaklık, rüzgar yönü, rüzgar hızı, nemlilik, barometrik basıncı ve mutlak barometrik basınçtır. Çalışma sonucunda nemlilik, sıcaklık ve güneşlenme süresi değişkenlerinin ruh hali üzerinde en yüksek etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca yüksek seviyedeki nemlilik oranının konsantrasyon üzerinde olumsuz etkide bulunurken uykuyu artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Bunun yanı sıra sıcaklığın yükselmesinin endişe ve kuşkuyu azalttığı ortaya konulmuştur. Çalışmada temel olarak hava değişkenlerinin ruh halini etkilediği ve bu durumun bireyin belli davranışlarına etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ulaşılan ana bulgu iyi havanın pozitif ruh haline, kötü havanın negatif ruh haline neden olduğudur.

Loewenstein, Weber, Hsee ve Welch (2001) çalışmalarında bireylerin tercihlerinin zamanla dışsal faktörlere bağlı olarak değiştiğini ortaya koymuştur. Çalışmada duyguların etkisiyle rasyonel ya da optimal karar verme sürecinden nasıl sapıldığı açıklanmaya çalışmıştır. Rasyonel ya da optimal karar verme sürecinden sapma yollarından biri insanların karar verme sürecinde içinde bulundukları ruh halinin değişkenliğidir (Dowling, M., Brain, L., 2002, s.3).

Kamstra, Kramer ve Levi (2000) çalışmalarında güneş ışığından daha fazla yararlanmak amacıyla yılda iki kez gerçekleştirilen yaz aylarında saatlerin bir saat ileriye alınması ve kış aylarında bir saat geriye alınması şeklinde uygulamanın bireyin biyoritmi üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada bu uygulamanın (Coren 1996)'da belirtildiği üzere dünyanın 24 saatlik dönüşünü kesintiye uğrattığı için bireylerin vücut döngüsüyle birlikte uyku düzenini etkilediği ve endişeye sebep olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak bireyin biyoritmini etkileyen bu uygulamanın ruh halini etkilediği ve karar verme sürecinde tesiri olduğu belirtilmiştir.

Yuan, Zheng ve Zhu (2001) çalışmalarında ruh halini etkileyen değişken olarak ay evrelerinin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda yeni ay dönemindeki hisse senedi getirilerinin dolunay dönemindeki hisse senedi getirilerine göre daha yüksek seviyelerde gerçekleştiğini tespit etmişlerdir.

Mehra ve Sah (2002) çalışmalarında teorik olarak yatırımcıların riskten kaçınma gibi öznel değişkenlerinin ruh hallerindeki değişimleri karşıladığını ve böylece yatırımcıların duygusal durumunun hisse senedi fiyatlarını etkilediğini göstermiştir. Çalışmada yatırımcıların duygularının hisse senedi fiyatları üzerinde bazı durumlarda etkili olduğu belirtilmiştir. Mehra ve Sah'a göre yatırımcıların riskten kaçınma istekleri ve uygun indirim oranı kararı gibi subjektif parametreleri zaman içinde ruh hallerindeki değişimlerden etkilenmektedir. Fakat yatırımcılar kararlarının ruh hallerinden etkilendiğinin farkında değildir.

Krivelyova ve Robotti (2003), Amerika ve 8 uluslararası hisse senedi piyasasında yaptıkları incelemede geomanyetik fırtınaların hisse senedi getirilerinin etkilediğini tespit etmiştir. Çalışmada US hisse senedi endeksleri için bir önceki hafta görülen yüksek seviyedeki geomanyetik aktivitenin bugünkü hisse senedi getirilerine istatistiksel olarak önemli düzeyde negatif etkisi olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonucu geomanyetik fırtınaların bireylerin ruh halini etkilediği, bu yolla bireylerin davranışlarının ve riske bağlı kararlarının etkilendiği belirtilmiştir.

Literatürde bu çalışmaların dışında birçok meteorolojik olayın insan davranışları üzerinde etkili olduğu konusunda çalışmalar bulunmaktadır. Cunningham (1979) çalışmasında güneş ışığının, Allen ve Fischer (1978) nemliliğin, Bell ve Baron, (1976) sıcaklığın ve Digon ve Bock (1966) barometrik basıncın ruh hali üzerinde etkili olduğunu belirlemiştir. Sonuç olarak yapılan çalışmalar hava olaylarının bireyin ruh halini etkileyen bir faktör olduğunu göstermektedir.

3.2 HAVA DURUMU ANOMALİSİ

Çalışmamızın ikinci bölümünde değindiğimiz piyasa anomalilerinin oluşmasının birçok nedeni vardır. Bu nedenlerden biri de üçüncü bölümde ayrıntılı olarak değindiğimiz psikolojik faktörlerdir. Davranışsal finansın gelişmesiyle yatırımcı davranışları ile yatırımcıların ruhsal durumları arasında ilişki olduğu çeşitli çalışmalar ile saptanmıştır.

Yatırımcıların psikolojilerini etkileyen unsurlardan birisi de hava durumudur. Davranışsal finansın ulaştığı en ilginç ampirik sonuçlardan biri hava durumunun hisse

senedi getirileri üzerinde etkisidir. Psikoloji ve finans literatüründe bulunan hiçbir çalışma hava durumu değişkenlerinin yatırımcı davranışları üzerinde doğrudan etkisi bulunduğunu ortaya koymamaktadır. Bu alanda finans araştırmacılarının ortaya koyduğu gibi ruh hali ve yatırımcı davranışları arasındaki ilişkiden yola çıkan çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda olumlu ruh halinde bulunan bireylerin olumsuz ruh halinde bulunan bireylere göre daha fazla risk alma eğiliminde olacağı varsayılmış, dolayısıyla hava durumunun yatırımcı davranışlarını etkileyebileceği savunulmuştur.

Yatırımcıların ruh haline bağlı bu değişimlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi piyasa etkinliği konusunda çelişkilere neden olmaktadır. Bu nedenle hava durumu faktörleri ve hisse senedi getirileri arasındaki bağ anomali olarak değerlendirilebilir (Cao, M., Wei, J., 2005 s.1562). Hava durumu faktörleri yatırımcıların ruh haliyle birlikte kararlarını da etkileyebilmektedir. Dolayısıyla bu değişimler geniş bir yatırımcı kitlesini paralel yönde etkiliyorsa hisse senetleri fiyatları da bu değişimlerden etkilenebilmektedir.

Hava olayları insanların ruh halini etkilemekte ve bu yolla karar verme süreçlerine tesirde bulunmasının ilk bakışta akla yatkın olmadığı düşünülebilir. Fakat bu konuda çalışan finans araştırmacıları bulgularını daha inandırıcı hale getirmek için psikoloji literatürüne atıfta bulunmaktadır. Çalışmamızın önceki kısımında da değindiğimiz gibi psikoloji literatüründe hava durumunun insanların ruh halini etkilediği bulgusuna ulaşmış birçok çalışma bulunmaktadır.

Schwarz ve Clore (1983) çalışmalarında bir kişinin mutlu ya da tatmin olmuş olması durumunun kişinin karar verme sürecindeki ruh halini etkileyip etkilemediği belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmada bu amaç doğrultusunda iki deney gerçekleştirilmiştir. Konumuzla ilgili olarak bu deneylerin birinde insanların güneşli ve günlerde yağışlı günlerde ruhsal durumlarının ne şekilde etkilendiği belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda insanların güneşli günlerde yağışlı günlerden daha fazla haz aldıklarını gözlemlenmiştir. Ayrıca çalışmada insanların güneşli günlerde daha çok pozitif kararlar aldığı, yağışlı günlerde ise daha çok negatif kararlar aldıklarını bulgusuna ulaşılmıştır.

3.2.1 Hava Durumu ve Yatırımcı Davranışları

Yatırım davranışıyla hava koşulları arasındaki ilişkiyi doğrudan inceleyen ilk araştırmacı Saunders'dır. Saunders (1993) hava durumunun hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla gerçekleştirdiği çalışmasında Ocak 1927-Aralık 1989 dönemine ilişkin New York Borsası'nda hisse senedi getirilerinin New York'daki bulutluluk durumuyla bir ilişkisi olup olmadığını araştırmıştır. Çalışmada sıcaklık, göreceli nemlilik, buharlaşma, rüzgar, güneş ışığı ve bulutluluk durumu değişkenleri hava durumu faktörleri olarak kullanılmıştır.

Saunders, çalışmada hava durumu değişkeni olarak bulutluluk kullanılmasına karar vermiştir. Bulutluluğun kullanılmasının nedeni literatürde gerçekleştirilen önceki çalışmalarda ruh halini (mood) etkileyen önemli değişkenler ile bulutluluk arasındaki korelasyonun yüksek oluşudur. Ayrıca Saunders yaptığı korelasyon analizi sonucunda da benzer sonuçlara ulaşmış, güneş ışığının ve bulutluluğunun olmayışı arasında tam korelasyon olduğu, nemlilik ve bulutluluk arasındaki korelasyonun tama yakın olduğunu tespit etmiştir.

Saunders, çalışmada hisse senedi getirilerini gösteren 3 farklı indeks kullanılmıştır. Bulutluluk verileri ile hisse senedi getirileri verileri eşleştirildikten sonra zaman içinde istatistiksel anlamlılıkları arasında bir fark olup olmadığını belirlemek ve verilerin uygunluğu nedeniyle analizler 1927-1962 ve 1962-1989 olmak üzere iki ayrı dönem için gerçekleştirilmiştir. Bulutluluk verileri 0-30, 40-70 ve 80-100 olmak üzere her bir gruptaki gözlem sayısı göz önüne alınarak 3 farklı gruba ayrılmıştır. Bu gruplama sonucunda istatistiksel sonuçların katı şekilde tekdüze olduğu belirlenmiştir. Sonuçta gruplanmış günlük endeks getirileri değişimi ve pozitif günlük getiri değişimleri sıklığı daha az bulutlu günlerde bütün endekslerde ve bütün zaman aralıklarında daha yüksek ve katı şekilde tekdüzedir. Bütün sonuçların bütün gruplarda tek düze olmasına rağmen gruplar arasındaki farklılıklar karşılaştırıldığında farkın önemsiz olduğu görülmüştür. Bunun iki sebebi olduğu belirtilmiştir. Birincisi, % 100 bulutlu günler %90 bulutlu günler de dahil olmak üzere diğer günlerden, %0-20 bulutlu günler %30 bulutlu günler de dahil olmak üzere diğer günlerden belirgin bir şekilde farklıdır. Bunun yanı sıra %30 bulutlu günler ile % 80 bulutlu günler arasında anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir.

İkincisi, az bulutlu günlerdeki yapılan karşılaştırmalarda bulutluluk değişkeninin ölçümünde karşılaşılabilecek olası hataların mevcut olmasıdır. Bu sebeplerden ötürü Saunders analizlerinde bulutluluk verilerini 0-20 ve 100 olmak üzere iki gruba ayırarak bulutluğun hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini test etmeyi uygun görmüştür.

Saunders ilk analizinde hisse senedi endekslerinin farklı bulutluluk düzeylerinde günlük yüzdelik değişim ortalamaları arasındaki farkı incelemiştir. Analizde iki döneme ayrılan verilerden büyük endeks değerleri çıkarılarak (endeks değerlerinin %2 den fazla değiştiği değerler) da hesaplamalar tekrarlanmıştır. Analiz sonucunda hem güneşli havanın hem de tam bulutlu havanın hisse senedi fiyatlarını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. 1927-1962 ve 1962-1989 dönemleri için hisse senedi getirilerinin %100 bulutlulukta ve %20 bulutluluk ya da daha azı için daha düşük getiri sağladığı tespit edilmiştir. Aynı şekilde, %20 ve altında bulutluluk olan günlerde, pozitif endeks değişimlerinin %100 bulutluluk olduğu günlere göre daha fazla olduğu ifade edilmiştir.

Saunders ikinci analizinde ise bilinen anomalilerden Ocak ayı etkisi ve Pazartesi etkisi kontrol değişkeni olarak modele eklenmiş ve hava durumunu içermeyen bu değişkenler de göz önünde bulundurularak, hisse senedi fiyatlarındaki değişime tekrar bakılmıştır. Analiz sonucunda hisse senedi endeksleri ile New York şehri bulutluluk durumu arasında hava durumunu içermeyen değişkenler göz önünde bulundurulduğunda da önemli derecede korelasyon olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Pazartesi günleri getirilerin negatif olduğu fakat özellikle güneşli günlerde bu etkinin daha yüksek görüldüğü belirtilmiştir. Benzer şekilde Cuma günleri getirilerin pozitif olduğu fakat özellikle güneşli günlerde bu etkinin daha yüksek olduğu eklenmiştir.

Saunders üçüncü analizinde ise diğer iki analizde ulaşılan sonuçları daha sağlamlaştırmak amacıyla verileri 1962-1968, 1969-1975, 1976-1982 ve 1983-1989 olmak üzere dört ayrı dönemde incelenmiş ve alt dönemler bazında analizlerini tekrarlamıştır. Analiz sonucunda 1983-1989 döneminde hava durumu ile hisse senedi getirileri değişimi arasındaki ilişkinin gücünün zayıfladığı gözlemlenmiştir. Bu sonucun nedeninin, özellikle Chicago endeksinin öneminin artışı nedeniyle, menkul kıymet fiyatlarındaki küresel etkinin bir yansıması olabileceği ifade edilmiştir. Kötü hava koşullarının (bulutluluk oranının yüksek olması) olumsuz ruhsal duruma neden olduğu

ve bu durumun hisse senedi getirilerinde azalmaya neden olacağı hipotezi üzerine kurulu olan çalışma sonucunda New York temelli hisse senedi getirilerinin hareketleri ile New York'daki bulutluluk seviyesi arasında anlamlı düzeyde negatif bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir.

Kramer ve Runde (1997) Saunders'ın hisse senedi fiyatlarının sistematik olarak yerel hava durumundan etkilendiği sonucuna ulaştığı çalışmasının benzerini Alman Borsası için uygulamıştır. Ancak çalışmalarında Saunders'ın bulgularının aksine hava durumu ile hisse senedi getirileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir. Çalışmada 1960-1990 yılları arasındaki döneme ilişkin Alman Borsası hisse senedi getirileri ile Frankfurt bulutluluk durumu verileri incelenmiştir. Çalışma sonucu kısa dönemli hisse senedi getirilerinin yerel hava durumundan etkilenmediği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada Alman Hisse Senedi Endeksi DAK'ın yanı sıra bazı hisse senetlerinin tek başına bulutluluktan ne şekilde etkilendiği de incelenmiştir. Çalışmada endeks getirisi ya da incelenen diğer hisse senetleri getirileri ile bulutluluk verileri arasında monoton bir ilişki tespit edilememiştir. Ayrıca çalışmaya haftanın günleri etkisi de kontrol değişkeni olarak dahil edilmiş ve hava durumu etkisi tekrar incelenmiştir. Bu bağlamda birbirinin tersi iki hipotez kurulmuştur. Kurulan hiptezler; iyi hava yüksek getiri getirir ve kötü hava yüksek getiri hipotezleridir. Birbirine zıt kurulan her iki hiptezin de anlamlı olduğu günler olduğu ifade edilerek, sonuçların tutarlı olmadığı ortaya konulmuştur. Örneğin Pazartesi günleri iyi hava koşullarında da kötü hava koşullarında da hisse senedi getirilerindeki değişimin pozitif olacağı hipotezleri anlamlı çıkmıştır. Çalışmada sonuç olarak kısa dönemli hisse senedi getirilerinin yerel hava durumundan etkilenmediği tespit edilmiştir.

Kramer ve Runde daha önce bu konuda yapılan çalışmalarda hava durumunun hisse senedi getirileri üzerinde etkisi olduğu sonucunun bulunmasının çalışmayı gerçekleştiren araştırmacıların farklı bir istatistiksel metot izlemelerinden kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir.

Hirshleifer ve Shunway (2001) çalışmalarında 1982-1997 dönemine ilişkin 26 hisse senedi piyasasında hava durumu ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma sonucunda hisse senedi getirileri ile hava durumu arasında anlamlı bir ilişki

olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada öncelikle güneş ışığının hisse senedi getirileri üzerinde etkili olup olmadığı üzerinde durulmuştur. Fakat şehir şehir yapılan analizler sonucu gerçek ilişkinin bulutluluk oranı ile ülkelerin hisse senedi endeks getirileri arasında olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada regresyon analizi ile bulutluluk durumu ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişki incelenmiş ve 26 şehrin 18'inde bulutluluk oranı ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi ölçen katsayı negatif iken 4 şehirde hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi ölçen katsayı önemli düzeyde negatif (%5 seviyesinde-one-tailed test kullanıldığında) olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu ilişkideki negatif işaret bulutluluk oranının yüksek olduğu günlerdeki getirinin bulutluluk oranının düşük olduğu günlerdeki getiriye göre daha düşük olması anlamına gelmekte ve böylece hava durumu etkisi doğrulanmaktadır.

Hirshleifer ve Shunway çalışmada ayrıca logit model ile ülkelerin hisse senedi piyasalarında bulutluluğun hisse senedi getirilerini etkileyip etkilemediğini de incelenmiştir. Sonuçlara göre 26 şehrin 25'inde bulutluluğun, hisse senedi getirilerinin düşük olmasına neden olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada son olarak yağmur ve kar yağışları gibi kötü hava koşulları da regresyon analizi eklenmiş ve güneş ışığının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisinin hala anlamlı olduğu ifade edilmiştir. Çalışmada bunun yanısıra güneş ışığının hisse senedi getirilerini açıklama gücüne bakılmış ve R kare değerinin 0,02 gibi çok düşük bir değer olduğu görülmüştür. Hisse senedi getirileri haberler, global, yerel ve ulusal esaslar gibi faktörlerden de etkilendiği için güneş ışığının hisse senedi getirilerinin büyük ölçüde açıklamasını beklemenin mantıklı olmadığı belirtilmiştir. Çalışmada sonuç olarak işlem maliyetleri göz ardı edildiğinde hava koşullarına göre işlem yapmanın karlı olmasının mümkün olduğu ifade edilmiştir.

Goetzmann ve Zhu (2002) çalışmalarında Saunders (1993) ile Hirshleifer ve Shumway (2001)'ın çalışmalarına benzer şekilde hava durumunun yatırımcılar üzerindeki etkisini belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmada 1991-1996 dönemi için, 5 Amerika şehri (New York, Los Angeles, San Francisco, Chicago ve Philadelphia) hava durumu verileri ve bireysel yatırımcı hesap bilgileri incelenmiştir. Bu çalışma diğer çalışmalardan hava durumunun hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini araştırma sırasında, bireysel yatırımcıların davranışlarını doğrudan incelemesi bakımından ayrılmaktadır. Bireysel yatırımcılara ilişkin veriler işlem tarihi, menkul kıymetlerin tanımlanması, işlem hacmi

ve işlem fiyatı gibi yatırımcı özelliklerini yansıtan bilgiler içermektedir. Çalışmada yatırımcıların ikamet ettiği yer de veriler içinde tanımlanmıştır. Hava durumu verileri ise Amerika içindeki 221 farklı istasyondan alınan saatlik verilerden oluşturulmuştur.

Goetzmann ve Zhu çalışmalarında yatırımcıların yatırım davranışlarının güneşli günler ile bulutlu günler arasında farklılık gösterip göstermediğinin araştırmıştır. Çalışmada NYSE'nin günlük getirisi ile New York'un bulutluluk durumu regresyon analizine tabi tutulmuştur. Çalışma sonucunda önceki çalışmaların aksine, hava durumuna bağlı olarak bireysel yatırımcıların yatırım seyirlerinde anlamlı bir değişiklik olmadığı gözlemlenmiştir. Ayrıca çalışmada hava durumu ile yatırımcıların satma eğilimi arasındaki ilişki incelenmiş ve böyle bir eğilim tespit edilememiştir. Bunun yanı sıra hava durumu ile dolar bazında yerel işlem hacmi arasında bir ilişki olup olmadığı da araştırılmıştır. Bu amaç doğrultusunda dolar bazında toplam işlem hacmi analize tabi tutulan beş şehir için güneşli ve bulutlu günlerde karşılaştırılarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda Los Angeles şehri dışındaki şehirlerde anlamlı bir sonuç elde edilmemiştir. Yani çalışmaya göre sadece Los Angeles şehrindeki yatırımcıların işlem hacmi ile şehrin hava durumu arasında ilişki bulunmaktadır. Bu inceleme sırasında elde edilen R kare değeri çok düşük olduğu için dolar bazında ticaret hacmi üzerinde hava durumu değişkenin açıklayıcılığının düşük olduğu belirtilmiştir.

Dowling ve Lucey (2002) çalışmalarında Ekim 1988-Aralık 2001 tarihleri arasında İrlanda Borsası Endeksi getirileri üzerinde hava durumunun etkisini incelemiştir. Bu amaç doğrultusunda güneşlilik, yağmurlu gün değişkenleri, nemlilik oranı, biyoritim, mevsimsel duygudurum bozukluğu (seasonal affective disorder), güneş ışığından daha fazla yararlanmak için saatlerin değiştirilmesi, ay evreleri ve 13 Cuma değişkenleri kullanılmıştır. Çalışmada aynı zamanda bu değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkileri de araştırılmıştır. Bu değişkenlerin tamamının ekonomik olarak nötr ancak psikolojik olarak önemli değişkenler olduğu ifade edilmiştir. Çalışma sonucunda hava durumunun yatırımcıların ruhsal durumunu etkilediği, bu yolla hava durumunun hisse senedi fiyatlarının belirlenmesine etkisi olduğu ileri sürülmüştür. Çalışmada yağış ile hisse senedi getirleri arasında anlamlı düzeyde negatif ilişki olduğu tespit edilmiştir. Yapılan regresyon analizleri sonucunda hisse senedi getirileri üzerinde yağış ve nemliliğin etkisinin önemli, bulutluluk ve geomanyetik fırtınaların etkisinin önemsiz olduğu tespit

edilmiştir. Bu analizler Pazartesi günü ve tatil kukla değişkenleri kullanarak tekrarlanmış ve sonucun değişmediği gözlemlenmiştir.

Dowling ve Lucey ayrıca hava durumunun hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini, birleşik hava durumu etkisini daha net şekilde test etmek amacıyla "iyi hava" ve "kötü hava" olmak üzere iki kukla değişken oluşturularak incelemiştir. İyi hava kukla değişkeni %25 ve daha düşük bulutluluk durumu ile %86'nın altındaki nemlilik durumunu; kötü hava değişkeni ise %100 bulutluluk durumu, 2 milimetrenin üstündeki yağış miktarı ile % 86'nın üzerindeki nemlilik durumunu temsil etmektedir. Bu analizler de Pazartesi ve tatil kukla değişkenleri kullanarak tekrarlanmış ve sonuçta iyi hava ve kötü hava değişkenlerinnin hisse senedi getirileri ile anlamlı şekilde ilişkilendirilmediği tespit edilmiş, katsayıların pozitif fakat önemsiz olduğu belirtilmiştir.

Pardo ve Valor (2003) Ocak 1981-Mayıs 2000 yılları arasındaki dönem için hava durumu ile İspanya Madrid Hisse Senedi Borsası Endeksi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada hava sıcaklığı, rüzgar hızı, göreceli nemlilik, yağış, atmosfer basıncı ve güneşlenme saatleri değişkenleri araştırılmıştır. Madrid Borsası 1989 yılından itibaren bilgisayarlı sisteme geçtiğinden çalışma 2 dönem için gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Howarth ve Hoffman'ın (1984) gerçekleştirdiği çalışma ışığında bireylerin ruh halini en çok etkileyen değişkenlerin görece nemlilik ve güneş ışığı olduğunun tespit edilmesi nedeniyle hisse senedi getirilerini etkilemesi olası hava durumu değişkenleri olarak bu değişkenler tercih edilmiştir. Bir günde %0 güneş ışığı gözlemlenmesinin o günün bulutlu olduğu, %100 güneş ışığı gözlemlenmesinin güneşli olduğu anlamına geldiği belirtilmiştir. Görece nemliliğin %100 olmasının havanın neme doyduğu, düşük değerlerin ise havanın kuru olduğu anlamına geldiği belirtilmiştir. Çalışma sonucunda İspanya Piyasası getirilerinin hava durumundan etkilenmediği ve bu sonucun piyasanın rasyonel davranış biçimi gösterdiğine işaret ettiği ifade edilmiştir.

Loughran ve Schultz (2004) çalışmalarında 1984 ile 1997 yılları arasındaki dönemi için NASDAQ hisse senetleri üzerinde farklı Amerika şehirlerindeki yerel hisse senedi alımı, fırtınaların yerel hisse senedi ticaret hacmine etkisi, yerel bir tatil olan Yom Kippur tatilinin hisse senedi alımına etkisi ve hava durumu ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişki konularında araştırma yapmışlardır. Çalışmada New York hava durumunun hisse

senedi getirilerine etkisi iki farklı hisse senedi piyasası endeksi kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada yapılan regresyon analizi sonucunda hava durumunun hisse senedi getirileri üzerindeki etkisinin zayıf olduğu tespit edilmiştir.

Tufan ve Hamarat (2004) çalışmalarında bulutlu havaların İMKB getirileri üzerinde bir etkisi olup olmadığını ve İMKB'nin zayıf formda etkin olup olmadığını araştırmıştır. Çalışmada Ekim 1987 ile Temmuz 2002 arasındaki döneme ilişkin İMKB 100 Endeksi getirileri ve İstanbul'un bulutlu gün verileri Kruskal Wallis Test kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda bulutlu havaların İMKB 100 endeksi getirileri üzerinde bir etkisi olmadığı ve bulutluluk verileri ile İMKB 100 Endeks getirisi arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma sonucunda İMKB'nin zayıf formda etkin olduğu da ifade edilmiştir.

Cao ve Wei (2005) Amerika, Kanada, İngiltere, Almanya, İsveç, Avusturya, Japonya ve Tayvan'ın içinde bulunduğu sekiz uluslararası hisse senedi endeksleri üzerinde Ocak 1989-Aralık 1999 tarihleri arasındaki dönemi kapsayan süreye ilişkin gerçekleştirdikleri çalışmalarında hisse senedi getirilerinin sıcaklığa bağlı olarak değişip değişmediğini araştırmışlardır. Çalışmada iki çeşit analiz kullanılmıştır. Öncelikle Saunders (1993) çalışmasının benzeri şekilde getirileri sıcaklıklarına göre sıralayarak gruplandırmış ve z-score testi ile değerlendirerek getiriler ve gruplar arasında istatistiksel olarak farkı değerlendirmişlerdir. Bin testi olarak adlandırdıkları bu analiz yarı parametrik bir yapıya sahiptir. İkinci olarak Hirshleifer ve Shunway (2001) çalışmalarında kullandığı yöntemin benzeri şekilde sıcaklık ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi tam olarak belirleyebilmek için Pazartesi etkisi ve vergi-kayıp satış etkisi anomalilerini göz önünde bulundurarak regresyon analizi uygulamışlardır. Çalışma sonucunda hisse senedi getirileriyle sıcaklık arasında negatif korelasyon bulunduğu tespit edilmiştir. Buna göre sıcaklık düştükçe hisse senedi getirileri artmakta, sıcaklık yükseldiğinde ise hisse senedi getirileri azalmaktadır. Söz konusu ilişkinin kış aylarında yaz aylarına göre bir parça zayıf olduğu ifade edilmiştir. Bunun nedeni olarak ise yaz aylarında sıcak havanın saldırganlığa neden olduğu ve bu etkinin hisse senedi getirilerini negatif yönde etkilediği ifade edilmiştir.

Chang, T., Nieh, C., Yang, M., Yang, T. (2006) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Temmuz 1997- Ekim 2003 tarihleri arasında Tayvan Borsası getirileri ile hava durumu arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada hava durumunun Tayvan Borsası üzerindeki etkisi sıcaklık, nemlilik oranı ve bulutluluk oranı değişkenlerini kullanarak incelenmiştir. Çalışmada GJR-GARCH ekonometrik model kurularak analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda sıcaklık ve bulutluluk değişkenlerinin Tayvan Borsası getirisi üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Worthington (2006) çalışmasında 1958-2005 dönemi için Avusturya Borsası'nda hava durumunun ruh hali ve duygulara etkisini incelemiştir. Çalışmada 11 hava durumu unsuru (yağış, buharlaşma, görece nemlilik, en yüksek ve en düşük sıcaklık, günlük ortalama sıcaklık, aydınlık saatleri, maksimum ani rüzgarın hızı ve yönü ve ortalama günlük rüzgar) ile günlük nominal ve reel piyasa getirileri incelenmiştir. Çalışmada parametrik olmayan korelasyon analizi ve otoregresif hareketli ortalamalar (ARMA) modelleri kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda hava durumu faktörlerinin Avusturya Borsası getirisi üzerinde bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Yoon ve Kang (2009) çalışmalarında 1990-2006 yılları arasındaki döneme ilişkin Kore Hisse senedi piyasası getirileri ile hava durumu arasında bir ilişki olup olmadığını incelemiştir. Çalışmada hava durumu değişkenleri olarak sıcaklık, nemlilik oranı ve bulutluluk oranı değişkenleri doğrusal regresyon modeli kullanılarak analiz edilmiştir. 1997 krizinin etkisini gözlemleyebilmek amacıyla veriler kriz öncesi ve kriz sonrası olmak üzere iki dönem aralığında incelenmiştir. Çalışma sonucunda uç noktadaki hava koşullarının hisse senedi getirileri üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Kriz öncesi dönem için yapılan analiz sonucu çok düşük seviyedeki sıcaklığın hisse senedi getirileri üzerinde pozitif etkisi olduğu, bunun yanı sıra çok yüksek seviyedeki nemlilik oranının ve ağır bulutluluk durumunun hisse senedi getirileri üzerinde negatif etkisi olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar Kore Hisse senedi piyasasında yatırımcıların ruhsal durumunun hava durumunda etkilendiği ve yatırım kararlarına etkide bulunduğunu destekler niteliktedir. Çalışma sonucu elde edilen diğer bir sonuç ise, kriz sonrası dönem için hava durumunun hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığıdır. Ancak bu sonucun ortaya çıkmasında bu dönem için Kore hisse senedi

piyasasında yabancı yatırımcı engelinin kaldırılması ve elektronik sisteme geçişin etkili olabileceği belirtilmiştir.

Floros (2008) çalışmasında piyasa getirileri ile hava durumu arasında bir ilişki olup olmadığını incelemiştir. Çalışma 5 Avrupa ülkesi hisse senedi piyasaları üzerinde (Avusturya, Belçika, Fransa, Yunanistan ve İngiltere) GARCH metodu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda sadece Avusturya Belçika ve Fransa hisse senedi piyasalarında hisse senedi getirisi ve sıcaklık arasında negatif ilişki bulunduğu tespit edilmiştir. Yunanistan ve Belçika piyasalarında ise sıcaklık ve hisse senedi getirileri arasında pozitif fakat önemli olmayan bir ilişki olduğu ifade edilmiştir.

Chang, S., Chen, S., Chou, R., Lin, Y.,(2008), çalışmalarında 1994–2004 yılları arasındaki dönem için New York şehri gün içi getirilerini kullanarak NYSE hisse senetlerinin yatırım gidişatı ile hava durumu arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yatırım gidişatını ölçen değişkenler oynaklık, piyasa derinliği, alış-satış arasındaki fark (spread), devir oranı ve sipariş dengesizliği olarak, hava durumu değişken ise saatlik bulutluluk durumu olarak belirlenmiştir. Bu değişkenlerin her biri ile hisse senedi getirileri regresyon analizine tabi tutulmuştur. Ayrıca kötü hava koşullarının etkisi de yağış, sıcaklık, rüzgar hızı ve kar yağışı göz önünde bulunarak test edilmiştir. Çalışmada bulutlu günlerde hisse senedi getirilerinin genelde düşük olduğu, bulutluluk durumunun sadece piyasa açıldığında ilk 15 dakikada önemli düzeyde etkili olduğu tespit edilmiştir. Bulutluluk durumunun fazla olduğu günlerde piyasa açıldığında getiri sonuçlarıyla tutarlı şekilde daha çok satış yönünde işlemler gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Ayrıca alış-satış arasındaki fark ve devir oranının bulutluluk durumu ile anlamlı şekilde bağlı olmadığı fakat bulutluluk durumunun getiri oynaklığı üzerinde anlamlı düzeyde pozitif, piyasa derinliği üzerinde ise anlamlı düzeyde negatif etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar sadece piyasanın açılış saatlerinden ziyade tüm gün gözlemlenen etkilerdir. Sonuç olarak çalışmada hava durumunun yatırımcıların gün içi yatırım davranışları üzerinde etkili olduğu çünkü hava durumunun yatırımcı ruh halini etkilediği ifade edilmiştir.

Görüldüğü gibi hava durumu ve yatırımcı davranışları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda çok farklı değişkenlerin etkisinin araştırıldığı görülmektedir. Konuya

ilişkin yapılan çalışmalarda, Saunders (1993), Kramer ve Runde (1997), Hirshleifer ve Shunway (2001), Goetzmann ve Zhu (2002), Tufan ve Hamarat (2004), Chang, T., Nieh, C., Yang, M., Yang, T. (2006), Chang, S., Chen, S., Chou, R., Lin, Y.,(2008) bulutluluk değişkeni; Cao ve Wei (2005), Floros (2008) sıcaklık değişkeni; Dowling ve Lucey (2002), güneşlilik, yağmurlu gün ve nemlilik oranı değişkenlerini; Pardo ve Valor (2003) hava sıcaklığı, rüzgar hızı, göreceli nemlilik, yağış, atmosfer basıncı ve güneşlenme saatleri değişkenlerini; Worthington (2006), yağış, buharlaşma, görece nemlilik, en yüksek ve en düşük sıcaklık, günlük ortalama sıcaklık, aydınlık saatleri, maksimum ani rüzgarın hızı ve yönü ve ortalama günlük rüzgar değişkenlerini; Yoon ve Kang (2009), sıcaklık, nemlilik oranı ve bulutluluk oranı değişkenlerini kullanmıştır.

Söz konusu çalışmalar incelendiğinde, çalışmalarda en çok kullanılan hava durumu değişkeninin bulutluluk olduğu ve çalışmaların daha ziyade Amerika piyasalarını içerdiği görülmektedir. Çalışmaların sonuçlarına bakıldığında hava durumu değişkenlerini ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiye ilişkin tutarlı bir sonuca ulaşılamadığı dikkat çekmektedir. Saunders (1993), Hirshleifer ve Shunway (2001), Dowling ve Lucey (2002), Cao ve Wei (2005), Chang, T., Nieh, C., Yang, M., Yang, T. (2006), Chang, S., Chen, S., Chou, R., Lin, Y.,(2008) hava durumunun hisse senedi getirileri üzerinde etkisi bulunduğu sonucuna ulaşırken; Kramer ve Runde (1997), Goetzmann ve Zhu (2002), Pardo ve Valor (2003), Loughran ve Schultz (2004), Tufan ve Hamarat (2004), Worthington (2006) hisse senedi fiyatlarının yerel hava durumundan etkilenmediği sonucuna ulaşmıştır.

- BÖLÜM IV -

HAVA DURUMU ANOMALİSİNİN İMKB'DE İNCELENMESİ

4.1 ARAŞTIRMANIN KONUSU

Finansal piyasalarda, hisse senetlerinin fiyatlanmasını etkileyen çok sayıda ve türde faktör bulunmaktadır. Dolayısıyla yatırımcılar yatırım kararları alırken pek çok faktörden etkilenmektedir. Yatırımın niteliği ve niceliğinin yanında yatırımcı davranışları ve psikolojisi bu faktörlerden en önemlisidir. Benzer verilere sahip birçok yatırımcının farklı kararlar veriyor olmasının temelinde de bu neden yatmaktadır. Yatırımcı davranışlarının ekonomik olmayan faktörlerin etkisinde kaldığı davranışsal finans kapsamında çalışmanın üçüncü bölümünde ayıntılı olarak anlatılmıştır.

Çalışmanın ilgili üçüncü bölümünde de bir kısmına değinilen bu faktörler, bireylerin karar alma süreçlerine etki etmeleri nedeniyle, bazen rasyonel bazen de irrasyonel gerekçelere dayalı olarak fiyatlar üzerinde belirleyici etkiye sahip olabilmektedir. Çok sayıda faktörün değişik biçimlerde etkilediği bireylerin ruh halinin, bireyin psikolojisi üzerindeki etkisi olduğu ve bu etkinin karar verme sürecine yansıdığı çeşitli çalışmalarla tespit edilmiştir. Bireylerin bu tutumu Zajonic (1980), Etzioni (1988), Schwarz (1990), Schwarz ve Bless (1991), Schwarz ve Clore (1983), Damasio (1994), Forgas (1995), Isen (2001), Loewenstein (2001), Hanoch (2002) çalışmaları ile ortaya konulmuştur. Bu çalışmalarda duyguların ve insanların ruh halinin karar verme sürecinde etkili olduğu belirtilmiştir.

Bireylerin ruh halini etkileyen faktörlerden biri de hava durumudur. Güneş ışığı, gündüzlerin uzunluğu, sıcaklık gibi çevresel faktörler insanların ruh halini etkilemekte ve bu durum da insanların davranışlarına yansımaktadır. Literatürde bulunan çalışmalar farklı faktörlerin ve meteoroloji olaylarının insan davranışları üzerinde etkilerini tespit etmiştir. Dexter (1904) çalışmasında çok düşük atmosferik basıncın, aşırı nemin ve anormal rüzgarın, Muecher ve Ungeheuer (1961) kötüleşen veya fırtınalı havanın, Persinger (1975) güneş ışığının azlığının ve yüksek nemin, Cunningham (1979) güneş

ışığının, Allen ve Fischer (1978) nemliliğin, Bell ve Baron, (1976) sıcaklığın ve Digon ve Bock (1966) barometrik basıncın, Howarth ve Hoffman (1984) çeşitli hava faktörlerinin, Kamstra, Kramer ve Levi (2000) saat değişimlerinin, Yuan, Zheng ve Zhu (2001) ay evrelerinin, Krivelyova ve Robotti (2003) geomanyetik fırtınaların, bireyin ruh hali üzerinde etkili olduğunu tespit etmiştir. Sonuç olarak literatürde yapılan çalışmalar hava olaylarının bireyin ruh halini etkileyen faktörlerden biri olarak karşımıza çıktığını göstermektedir.

Bu kapsamda ele alınabilecek bir gelişme olarak bireysel yatırımcıların ruh halinin alacakları finansal kararları etkilemesi gösterilebilir. Çok sayıda faktörün değişik biçimlerde etkilediği bireylerin ruh haline etki eden etkenlerden biri de hava durumudur. Dolayısıyla hava durumunun bireyin finansal kararları üzerinde etkisi olabileceği değerlendirilmektedir. Bu nedenle hava durumunun finansal piyasalardaki fiyatlama sürecine etki edip etmediği çeşitli araştırmacılar tarafından incelenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda Saunders (1993), Hirshleifer ve Shunway (2001), Dowling ve Lucey (2002), Cao ve Wei (2005), Chang, T., Nieh, C., Yang, M., Yang, T. (2006), Chang, S., Chen, S., Chou, R., Lin, Y.,(2008) hava durumunun hisse senedi getirileri üzerinde etkisi bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Diğer taraftan Kramer ve Runde (1997), Goetzmann ve Zhu (2002), Pardo ve Valor (2003), Loughran ve Schultz (2004), Tufan ve Hamarat (2004), Worthington (2006) hisse senedi fiyatlarının yerel hava durumundan etkilenmediği sonucuna ulaşmıştır.

İMKB ile ilgili literatür incelendiğinde hava durumunun İMKB üzerinde etkisi konulu çalışma sayısının yok denecek kadar az olması bu çalışmayı önemli kılmaktadır. Çalışmanın konusu, hava durumunun hisse senedi piyasaları üzerinde etkisi bulunabileceğine ilişkin literatürde yapılan araştırmalar ışığında, İMKB'de oluşan hisse senedi fiyat yapılarının hava durumundan etkilenip etkilenmediğinin incelenmesidir.

4.2 ARAŞTIRMANIN HİPOTEZİ

Bu çalışmada İMKB hisse senedi getirisinin İstanbul'un hava durumundan sistematik olarak etkilenip etkilenmediği incelenmiştir. Bunun da ötesinde endeks getirileri üzerinde bir hava durumu anomalisi olup olmadığı saptanmaya çalışılmıştır. Buna göre İMKB hisse senedi getirisinin İstanbul'un hava durumundan sistematik olarak etkilendiği hipotezi kabul edilirse İMKB'de hava durumuna ilişkin bir anomalinin bulunduğu sonucuna varılacaktır. Bu hipotezin doğruluğunu test etmek amacıyla 1990-2006 dönemleri arasında gerçekleşen İMKB 100 endeksi değerleri ve dolayısıyla yine aynı dönemdeki İstanbul hava durumu verileri derlenmiştir.

4.3 ARAŞTIRMANIN SINIRLARI

İMKB'de önemli ve dikkat çekici bir husus 2000 yılından sonra küçük yatırımcı dediğimiz bireysel yatırımcıların sayısının azalmasıdır. Bu da İMKB'de yapılan işlemlerin çoğunun profesyonel yatırımcılar tarafından yapıldığını ortaya koymaktadır. (Eken, H., Adalı, S., 2008, s.14) Dolayısıyla hava durumunun İMKB 100 Endeksi getirisi üzerindeki etkisinin ölçülmesinin en önemli sınırlayıcılarından biri İMKB'de gerçekleşen işlemlerin, bireysel yatırımcılardan daha çok kurumsal yatırımcılar tarafından gerçekleştiriliyor oluşudur.

Diğer bir sınırlama ise İMKB'de işlem yapan yatırımcıların farklı şehirlerde ve ülkelerde yaşamasına rağmen, çalışmada İstanbul'un hava durumu verilerinin kullanılmış olmasıdır. Bunun nedeni İMKB'de işlem yapan yerli yatırımcıların işlem hacminin büyük kısmının İstanbul'da yaşayan yatırımcılar tarafından gerçekleştirilmesidir. Aynı zamanda piyasadaki profesyonel broker ve dealerların da İstanbul'da ikamet etmesi, diğer bireysel yatırımcıların yatırım kararlarını etkileyebilecekleri varsayıldığından İstanbul'un hava koşullarının çalışmada kullanılmasında bir diğer etken olmuştur. Sonuç olarak çalışmada İstanbul'da yaşamayan yerli ve yabancı yatırımcıların hava durumundan ne şekilde etkilendiği inceleme dışında bırakılmıştır.

Son olarak, çalışmanın kapsam açısından sınırları ise veri setinin kapsadığı dönem ve hava durumunun İMKB üzerindeki etkisini incelemek amacıyla İMKB 100 endeksine dahil olan şirketlerin hisse senetlerinin üzerinde test yapılmış olmasıdır. İMKB'de bütün şirketlerin hisse senetlerini kapsayan bir araştırma yapılması daha anlamlı sonuçlar vermesi açısından düşünülebilir. Çalışmada kullanılan verilerin 02.01.1990'den 29.12.2006'e kadar olan dönemi içermesi, kapsam açısından diğer bir sınırlama olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu döneme ilişkin verilerin tercih edilmesinde iki unsur etkili olmuştur. 1990'dan önceki dönemde İMKB'nin küçük bir borsa olması nedeniyle 1990 sonrası İMKB 100 endeks verileri kullanılmıştır. 2006'dan sonraki dönemin kapsam dışında bırakılmasının nedeni ise 2006 yılından günümüze hava koşullarıyla ilgili sağlıklı verilere ulaşılamamış olmasıdır.

4.4 VERİ SETİ

İMKB'de hava durumu anomalisinin incelenmesi konulu çalışmamızda esas olarak sermaye piyasası verileri ve hava durumu verileri olmak üzere iki çeşit veri üzerinde inceleme yapılmıştır. Bu araştırmada 02.01.1990'den 29.12.2006 tarihleri arasındaki döneme ilişkin 16 yılı kapsayan İMKB 100 endeksine ait günlük kapanış değerleri ve İstanbul'un günlük hava durumu verileri temel alınmıştır.

Çalışmada verilerin düzenlenmesi ve analizinde Excel, SPSS ve SPSS Clementine bilgisayar programları kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan sermaye piyasası veri seti 02.01.1990'den 29.12.2006'e kadar olan dönem için, ilgili döneme ilişkin tüm pazarın performansını değerlendirmek amacıyla, 100 Endeksi verilerinin kapanış değerlerinden oluşturulmuştur. Sermaye piyasası verilerine Finnet'ten ulaşılmıştır.

İMKB 100 Endeksi, 1986 yılında 40 şirketin hisse senedi ile başlayarak zamanla sayısı 100 şirketin hisse senedi ile sınırlanan Bileşik Endeksin devamı niteliğinde olan İMKB Ulusal Pazar'da işlem gören menkul kıymet yatırım ortaklıkları hariç, hisse senetlerinin seçim kriterleri ve dönemsel değerleme ve değişiklikler bölümlerinde belirtilen şartlara

göre seçilmiş hisse senetlerinden oluşmakta olup, İMKB Ulusal 30 ve İMKB Ulusal 50 hisse senetlerini otomatik olarak kapsamaktadır. (www.imkb.gov.tr)

İMKB Endekslerinin hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılmaktadır;

$$E_t = \frac{\sum_{i=1}^{n} F_{it} * N_{it} * H_{it}}{B_t}$$

E_t = Endeksin t zamandaki değeri

n = Endekse dahil olan hisse (şirket) sayısı

F_{it} = "i" nci hisse senedinin t zamandaki fiyatı

N_{it} = "i" nci hisse senedinin t zamandaki toplam sayısı (=Ödenmiş veya Çıkarılmış sermaye)

H_{it} = "i" nci hisse senedinin t zamandaki aynen saklamada bulunanlar hariç, MKK saklamasında bulunan miktarının sermayeye göre tamsayıya yuvarlanmış oranı

B_t = Bölenin (Düzeltilmiş baz piyasa değeri) t zamandaki değeri
(www.imkb.gov.tr)

Çalışmada kullanılan hava durumu veri seti ise 02.01.1990'den 29.12.2006'e kadar olan dönem için Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü 17062 İstasyon Nolu Göztepe/İstanbul Meteoroloji İstasyonunu verilerinden oluşmaktadır. Hava durumu verileri Günlük Toplam Güneşlenme Süresi (sa), Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması (mm), Günlük Ortalama Rüzgar (m_sec), Günlük Ortalama Nem (%), Günlük Toplam Yağış (mm), Günlük Ortalama Sıcaklık (°C), Günlük Minimum Sıcaklık (°C), Günlük Maksimum Sıcaklık (°C), Günlük Ortalama Bulutluluk değişkenleri olmak üzere 9 hava durumu değişkeninden oluşmaktadır.

Söz konusu hava durumu değişkenleri Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü İstasyonlarında hesaplanan günlük ortalama ve toplam değerler esas alınarak incelenmiştir. Ortalama değerler her gün mahalli saatle (İstanbul), 07:00, 14:00 ve 21:00 saatlerinde yapılan rasatlar esas alınarak hesaplamaktadır.

Çalışmada kullanılan her iki veri seti de 02.01.1990'den 29.12.2006'e kadar olan 16 yıllık dönemi içeren 4220'şer gözlemden oluşmaktadır.

Araştırmanın yapıldığı 1990-2006 dönemde hava durumunun İMKB getirisi üzerindeki etkisini araştırırken zaman içinde sonuçlar arasında bir fark olup olmadığını belirlemek ve belirtilen dönemde İMKB'nin kurumsal ve yapısal özelliklerinde fiyatlama sürecini etkileyebilecek önemli farklılıklar olduğundan söz konusu tüm dönem Tablo 1 de belirtilen alt dönemlere ayrılmıştır. Buna göre 1990-1994 dönemi birinci dönem, 1995-2000 ikinci dönem, 2001-2006 üçüncü dönem olarak adlandırılmıştır.

Tablo 1: Araştırma Dönemi ve Ara Dönemler

Dönemler	**Yıllar**
Tüm Dönem	1990-2006
Dönem I	1990-1994
Dönem II	1995-2000
Dönem III	2001-2006

Söz konusu dönemler belirlenirken, dönemlerin eşit olmasına özen gösterilmiş ve İMKB'nin kuruluşundan itibaren geçirdiği bazı evreler de göz önünde bulundurulmuştur. 1990-1994 arasındaki süreyi kapsayan birinci dönem İMKB'nin ilk kuruluş yıllarını, yabancı yatırımcıların sayısının az olduğu dönemi temsil etmektedir. Bu dönemde yabancı yatırımcı sayısı az, bireysel yatırımcı sayısı ise diğer dönemlere göre daha çok olduğu için hava durumu etkisinin gözlemlenmesinin daha olası olduğu değerlendirilmektedir. 1995-2000 ikinci dönem ise 1994 krizi sonrası dönemi temsil etmekte ve birinci döneme benzer şekilde yabancı yatırımcının az olduğu, bireysel yatırımcı sayısının çok olduğu bir dönem olarak değerlendirilmektedir. Son olarak 2001-2006 dönemi çalışmamızın üçüncü dönemi olup, 2001 krizi sonrası dönemi temsil etmektedir. Ayrıca son dönem yabancı yatırımcı sayısının artmasından dolayı İMKB küresel bir borsa olarak da değerlendirilmektedir.

Tablo 2: 1990-2006 İMKB Verileri (Özet)

Yıllar	Toplam İşlem Hacmi (Milyon $)	Günlük Ortalama İşlem Hacmi (Milyon $)	İMKB Ulusal-100 Endeksi ($)	Toplam Piyasa Değeri ($)	Fiyat Kazanç Oranı ($)
1990	5.854	24	642,63	18.737,00	---
1991	8.502	34	501,50	15.564,00	---
1992	8.567	34	272,61	9.922,00	---
1993	21.770	88	833,28	37.824,00	14,86
1994	23.303	92	413,27	21.785,00	10,97
1995	52.357	202	382,62	20.781,62	5,48
1996	37.737	153	534,01	30.797,22	7,72
1997	58.104	231	982,00	61.879,26	13,28
1998	70.396	284	484,01	33.975,22	6,36
1999	84.034	356	1.654,17	114.270,84	24,95
2000	181.934	740	817,49	69.507,42	14,05
2001	80.400	324	557,52	47.688,72	411,64
2002	70.756	281	368,26	34.401,53	23,78
2003	100.165	407	778,43	69.002,78	13,19
2004	147.755	593	1.075,12	98.073,05	13,96
2005	201.763	794	1.726,23	162.814,41	19,33
2006	229.642	919	1.620,59	163.774,51	15,32

Kaynak: İMKB Yıllık Raporları

İMKB'ye ilişkin tablodaki bilgilere ek olarak, İMKB Hisse Senetleri Piyasasında işlem gören şirket sayısı 1986 yılında 80 iken, 1994`de 176`ya, 2008 yılı sonunda ise 318`e yükselmiştir. (www.imkb.gov.tr) Görüldüğü gibi İMKB gün geçtikçe büyümektedir. Yatırımcıların saklama hesaplarındaki borsada işlem görebilen hisse senetlerinin uyruk bazında pay adedi ve piyasa değeri dikkate alınarak hazırlanan Yerli Yabancı Hisse senedi saklama bilgileri raporuna göre 2006 sonu itibariyle yabancı oranı %65,26, yerli oranı ise %34,74'tür. (http://www.mkk.com.tr/MkkComTr/tr/yayin/rap_yillik.jsp) Bütün bunlar İMKB'nin küresel borsa olma yönünde ilerlediğinin göstergeleridir.

4.5 YÖNTEM

Çalışmanın ilk aşamasında kullanılan verilerin analize uygun olup olmadığını incelemek amacıyla özet istatistik veriler ve hava durumu verileri için yapılan korelasyon analizi değerlendirilmiş ve verilerin analize uygun olduğu görülmüştür.

Bu amaçla öncelikle tüm hava durumu verilerini içeren bir korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon analizi sonuçlarına göre hangi bağımsız değişkenlerin modellerimizde yer alacağına karar verilmiştir. Analiz sonucuna göre çoklu bağlantı olmaması için aralarındaki ikili korelasyon %40'tan büyük olan hava durumu bağımsız değişkenleri kapsam dışı bırakılmıştır.

Korelasyon analizi sonucunda Günlük Ortalama Sıcaklık (°C), Günlük Minimum Sıcaklık (°C), Günlük Maksimum Sıcaklık (°C), Günlük Ortalama Bulutluluk değişkenleri yüksek ilişkili değişkenler olduğundan çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır. Dolayısıyla çalışmada kullanılacak hava durumu değişkenleri Günlük Toplam Güneşlenme Süresi (sa), Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması (mm), Günlük Ortalama Rüzgar (m_sec), Günlük Ortalama Nem (%), Günlük Toplam Yağış (mm) değişkenleri olarak belirlenmiştir.

Korelasyon analizi ile çalışmada kullanılacak bağımsız değişkenler belirlenmesinden sonra bu değişkenlere ilişkin verilerin analiz yapmaya uygun olup olmadığını araştırmak üzere genel istatistik özellikleri bütün dönem ve çeşitli alt dönemler için incelenmiştir. Bu amaçla her bir dönem için özet istatistik tablosunda yer alan değerler ayrı ayrı hesaplanmıştır. Ayrıca tüm dönem için bağımsız değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığını test etmek amacıyla ki-kare uygunluk testi uygulanmıştır.

Özet İstatistik Tablolarında yer alan değişkenlere ilişkin kısaltmaların açıklamaları şu şekildedir:

İMKB 100: İMKB Ulusal 100 Endeksi Getirisi
GTGS: Günlük Toplam Güneşlenme Süresi (sa)
GTAYB: Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması (mm)
GOR: Günlük Ortalama Rüzgar (m_sec)
GON: Günlük Ortalama Nem (%)
GTY: Günlük Toplam Yağış (mm)
değişkenlerini ifade etmektedir.

Tablo 3: Özet İstatistik Tablosu (Ara Dönemler)

Dönemler	Özet İstatistikler	IMKB 100	GTGS	GTAYB	GOR	GON	GTY
02.01.1990-30.12.1994	Gözlem Sayısı	1241	1241	1241	1241	1241	1241
	Ortalama	0,000	5,740	3,290	2,620	76,070	1,720
	Medyan	0,000	6,100	2,800	2,500	76,700	0,000
	Mod	-0,010	0,000	0,000	1,700	75,700	0,000
	Standart Sapma	0,030	4,370	3,130	1,240	9,540	4,980
	Varyans	0,000	19,070	9,820	1,540	91,030	24,850
	Çarpıklık	0,080	0,000	0,450	0,430	-0,350	4,580
	Basıklık	1,110	-1,450	-1,110	-0,130	-0,260	26,170
	Açıklık	0,230	12,900	11,000	7,500	51,000	52,500
	Minimum	-0,120	0,000	0,000	0,300	45,300	0,000
	Maksimum	0,110	12,900	11,000	7,800	96,300	52,500
02.01.1995-22.12.2000	Gözlem Sayısı	1480	1480	1480	1480	1480	1480
	Ortalama	0,003	6,030	2,972	2,586	76,165	1,946
	Medyan	0,002	6,600	2,500	2,400	76,300	0,000
	Mod	0,002	0,000	0,000	1,700	70,700	0,000
	Standart Sapma	0,032	4,374	3,058	1,242	9,786	5,483
	Varyans	0,001	19,128	9,352	1,542	95,762	30,061
	Çarpıklık	0,307	-0,092	0,935	0,656	-0,210	5,371
	Basıklık	3,547	-1,428	0,334	0,360	-0,388	43,022
	Açıklık	0,344	13,200	13,500	7,700	53,700	75,800
	Minimum	-0,149	0,000	0,000	0,200	43,000	0,000
	Maksimum	0,195	13,200	13,500	7,900	96,700	75,800
02.01.2001- 29.12.2006	Gözlem Sayısı	1499	1499	1499	1499	1499	1499
	Ortalama	0,001	6,311	2,652	2,474	73,154	1,770
	Medyan	0,002	6,700	2,400	2,300	73,300	0,000
	Mod	0,003	0,000	0,000	2,200	73,000	0,000
	Standart Sapma	0,025	4,406	2,613	1,169	11,091	4,850
	Varyans	0,001	19,411	6,829	1,366	123,017	23,521
	Çarpıklık	-0,037	-0,123	0,520	0,636	-0,331	4,803
	Basıklık	5,371	-1,409	-0,971	0,399	-0,241	33,577
	Açıklık	0,316	12,900	9,900	7,500	58,300	61,900
	Minimum	-0,181	0,000	0,000	0,000	37,700	0,000
	Maksimum	0,135	12,900	9,900	7,500	96,000	61,900

Ara dönemler için hazırlanan özet istatistik tablosu incelendiğinde ara dönemlerin her birinin analizler için yeterli sayıda veri içerdiği görülmektedir. Ayrıca alt dönemlerin 5 ve 6 yıllık kısımlar halinde olması mevsimsellikten kaynaklanan yanıltıcı sonuçların

ortaya çıkmasını engelleyecektir. Bunun yanında yine öngörülmeyen kriz, dalgalanmalar… vs periyodik yanıltıcı sonuçların da ortaya çıkmasına engel olacaktır.

Ortalama hisse senedi getirilerine baktığımızda en yüksek getiri elde edilen dönemin 1995-2000 yılları arasındaki dönem olduğunu görüyoruz. 1990-1994 dönemi için en yüksek İMKB 100 getirisi 0,110 düzeyinde gerçekleşirken, en büyük kaybın -0,120 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. 1995-2000 dönemi için en yüksek İMKB 100 getirisi 0,195 düzeyinde gerçekleşirken, en büyük kaybın -0,149 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. Son olarak 2001-2006 dönemine baktığımızda en yüksek İMKB 100 getirisi 0,135 düzeyinde gerçekleşirken, en büyük kaybın -0,181 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir

Tablo 4: Özet İstatistik Tablosu (Tüm Dönem)

Dönemler	Özet İstatistikler	IMKB 100	GTGS	GTAYB	GOR	GON	GTY
1990-2006	Gözlem Sayısı	4220	4220	4219	4220	4220	4220
	Ortalama	0,002	6,046	2,953	2,558	75,069	1,818
	Medyan	0,002	6,450	2,500	2,400	75,700	0,000
	Mod	0,002	0,000	0,000	1,700	82,000	0,000
	Standart Sapma	0,030	4,388	2,942	1,217	10,297	5,119
	Varyans	0,001	19,255	8,658	1,481	106,026	26,202
	Çarpıklık	0,171	-0,076	0,696	0,587	-0,348	5,008
	Basıklık	3,260	-1,430	-0,398	0,221	-0,172	36,393
	Açıklık	0,376	13,200	13,500	7,900	59,000	75,800
	Minimum	-0,181	0,000	0,000	0,000	37,700	0,000
	Maksimum	0,195	13,200	13,500	7,900	96,700	75,800

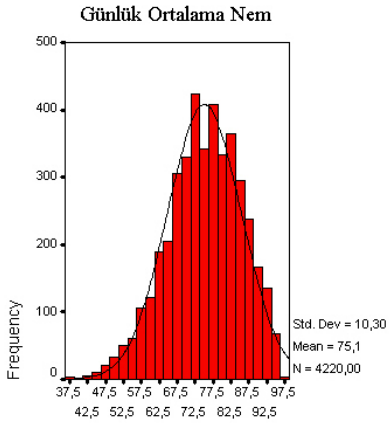
Regresyon analizi öncesinde, bağımsız değişkenler olan hava durumu faktörlerinin normal dağılıma uygunluğunu analiz etmek amacıyla ki-kare uygunluk testi yapılmış ve test sonuçları anlamlılık düzeyleri verilerek açıklanmıştır. Ki-kare Uygunluk Testi K sınıflı bir frekans dağılımının teorik olarak varsayılan normal, binom, poission gibi bir dağılıma ya da probability density function, cumulative density function gibi bir olasılık dağılımına uygunluğunu belirlemek için uygulanmaktadır (http://www.istatistikanaliz.com/ki-kare_analiz_testi.asp).

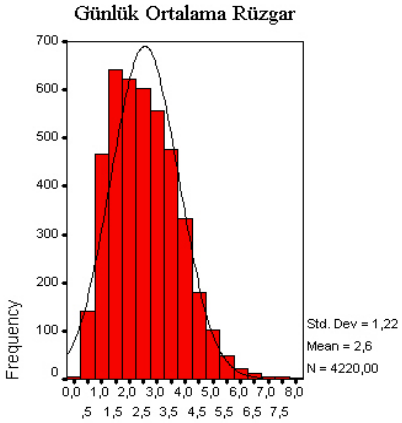
Tablo 5: Ki-Kare Testi Sonuçları

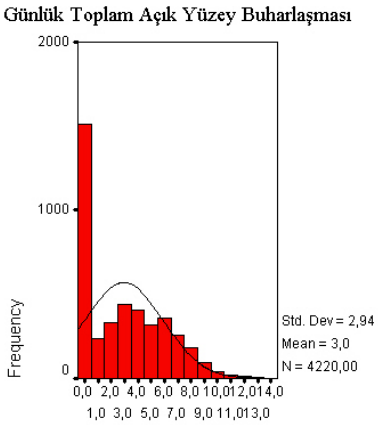
	GTGS	GTAYB	GOR	GON	GTY
Chi-Square	13867,128	62251,426	3477,107	2217,350	423466,739
Df	131	118	75	163	232
Asymp. Sig.	,000	,000	,000	,000	,000

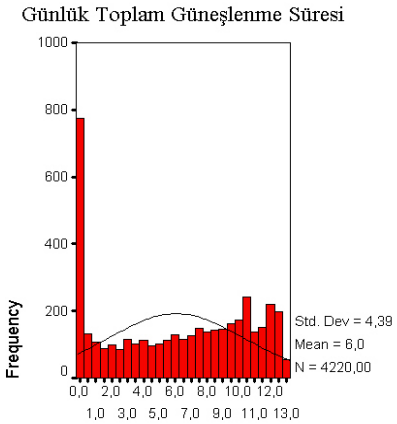
Bağımsız değişkenlerin normallik varsayımını sağlayıp sağlamadıkları için yapılan ki-kare testinde test sonuçları yukarıda verilmiştir. Yapılan test sonucunda çalışmada yer alan bütün bağımsız değişkenler için p değeri 0,00 bulunmuştur. Dolayısıyla bütün değişkenlerin dağılımının normal dağılıma uyduğu söylenebilir. Bağımsız değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları ayrıca grafiklerle de ifade edilmiştir.

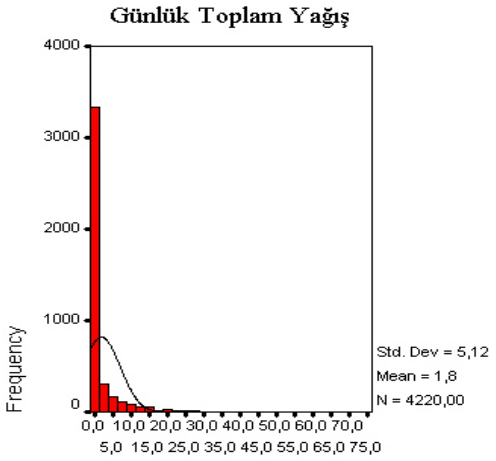
Tablo 6: Bağımsız Değişkenlere Ait Histogramlar











Şekillerde görüldüğü üzere, Günlük Ortalama Nem değişkeni ortalaması 75,1 standart sapması 10,30 olan, günlük ortalama rüzgar değişkeni ortalaması 2,6 standart sapması 1,22 olan, günlük toplam açık yüzey buharlaşması değişkeni, ortalaması 3 standart sapması 2,94 olan, günlük toplam güneşlenme süresi değişkeni, ortalaması 6, standart sapması 4,39 olan, günlük toplam yağış değişkeni, ortalaması 1,8 standart sapması 5,12 olan normal dağılıma uymaktadır.

Literatürde hava durumunun sermaye piyasaları üzerine etkisi konulu yapılan çalışmalar incelendiğinde genelde regresyon analizinin kullanıldığı görülmüştür. Regresyon analizi bir bağımlı ve en az bir bağımsız değişken arasındaki ilişkinin şiddetini belirlemeye yönelik bir analizdir. Dolayısıyla, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında sebep sonuç ilişkisine dayanır. Hava durumu ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan çalışmalardan, Saunders (1993), Kramer ve Runde (1997), Goetzman ve Zhu (2002), Dowling ve Lucey (2002), Loughran ve Schultz (2004), Cao ve Wei (2005), Chang ve diğerleri (2008) çalışmalarında regresyon analizini tercih etmiştir. Bu çalışmalarda oluşturulan regresyon denklemlerine, elde edilen sonuçları kuvvetlendirmesi amacıyla kontrol değişkeni olarak takvim anomalileri de dahil edilmiştir. Hirshleifer ve Shunway (2001) çalışmalarında regresyon modeli ve lojistik regresyon kullanmıştır. Diğer taraftan, Pardo ve Valor (2003), Kramer ve Levi (2002) gibi bazı yazarlar analizlerinde parametrik ve parametrik olmayan metotları birlikte kullanmışlardır. Tufan ve Hamarat (2004) Kruskal Wallis Testi, Chang ve diğerleri (2006) GJR-GARCH modeli, Worthington (2006), korelasyon analizi ve otoregresif

hareketli ortalamalar (ARMA) modeli, Yoon ve Kang (2009) GJR-GARCH süreci kullanılan doğrusal regresyon modeli, Floros (2008) GARCH metodu kullanılarak analizlerini gerçekleştirmiştir. Görüldüğü gibi hava durumunun hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisinin incelenmesinde farklı metotlar kullanılmıştır. Kramer ve Runde çalışmalarında hava durumu ile hisse senedi getirileri arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlar ve daha önce bu konuda yapılan çalışmalarda hava durumunun hisse senedi getirileri üzerinde etkisi olduğu sonucunun bulunmasının çalışmayı gerçekleştiren araştırmacıların farklı bir istatistiksel metot izlemelerinden kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir. Çalışmamızda bu konuda literatürde en sık kullanılan yöntem olduğu için regresyon analizi tercih edilmiştir.

Çalışmada öncelikle regresyon analizinde kullanılmak üzere İMKB 100 endeksi günlük getirisi hesaplanmıştır. İMKB 100 endeksi günlük getirisi anılan dönemde bir işlem gününde oluşan İMKB 100 Endeksinin günlük kapanış değerleriyle bir önceki işlem gününde oluşan endeks kapanış değerleri arasındaki değişim oranının hesaplanmasıyla elde edilmiştir.

İMKB 100 endeksi günlük getirisi aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır;

$$R_t = (E_t - E_{t-1}) / E_{t-1}$$

Formüldeki;

R_t = t gününde İMKB 100 endeksinin getirisi,

E_t = t gününde oluşan kapanış değeri,

E_{t-1} = t gününden bir gün önce oluşan endeks kapanış değerlerini ifade etmektedir.

İMKB 100 endeks getirisindeki değişim hesaplandıktan sonra İMKB 100 endeks getirisindeki değişimin hava durumundan etkilenip etkilenmediğini test etmek için regresyon denklemi kurulmuştur.

$$R_t = a + b_1 * x_1 + b_2 * x_2 + ... + b_n + e_i$$

Bu denklemde;

R_t = t günündeki bileşik getiri oranını,

$b_1, b_2, ..., b_n$ = Analizde kullanılan hava durumu değişkenlerine ait katsayıları,

$x_1 ..... x_n$ = hava durumu değişkenlerini,

e_i = hata terimini ifade etmektedir.

Hava durumu değişkenlerini Günlük Toplam Güneşlenme Süresi (sa), Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması (mm), Günlük Ortalama Rüzgar (m_sec), Günlük Ortalama Nem (%), Günlük Toplam Yağış (mm) değişkenlerini içermektedir. Hava durumu değişkenlerinden hangilerinin modelde yer alacağı her dönem için yapılan adımsal regresyon analizi sonucunda ayrı ayrı belirlenmiştir. Hava durumu değişkenlerine ait katsayılar ise her dönem için yapılan regresyon analizi ile belirlenmiştir.

Çalışmada İMKB getirisi üzerinde İstanbul'un hava koşullarının etkili olup olmadığının araştırılmasının yanı sıra, bu etkinin çalışmanın ikinci bölümünde de değindiğimiz takvim anomalileriyle birlikte, İMKB üzerindeki etkisinin tüm dönemler ve ara dönemler için değişip değişmediğinin de analizi yapılmıştır. Oluşturulan regresyon denklemlerine, elde edilen sonuçları kuvvetlendirmesi amacıyla kontrol değişkeni olarak takvim anomalileri de dahil edilerek her dönem ve alt dönem için analiz tekrarlanmıştır.

Takvim anomalilerine ilişkin ikinci bölümde ayrıntılı olarak bilgi verilmiştir. Çalışmanın bu kısmında bilinen takvim anomalilerinden Pazartesi etkisi, Salı etkisi ve Ocak etkisi takvim anomalileri, modellerde kullanılmıştır. Bunun nedeni bu anomalilerin İMKB'de gözlemlendiğine ilişkin bulguları ortaya koyan çalışmaların varlığıdır.

Hisse senetlerinin Ocak aylarında yılın diğer aylarına oranla daha yüksek bir getiri sağlamasını açıklamaya çalışan bir anomali olan Ocak ayı etkisinin İMKB'de

gözlemlendiği Balaban (1995), Özmen (1997), Bildik (2000) çalışmalarıyla ortaya konulmuştur.

Literatürde gerçekleştirilen çalışmalarda haftanın günü etkisinin ise genelde Pazartesi ve Cuma günleri gözlemlendiği tespit edilmiştir. Ancak çeşitli çalışmalarda bazı ülkelerin borsalarında, haftanın günü etkilerinden Pazartesi günü etkisinin yerini Salı etkisine bıraktığı bulgusuna ulaşılmıştır. İMKB'de haftanın günü anomalisi Aydoğan (1994), Karan (1994), Balaban (1995), Özmen (1997), Bildik (2000), Demirer ve Karan (2001), Karan ve Uygur (2001), Oğuzsoy ve Güven (2003) tarafından araştırılmıştır. Yapılan çalışmalarda genel itibariyle İMKB'de Pazartesi ve Salı günlerinin negatif getiri sağladığı tespit edilmiştir.

Sonuç olarak yapılan araştırmalar ile Ocak ayı ve haftanın günü anomalilerinin Türkiye'de de geçerli olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple hava durumunun İMKB üzerindeki etkisi konulu çalışmamızda kontrol değişkeni olarak bu anomaliler de modellerimize eklenmiştir.

İMKB 100 endeks getirisindeki değişimin hava durumu ve takvim anomalilerinden etkilenip etkilenmediğini test etmek için her ara dönem ve bütün dönem için tekrar regresyon denklemleri kurulmuştur.

$$R_t = a + b_1 * x_1 + b_2 * x_2 + ... + b_n * x_n + y_1 * D_1 + y_2 * D_2 + y_3 * D_3 + e_i$$

Bu denklemde;

R_t = t günündeki bileşik getiri oranını,

$x_1 ..... x_n$ = hava durumu değişkenlerini,

$b_1, b_2, ..., b_n$ = Analizde kullanılan hava durumu değişkenlerine ait katsayıları,

y_1, y_2, y_3 =Sırasıyla Pazartesi günü, Salı günü ve Ocak ayını temsil eden kukla değişkenlerine ait katsayıları,

D_1, D_2, D_3 = Sırasıyla Pazartesi günü, Salı günü ve Ocak ayını temsil eden kukla değişkenlerini,

e_i = hata terimini ifade etmektedir.

Hava durumu değişkenlerini Günlük Toplam Güneşlenme Süresi (sa), Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması (mm), Günlük Ortalama Rüzgar (m_sec), Günlük Ortalama Nem (%), Günlük Toplam Yağış (mm) değişkenlerini içermektedir. Hava durumu değişkenlerinden hangilerinin modelde yer alacağı her dönem için yapılan adımsal regresyon analizi sonucunda ayrı ayrı belirlenmiştir. Hava durumu değişkenlerine ait katsayılar ise her dönem için yapılan regresyon analizi ile tespit edilmiştir.

Sadece 0 ve 1 şeklinde iki değer alabilmekte olan D_1, D_2 ve D_3 Kukla değişkenleri sırasıyla Pazartesi günü, Salı günü ve Ocak ayını temsil etmektedir. Kukla değişkenlerin aldıkları değerler;

D_1: t günü Pazartesi ise 1, diğer günler için 0,

D_2: t günü Salı ise 1, diğer günler için 0,

D_3: t günü Ocak ayında ise ise 1, diğer aylarda ise 0, şeklindedir.

4.6 HAVA DURUMU ANOMALİSİNİN İMKB'DE TEST EDİLMESİ

4.6.1 Hava Durumu Anomalisinin Tüm Dönemlerde İncelenmesi (1990-2006)

İMKB 100 endeksi getirisinde hava durumu anomalisini test etmek amacıyla yapılan çalışmada öncelikle esas alınan döneme ilişkin hava durumu etkisi incelenmiştir. Çalışmada daha sonra hava durumunun etkisi bilinen takvim anomalileriyle birlikte incelenmiş ve karşılaştırılmıştır.

4.6.1.1 1990-2006 Dönemi Hava Durumu Etkisi Bulguları

Çalışmada kullanılacak hava durumu değişkenlerinden, modele adımsal regresyon analizi sonucunda, 0,05 anlamlılık düzeyinde 4 bağımsız değişken girmiştir. Adımsal regresyon analizi sonucunda 02.01.1990 - 29.12.2006 dönemi için bağımlı değişkendeki değişimi en fazla açıklayan modelde tahmin değişkeni olarak Günlük Toplam Yağış, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması, Günlük Ortalama Rüzgar, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi bağımsız değişkenleri yer almıştır.

Söz konusu dönem için kurulan modelde yer alan bağımsız değişkenler arasındaki korelasyona baktığımızda, değişkenler arasındaki korelasyonunun %40'ın altında olduğunu görüyoruz. Bu durum değişkenler arasında çoklu bağlantı sorunu olmadığını göstermektedir.

Tablo 7: 1990-2006 Hava Durumu Korelasyon Tablosu

	Günlük Toplam Yağış	**Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması**	**Günlük Ortalama Rüzgar**	**Günlük Toplam Güneşlenme Süresi**
Günlük Toplam Yağış	1	.010	-.090	.271
Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması	.010	1	-.011	.011
Günlük Ortalama Rüzgar	-.090	-.011	1	.092
Günlük Toplam Güneşlenme Süresi	.271	.011	.092	1
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri				

Söz konusu dönem için kurduğumuz hipotezler aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

H_0 = Günlük Toplam Yağış, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması, Günlük Ortalama Rüzgar, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi bağımsız değişkenleriyle oluşturulan regresyon modeli anlamsızdır.

H_1 : Günlük Toplam Yağış, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması, Günlük Ortalama Rüzgar, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi bağımsız değişkenleriyle oluşturulan regresyon modeli anlamlıdır.

Bu model için oluşturulan teorik regresyon modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

İMKB100= a + b*GTY + c*GTAYB+ d*GOR+ f*GTGS+ e_i

Tablo 8: 1990-2006 Hava Durumu Özet Tablo

Model	R	R Kare	Düzeltilmiş R Kare	Tahminin Standart Hatası
1	.032(a)	.001	.000	.02987
a. Tahmin Değişkenleri: (Sabit), Günlük Toplam Yağış (mm), Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması (mm), Günlük Ortalama Rüzgar (m_sec), Günlük Toplam Güneşlenme Süresi (sa)				

Bu tabloya göre Günlük Toplam Yağış, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması, Günlük Ortalama Rüzgar, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi bağımsız değişkenleri İMKB 100 endeksi getirisindeki değişimlerin sadece % 0,1'ini açıklamaktadır.

Hirshleifer ve Shunway (2001) çalışmalarında benzer şekilde güneş ışığının hisse senedi getirilerini açıklama gücünü 0,02 gibi çok düşük bir değer olduğunu tespit etmiş ve hisse senedi getirileri haberler, global, yerel ve ulusal esaslar gibi faktörlerden de etkilendiği için hava durumunun hisse senedi getirilerinin büyük ölçüde açıklamasını beklemenin mantıklı olmadığı belirtilmiştir.

Tablo 9: 1990-2006 Hava Durumu Anova Tablosu

ANOVA(a)						
Model		**Kareler Toplamı**	**df**	**Ortalama Kare**	**F**	**Sig.**
1	**Regresyon**	.004	4	.001	1.070	.369(b)
	Artık	3.760	4215	.001		
	Toplam	3.764	4219			
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri						
b. Tahmin Değişkenleri: (Sabit), Günlük Toplam Yağış (mm), Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması (mm), Günlük Ortalama Rüzgar (m_sec), Günlük Toplam Güneşlenme Süresi (sa)						

İMKB 100 Endeks getirilerinde 02.01.1990 - 29.12.2006 döneminde Günlük Toplam Yağış, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması, Günlük Ortalama Rüzgar, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi değişkenlerinin etkisi olduğuna ilişkin yokluk hipotez %5 anlamlılık düzeyinde reddedilememiştir. Regresyon denkleminin anlamlılığını test etmeye yönelik oluşturulan hipotez testine ait F-değeri 1,070 olarak hesaplanmış ve %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Dolayısıyla söz konusu dönem için Günlük Toplam Yağış, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması, Günlük Ortalama Rüzgar, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi değişkenlerinin İMKB 100 endeks getirisi üzerinde etkisi bulunmadığı ifade edilebilir.

Tablo 10: 1990-2006 Hava Durumu Katsayılar Tablosu

Katsayılar(a)						
Model		Standartlaştırılmamış Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	t	Sig.
		B	Standart Hata	Beta		
1	(Sabit)	4.26E-003	.001		3.185	.001
	Günlük Ortalama Rüzgar (m_sec)	-2.88E-004	.000	-.012	-.754	.451
	Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması (mm)	1.66E-007	.000	.003	.222	.824
	Günlük Toplam Güneşlenme Süresi (sa)	-2.13E-004	.000	-.031	-1.945	.052
	Günlük Toplam Yağış (mm)	-1.36E-005	.000	-.002	-.145	.885
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri						

Elde edilen model şu şekilde ifade edilmektedir;

İMKB100= 0,00426-0,000288*GOR+ 0,000000166*GTAYB-0,000213*GTGS-

0,0000136*GTY

1990-2006 dönemini bir bütün olarak alıp kurduğumuz model sonucunda söz konusu dönem için İMKB 100 getirileri üzerinde hava durumunun etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

4.6.1.2 1990-2006 Dönemi Hava Durumu Etkisi ve Takvim Etkisi Bulguları

Yapılan regresyon analizi sonucunda, çalışmada kullanılan hava durumu değişkenlerinden sadece bir tanesi %5 anlamlılık düzeyini sağlayarak modelde yer almıştır. Adımsal regresyon analizi sonucunda 02.01.1990-29.12.2006 dönemi için Günlük Toplam Güneşlenme Süresi bağımsız değişkeninin bağımlı değişkendeki değişimi en fazla açıklayan tahmin değişkeni olduğu tespit edilmiştir.

Bu modelde ayrıca Salı günü, Ocak ayı ve Pazartesi günü takvim anomalileri de kontrol değişkeni olarak analize dahil edilmiş, hava durumu etkisi takvim etkisiyle birlikte incelenmiştir.

Tablo 11: 1990-2006 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Korelasyon Tablosu

	Salı	Ocak	Pazartesi	Günlük Toplam Güneşlenme Süresi (sa)
Salı	1	.002	.250	.013
Ocak	.002	1	.000	.260
Pazartesi	.250	.000	1	-.003
Günlük Toplam Güneşlenme Süresi (sa)	.013	.260	-.003	1
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri				

Söz konusu dönem için kurulan modelde yer alan bağımsız değişkenler arasındaki korelasyona baktığımızda, değişkenler arasındaki korelasyonunun %40'ın altında olduğunu görüyoruz. Bu durum değişkenler arasında çoklu bağlantı sorunu olmadığını göstermektedir.

Söz konusu dönem için kurduğumuz hipotezler aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

H_0 = Günlük Toplam Güneşlenme Süresi, Salı, Pazartesi ve Ocak bağımsız değişkenleriyle oluşturulan regresyon modeli anlamsızdır.

H_1 :Günlük Toplam Güneşlenme Süresi, Salı, Pazartesi ve Ocak bağımsız değişkenleriyle oluşturulan regresyon modeli anlamlıdır.

Tablo 12: 1990-2006 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Özet Tablo

Model Özeti				
Model	**R**	**R Kare**	**Düzeltilmiş R Kare**	**Tahminin Standart Hatası**
1	.079(a)	.006	.005	.02979
a. Tahmin Değişkenleri: (Sabit), Salı, Ocak, ptesi, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi (sa)				

Bu tabloya göre Günlük Toplam Güneşlenme Süresi, Pazartesi , Salı ve Ocak değişkenleri İMKB 100 endeksi getirisindeki değişimi % 0,6 oranında açıklamaktadır.

Tablo 13: 1990-2006 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Anova Tablosu

ANOVA(a)						
Model		**Kareler Toplamı**	**df**	**Ortalama Kare**	**F**	**Sig.**
1	**Regresyon**	.024	4	.006	6.701	.000(b)
	Artık	3.740	4215	.001		
	Toplam	3.764	4219			
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri						
b. Tahmin Değişkenleri: (Sabit), Salı, Ocak, ptesi, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi (sa)						

Bu model için oluşturulan teorik regresyon modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

İMKB100= a + b* GTGS + c*Salı+ d*Pazartesi + f*Ocak+ e_i

İMKB 100 Endeksinde 02.01.1990 - 29.12.2006 döneminde Günlük Toplam Güneşlenme Süresi, Pazartesi , Salı ve Ocak bağımsız değişkenleriyle oluşturulan regresyon modelinin anlamsız olduğu şeklindeki yokluk hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Regresyon denkleminin anlamlılığını test etmeye yönelik oluşturulan hipotez testine ait F-değeri 6,701 olarak hesaplanmış ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Dolayısıyla İMKB 100 endeks getirilerini açıklamak üzere Günlük Toplam Güneşlenme Süresi, Pazartesi , Salı ve Ocak değişkenleri kullanılarak oluşturulan regresyon modeli anlamlı bulunmuştur.

Tablo 14: 1990-2006 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Katsayılar Tablosu

Katsayılar(a)						
Model		**Standartlaştırılmamış Katsayılar**		**Standartlaştırılmış Katsayılar**	**t**	**Sig.**
		B	**Standart Hata**	**Beta**		
1	**(Sabit)**	4.34E-003	.001		4.707	.000
	Günlük Toplam Güneşlenme Süresi (sa)	-1.40E-004	.000	-.021	-1.295	.195
	Ocak	3.80E-003	.002	.035	2.191	.029
	ptesi	-4.31E-003	.001	-.058	-3.629	.000
	Salı	-3.68E-003	.001	-.049	-3.110	.002
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri						

Elde edilen model şu şekilde ifade edilmektedir;

İMKB100= 0,00434 - 0,00014*GTGS +0,00380*Ocak-0,00431*Pazartesi - 0,00368*Salı

Pazartesi ve Salı değişkenleri %99 güvenilirlik düzeyinde, Ocak değişkeni ise % 95 güvenilirlik düzeyinde model için önemli bulunmuştur. Modelde kullanılan Günlük toplam güneşlenme süresi değişkeni ise model için önemsiz bulunmuştur. Dolayısıyla modele göre İMKB 100 Endeksi getirisindeki değişim Pazartesi etkisinden ve Salı etkisinden negatif yönde, Ocak etkisinden ise pozitif yönde etkilenmektedir.

1990-2006 dönemini bir bütün olarak alıp kurduğumuz modelde hava durumunun yanı sıra takvim anomalileri de modele dahil edilmiş ve sonucunda söz konusu dönem için İMKB 100 getirileri üzerinde hava durumunun etkisinin olmadığı, Pazartesi ve Salı günlerinin ise İMKB 100 endeks getirisini negatif, Ocak ayının ise pozitif etkilediği tespit edilmiştir.

4.6.2 1990-2006 Ara Dönemlerde Hava Durumu Anomalisinin İncelenmesi

İMKB 100 endeksi getirisinde hava durumu anomalisini test etmek amacıyla yapılan çalışmada esas alınan döneme ek olarak hava durumunun etkisinin farklı dönemlerde de incelenmiştir. Bu incelemede amaç hava durumunun hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisinin dönemler arasında farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda 1990-2006 yılları arasını kapsayan veriler, 02.01.1990-30.12.1994 dönemi, 02.01.1995-22.12.2000 dönemi ve 02.01.2001- 29.12.2006 dönemi olmak üzere üç alt dönem için ayrı ayrı incelenmiş ve sonuçları değerlendirilmiştir.

4.6.2.1 02.01.1990-30.12.1994 Dönemi

4.6.2.1.1 1990-1994 Dönemi Hava Durumu Etkisi Bulguları

Çalışmada kullanılacak hava durumu değişkenlerinden, adımsal regresyon analizi sonucunda, modele 0,05 anlamlılık düzeyinde hava durumuna ilişkin bir değişken girmiştir. Adımsal regresyon analizi sonucunda 02.01.1990-30.12.1994 dönemi için

bağımlı değişkendeki değişimi en fazla açıklayan tahmin değişkenin Günlük Ortalama Nem bağımsız değişkeni olduğu tespit edilmiş ve model sadece bu değişken kullanılarak kurulmuştur.

Söz konusu dönem için kurduğumuz hipotezler aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

H_0 = Günlük Ortalama Nem bağımsız değişkeniyle oluşturulan regresyon modeli anlamsızdır.

H_1 : Günlük Ortalama Nem bağımsız değişkeniyle oluşturulan regresyon modeli anlamlıdır.

Bu model için oluşturulan teorik regresyon modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

İMKB100= a + b*GON + e_i

Tablo 15: 1990-1994 Hava Durumu Özet Tablo

Model Özeti				
Model	**R**	**R Kare**	**Düzeltilmiş R Kare**	**Tahminin Standart Hatası**
1	.045(a)	.002	.001	.03080
a. Tahmin Değişkenleri: (Sabit), Günlük Ortalama Nem (%)				

Bu tabloya göre Günlük Ortalama Nem değişkeni İMKB 100 endeksi getirisindeki değişimlerin sadece % 0,2'sini açıklamaktadır.

Tablo 16: 1990-1994 Hava Durumu Anova Tablosu

ANOVA(a)						
Model		**Kareler Toplamı**	**Df**	**Ortalama Kare**	**F**	**Sig.**
1	**Regresyon**	.003	1	.003	2.969	.085(b)
	Artık	1.414	1490	.001		
	Toplam	1.416	1491			
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri						
b. Tahmin Değişkenleri: (Sabit), Günlük Ortalama Nem (%)						

İMKB 100 Endeks getirilerinde 02.01.1990 - 30.12.1994 döneminde Günlük Ortalama Nem değişkeninin etkisi olduğuna ilişkin yokluk hipotez %10 anlamlılık düzeyinde

reddedilmiştir. Regresyon denkleminin anlamlılığını test etmeye yönelik oluşturulan hipotez testine ait F-değeri 2,969 olarak hesaplanmış ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 17:1990-1994 Hava Durumu Katsayılar Tablosu

Katsayılar(a)						
Model		Standartlaştırılmamış Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	t	Sig.
		B	Standart Hata	Beta		
1	(Sabit)	1.35E-002	.007		2.077	.038
	Günlük Ortalama Nem (%)	-1.46E-004	.000	-.045	-1.723	.085
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri						

Elde edilen model şu şekilde ifade edilmektedir;

İMKB100= 0,00135 - 0,000146*GON

1990-1994 dönemi için hava durumu etkisinin tek başına incelenmesi sonucu modele kabul edilen hava durumu değişkenin Günlük Ortalama Nem değişkeni olduğu görülmektedir. Analiz sonucunda Günlük Ortalama Nemin İMKB 100 endeks getirisi üzerinde negatif etkisi bulunduğu tespit edilmiştir.

4.6.2.1.2 1990-1994 Dönemi Hava Durumu Etkisi ve Takvim Etkisi Bulguları

Yapılan regresyon analizi sonucunda, çalışmada yer alan hava durumu değişkenlerinden sadece bir tanesi %5 anlamlılık düzeyiyle modelde yer almıştır. Adımsal regresyon analizi sonucunda 02.01.1990 - 30.12.1994 dönemi için bağımlı değişkendeki değişimi en fazla açıklayan tahmin değişkeninin Günlük Ortalama Nem bağımsız değişkeni olduğu tespit edilmiştir.

Ayrıca bu modele Salı günü ve Ocak ayı takvim anomalileri de kontrol değişkeni olarak eklenmiş ve hava durumunun İMKB 100 getirisi üzerindeki etkisi takvim anomalileriyle birlikte incelemiştir.

Tablo 18: 1990-1994 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Korelasyon Tablosu

	Salı	**Ocak**	**Günlük Ortalama Nem**
Salı	1	.008	-.008
Ocak	.008	1	-.059
Günlük Ortalama Nem	-.008	-.059	1
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri			

Söz konusu dönem için kurulan modelde yer alan bağımsız değişkenler arasındaki korelasyona baktığımızda, değişkenler arasındaki korelasyonunun %40'ın altında olduğunu görüyoruz. Bu durum değişkenler arasında çoklu bağlantı sorunu olmadığını göstermektedir.

Söz konusu dönem için kurduğumuz hipotezler aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

H_0 : Salı, Ocak ve Günlük Ortalama Nem bağımsız değişkenleriyle oluşturulan regresyon modeli anlamsızdır.

H_1 : Salı, Ocak ve Günlük Ortalama Nem bağımsız değişkenleriyle oluşturulan regresyon modeli anlamlıdır.

Tablo 19: 1990-1994 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Özet Tablo

Model Özeti				
Model	**R**	**R Kare**	**Düzeltilmiş R Kare**	**Tahminin Standart Hatası**
1	.110(a)	.012	.010	.03159
a. Tahmin Değişkenleri: (Sabit), Salı, Ocak, Günlük Ortalama Nem (%)				

Bu tabloya göre Salı, Ocak ve Günlük Ortalama Nem değişkenleri İMKB 100 endeksi getirisindeki değişimi %1,2 oranında açıklamaktadır.

Tablo 20: 1990-1994 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Anova Tablosu

ANOVA(a)						
Model		**Kareler Toplamı**	**df**	**Ortalama Kare**	**F**	**Sig.**
1	**Regresyon**	.015	3	.005	5.044	.002(b)
	Artık	1.235	1237	.001		
	Toplam	1.250	1240			
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri						
b. Tahmin Değişkenleri: (Sabit), Salı, Ocak, Günlük Ortalama Nem (%)						

Bu model için oluşturulan teorik regresyon modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

İMKB100= a+ b*GON+c*Ocak+d*Salı+ e_i

İMKB 100 Endeksinde 02.01.1990 - 30.12.1994 döneminde Salı, Ocak ve Günlük Ortalama Nem bağımsız değişkenleriyle oluşturulan regresyon modelinin anlamsız olduğu şeklindeki yokluk hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Hipotez testine ait F-değeri 5,044 olarak hesaplanmış ve %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Dolayısıyla İMKB 100 endeks getirilerini açıklamak üzere Salı günü, Ocak Ayı ve Günlük Ortalama Nem değişkenleri kullanılarak oluşturulan regresyon modeli anlamlı bulunmuştur.

Tablo 21: 1990-1994 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Katsayılar Tablosu

Katsayılar(a)						
Model		**Standartlaştırılmamış Katsayılar**		**Standartlaştırılmış Katsayılar**	**t**	**Sig.**
		B	**Standart Hata**	**Beta**		
1	**(Sabit)**	1.82E-002	.007		2.525	.012
	Günlük Ortalama Nem (%)	-2.03E-004	.000	-.061	-2.152	.032
	Ocak	7.93E-003	.003	.070	2.457	.014
	Salı	-4.96E-003	.002	-.063	-2.213	.027
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri						

Elde edilen model şu şekilde ifade edilmektedir;

İMKB100= 0,00182 - 0,000203*GON+0,00793*Ocak - 0,00496*Salı

Model için, %5 anlamlılık düzeyinde bağımsız değişkenlerden Salı, Günlük Ortalama Nem ve Ocak değişkenlerinin önemli olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla Salı ve Günlük Ortalama Nem değişkenlerinin İMKB 100 endeks getirisi üzerinde negatif etkisi, Ocak değişkeninin ise pozitif etkisi bulunduğu ifade edilebilir.

1990-1994 dönemi için takvim ve hava durumu etkisi birlikte incelendiğinde de hava durumu etkisinin tek başına incelenmesi sonucu modele kabul edilen Günlük Ortalama Nem değişkeni yer almıştır. Söz konusu dönem için hava durumu etkisini tek başına incelendiğinde de takvim etkisiyle birlikte hava durumu etkisi incelendiğinde de Günlük Ortalama Nem değişkeninin İMKB 100 endeks getirisi üzerinde negatif etkisinin bulunduğu tespit edilmiştir.

4.6.2.2 02.01.1995-22.12.2000 Dönemi

4.6.2.2.1 1995-2000 Dönemi Hava Durumu Etkisi Bulguları

Çalışmada kullanılacak hava durumu değişkenlerinden, adımsal regresyon analizi sonucunda, 0,05 anlamlılık düzeyinde modele hava durumuna ilişkin bir bağımsız değişken girmiştir. Adımsal regresyon analizi sonucunda 02.01.1995-22.12.2000 döneminde bağımlı değişkendeki değişimi en fazla açıklayan tahmin değişkeni olarak Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması tespit edilmiştir.

Söz konusu dönem için kurduğumuz hipotezler aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

H_0 = Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması bağımsız değişkeniyle oluşturulan regresyon modeli anlamsızdır.

H_1 : Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması bağımsız değişkeniyle oluşturulan regresyon modeli anlamlıdır.

Bu model için oluşturulan teorik regresyon modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

İMKB100= a + b*GTAYB + e_i

Tablo 22: 1995-2000 Hava Durumu Özet Tablo

Model Özeti				
Model	**R**	**R Kare**	**Düzeltilmiş R Kare**	**Tahminin Standart Hatası**
1	.079(a)	.006	.006	.03235
a. Tahmin Değişkenleri: (Sabit), Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması (mm)				

Bu tabloya göre Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması değişkeni İMKB 100 endeksi getirisindeki değişimlerin sadece % 0,6'sini açıklamaktadır.

Tablo 23: 1995-2000 Hava Durumu Anova Tablosu

ANOVA(a)						
Model		**Kareler Toplamı**	**df**	**Ortalama Kare**	**F**	**Sig.**
1	**Regresyon**	.010	1	.010	9.367	.002(b)
	Artık	1.547	1478	.001		
	Toplam	1.556	1479			
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri						
b. Tahmin Değişkenleri: (Sabit), Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması (mm)						

İMKB 100 Endeks getirilerinde 02.01.1995-30.12.2000 döneminde Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması değişkeninin etkisi olduğuna ilişkin yokluk hipotez %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Regresyon denkleminin anlamlılığını test etmeye yönelik oluşturulan hipotez testine ait F-değeri 9,367 olarak hesaplanmış ve %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Dolayısıyla Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması değişkenin İMKB 100 endeks getirisi üzerinde etkisi bulunmaktadır.

Tablo 24: 1995-2000 Hava Durumu Katsayılar Tablosu

Katsayılar(a)						
Model		Standartlaştırılmamış Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	t	Sig.
		B	Standart Hata	Beta		
1	(Sabit)	5.42E-003	.001		4.624	.000
	Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması (mm)	-8.42E-004	.000	-.079	-3.061	.002
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri						

Elde edilen model şu şekilde ifade edilmektedir;

İMKB100= 0,00542 -0,000842*AYB

1995-2000 dönemi için hava durumu etkisinin tek başına incelenmesi sonucu modele kabul edilen tek hava durumu değişkeninin Günlük Açık Yüzey Buharlaşması olduğu görülmektedir. Analiz sonucunda Günlük Açık Yüzey Buharlaşmasının İMKB 100 endeks getirisi üzerinde negatif etkisi bulunduğu tespit edilmiştir.

4.6.2.2.2 1995-2000 Dönemi Takvim Etkisi ve Hava Durumu Etkisi Bulguları

Çalışmada kullanılan hava durumu değişkenlerinden, adımsal regresyon analizi sonucunda, 0,05 anlamlılık düzeyinde modelde sadece bir değişken yer almıştır. Adımsal regresyon analizi sonucunda 02.01.1995 - 22.12.2000 dönemi için bağımlı değişkendeki değişimi en fazla açıklayan tahmin değişkeninin Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması olduğu tespit edilmiştir.

Ayrıca bu modele Pazartesi etkisi takvim anomalisi de kontrol değişkeni olarak eklenmiş ve hava durumunun İMKB 100 getirisi üzerindeki etkisi Pazartesi etkisiyle birlikte incelemiştir.

Tablo 25: 1995-2000 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Korelasyon Tablosu

	Pazartesi	Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması
Pazartesi	1	.008
Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması	-.008	-.059
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri		

Söz konusu dönem için kurulan modelde yer alan bağımsız değişkenler arasındaki korelasyona baktığımızda, değişkenler arasındaki korelasyonunun %40'ın altında olduğunu görüyoruz. Bu durum değişkenler arasında çoklu bağlantı sorunu olmadığını göstermektedir.

Söz konusu dönem için kurduğumuz hipotezler aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

H_0: Pazartesi ve Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması bağımsız değişkenleriyle oluşturulan regresyon modeli anlamsızdır.

H_1: Pazartesi ve Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması bağımsız değişkenleriyle oluşturulan regresyon modeli anlamlıdır.

Tablo 26: 1995-2000 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Özet Tablo

Model Özeti				
Model	**R**	**R Kare**	**Düzeltilmiş R Kare**	**Tahminin Standart Hatası**
1	.100(a)	.010	.009	.03230
a. Tahmin Değişkenleri: (Sabit), ptesi, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması (mm)				

Bu tabloya göre Pazartesi ve Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması değişkenleri İMKB 100 endeksi getirisindeki değişimi %1 oranında açıklamaktadır.

Tablo 27: 1995-2000 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Anova Tablosu

ANOVA(a)						
Model		**Kareler Toplamı**	**df**	**Ortalama Kare**	**F**	**Sig.**
1	**Regresyon**	.015	2	.008	7.400	.001(b)
	Artık	1.541	1477	.001		
	Toplam	1.556	1479			
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri						
b. Tahmin Değişkenleri: (Sabit), ptesi, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması (mm)						

Bu model için oluşturulan teorik regresyon modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

İMKB100= a+ b*GTAYB+c*Pazartesi $+e_i$

İMKB 100 Endeksinde 02.01.1995 - 22.12.2000 döneminde Pazartesi ve Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması bağımsız değişkenleriyle oluşturulan regresyon modelinin anlamsız olduğu şeklindeki yokluk hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Regresyon denkleminin anlamlılığını test etmeye yönelik oluşturulan hipotez testine ait F-değeri 7,400 olarak hesaplanmış ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Dolayısıyla İMKB 100 endeks getirilerini açıklamak üzere Salı günü, Ocak Ayı ve Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması değişkenleri kullanılarak oluşturulan regresyon modeli anlamlı bulunmuştur.

Tablo 28: 1995-2000 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Katsayılar Tablosu

Katsayılar(a)						
Model		**Standartlaştırılmamış Katsayılar**		**Standartlaştırılmış Katsayılar**	**t**	**Sig.**
		B	**Standart Hata**	**Beta**		
1	**(Sabit)**	6.42E-003	.001		5.147	.000
	Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması (mm)	-8.50E-004	.000	-.080	-3.094	.002
	ptesi	-4.89E-003	.002	-.060	-2.325	.020
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri						

Elde edilen model şu şekilde ifade edilmektedir;

İMKB100= 0,00642 - 0,000850*GTAYB - 0,00793*Pazartesi

Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması değişkeni %99 güvenilirlik düzeyinde, Pazartesi değişkeni %95 güvenilirlik düzeyinde model için önemli bulunmuştur. Dolayısıyla İMKB 100 Endeksi getirisindeki değişim üzerinde Pazartesi ve Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması değişkenlerinin negatif bir etkisi vardır.

1995- 2000 dönemi için takvim ve hava durumu etkisi birlikte incelendiğinde de hava durumu etkisinin tek başına incelenmesi sonucu modele kabul edilen hava durumu değişkeni Günlük Açık Yüzey Buharlaşması, takvim etkisiyle birlikte de inceleme yapıldığında modele kabul edilen hava durumu faktörü olmuştur. Her iki analizde de Günlük Açık Yüzey Buharlaşmasının İMKB 100 getirisi üzerinde negatif etkisi olduğu tespit edilmiştir.

4.6.2.3 02.01.2001-29.12.2006 Dönemi

4.6.2.3.1 2001-2006 Dönemi Hava Durumu Etkisi Bulguları

Çalışmada kullanılan hava durumu değişkenlerinden, adımsal regresyon analizi sonucunda, 0,05 anlamlılık düzeyinde modele 4 bağımsız değişken girmiştir. Adımsal regresyon analizi sonucunda 02.01.2001 - 29.12.2006 dönemi için bağımlı değişkendeki değişimi en fazla açıklayan tahmin değişkeni olarak Günlük Toplam Yağış, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması, Günlük Ortalama Rüzgar, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi bağımsız değişkenleri tespit edilmiştir.

Tablo 29: 2001-2006 Hava Durumu Korelasyon Tablosu

	Günlük Toplam Yağış	Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması	Günlük Ortalama Rüzgar	Günlük Toplam Güneşlenme Süresi
Günlük Toplam Yağış	1	.019	-.131	.275
Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması	.019	1	-.021	.023
Günlük Ortalama Rüzgar	-.131	-.021	1	.045
Günlük Toplam Güneşlenme Süresi	.275	.023	.045	1
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri				

2001-2006 dönemi için kurulan modelde yer alan bağımsız değişkenler arasındaki korelasyona baktığımızda, değişkenler arasındaki korelasyonunun %40'ın altında olduğunu görüyoruz. Bu durum değişkenler arasında çoklu bağlantı sorunu olmadığını göstermektedir.

Söz konusu dönem için kurduğumuz hipotezler aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

H_0 = Günlük Toplam Yağış, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması, Günlük Ortalama Rüzgar, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi bağımsız değişkenleriyle oluşturulan regresyon modeli anlamsızdır.

H_1 : Günlük Toplam Yağış, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması, Günlük Ortalama Rüzgar, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi bağımsız değişkenleriyle oluşturulan regresyon modeli anlamlıdır.

Bu model için oluşturulan teorik regresyon modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

İMKB100= a + b*GTY + c*GTAYB+ d*GOR+ f*GTGS+ e_i

Tablo 30: 2001-2006 Hava Durumu Özet Tablo

Model Özeti				
Model	**R**	**R Kare**	**Düzeltilmiş R Kare**	**Tahminin Standart Hatası**
1	.040(a)	.002	-.001	.02527
a. Tahmin Değişkenleri: (Sabit), Günlük Toplam Yağış (mm), Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması (mm), Günlük Ortalama Rüzgar (m_sec), Günlük Toplam Güneşlenme Süresi (sa)				

Bu tabloya göre Günlük Toplam Yağış, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması, Günlük Ortalama Rüzgar, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi bağımsız değişkenleri İMKB 100 endeksi getirisindeki değişimlerin sadece % 0,2'sini açıklamaktadır.

Tablo 31: 2001-2006 Hava Durumu Anova Tablosu

ANOVA(a)						
Model		**Kareler Toplamı**	**df**	**Ortalama Kare**	**F**	**Sig.**
1	**Regresyon**	.002	4	.000	.602	.662(b)
	Artık	.954	1494	.001		
	Toplam	.956	1498			
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri						
b. Tahmin Değişkenleri: (Sabit), Günlük Toplam Yağış (mm), Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması (mm), Günlük Ortalama Rüzgar (m_sec), Günlük Toplam Güneşlenme Süresi (sa)						

İMKB 100 Endeks getirilerinde 02.01.2001 - 29.12.2006 döneminde Günlük Toplam Yağış, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması, Günlük Ortalama Rüzgar, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi değişkenlerinin etkisi olduğuna ilişkin yokluk hipotez %5 anlamlılık düzeyinde reddedilememiştir. Regresyon denkleminin anlamlılığını test etmeye yönelik oluşturulan hipotez testine ait F-değeri 0,602 olarak hesaplanmış ve %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Dolayısıyla Günlük Toplam Yağış, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması, Günlük Ortalama Rüzgar, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi değişkenlerinin İMKB 100 endeks getirisi üzerinde etkisi bulunmamaktadır.

Tablo 32: 2001-2006 Hava Durumu Katsayılar Tablosu

Katsayılar(a)						
Model		**Standartlaştırılmamış Katsayılar**		**Standartlaştırılmış Katsayılar**	**t**	**Sig.**
		B	**Standart Hata**	**Beta**		
1	**(Sabit)**	1.99E-003	.002		1.054	.292
	Günlük Ortalama Rüzgar	-4.09E-005	.001	-.002	-.072	.942
	Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması	2.01E-007	.000	.008	.317	.751
	Günlük Toplam Güneşlenme Süresi	-1.37E-004	.000	-.024	-.883	.378
	Günlük Toplam Yağış	1.32E-004	.000	.025	.935	.350
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri						

Elde edilen model şu şekilde ifade edilmektedir;

İMKB100= 0,0199 -0,0000409*GOR+ 0,000000201*GTAYB-0,000137*GTGS+

0,000132*GTY

2001-2006 dönemi için hava durumu etkisinin tek başına incelenmesi sonucu modele kabul edilen hava durumu değişkenleri Günlük Toplam Yağış, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması, Günlük Ortalama Rüzgar, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi değişkenleri olarak tespit edilmiştir. Günlük Toplam Yağış, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması, Günlük Ortalama Rüzgar, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi değişkenlerinin söz konusu dönemde İMKB 100 endeks getirisi üzerinde anlamlı etkisi bulunmadığı tespit edilmiştir.

4.6.2.3.2 2001-2006 Dönemi Takvim Etkisi ve Hava Durumu Etkisi Bulguları

Çalışmada kullanılan hava durumu değişkenlerinden, adımsal regresyon analizi sonucunda, 0,05 anlamlılık düzeyinde modele herhangi bir bağımsız hava durumu değişkeni girememiştir.

Ayrıca bu modele Pazartesi etkisi ve Salı Etkisi takvim anomalisi de kontrol değişkeni olarak eklenmiş ve hava durumunun İMKB 100 getirisi üzerindeki etkisi Pazartesi ve Salı etkisiyle birlikte incelemiştir.

Tablo 33: 2001-2006 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Korelasyon Tablosu

	Salı	**Pazartesi**
Salı	1	.251
Pazartesi	.251	1
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri		

2001-2006 dönemi için kurulan modelde yer alan bağımsız değişkenler arasındaki korelasyona baktığımızda, değişkenler arasındaki korelasyonunun %40'ın altında olduğunu görüyoruz. Bu durum değişkenler arasında çoklu bağlantı sorunu olmadığını göstermektedir.

Söz konusu dönem için kurduğumuz hipotezler aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

H_0 : Pazartesi ve Salı bağımsız değişkenleriyle oluşturulan regresyon modeli anlamsızdır.

H_1 : Pazartesi ve Salı bağımsız değişkenleriyle oluşturulan regresyon modeli anlamlıdır.

Tablo 34: 2001-2006 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Özet Tablo

Model Özeti				
Model	**R**	**R Kare**	**Düzeltilmiş R Kare**	**Tahminin Standart Hatası**
1	.093(a)	.009	.007	.02517
a. Tahmin Değişkenleri: (Sabit), Salı, ptesi				

Bu tabloya göre Pazartesi ve Salı değişkenleri İMKB 100 endeksi getirisindeki değişimi % 0,9 oranında açıklamaktadır.

Tablo 35: 2001-2006 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Anova Tablosu

ANOVA(a)						
Model		**Kareler Toplamı**	**df**	**Ortalama Kare**	**F**	**Sig.**
1	**Regresyon**	.008	2	.004	6.547	.001(b)
	Artık	.947	1496	.001		
	Toplam	.956	1498			
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri						
b. Tahmin Değişkenleri: (Sabit), Salı, ptesi						

Bu model için oluşturulan teorik regresyon modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir;

İMKB100= a+ b*Salı+c*Pazartesi $+e_i$

İMKB 100 Endeksinde 02.01.2001-29.12.2006 döneminde Pazartesi ve Salı bağımsız değişkenleriyle oluşturulan regresyon modelinin anlamsız olduğu şeklindeki yokluk hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Regresyon denkleminin anlamlılığını test etmeye yönelik oluşturulan hipotez testine ait F-değeri 6,547 olarak hesaplanmış ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Dolayısıyla İMKB 100

endeks getirilerini açıklamak üzere Salı günü ve Pazartesi günü bağımsız değişkenleri kullanılarak oluşturulan regresyon modeli anlamlı bulunmuştur.

Tablo 36: 2001-2006 Hava Durumu ve Takvim Etkisi Katsayılar Tablosu

Katsayılar(a)						
Model		Standartlaştırılmamış Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	t	Sig.
		B	Standart Hata	Beta		
1	(Sabit)	3.09E-003	.001		3.684	.000
	ptesi	-5.73E-003	.002	-.091	-3.412	.001
	Salı	-3.38E-003	.002	-.054	-2.021	.043
a. Bağımlı Değişken: İMKB 100 Getiri						

Elde edilen model şu şekilde ifade edilmektedir;

İMKB100= 0,00309 - 0,00573*Pazartesi - 0,00338*Salı

Pazartesi değişkeni %99 güvenilirlik düzeyinde, Salı değişkeni ise %95 güvenilirlik düzeyinde model için önemli bulunmuştur. Dolayısıyla İMKB 100 Endeksi getirisindeki değişim Pazartesi etkisinden ve Salı etkisinden negatif yönde etkilenmektedir.

2001 - 2006 dönemi için takvim ve hava durumu etkisi birlikte incelendiğinde, hava durumu etkisinin tek başına incelenmesi sonucu modele kabul edilen hava durumu değişkenleri olan Günlük Toplam Yağış, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması, Günlük Ortalama Rüzgar, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi değişkenleri yeterince anlamlı bulunmadığından modelde yer almamıştır. Dolayısıyla söz konusu dönemde hiçbir hava durumu değişkeninin İMKB 100 endeks getirisi üzerinde etkisi bulunmamaktadır. Yapılan analiz sonucu söz konusu dönemde İMKB 100 endeks getirisi üzerinde Pazartesi ve Salı günlerinin negatif etkisi olduğu tespit edilmiştir.

SONUÇ

Modern finans teorilerinden biri olan Etkin Piyasalar Hipotezi, fiyatların mevcut bilgiyi tam olarak yansıttığını yani piyasaların bilgisel anlamda "etkin piyasalar" olduğunu ifade etmektedir (Fama, E. 1970, s.383). Hipotez, piyasaya yeni gelen bilgilerin doğru bir şekilde değerlendirildiğini savunmaktadır. Fakat geleneksel finans teorilerinin finansal piyasalarda oluşan anormal durumları açıklamakta bir noktadan sonra yetersiz kaldığı çeşitli çalışmalarla ortaya konulmuştur. Bu durumun temel sebebi, bu teorilerin piyasadaki yatırımcıların tamamen rasyonel oldukları varsayımını temel alarak oluşturulmuş olmasıdır. Fakat finansal piyasalarda, hisse senetlerinin fiyatlanmasını etkileyen çok sayıda ve türde faktör bulunmaktadır. Dolayısıyla yatırımcılar yatırım kararları alırken içinde bulundukları psikolojik durum da dahil olmak pek çok faktörden etkilenebilmektedir.

Bu bağlamda 1990'ların sonundan itibaren insanların ruh halinin, karar verme sürecinde etki ettiği çeşitli çalışmalarla ortaya konulmuştur. Bu çalışmalarda insanların ruh halinin karar verme sürecinde etkili olduğu belirtilmiştir. Yatırımcıların ruh haline bağlı olarak yatırımcı davranışlarının değişmesi, bu durumun hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi, piyasa etkinliği konusunda çelişkilere neden olmaktadır. Bu nedenle yatırımcıların ruh halini etkileyen faktörlerin hisse senedi piyasalarında görülen anomalilere neden olabileceği değerlendirilmiştir. Söz konusu unsurlar yatırımcıların ruh haliyle birlikte yatırımcı kararlarını da etkileyebilmekte, bu değişimler geniş bir yatırımcı kitlesini paralel yönde etkiliyorsa hisse senetleri fiyatları da bu değişimlerden etkilenebilmektedir. Dolayısıyla yatırımcıların ruh halini etkileyen faktörlerden biri olan hava durumu ve hisse senedi getirileri arasındaki bağ anomali olarak değerlendirilebilir.

Psikoloji ve finans literatüründe bulunan hiçbir çalışma hava durumu değişkenlerinin yatırımcı davranışları üzerinde doğrudan etkisi bulunduğunu ortaya koymamaktadır. Bu alanda finans araştırmacılarının ortaya koyduğu gibi ruh hali ve yatırımcı davranışları arasındaki ilişkiden yola çıkan çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda olumlu ruh halinde bulunan bireylerin olumsuz ruh halinde bulunan bireylere göre daha fazla risk

alma eğiliminde olacağı varsayılmış, dolayısıyla hava durumunun yatırımcı davranışlarını etkileyebileceği savunulmuştur.

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde, bulutluluk, sıcaklık, yağmur, nemlilik, yağış, atmosfer basıncı ve güneşlenme saatleri, rüzgar hızı, en yüksek ve en düşük sıcaklık…vb çok farklı hava durumu değişkenleri ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin araştırıldığı görülmektedir. Bu çalışmaların bazılarında sadece bir hava durumu değişkeni kullanılırken, bazılarında birden fazla hava durumu değişkeninin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisinin incelendiği görülmektedir. Çalışmamızda İMKB 100 getirisi üzerindeki hava durumu etkisi birden fazla hava durumu değişkeni kullanılarak incelenmiştir.

Bu çalışmada, hava durumu anomalisine ilişkin literatürde ortaya konulan temel bulgular çerçevesinde, hava durumu ile İMKB 100 endeksi getirisi arasındaki ilişki İstanbul'un hava durumu koşulları göz önüne alınarak incelenmiştir. Bu amaçla 1990-2006 dönemleri arasında gerçekleşen İMKB 100 endeksi değerleri ve yine aynı dönemdeki İstanbul hava durumu verileri derlenmiş ve regresyon analizi kullanılarak yorumlanmıştır.

İMKB 100 endeksi getirisinde hava durumu anomalisini test etmek amacıyla yapılan çalışmada öncelikle esas alınan döneme ve alt dönemlere ilişkin hava durumu etkisi incelenmiştir. Daha sonra analizler, hava durumu değişkenlerinin yanı sıra, modellere Ocak ayı etkisi, Pazartesi etkisi ve Salı etkisinin kontrol değişkeni olarak eklenmesiyle tekrarlanmış ve endeks getirisindeki değişime tekrar bakılarak sonuçlar karşılaştırılmıştır.

1990-2006 dönemini bir bütün olarak alıp kurduğumuz modelde öncelikle hava durumunun İMKB 100 getirisi üzerindeki etkisi tek başına incelenmiş ve İMKB 100 Endeksi getirileri üzerinde herhangi bir hava durumu etkisi görülmemiştir. Söz konusu dönem için ikinci bir model kurularak, modele hava durumunun yanı sıra takvim anomalileri de dahil edilmiştir. Analiz sonucunda söz konusu dönem için İMKB 100 getirileri üzerinde hava durumunun etkisinin değişmediği, Pazartesi ve Salı günlerinin

İMKB 100 endeks getirisini negatif, Ocak ayının ise getiriyi pozitif etkilediği tespit edilmiştir.

1990-1994 dönemi için hava durumu etkisini tek başına incelendiğinde de takvim etkisiyle birlikte hava durumu etkisi incelendiğinde de modele kabul edilen hava durumu değişkeni Günlük Ortalama Nem olmuştur. Her iki analizde de Günlük Ortalama Nemin İMKB 100 endeks getirisi üzerinde negatif etkisi bulunduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla söz konusu dönem için nemliliğin hisse senedi getirilerini olumsuz etkilediği görülmüştür.

1995-2000 dönemi için hava durumu etkisini tek başına incelendiğinde de takvim etkisiyle birlikte hava durumu etkisi incelendiğinde de modele kabule dilen hava durumu değişkeni Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması olmuştur. Her iki analizde de Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşmasının İMKB 100 endeks getirisi üzerinde negatif etkisi bulunduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla söz konusu dönem için buharlaşmanın hisse senedi getirilerini olumsuz etkilediği görülmüştür.

2001-2006 dönemi için hava durumu etkisinin tek başına incelendiğinde modele, Günlük Toplam Yağış, Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması, Günlük Ortalama Rüzgar, Günlük Toplam Güneşlenme Süresi değişkenleri kabul edilmiştir. Fakat söz konusu hava durumu değişkenlerinden herhangi biri ile İMKB 100 getirisi arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Söz konusu dönem için modele takvim anomalilerinin kontrol değişkeni olarak eklenmesi sonucunda da modele hiçbir hava durumu değişkeni kabul edilmemiştir. Dolayısıyla 2001-2006 döneminde hava durumunun hisse senedi getirileri üzerinde etkisi bulunmadığı tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, 1990-2006 dönemini içeren verilerin tümü birlikte incelendiğinde herhangi bir hava durumu değişkeni ile İMKB 100 getirisi arasında monoton bir ilişki görülmemiştir. Fakat analizler eşit aralıklarla 3 dönem için tekrarlandığında, 1990-1994 döneminde hava durumu değişkenlerinden Günlük Ortalama Nem ile, 1995-2000 döneminde ise Günlük Toplam Açık Yüzey Buharlaşması değişkeniyle İMKB 100 getirisinin arasında negatif ilişki olduğu gözlemlenmiş, takvim anomalilerinin de göz

önünde bulundurulmasıyla tekrarlanan analizlerde de bu sonucun değişmediği tespit edilmiştir. Fakat 2001-2006 dönemi için yapılan analizlerde herhangi bir hava durumu değişkeniyle İMKB 100 getirisi arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır.

Dolayısıyla tüm dönem için İMKB 100 getirisi üzerinde tutarlı bir hava durumu etkisi görülmezken, alt dönemler bazında yapılan incelemelerde bazı dönemlerde farklı anlamlılık düzeylerinde hava durumunun İMKB 100 Endeks getirisini etkileyebileceğine ilişkin bulgulara rastlanmıştır. Bu sonucun görülmesinin nedeninin, incelemenin yapıldığı ilk iki dönemde İMKB'de bireysel yatırımcı sayısının daha fazla olması ve yabancı yatırımcının az olması nedeniyle İstanbul'un hava durumunun etkisinin diğer dönemlere oranla daha net bir şekilde yatırımcı davranışlarına yansıması olabileceği değerlendirilmiştir. Son dönemde ise yabancı yatırımcı sayısının artması, İMKB'nin küresel bir borsa haline gelmesi ve 2001 krizinin etkisiyle hava durumunun İMKB üzerinde herhangi bir etkisinin görülmediği değerlendirilmiştir.

KAYNAKÇA

Abraham, A., Ikenberry, D., L., (1994), *The Individual Investor and The Weekend Effect*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, s.263-277.

Aggarwal, R., Rivoli, P., (1989), *Seasonal and The Day of the Week Effect in Four Emerging Markets*, **Financial Review**, Vol.24.

Agrawal, A., Tandon, K., (1994), *Anomalies or Illussion? Evidence from Stock Markets in Eighteen Countries,* Journal of International Money and Finance, s.83-106.

Aktaş, H., Kozoğlu, M., (2007), *Haftanın Günleri Etkisinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda GARCH Modeli İle Test Edilmesi*, Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, Cilt: 44, Sayı:514, s. 37-45.

Allen, M. A., Fischer, G. J., (1978), Ambient Temperature Effects on Paired Associate Learning, Ergonomics, 21(2, February), s.95-101.

Altman, M. (2006), **Handbook of Contemporary Behavioral Economics Foundations and Developments**, NetLibrary, Inc.

Aly, H., Y., Mehdian, S., M., Perry, M., J., (2004), *An Analysis of Day-of-the-Week Effects in the Egyptian Stock Market*, International Journal of Business.

Arıoğlu E., (2007), *Firma Büyüklüğü ile Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Farklı Yöntemlerle İncelenmesi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Uygulamalı Bir Analiz,* Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

Ariel, R., (1990), *High Stock Returns Before Holidays: Existence and Evidence on Possible Causes*, Journal of Finance.

Atan, M., Özdemir, Z., Duman ,S., Kayacan, M., Boztosun, D., (2006), İMKB'nin Etkinlik Düzeyinin Zaman Serisi Ekonometrisi ile Analizi, 10. Ulusal Finans Sempozyumu, İzmir.

Ateş, A. (2007), *Finansal Yatırımların Davranışsal Finans Açısından Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.

Balaban E. (1995), *Informational Efficiency of the İstanbul Securities Exchange and Some Rationale For Public Regulation*, The Central Bank Of The Republic Of Turkey Research Department Discussion Paper, no: 9502, s. 3-4.

Balaban, E., Bulu, M., (1995), *Monthly Effects in an Emerging Stock Market*, Unpublished Paper, Research Department, The Central Bank of the Republic of Turkey.

Banz, R., W., (1981), *The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks*, Journal of Financial Economics.

Barak, O., (2006), *Hisse Senedi Piyasalarında Anomaliler ve Bunları Açıklamak Üzere Geliştirilen Davranışsal Finans Modelleri: İMKB'de Bir Uygulama*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Barak, O., Demireli, E. (2006), *İMKB'de Gözlemlenen Fiyat Anomalilerinin Davranışsal Fiyat Modelleri Kapsamında Değerlendirilmesi,* 10. Ulusal Finans Sempozyumu, İzmir.

Barber, B., Odean, T., (1999), *The Courage of Misguided Convictions*, Financial Analysts Journal.

Barber, B., Odean, T., (2001) *Boys will Be Boys: Gender, Overconfidence, And Common Stock Investment*, The Quarterly Journal of Economics, February, s.261-292, s.273.

Barone, E., (1990), *The Italian Stock Market Efficiency and Calender Anomalies*, Journal of Banking and Finance.

Başoğlu U., Ceylan A., Parasız I. (2001), **Finans-Kurum Teori Uygulama**, Bursa, Ekin Kitabevi.

Beechey, M., Gruen, D., Vickery, J., (2000), *The Efficient Market Hypothesis: A Survey,* Economic Research Department Reserve Bank of Australia, Research Discussion Paper, 2000-01.

Bekçioğlu S. , Öztürk M,, Coşkun Y, (2005), *İzmir Ticaret Borsasının Zayıf-Etkin Şekilde Test Edilmesi*, ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi , 2(1) , s.59 – 65.

Bekçioğlu, S., Öztürk, M., Doğanlı, B., (2004), *Türk Hisse Senedi Piyasasının Zayıf Şekilde Etkinliğinin Test Edilmesi,* Muhasebe ve Finansman Dergisi, 22, s.39- 48.

Bell, P., A., Baron, R., A., (1976), *Agression and Heat: The Mediating Role of Negative Effect*, Journal of Applied Social Psyhology , 6, s. 18-30.

Berges, A., McConnel, J., J., Schlarbaum, G., G., (1982), *An Investigation of the Turn of the Year Effect, the Small Firm Effect, and the Tax-Loss-Selling Pressure Hypothesis in Canadian Stock Returns*, Journal of Finance.

Bildik, R. (2000), **Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma,** İMKB Yayınları, İstanbul.

Black, F., Scholes, M., (1974), *The Effects of Dividend Yield and Dividend Policy on Common Stock Prices and Returns*, Journal of Financial Economics, Vol.1.

Blume, M., (1980), *Stock Returns and Dividend Yields: Some More Evidence*, Review of Economics and Statistics.

Bolak, M., (2001), **Sermaye Piyasası Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi**, Beta Basımevi, İstanbul.

Bostancı, F., (2004), **Davranışçı Finans**, Yeterlilik Etüdü Çalışması, Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları.

Brabazon, T., (2000), *Behavioral Finance: A New Sunrise or a False Dawn?*, University of Limerick.

Brooks, C., Persand, G., (2001), *Model Choice and Value-at-Risk Performance*, Financial Analysts Journal.

Cadsby, C., Ratner, M., (1992), *Turn-of-Month, and Pre-Holiday Effects on Stock Returns: Some International Evidence*, Journal of Banking and Finance.

Cao, M., Wei, J., (2005), *An Expanded Study on the Stock Market Temperature Anomaly,* Research in Finannce, Volume 22, s. 73-112.

Chan, L., K., Hamao, Y., Lakonishok, J., (1991), *Fundamentals and Stock Returns in Japan*, The Journal of Finance, Vol. 46, No. 5 , s.1739-1764.

Chang, S., Chen, S., Chou, R., Lin, Y., (2008), *Weather and Intraday Patterns in Stock Returns and Trading Activity*, Journal of Banking & Finance, 32, s.1754–1766.

Chang, T., Nieh, C., Yang, M., Yang, T. (2006), *Are Stock Market Returns Related to the Weather Effects? Empirical Evidence From Taiwan*, Physica A, 364, s. 343–354.

Cheung Y., L., (1995), *Intraday Returns And The Day-End Effect: Evidence From The Hong Kong Equity Market*, Journal of Business Finance & Accounting, 22 (7), s.1033.

Condoyanni, L. O'Hanlon, J., Ward, C., (1987), *Day-of-the-Week Effects on Stock Returns: International Evidence*, Journal of Business, Finance&Accounting.

Coren, S. (1996), **Sleep Thieves**, New York, Free Press.

Cornell, B., (1985), *The Weekly Pattern in Stock Returns : Cash Versus Futures : A Note*, Journal of Finance, s.583-588.

Cross, F. (1973), *The Behaviour of Stock Prices on Fridays and Mondays*, Financial Analysts Journal, November/December, s. 67-69.

Cunningham, M. R. (1979), *Weather, Mood and Helping Behavior: Quasi-Experiments with the Sunshine Samaritan,* Journal of Personality and Social Psychology , 37(11, November), s.1947-56.

Çevik, F., ve Yalçın, Y., (2003), *İstanbul Menkul Kıymetler Borsası İçin Zayıf Etkinlik Sınaması: Stokastik Birim Kök ve Kalman Filtre Yaklaşımı*, G.Ü. İİBF Dergisi, Cilt 1, s. 21-36.

Çobanoğlu, C., (1993), *Borsa Ekonomi ve Düzenleme*, Mülkiyeliler Birliği Dergisi , Sayı 161, www.mulkiyedergi.org.

Dağlı, H. (2004), **Sermaye Piyasası ve Portföy Analizi** , 2.baskı, Derya Kitabevi, Trabzon.

Dağlı, H., (1996), *Türk Hisse Senedi Piyasasının Takvim Etkileri: Haftanın Günü ve Ay Etkileri*, SPK Yayını.

Damasio, A. (1994), **Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain**, New York, Putnam.

De Bont, F. M., Thaler, R., H., (1985), *Does the Stock Market Overreact?*, Journal of Finance, 40, s. 793-805.

Demirelli, E., (2008), *Etkin Pazar Kuramından Sapmalar: Finansal Anomalileri Etkileyen Makro Ekonomik Faktörler Üzerine Bir Uygulama*, Ege Akademik Bakış , 8 (1), s.215-241.

Demirer, R., Karan, M., B., (2002), *An Investigation of The Day-Of-The-Week Effect on Stock Returns In Turkey*, Emerging Markets, Finance and Trade, Vol. 38, No:06, s. 47-77.

Demirhan, D., Turanlı, M., Ünal, H.,(2003), *Seçim Tartışmalarının Hisse Senedi Piyasasına Etkileri*, İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi, Sayı2.

Dexter, E., (1904), **School Deportment and The Weather**, Educational Review, 19, s.160-168.

Digon, E., Bock, H., (1966), *Suicides And Climatology***,** Archives of Environmental Health,12, s.279-286.

Dowling M., Brain M., L., (2002), *Weather, Biorhythms and Stock Returns: Some Preliminary Irish Evidence,* Working Paper, December, University of Dublin.

Dowling, M., Lucey, B. (2005), *Are Weather Induced Moods Priced in Global Equity Markets?*, papers.ssrn.com.

Döm S., (2003), **Yatırımcı Psikolojisi, İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma**, Değişim Yayınları, İstanbul.

Dyckman T. R. ve Morse D. (1986), *Efficient Capital Markets And Accounting: A Critical Analysis (2.baskı)*, USA: Prentice-Hall.

Dyl, E., Maberly, E., (1988), *The Anomaly That Isn't There : A Comment on Friday the Thirteenth*, Journal of Finance, Vol.43, s.1285-1286.

Ede, M., (2007), *Davranışsal Finans ve Bireysel Yatırımcı Davranışları Üzerine Ampirik Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Eken, H., Adalı, S., (2008), *Piyasa Etkinliği ve İMKB: Zayıf Formda Etkinliğe İlişkin Ekonometrik Bir Analiz*, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı 37.

Erdem, F. (2001), *Girişimcilerde Risk Alma Eğilimi ve Belirsizliğe Tolerans İlişkisine Kültürel Yaklaşım*, Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi, (2).

Ertan, Y., (2007), *Davranışsal Finans ve Pişmanlık Teorisinin Döviz Kuru Riskinden Korunma Kararına Etkisi,* Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.

Etzioni, A., (1988), *Normative-Affective Factors: Towards a New Decision-Making Model,* Journal of Economic Psychology, 9 (2), s.125-150.

Fama, E. (1965), *The Behaviour of Stock Market Prices*, Journal of Business, 38, s.34-105.

Fama, E. (1970), *Efficent Capital Markets: A Review Theory and Empirical Work*, Journal of Finance, Vol.25, No, s. 383-417.

Fama, E., French, R., K. (1991), *The Cross Section of Expected Stock Returns*, The Journal of Finance, s.1575-1617.

Fama, E., French, R.,K., (1988), *Dividend Yields and Expected Stock Returns*, Journal of Financial Economics.

Fields, M., J., (1931), *Stock Prices : A Problem in Vertification*, Journal of Business, s.415-418.

Fields, M., J., (1934), *Security Prices and Stock Exchange Holidays in Relation to Short Selling*, Journal of Business.

Floros, C., (2008), *Stock Market Returns and The Temperature Effect: New Evidence From Europe,* Applied Financial Economics Letters, Volume 4, Number 6, s. 461-467.

Foerster, S., Prihar, A., Schmidit, J., (1994), **Back to Future**, Canada Investment Review.

Forgas, J., P. (1995), *Mood and Judgment: The Affect Infusion Model (AIM)*, Psychological Bulletin, 117, s. 39-66.

Forgas, J., P. (1998), *On being happy but mistaken: Mood effects on the fundamental attribution error*, Journal of Personality and Social Psychology, 75, s.318–331.

Foster, F, Vswanathan, S., (1990), *A Theory of the Interday Variations in Volume, Variance and Trading Cost in Securities Markets*, Review of Financial Studies, s.593-624.

French, K. (1980), *Stock Returns and the Weekend Effect*, Journal of Financial Economics, Vol.8, Issue 1, 55-69.

Fuller J. R., (2000), **Behavioral Finance and The Sources of Alpha.**

Goetzmann, W., Zhu, N. (2002), *Rain or Shine: Where Is the Weather Effect?*, Yale ICF Working Paper ,No:02-27.

Gültekin, M., Gültekin, B., (1983), *Stock Market Seasonality : International Evidence*, Journal of Financial Economics.

Hanoch, Y. (2002), *Neither an Angel nor an Ant: Emotion as an Aid to Bounded Rationality*, Journal of Economic Psychology, 23, s.1-25.

Harris, L., (1986), *A Transaction's Data Study of Weekly and Intradaily Patterns in Stock Returns*, Journal of Financial Economics, Vol.16, s.99-117.

Hawawini, G., Keim, D., B. (2000), **The Cross Section of Common Stock Returns: A Rewiew of the Evidence and Some New Findings**, Security Market Imperfections in World Wide Equity Markets, Edited by Keim and Ziemba, Cambridge University Press.

Hirshleifer, D., Shumway, T., (2001), *Good Day Sunshine: Stock Returns and the Weather,* Working paper, Ohio State University.

Howarth, E., Hoffman, M., (1984), *A Multidimensional Approach to the Relationship Between Mood and Weather,* British Journal of Psychology, 75 (February), s.15-23.

Hui, K., (2005), *Product Variety under Brand Influence: An Empirical Investigation of Personal Computer Demand*, National University of Singapore - School of Computing Working Paper.

Isen, A. M., Shalker, T. E., Clark, M.,Karp, L. (1978), *Affect, Accessibility Of Material In Memory, And Behavior: A Cognitive Loop?* Journal of Personality and Social Psychology, 36, s.1-12.

Jacobs, B., Levy, K., (1988), *Disentangling Equity Return Regularities: New Insights and Investment Opportunities*, Financial Analyst Journal, Vol. 44, s.18-44.

Jaffe, J., Keim, D., B., Westerfield, R., (1989), *Earning Yields, Market Values and Stock Returns*, Journal of Finance, Vol. 44, No.1 , s.135-148.

Jain, P., C., Joh, G., H., (1988), *The Dependence Between Hourly Prices and Trading Volume*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, s.269-284.

Jegadeesh, N., (1990), *Evidence of Preedictable Behaviour of Security Returns*, The Journal of Finance, Vol.45, No.3, s.881-898.

Jegadeesh, N., Titman, S., (1993), *Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency*, The Journal of Finance, Vol. 48, No.1, s. 65-69.

Johnson, E., Tversky, A., (1983), *Affect, Generalization, and the Perception of Risk*, Journal of Personality and Social Psychology , 45, s. 20-31.

Jorgensen, P.E., (1998), Affect, persuasion, and communication processes, In: Andersen, P.A., Guerrero, L.K. (Eds.), Handbook of Communication and Emotion: Research, Theory, Applications and Contexts. Academic Press, London.

Kahneman D., Tversky A., (1979), *Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk*, Econometrica, Vol 47, Issue 2, s. 263-292.

Kahneman, D., (2002), Maps of Bounded Rationality: A Perspective on Intuitive Judgment and Choice, Prize Lecture, December 8, (http://nobelprize.org/economics/laureates/2002/kahnemanlecture.html).

Kamstra, M., J., Kramer, L., A., Maurice D., L., (2000), *Losing Sleep at the Market: The Daylight Saving Anomaly*, American Economic Review , 90(4), s. 1005-1011.

Kara, H., (2005), *Davranışsal Finans ve İMKB Hisse Senedi Getirileri*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Karan, M. B., (2004), **Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi**, Ankara, Gazi Kitabevi.

Karan, M., B., Uygur, A., (2001), *İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Haftanın Günleri ve Ocak Ayı Etkilerinin Firma Büyüklüğü Açısından Değerlendirilmesi*, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, Cilt:56, Sayı:2, s.103-116.

Kaufman, B. E. (1999), *Emotional Arousal as a Source of Bounded Rationality*, Journal of Economic Behavior & Organization **,** 38, s.135-144.

Keim, D., (1985), *Dividend Yields and Stock Returns: Implications of Abnormal January Returns*, Journal of Financial Economics.

Kendall, M., G. (1953*), The Analysis of Economic Time-Series-Part I: Prices*, Journal of the Royal Statistical Society, A (General) 116 (1), s.11–34.

Kenneth,R., F., (1980), *Stock Returns and the Weekend Effect*, Journal of Financial Economics, s. 55-69.

Kenneth, S., L., Yuen, T., Lee, M., C., (2003), *Could mood state affect risk-taking decisions?* Journal of Affective Disorders, 75, s.11–18.

Kıyılar, M. (1997), **Etkin Pazar Kuramı ve Etkin Pazar Kuramının İMKB'de İrdelenmesi-Test Edilmesi**, Sermaye Piyasası Kurulu Yayını, Ankara, s.2-3.

Kliger, D., Levy, O., (2003), *Mood-induced Variation in Risk Preferences*, Journal of Economic Behavior & Organization Vol. 52, s. 573–584.

Kolb, R., Rodriguez, R., (1987), *Friday the Thirteenth : Part VII A Note*, Journal of Finance, Vol.42, s.1385-1387.

Kramer W., Ralf R. (1997) *Stocks and the Weather: An Exercise in Data Mining or Yet Another Capital Market Anomaly?,* Empirical Economics, Vol: 22.

Krivelyova, A., Robotti, C., (2003), *Playing the Field: Geomagnetic Storms and the Stock Market*, Federal Reserve Bank of Atlanta Working Paper, 2003-5b.

Lakonishok, J., Schleifer, A.,Vishny, R., (1994), *Contrarian Investment, Extrapolation and Risk*, The Journal of Finance, Vol. 49, No. 5, s.1541-1578.

Lakonishok, J., Smidt, S., (1984), *Volume and Turn-of-the-Year Behaviour*, Journal of Financial Economics.

Lauterbach, B., Ungar, M., (1991), *Stock Return Regularities: Evidence From the Israeli Stock Market*, Review of Business and Economic Research, s.70-84.

Lawrence H., (1986), *A Transaction's Data Study of Weekly and Intradaily Patterns in Stock Returns*, Journal of Financial Economics, s.99-117.

Lehmann, B., (1990), *Fads, Martingales and Market Efficiency*, Quaterly Journal of Economics.

Lester, D. (1970), *The Snow-fall and Suicide in Buffalo*, The Bulletin of the Suicide Prevention and Crisis Service, 2 (Supplement), s. 46-47.

Linn, C., Lockwood, J., (1990), *An Examination of Stock Market Return Volatility During Overnight and Intraday Periods 1964-1989*, Journal of Finance.

Loewenstein, G. (2000), *Emotions in Economic Theory and Economic Behavior*, American Economic Review , 65, s., 426-432.

Loewenstein, G., Weber, E., Hsee, C., Welch, N., (2001), *Risk As Feelings*, Psychological Bulletin, 127 (2), 267-286.

Loughran, T., Schultz P. (2004), *Weather, Stock Returns and the Impact of Localized Trading Behavior*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 39(2), s.343-364.

Martikainen, T., Rothovius, T., Yli-Olli, P., (1993), *On the Individual and Incremental Information Content of Accrual Earnings, Cash Dividends in the Finnish Stock Market*, Europan Journal of Operational Research.

McConnell, J., Xu, W., (2006), *Equity Returns at the Turn of the Month: Trading Strategies and Implications for Investors and Managers*, Krannert School of Management, Working Paper.

Mcinish, T., H. , Wood, R.,A., (1990), *An Analysis Of Intraday Patterns in Bid/Ask Spreads For Nyse Stock*, The Journal of Finance, Vol: 47, Issue: 2, s.753.

Mehra, R., Sah, R., (2002), *Mood Fluctuations, Projection Bias and Volatility of Equity Prices*, Journal of Economic Dynamics and Control, 26, s.869-887.

Miller, M.,.Modigliani, F., (1961), *Dividend Policy, Growth and Valuation of Shares*, Journal of Business.

Mills, C., (1934), *Suicides And Homicides and Their Relation Toweather Changes*. American Journal of Psychiatry, 91, s. 669-677.

Muradoğlu, G., Oktay, T., (1993), *Türk Hisse Senedi Piyasasında Zayıf Etkinlik: Takvim Anomalileri,* Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi, Sayı:11, s.51-62.

Naranjo, A., Nimalendran, M., Ryngaert, M., (1998), *Stock Returns,Dividend Yields and Taxes*, The Journal of Finance, Vol.53, s. 2029-2057.

O'Shaugnessy, J., P., (1998), **What Works on Wall Street**, McGraww-Hill.

Oğuzsoy, C., B., Güven,S., (2003), *Stock Returns and the Day-of-the-Week Effect in İstanbul Stock Exchange*, Applied Economics.

Öncü S., Aktaş, H., Kargın, S., Aktaş, R., Kayalı, N., (2006), *Yatırımcıların Anormal Fiyat Değişimlerine Tepkisi: Gün İçi Verilerle İMKB Üzerine Bir İnceleme*, 10. Ulusal Finans Sempozyumu, İzmir.

Özçam, F., (1996), **Teknik Analiz ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası**, Yayın No: 32, Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları.

Özmen, T. (1997), **Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler Ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme**, Yayın No: 61, Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları.

Öztin, D., (2007), *Dünya Borsalarında Gözlemlenen Dönemsel Anomaliler ve 1996-2006 Dönemi İçin İMKB'de Dönemsel Anomalilerin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Öztürkatalay, V., M., (2005), **Hisse Senedi Piyasalarında Görülen Kesitsel Anomaliler ve İMKB'ye Yönelik Bir Araştırma**, İMKB Yayını, İstanbul.

Pardo, A., Valor, E., (2003), *Spanish Stock Returns: Rational or Weather-İnfluenced*?, Europen Financial Management, 9(1), s. 117-126.

Patel, S., A., (2000), **Characterstics-Based Premia in Emerging Markets: Sector-Neutrality, Cycles and Cross-Market Correlation**, Security Market Imperfections in World Wide Equity Markets, Edited by KEIM, Donald B. and Ziemba, William T., Cambridge University Press.

Persinger, M., S. (1975), *Lag Response in Mood Reports to Changes in The Weather Matrix*, International Journal of Biomeleorology, 19, s.108-114.

Pettengil, G., Jordan, B., (1988), *A Comprehensive Examination of Volume Effects and Seasonality in Daily Security Returns*, Journal of Financial Research.

Pettengill, G., N., (1989), *Holiday Closings and Security Returns*, Journal of Financial Research.

Pinfold, J., F., William, R., Li, O., (2001), **Book to Market and Size as Determinants of Returns in Small Illiquid Markets: The New Zeland Case**, Financial Services Review.

Ritter J., R.(2003) *Behavioral Finance*, Pacific-Basin Finance Journal Vol.11, No. 4,s. 429-437.

Rogalski, R. J., (1984), *A Further Investigation of the Weekend Effect in Stock Returns : Discussion*, Journal of Finance, Vol.39, s. 835-837.

Roll, R., (1983), Vas ist das? *The Turn-of-the-Year Effect and the Return Premia of Small Firms*, Journal of Portfolio Management.

Rouwenhorst,G., K., (1999), *Local Return Factors and Turnover in Emerging Stock Markets*, The Journal of Finance.

Rozeff, M., S. Kinney, W., R.(1976), *Capital Market Seasonality*, Journal of Financial Economics.

Santesmases, M., (1986), *An Investigation of the Spanish Stock Market Seasonalities*, Journal of Business, Finance&Accounting, Vol:13, No:2.

Saunders, E., M., (1993), *Stock Prices and Wall Street Weather*, American Economic Review, 83, s. 1337-1345.

Schwarz, N., (1990), **Feelings as Information: Informational and Motivational Functions of Affective States,** in E. Tory Higgins and Richard M. Sorrentino (eds.), Handbook of Motivation and Cognition (Vol 2, 527-561). Guilford Press, New York.

Schwarz, N., Clore, G., L., (1983), *Mood, Misattribution, and Judgements of Well- Being: Informative and Directive Functions of Affective States,* Journal of Personality and Social Psychology, 45.

Schwarz, N., Herbert B. (1991), **Happy and Mindless, But Sad and Smart? The Impact of Affective States on Analytic Reasoning**, In Emotion and Social Judgments, ed. Joseph P. Forgas. Elmsford, NY: Pergamon Press.

Schwert,G., W., (2002), *Anomalies and Market Efficiency*, Simon School of Business Working Paper.

Senchack, A., J., Martin, J., D., (1987), *Relative Performance of the PSR and the PER Investment Strategies*, Financial Analyst Journal, Vol.43, s.45-56.

Senjoy, B., (1983) *The Relationship Between Earning's Yield, Market Value and The Returns for NYSE Common Stocks: Further Evidence*, Journal of Financial Economics.

Shiller, R. J.,(1998), *Human Behavior and The Efficiency of Financial System*, NBER Working Paper, , No: 6375, s.1-3.

Shleifer, A., (2000), **Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance**, Oxford: Oxford University Pres.

Sie, T., L., Chee, T., L., McInish, T., H., (2002), *Stock Returns and Beta, Firm Size, E/P, CF/P, Book to Market and Sales Grovth: Evidence From Singapore and Malaysia*, Journal of Multinational Financial Management.

Smirlok, M., Starks, L., (1986), *Day of the Week and Intraday Effects in Stock Returns*, Journal of Financial Economics, s.197-210.

Taner, B., Akaya, C., (2005) *Yatırımcı Psikolojisi ve Davranışsal Finans Yaklaşımı*, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı 27.

Taner, T., Kayalıdere K., (2002), *1995-2000 Döneminde İMKB'de Anomali Araştırması*, Yönetim ve Ekonomi, Cilt:9, Sayı, 1-2.

Temizel, F. (2005), *İMKB'de Hisse Senedi Fiyatlarının Gün-içi Yapıları*, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Terrance, O., (1998), *Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?*, Journal of Finance, No:53, s.1775-1798.

Thaler, R., H., (1987), *Anomalies: The January Effect*, Journal of Economic Perspectives, 1, s.197-201.

Tufan, E., (2006), **Davranışsal Finans**, Orion Yayınevi, Ankara.

Tufan, E., Hamarat, B., (2004), *Do Cloudy Days Affect Stock Exchange Returns: Evidence from İstanbul Stock Exchange*, Journal of Naval Science and Engineering, Vol 2, No.1, s.117-126.

Tunçel, A. (2007), *İMKB'de Haftanın Günü Etkisi*, Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt 7, Sayı 1.

Tung, L., L., Shyan, R., C. (1996), *Relative Performance of the PER and PSR Filters with Stochastic Dominance: Evidence From the Taiwan Stock Exchange*, Applied Financial Economics.

Tversky, A., Kahneman, D. (1974), **Judgements Under Uncertainty:Heuristics and Biases, Science**, New Series, c.185, s. 1124-1131.

Uslu Çağlarırmak, N., (2002), *Finansal Piyasalarsa Etkinlik ve Etkinliğin Zayıf Formda Test Edilmesi*, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Usul, H., Bekçi, İ., Eroğlu, H., (2002), *Bireysel Yatırımcıların Hisse Senedi Edinimine Etki Eden Sosyo-Ekonomik Etkenler*, Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi, Sayı.19, s. 135-150.

Wachtel, S., (1942), *Certain Observations on Seasonal Movement in Stock Prices*, Journal of Business, Vol.15, s.184-193.

Werner, F., M., DeBondt, M., Thaler, R., (1987), *Further Evdence on Investor Overreactions and Stock Market Seasonality*, The Journal of Finance, Vol. 42, s. 557-581.

Werner, F., M., DeBondt, M., Thaler, R.,(1985), *Does The Stock Market Overreact?*, The Journal of Finance, Vol. 40, s.793-805.

William, C., (1990), *Dividend Yield and Expected Returns: The Zero-Dividend Puzzle*, Journal of Financial Economics.

Wood, R., A., MCInish, T., H., Ord, J., K. (1985), *An Investigation of Transaction Data for NYSE Stocks*, Journal of Finance, s.723-729.

Worthington, A., (2006), *A Comprehensive Assessment of Climate Effects in The Australian Stock Market,* Faculty of Commerce-Accounting & Finance Working Papers.

Yadav, P., K., Pope, P., F., (1992), *Intraweek and Intraday Seasonalities in Stock Market Risk Premia - Cash and Futures*, Journal of Banking and Finance, s.233-270.

Yoon, S., Kang, S., (2009), *Weather Effects On Returns: Evidence From The Korean Stock Market*, Physica A: Statistical Mechanics and its Applications,Volume 388, Issue 5, s. 682-690

Yuan, K., Zheng, L., Zhu, Q., (2001), *Are Investors Moonstruck? Lunar Phases and Stock Returns*, Working Paper; University of Michigan.

Zajonc, R., B., (1980), *Feeling and Thinking: Preferences Need No Inference*, American Psychologist, 35, s. 151-175.

www.imkb.gov.tr.