

T.C.

İstanbul Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

DAVRANIŞSAL FİNANS VE FİYAT KÖPÜĞÜ:
İMKB ENDEKSLERİNDE
FİYAT KÖPÜĞÜYLE İLGİLİ MEVSİMSEL BİRİM
KÖK ARAŞTIRMASI

Burçay YAŞAR

2501060379

Tez Danışmanı

Prof. Dr. N. Hülya TALU

İstanbul 2008

DAVRANIŞSAL FİNANS VE FİYAT KÖPÜĞÜ: İMKB ENDEKSLERİNDE FİYAT KÖPÜĞÜYLE İLGİLİ MEVSİMSEL BİRİM KÖK ARAŞTIRMASI

Burçay YAŞAR

ÖZ

Bu çalışma; ilk üç bölümde davranışsal finansla ilgili literatür taraması, son bölümde ise uygulama olmak üzere toplam dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, geleneksel finans yaklaşımına alternatif olarak ortaya çıkan davranışsal finans yaklaşımından, ikinci bölümde genel olarak yatırımcı davranışlarını etkileyen psikolojik faktörlerden, üçüncü bölümde de bu faktörlerin yatırım kararları ve varlık fiyatları üzerindeki etkisini inceleyen teorilerden bahsedilmiştir. Son bölümde ise bir varlığın piyasa değerinin gerçek değerinden sapması anlamına gelen fiyat köpüğü olgusu açıklanarak İMKB’de fiyat köpüğünün mevsimsel olarak varlığı araştırılmıştır. İlk olarak; Ocak 1997- Mayıs 2008 yılları arasında bazı İMKB endekslerinde Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testi kullanılmıştır. Bu test zaman serisindeki mevsimsel etkiyi hesaba katmadığı için yanıltıcı sonuçlar vereceği düşüncesiyle mevsimsel birim kök testi uygulanarak hangi endekslerde ve hangi aylarda fiyat köpüğünün var olduğu saptanmıştır. İkinci olarak; araŐtırdıđımız dönem, kriz dönemini barındırmasından ötürü iki alt döneme ayrılmış ancak kriz öncesi dönem için veri azlığı nedeniyle analizler yapılamamıŐ, kriz sonrası dönem için ise aynı analizler tekrar edilmiştir.

Araştırmada İMKB Ulusal-Tüm, İMKB Ulusal-100, İMKB Ulusal-30, İMKB Ulusal Sınai Endeks, İMKB Ulusal Hizmetler Endeksi, İMKB Ulusal Mali Endeks, İMKB Ulusal Teknoloji Endeksi ve İMKB Ulusal Menkul Kıymetler Yatırım Ortaklıkları Endeksi olmak üzere toplam sekiz adet endeksin aylık kapanış değerleri kullanılmıştır. ADF testi kullanılarak yapılan analizde araştırmada kullanılan bütün endekslerde hem Ocak 1997-Mayıs 2008 dönemi hem de Mart 2001-Mayıs 2008

dönemi için fiyat köpüğünün var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Mevsimsel Birim Kök testi sonuçlarına göre ise; Ocak 1997-Mayıs 2008 dönemi için U-Tüm, U-100 ve Yort Endekslerinde fiyat köpüğü olgusuna rastlanmamış, U-30, U-Sin ve U-Hiz Endekslerinde 8. ayda, U-Mali Endeks'te 3., 5., 8. ve 9. aylarda, U-Tek Endeksi'nde ise; 1., 4. ve 8. aylarda fiyat köpüğü olgusuna rastlanmıştır. 2001 krizinden sonraki dönemler için ise; U-Tüm Endeksi'nde; 1., 7., 8. ve 9. aylarda, U-100 Endeksi'nde; 1., 7. ve 8. aylarda, U-30 Endeksi'nde; 1., 2., 7., 8. ve 9. aylarda U-Hiz Endeksi'nde; 1., 3., 7., 8, 9. ve 10. aylarda, U-Mali Endeks'te; 2., 8. ve 9. aylarda, U-Tek Endeksi'nde; 1. ayda, Yort Endeksi'nde ise; 1. ve 8. aylarda fiyat köpüğü olgusuna rastlanmıştır.

BEHAVIORAL FINANCE AND PRICE BUBBLES: TESTING PRICE BUBBLES IN ISE INDICES BY USING SEASONAL UNIT ROOT METHOD

Burçay YAŞAR

ABSTRACT

This study consists of four parts. First three parts examine the literature about behavioral finance and the last part is the practice section. The topic of the first part is the behavioral finance approach which appeared as an alternative to the traditional finance approach.

In the second part, psychological factors that generally affect investor behaviours is examined. In the third part, the theories that study the effects of these factors on investment decisions and existence of the prices are discussed. At the last part, the phenomenon of price bubble which means deviation of market prices from their fundamental values is discussed and the seasonal existence of price bubble in ISE is searched.

In the last section, we implemented an Augmented Dickey Fuller test to some basic ISE indices returns between January 1997- May 2008. In order to analyse the possible seasonal affects that cannot be reflected to the results of ADF tests, we also implemented seasonal unit root tests to the ISE data.

We continued our analyses by determining two subperiods that are generated by dividing the full period into two parts. The first part is considered as pre-crisis period (before November 2000) and the second subperiod is considered as the post-crisis period (after March 2001). But as the number of observatory is not sufficient for unit root analysis, we decided to implement our tests only to the second subperiod.

In the research, monthly close values of eight main indices are utilized. These indices are listed as ISE National-All Shares, ISE National-100, ISE National-30, ISE National Industrial index, ISE National Services Index, ISE National Financial Index, ISE National Technology Index and ISE National Stocks and Bonds Investment Trust Index. The analysis which is done by implementing ADF test show that, all indices analysed in the research have price bubbles in the periods of January 1997 – May 2008 and March 2001 – May 2008. According to seasonal unit root test, we can not reach the evidence of the existence of bubbles in National-All shares, N-100 and Investment Trust Indices for the period of January 1997 – May 2008. However results show that bubbles exist in N-30, National Industrial and National Services Indices in the 8th month, and in National Financial Index in the 3rd, 5th, 8th and 9th months and finally in National Technology Index in the 1st, 4th, 8th months. For the period after the economic crisis in 2001, there are bubbles in National- All shares Index in the 1st, 7th, 8th 9th months, and in N-100 Index in the 1st, 7th, 8th months, and in N-30 Index in the 1st, 2nd, 7th, 8th and 9th months, and in National Services Index in the 1st, 3rd, 7th, 8th and 9th and 10th months, and in National Financial Index in the 2nd, 8th and 9th months and in National Technology Index in the 1st month, and finally in Investment Trust Index in the 1st and 8th months.

ÖNSÖZ

Bu çalışma, hisse senedi piyasalarında gözlemlenen yatırımcı davranışlarının açıklanması ve İMKB’de fiyat köpüğü olgusunun ay bazında varlığının araştırılması amacıyla yapılmıştır.

Psikoloji biliminin bulgularıyla beraber insanların her zaman rasyonel davranışlar göstermediğinin ve insanların kararlarını ve davranışlarını etkileyen içsel faktörlerin en az dışsal faktörler kadar önemli olduğunun ortaya çıkması ayrıca son zamanlarda geleneksel finans modellerinin piyasalarda meydana gelen olayları açıklamada yetersiz kalması; finansal piyasalarda neler olacağını psikoloji ve finansı birleştirerek araştıran davranışsal finans yaklaşımını gerekli kılmıştır. Davranışsal finans, etkin piyasalar hipotezinin aksine yatırımcıların getiri-risk değerlendirilmesi yanında psikolojik faktörlerden de etkilendiğini ayrıca sınırlı arbitraj nedeniyle de piyasaların etkin olamayacağını savunmaktadır.

Etkin piyasa koşulları altında, etkin bir sermaye piyasasında varlık fiyatları gerçek değerlerinden sürekli olarak farklılık gösteremez. Varlıkların gerçek değeri ile piyasa değeri arasındaki fark, rasyonel arbitrajcılar tarafından ortadan kaldırılacaktır. Ancak gerçekte çeşitli zamanlarda fiyatlar, gerçek değerlerinden oldukça büyük sapmalar gösterebilmekte ve sonrasında piyasa çöküşleri yaşanabilmektedir. Bir varlığın piyasa değerinin gerçek değerinden ortalamanın üstünde yükselmesine fiyat köpüğü adı verilmektedir. Fiyat köpüğü rasyonel nedenlerle de irrasyonel nedenlerle de ortaya çıkabilmektedir. Davranışsal finans yaklaşımında, piyasalarda gerçekleşen yanlış fiyatlanmanın nedeninin, yatırımcıların rasyonellikten uzak, duygusal yatırım kararları almalarından kaynaklandığı ileri sürülmektedir.

Çalışmada öncelikle davranışsal finans literatürü üzerinde durulmuş daha sonra irrasyonel nedenlerle de ortaya çıkan fiyat köpüğü olgusunun İMKB’de bazı endekslerde mevsimsel olarak varlığı araştırılmıştır.

Tez çalışmama değerli katkılarda bulunan hocam ve danışmanım Sayın Prof.Dr.N.Hülya Talu’ya, tez süresi boyunca yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Erdiñç Altay’a, Tez İzleme Komitesinin diğer üyelerine, tüm hayatım boyunca

beni cesaretlendiren aileme özellikle sevgili kardeşim Buket Yaşar'a ve tez çalışmam boyunca sürekli desteğini gördüğüm sevgili arkadaşım Ahmet Akçalı'ya çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZ	iii
ABSTRACT	v
ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ŞEKİLLER.....	xii
TABLolar.....	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiv
GİRİŞ	1

1.BÖLÜM

GELENEKSEL FİNANS TEORİLERİNE ALTERNATİF OLARAK DAVRANIŞSAL FİNANS

1.1. GELENEKSEL FİNANS TEORİSİ'NDE PİYASA ETKİNLİĞİ VE BEKLENEN FAYDA TEORİSİ	9
1.1.1. ETKİN PİYASA HİPOTEZİ	11
1.1.1.1. Etkin Piyasa Hipotezinin Gelişimi	15
1.1.1.2. Piyasa Etkinliği Seviyeleri	16
1.1.2. BEKLENEN FAYDA TEORİSİ.....	18
1.2. DAVRANIŞSAL FİNANS	22
1.2.1. AŞIRI TEPKİ HİPOTEZİ	28
1.2.1.1. Temsili Yatırımcı Modeli	30
1.2.1.2. Aşırı Güven ve Yanlı Kendine Affetme Modeli.....	32
1.2.1.3. Haber Avcıları ve Momentum Yatırımcıları Modeli	33
1.2.2. PİYASA ETKİNSİZLİĞİNE YÖNELİK BULGULAR.....	34
1.2.2.1. Bireyin Rasyonellikten Ayrıldığı Durumlar	36
1.2.2.1.1. Riske Karşı Tutumlar	36
1.2.2.1.2. Bayesgil Olmayan Beklenti Formasyonu.....	37
1.2.2.1.3. Problemin Çerçevesine Olan Duyarlılık.....	38
1.2.2.2. Piyasaların Etkin Olmadığını Gösteren Kanıtlar	39
1.2.3. SINIRLI ARBİTRAJ	41
1.2.3.1. Arbitrajın Önündeki Engeller	45
1.2.3.2. Arbitrajın Sınırlı Olduğunu Gösteren Kanıtlar	48
1.2.4. BEKLENTİ TEORİSİ	50
1.2.4.1. Beklenti Teorisine İlişkin Temel Bulgular	54
1.2.4.1.1. Referans Noktası	54
1.2.4.1.2. Riske Karşı Tutum	56
1.2.4.1.3. Mülkiyet Etkisi	57
1.2.4.1.4. Çerçeveleme Etkisi	58
1.2.4.2. Beklenti Teorisinin İşleyişi	61
1.2.4.2.1. Düzeltme ve Değerlendirme Süreci	61
1.2.4.2.2. Değer Fonksiyonu.....	64
1.2.4.2.3. Ağırlıklı Olasılık Fonksiyonu	65

2.BÖLÜM

YATIRIMCI PSİKOLOJİSİ

2.1. YATIRIMCILARIN DÜŞTÜĞÜ YARGI VE KARAR HATALARI.....	70
2.1.1. SEZGİSEL (HEURISTIC) BASİTLEŞTİRME HATALARI.....	70
2.1.1.1. Temsiliyet Kısayolu.....	72
2.1.1.1.1. Temel Oran Yanılgısı.....	73
2.1.1.1.2. Küçük Sayılar Kanunu.....	74
2.1.1.2. Bulunabilirlik Kısayolu.....	75
2.1.1.3. Dayanak Noktası ve Düzeltme Kısayolu.....	77
2.1.2. BİLİŞSEL ÖNYARGILAR.....	78
2.1.2.1. Aşırı Güven.....	79
2.1.2.1.1. Yanlı Kendine Atfetme.....	79
2.1.2.1.2. Bilgi Yanılsaması.....	80
2.1.2.1.3. Kontrol Yanılsaması.....	81
2.1.2.2. Aşırı İyimserlik.....	90
2.1.2.3. Geri Görüş Önyargısı.....	93
2.1.2.4. Doğrulama Önyargısı.....	95
2.1.2.5. Yanlış İlişkilendirme Önyargısı.....	97
2.1.2.6. Aşinalık Önyargısı.....	99
2.1.2.7. Zaman Değişkenli Tercihler.....	100
2.1.3. ÖNYARGILARI AZALTMA.....	101
2.1.4. DUYGULAR VE ÖZ KONTROL.....	102
2.1.4.1. Belirsizlikten Kaçınma.....	103
2.1.4.2. Pişmanlıktan Kaçınma.....	104
2.1.4.3. Hafıza ve Bilişsel Çelişki Teorisi.....	105
2.1.4.4. Hedonik Düzeltme Kuramı.....	107
2.1.4.5. Optimizasyon ve Öz Kontrol.....	109
2.2. YATIRIMCILARI ETKİLEYEN DIŞSAL FAKTÖRLER.....	110
2.2.1. SOSYAL ETKİLEŞİMLER.....	111
2.2.2. HAVA KOŞULLARININ ETKİSİ.....	111
2.2.3. BAYRAM VE TATİL ETKİSİ.....	112
2.2.4. GÜNLERİN ETKİSİ.....	112
2.2.5. AYLARIN ETKİSİ.....	114

3.BÖLÜM

BAŞLICA DAVRANIŞSAL FİNANS TEORİLERİ

3.1. ZİHİNSEL MUHASEBE.....	116
3.2. SÜRÜ DAVRANIŞI.....	121
3.2.1. RASYONEL SÜRÜ DAVRANIŞI.....	123
3.2.1.1. Bilgiye Dayalı Sürü Davranışı: Bilgisel Şelale.....	123
3.2.1.2. İtibara Dayalı Sürü Davranışı.....	125
3.2.1.3. Ücrete Dayalı Sürü Davranışı.....	127
3.2.2. İRRASYONEL SÜRÜ DAVRANIŞI.....	128
3.2.3. YATIRIMCI GRUPLARINA GÖRE SÜRÜ DAVRANIŞI.....	129
3.2.3.1. Bireysel Yatırımcılar.....	129
3.2.3.2. Kurumsal Yatırımcılar.....	130
3.2.3.3. Yabancı Yatırımcılar.....	133
3.3. YATIRIMCI DUYARLILIĞI.....	134
3.3.1. YETERSİZ TEPKİ GÖSTERME.....	137
3.3.2. AŞIRI TEPKİ GÖSTERME.....	141

4.BÖLÜM
FİYAT KÖPÜĞÜ OLGUSU VE BİRİM KÖK TESTLERİ İLE
İMKB'DE ARAŞTIRILMASI

4.1. FİYAT KÖPÜĞÜ	147
4.1.1. FİYAT KÖPÜĞÜ OLUŞMASININ NEDENLERİ.....	151
4.1.2. FİYAT KÖPÜĞÜ TÜRLERİ	153
4.1.2.1. Rasyonel Fiyat Köpüğü	153
4.1.2.2. İrrasyonel Fiyat Köpüğü	156
4.1.2.2.1. İki Yatırımcı Modeli	156
4.1.2.2.2. Yatırımcı Psikolojisi.....	157
4.1.2.3. Yetersiz Ve Heterojen Bilgiden Kaynaklanan Etkinsizlikler.....	158
4.1.3. GEÇMİŞTE YAŞANAN FİYAT KÖPÜĞÜ ÖRNEKLERİ.....	158
4.1.3.1. Lale Çılgınlığı Köpüğü	159
4.1.3.2. İlk Teknoloji Köpüğü	160
4.1.3.3. Güney Denizi Köpüğü ve Mississippi Köpüğü	161
4.1.4. KÖPÜKLERİN ÖNLENMESİ	168
4.2. BUGÜNKÜ DEĞER MODELİ VE FİYAT KÖPÜKLERİ	169
4.3. FİYAT KÖPÜĞÜ TESTLERİ	172
4.3.1. FİYAT KÖPÜĞÜ PRİMİ TESTLERİ.....	172
4.3.2. AŞIRI VOLATİLİTE TESTLERİ	172
4.3.3. DURAĞANLIK VE KOENTTEGRASYON TESTLERİ	173
4.4. FİYAT KÖPÜĞÜ OLGUSUNUN İMKB'DE TEST EDİLMESİ	175
4.4.1. BİRİM KÖK TEST METODOLOJİSİ	175
4.4.2. MEVSİMSEL BİRİM KÖK TEST METODOLOJİSİ	177
4.5. VERİLER	181
4.6. AMPİRİK BULGULAR	186
4.6.1. ADF TESTİ SONUÇLARI	186
4.6.2. MEVSİMSEL BİRİM KÖK UYGULAMASI	189
4.6.2.1. Ocak 1997-Mayıs 2008 Dönemi İçin Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	190
4.6.2.2. Mart 2001-Mayıs 2008 Dönemi İçin Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları.....	193
4.6.3. İMKB'DE FİYAT/KAZANÇ ORANLARININ (F/K) İNCELENMESİ	197
SONUÇ	202
KAYNAKÇA	206
EKLER	219
EK 1: Araştırmada Kullanılan Ocak 1997- Mayıs 2008 Dönemleri İMKB U-Tüm, İMKB U-100, İMKB U-30 ve İMKB U-Sın Endeks Verileri	219
EK 2: Araştırmada Kullanılan Ocak 1997- Mayıs 2008 Dönemleri İMKB U-Mali, İMKB U-Hiz, İMKB Yort ve İMKB U-Tek Endeks Verileri.....	225
EK 3: Rats Programı U-Hiz Endeksinde Uygulama Örneği.....	231

ŞEKİLLER

Şekil 1.1: Etkin Piyasa Hipotezi.....	14
Şekil 1.2: Beklenen Fayda Teorisi'ne Göre Fayda Fonksiyonu	19
Şekil 1.3: Davranışsal Finansın İç Disiplinleri.....	27
Şekil 1.4: Aşırı Tepki Hipotezi	29
Şekil 1.5: Paranın % 70 Olasılıkla Yazı Gelme Olasılığı	31
Şekil 1.6: Değer Fonksiyonu	65
Şekil 1.7: Ağırlıklı Olasılık Fonksiyonu	66
Şekil 2.1: Aşırı Güvenli Yatırımcı Modelinde Fiyatın Zaman İçerisinde Değişimi (Yeni Bilginin Fiyata Yansıma Süreci).....	86
Şekil 2.2: Özel Bilgi Sinyaliyle Fiyatın İzlediği Yol	88
Şekil 2.3: Microsoft Hisse Senedi Fiyatının Kazanç Açıklamasından Sonra Gösterdiği Tepki.....	98
Şekil 3.1: Kazanan ve Kaybeden Portföylerin Ortalama Kümülatif Getirileri	143
Şekil 4.1: Ocak 1997–Mayıs 2008 Dönemleri İMKB Hisse Senetleri Piyasası Fiyat Kazanç Oranları.....	200

TABLolar

Tablo 4.1:	Mevsimsel Birim Kök Frekans Değerleri Tablosu	179
Tablo 4.2:	Mevsimsel Birim Kök Testinde Kurulan Hipotezler	180
Tablo 4.3:	Endeks Tablosu	182
Tablo 4.4:	Ocak 1997- Mayıs 2008 Dönemlerine ait Özet İstatistikler	184
Tablo 4.5:	Mart 2001- Mayıs 2008 Dönemlerine ait Özet İstatistikler	185
Tablo 4.6:	Ocak 1997-Mayıs 2008 Dönemine Ait ADF Testi Sonuçları	187
Tablo 4.7:	Mart 2001-Mayıs 2008 Dönemi ADF Testi Sonuçları	188
Tablo 4.8:	Mevsimsel Birim Kök Testi için Kritik Değerler	189
Tablo 4.9:	İMKB U-Tüm Endeksi için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	190
Tablo 4.10:	İMKB U-100 Endeksi için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	190
Tablo 4.11:	İMKB U-30 Endeksi için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	191
Tablo 4.12:	İMKB U-Sın Endeksi için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	191
Tablo 4.13:	İMKB U-Mali Endeksi için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	192
Tablo 4.14:	İMKB Yort Endeksi için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	192
Tablo 4.15:	İMKB U-Tek Endeksi için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	192
Tablo 4.16:	İMKB U-Hiz Endeksi için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	193
Tablo 4.17:	İMKB U-Tüm Endeksi için 2001 Krizi Sonrası Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	193
Tablo 4.18:	İMKB U-100 Endeksi için 2001 Krizi Sonrası Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	194
Tablo 4.19:	İMKB U-30 Endeksi 2001 Krizi Sonrası için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	194
Tablo 4.20:	İMKB U-Sın Endeksi için 2001 Krizi Sonrası Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	195
Tablo 4.21:	İMKB U-Mali Endeksi 2001 Krizi Sonrası için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	195
Tablo 4.22:	İMKB U-Hiz Endeksi 2001 Krizi Sonrası için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	196
Tablo 4.23:	İMKB U-Tek Endeksi 2001 Krizi Sonrası için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	196
Tablo 4.24:	İMKB Yort Endeksi 2001 Krizi Sonrası için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	197
Tablo 4.25:	Ocak 1997-Mayıs 2008 İMKB Hisse Senetleri Piyasası Fiyat Kazanç Oranları (YTL)	199

KISALTMALAR LİSTESİ

\$:	Amerikan Doları
ADF:	Augmented Dickey Fuller Test
AMEX:	American Stock Exchange
EPH:	Etkin Piyasa Hipotezi
EUT:	Expected Utility Theory
FED:	Federal Reserve Board: ABD Merkez Bankası
İHA:	İlk Halka Arz
İMKB:	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KASS:	Kazanç Açıklaması Sonrası Sürüklenme
LTCM:	Long Term Capital Management Fund
NASDAQ:	National Association of Securities Dealers Automated Quotations
NYSE	New York Stock Exchange
SHGBK:	Standart Hale Getirilmiş Beklenmeyen Kazançlar
U-100:	İMKB Ulusal 100 Endeksi
U-30:	İMKB Ulusal 30 Endeksi
U-HİZ:	İMKB Ulusal Hizmetler Endeksi
U-MALİ:	İMKB Ulusal Mali Endeks
U-SIN:	İMKB Ulusal Sınai Endeks
U-TEK:	İMKB Ulusal Teknoloji Endeksi
U-TÜM:	İMKB Ulusal Tüm Endeksi
YORT:	İMKB Menkul Kıymetler Yatırım Ortaklıkları Endeksi
YTL:	Yeni Türk Lirası

GİRİŞ

Yatırımcıları, kararlarını verirken sadece ekonomik veya finansal göstergeler değil aynı zamanda kendi iç dünyaları, tecrübeleri ve fırsatları algılama biçimleri de etkilemektedir. Bu görüş geleneksel finans teorisiyle çelişmekte ve davranışsal finansın konusunu oluşturmaktadır. İnsan doğası ve davranışları geleneksel finans teorisinin modellemesinden daha karmaşık bir yapıya sahiptir. Psikoloji ve sosyoloji gibi bilim dallarının elde ettiği bulgular doğrultusunda da ekonomik ve finansal kararların alınma sürecini açıklayan daha gerçekçi teorilerin zorunluluğu ortaya koyulmuştur.

Geleneksel finans teorisinde insanların rasyonel davrandığı diğer bir deyişle aynı hataları tekrarlamadıkları, yeni bilgileri dikkate alarak beklentilerini doğru bir şekilde güncelledikleri ve getiri risk oranlarını dikkate alarak kendilerine en yüksek faydayı sağlayan yatırımı seçtikleri diğer bir deyişle beklenen fayda teorisine uygun hareket ettikleri kabul edilmektedir. Yatırımcı psikolojisinin hisse senedi fiyatlarının oluşumunda rolü bulunabileceği görüşü ise ilk defa Daniel Kahneman ve Amos Tversky tarafından ortaya koyulmuştur. Kahneman ve Tversky tarafından geleneksel finanstaki beklenen fayda teorisine alternatif olarak beklenti teorisi ortaya atılmıştır. Bu teori, insanların kazanç ile kayıplara farklı olasılık düzeylerinde farklı ağırlık verdiklerini ortaya koymuştur. Ayrıca beklenen risk yerine algılanan riskin hesaba katılması gerektiği öne sürülmekte ve insanların aldığı kararların faydayı maksimize eden değil en iyi ihtimalle tatmin olduğu kararlar olduğu savunulmaktadır. Aynı zamanda irrasyonel davranışların geçici olmadığı aksine sistematik olarak yatırımcıları etkilediği ve düzenlilik gösterdiği de ifade edilmektedir.

Geleneksel finans yaklaşımı, etkin piyasalar hipotezini savunurken davranışsal finans yaklaşımı aşırı tepki hipotezini savunmaktadır. Etkin piyasa hipotezine göre yatırımcılar piyasaya ulaşan bilgilere doğru tepkiler verdikleri için rasyonel davranış biçimi gösterirler. Piyasaya gelen yeni bir bilgi akışı olduğunda hisse senetleri fiyatları doğru, hızlı ve tam olarak değişeceğinden fiyatlarda aşağı ve yukarı doğru eğilimler görünmediği gibi ters yönlü düzeltme hareketleri de oluşmayacaktır. Aşırı tepki hipotezinde ise, finansal piyasalarda yoğun ve hızlı bilgi akışı karşısında karar veren yatırımcılar, karar aşamasını hızlandırmak için

basitleştirici kestirme yollar kullanmak zorunda kalırlar. Böyle bir durumda sahip olunan bilgi daha dar kapsamlı olarak kullanılacağından irrasyonel kararlar ortaya çıkacaktır. Diğer taraftan bütün yatırımcıların bilgi ve deneyim açısından eşit olduğu da düşünülemez. Aşırı tepki hipotezinde yeni bilgi karşısında yatırımcılar Bayes kuralını ihlal ederek en çarpıcı ve son ulaşan bilgilere daha fazla ağırlık verebilmektedirler. Yatırımcılar, piyasaya yeni gelen bilgilere olması gerekenden daha fazla tepkiler vererek, hisse senetleri fiyatlarının gerçek değerlerinden uzaklaşmasına neden olmaktadır. Fakat daha sonra hatalarını anlayan yatırımcılar, fiyatlarda ters yönlü düzenlemelerin ortaya çıkmasını sağlamaktadırlar.

Davranışsal finans iki ana yapıdan oluşmaktadır: birincisi arbitrajı sınırlayan bazı faktörler nedeniyle piyasaların etkin olamayacağını savunan sınırlı arbitraj savı ikincisi ise, insanların kararlarını etkileyen psikolojik faktörlerin neler olduğunu açıklayan psikoloji finans ilişkisidir. Geleneksel finans teorisine göre; rasyonellikten ve fayda maksimizasyonundan uzaklaşan davranışlar, rekabetçi bir piyasada bu tür davranışların avantajını kullanmak isteyen yatırımcılar tarafından yok edilecektir. Ancak irrasyonel davranışların piyasa tarafından azaltılacağı hipotezinin geçerliliği piyasada uzun ve kısa pozisyon alabilme mekanizmalarının varlığına bağlıdır ve bu oldukça kısıtlayıcı bir koşuldur.

Aynı zamanda bireylerin rasyonellikten ayrıldığı durumlar neticesinde piyasa, bilgiye dayalı olarak var olan etkinlikten sapma eğilimi göstermektedir. İnsanların rasyonellikten ayrılmasına neden olan çeşitli psikolojik etkenler söz konudur. Bunlar: sezgisel basitleştirme, bilişsel önyargılar ve duygular ve öz kontrol olarak üçe ayrılmıştır. Sezgisel basitleştirme; kişilerin kararlarını vermek için birtakım kestirme yollar seçmeleri, bilişsel önyargılar; kişilerin kendi kendilerini aldatmaları; duygular ve öz kontrol ise; kişilerin duygusal temelli yargılarda bulunmaları anlamına gelmektedir. Psikolojik önyargılar sonucunda yatırımcılar, kazanan hisseleri çok çabuk elden çıkarırken kaybeden hisseleri uzun süre elde tutmakta, sürü davranışı göstermekte, aşırı güvenli ve aşırı iyimser olarak çok sık ve zararına işlem yapmakta, aşına oldukları hisselerle duygusal olarak bağlanmakta, aşırı ya da yetersiz tepki göstermekte ve kendi inançlarını destekleyici bilgiyi arama, ters düşen bilgiyi ise reddetme eğiliminde olmaktadır.

Beklenti teorisi yatırımcı psikolojisi ile hisse senedi arasındaki ilişkileri inceleyen birçok çalışma için öncü niteliğinde olmuştur. Yatırımcı psikolojisinin finans piyasalarına etkilerini inceleyen üç temel teori geliştirilmiştir. Bunlar; bireylerin kararlarını ayrı zihinsel hesaplara kaydetmelerini ifade eden zihinsel muhasebe teorisi; yatırımcının verdiği bir yatırım kararını diğer yatırımcıların kararına göre değiştirmesi anlamına gelen sürü davranışı teorisi ve yatırımcıların bazen gürültüye göre işlem yapmaları, bazı bilgilere gereğinden az ya da fazla tepki göstererek sistematik olarak duygusal davranmaları nedeniyle piyasada ekstra bir risk meydana geldiğini ifade eden yatırımcı duyarlılığı teorisidir.

Çeşitli zamanlarda, bazı sermaye piyasalarında hisse senedi fiyatlarının gerçek değerlerinden oldukça farklılaştığı ve ardından sert düşüşler yaşanarak piyasa çöküşlerine neden olduğu gözlenmektedir. Bir varlığın piyasa değerinin gerçek değerinden sapması fiyat köpüğü olarak adlandırılmaktadır. Yatırımcıların hepsinin rasyonel olmaması, çeşitli piyasa anomalilerin varlığı ve piyasanın etkisizliğine yönelik bulgular fiyat köpüğünün araştırılmasını gerekli kılmaktadır. Fiyat köpüğü olgusu, varlık fiyatlama ve yatırımcı davranışı konularının anlaşılması hususunda önemli bir çalışma alanı olmaktadır. Psikolojik nedenler; yatırımcıların, yüksek değerlendirilmiş varlığın gelecekte de artacağı düşüncesiyle varlık talebini arttırmalarına ve fiyat köpüğünün oluşmasına neden olmaktadır.

Çalışma toplam dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öncelikle geleneksel finans yaklaşımında piyasa etkinliği ve beklenen fayda teorisi anlatılmış daha sonra bu teorilere alternatif olarak ortaya çıkan piyasa etkisizliği bulguları, sınırlı arbitraj ve beklenti teorisinden oluşan davranışsal finans teorilerine değinilmiştir. İkinci bölümde yatırımcıları etkileyen psikolojik faktörler; yargı ve karar hataları ve dışsal faktörler olarak iki başlık altında anlatılmıştır. Üçüncü bölümde genel olarak davranışsal finans teorilerinden bahsedilmiştir. Dördüncü ve son bölümde ise öncelikle fiyat köpüğü olgusundan bahsedilmiş ve İMKB'de bazı endekslerde fiyat köpüğünün yıllık ve mevsimsel olarak Ocak 1997-Mayıs 2008 dönemlerinde varlığı, genişletilmiş Dickey Fuller ve Mevsimsel Birim Kök yöntemleri kullanılarak test edilmiştir.

Fiyat köpüğü olgusunun İMKB'de incelenmesine yönelik bu çalışmada İMKB Ulusal-Tüm, İMKB Ulusal-100, İMKB Ulusal-30, İMKB Ulusal Sınai Endeks, İMKB Ulusal Hizmetler Endeksi, İMKB Ulusal Mali Endeks, İMKB Ulusal Teknoloji Endeksi ve İMKB Ulusal Menkul Kıymetler Yatırım Ortaklıkları Endeksi olmak üzere toplam sekiz adet ana endeksin aylık kapanış değerleri kullanılmıştır. Öncelikle mevsimsel etkiyi dikkate almayan genişletilmiş Dickey Fuller testi ile analiz yapılmış daha sonra mevsimsel etkiyi de analize dahil eden Mevsimsel Birim Kök testi kullanılarak hangi aylarda fiyat köpüğünün var olduğu saptanmıştır. Uygulama yaptığımız dönem, 2001 krizinin etkisini de barındırması nedeniyle Ocak 1997-Kasım 2000 ve Mart 2001-Mayıs 2008 olmak üzere iki alt döneme ayrılmış ancak ilk dönemdeki veri azlığı nedeniyle bütün dönemler için yaptığımız analizler krizden önceki döneme uygulanamamış, krizden sonraki dönemler için yinelenmiştir.

Yapılan durağanlık testlerinden sonra, F/K oranlarının yüksek olmasının fiyat köpüğünün bir işareti olabileceği düşüncesiyle, araştırma dönemi içerisinde İMKB hisse senetleri piyasası F/K oranlarının seyri de incelenmiştir.

1.BÖLÜM

GELENEKSEL FİNANS TEORİLERİNE ALTERNATİF OLARAK DAVRANIŞSAL FİNANS

Geleneksel finans yaklaşımı; Etkin Piyasalar Hipotezi, Modern Portföy Teorisi, Sermaye Piyasası Teorisi gibi teorilerin temelini oluşturan modeller için kullanılmaktadır.¹

Ekonomide insanlar kendi çıkarlarını düşünen varlıklar olarak düşünülür ki, bu da onlara rasyonel bireyler adının verilmesine neden olur. Bu düşünce sistemi içerisinde rasyonel bireyler, sistematik olarak hata yapmaktan kaçınmaya çalışırlar.² Modern finans literatüründe etkin piyasa hipotezi (EPH) hisse senetleri fiyatlarının ve yatırımcı davranışlarının incelenmesinde sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Yatırımcıların varlık fiyatlarını etkileyebilecek bilgilere sahip olması ve vakit kaybetmeden bilginin gerektirdiği doğrultuda sermaye piyasasında işlem yapabilmeleri bu teorinin temel öngörülerinden biridir.

Psikoloji biliminde insan, elindeki bilgileri rasyonel olarak kodlayan ve anlamlandıran bir sistem olarak görülmeyle birlikte, daha az farkında olunan başka birtakım faktörlerin de kişilerin davranışlarını etkilediği kabul edilmektedir. Sermaye piyasalarıyla ilgili, kişi kayba uğradığı anda, kaybı kadar kazanç ele etmek için yapılan yeni yatırımda stresin daha fazla hissedilmesi (beklenti teorisi), acıyı daha fazla arttırmamak adına zarar eden yatırım aracının elden çıkarılmaması (keder korkusu), elindeki bilgiye son derece güvenen yatırımcının kendine gereğinden fazla güvenmesi (aşırı güven) vb. örnek olarak sayılabilir.³

Geleneksel finans teorisinin temelini oluşturan beklenen fayda teorisi (Expected Utility Theory: EUT) 1944 yılında Von-Neumann ve Morgenstern⁴ tarafından

¹ Faruk Bostancı, "Davranışçı Finans", Yeterlik Etüdü, Sermaye Piyasası Kurulu Denetleme Dairesi, İstanbul, 2003, s.3.

² Sam Vaknin, "Economics: Psychology's Neglected Branch", **Working Paper**, 2002, s.1.

³ Mustafa Özçam, "Yatırımcı Eğitimi: Dünya Uygulamaları ve Türkiye için Öneriler", Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Raporu Araştırma Dairesi, 2006, s.4.

⁴ John Von-Neumann ve Oscar Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behaviour*, Princeton: Princeton University Press, 1944, (Çevrimiçi)
<http://cepa.newschool.edu/het/essays/uncert/vnmaxioms.htm#expected>, 3 Nisan 2008.

ortaya atılmış ve 1953 yılında Savage⁵ tarafından geliştirilmiştir. Bu teoriye göre insanlar rasyonel davranırlar. Rasyonellik ise kârın maksimum seviyeye ulaşması olarak kabul görür. Kişiler belirsizlik içerisinde Bayes İstatistik Kuralı'nı kullanarak riskten kaçınırlar, elde edecekleri maksimum getiriyi hesaplarlar ve sonucunda da rasyonel davranırlar.

Davranışsal finans ise, insanı rasyonel bir varlık olarak görmemektedir. Kişilerin karar almalarında ve yargıya varmalarında bilişsel (cognitive) psikolojinin var olduğunu kabul eder. Bu kabullerle finans literatüründeki olaylara farklı bir yönden yaklaşmış olmaktadır. Bu alandaki ilk çalışmalar Daniel Kahneman ve Amos Tversky⁶ tarafından yapılmış ve davranışsal finansın temeli inşa edilmiştir. Kahneman ve Tversky yatırımcıların karar alırken sadece risk ve getiriyi dikkate almadıklarını, karar alma sürecinde başka değişkenlerin de etkili olduğunu, amacın kâr maksimizasyonu yerine en iyi ihtimalle karar alıcının tatminini sağlamak olduğunu öne sürmektedirler.

Geleneksel finans modelinde yatırımcıların rasyonel olduğu temel nokta olarak kabul edilmiştir. Ancak işin ilginç yanı bu varsayım hiçbir ampirik çalışma ile desteklenmemiştir. Bu noktada geleneksel finansın, insanların nasıl hareket ettikleri değil, nasıl hareket etmeleri gerektiği üzerinde durduğu söylenebilir.⁷ Sonuç olarak, beklenen fayda teorisinin insan davranışlarının incelenmesinde varsayılan savlardan farklı bulgular bulunduğu söylenebilir. Davranışsal finans ise insanın gerçekte nasıl hareket ettiğini anlamaya çalışır.

Birçok çalışma yatırımcıların rasyonel olarak hareket etmediklerini ortaya koymaktadır, bu nedenle finansal modellerin bazı durumlarda piyasada gerçekleşen olgulara tam olarak uymadığı görülmektedir. Piyasadaki mali bozukluklar, fiyat köpükleri ve çöküşlerle ilgili finansal olgular davranışsal finans ile açıklanmaya çalışılmıştır.⁸

⁵ Leonard J. Savage, "On Games that Involve Chance ve the Skill of Players", **Econometrica**, C.XXI, No.1, 1953, ss.101-115.

⁶ Daniel Kahneman, Amos Tversky, "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk", **Econometrica**, C.XLVII, No.2, 1979, s.266.

⁷ Amos Tversky ve Daniel Kahneman "Belief in the Law of Small Numbers", **Psychological Bulletin**, C. LXXVI, 1971, ss.105-110.

⁸ Özçam, **a.g.e.**, s.4.

Etkin piyasa hipotezi (EPH) varsayımı ve modern finans anlayışı, portföyünü iyi bir biçimde çeşitlendiren bir yatırımcının, yaklaşık olarak pazar portföyü kadar getiri elde edebileceğini varsaymaktadır. Ancak genel kabul görmüş varsayımların, gerçek pazar koşullarında ne ölçüde geçerli olduğu finans dünyasında sıkça tartışılan bir konu olmuştur. Günümüz finans piyasalarında göz ardı edilemeyecek düzeyde kadercilik, aşırı güven ve birlikte hareket etme güdöleri bulunmaktadır.⁹ Modern finans anlayışı, menkul kıymet fiyatının her zaman, gelecekte sağlayacağı nakit akışlarının bugünkü değerleri toplamına eşit olduğunu varsaymaktadır. Bu varsayım altında herhangi bir yatırımdan olağanüstü getiri sağlanması olasılığı her zaman sıfır olacaktır. Diğer bir deyişle yatırımcının marjinal faydasıyla negatif kovaryansa sahip getiriler ancak riskli varlık statüsündeki yatırımlardan sağlanabilecektir. Bu varsayımın en önemli eleştirisi marjinal faydanın doğrudan ölçülemeyeceğidir. Marjinal faydayı ölçülemek için diğer ekonomik ve mali göstergelere de ihtiyaç duyulmaktadır.¹⁰

1980'lerin ortalarında ekonomistler, hisse senedi alım-satımı yapan kişilerin çoğunlukla bilgiye dayalı olarak işlem yapmadığını, önseziye dayalı olarak işlem yaptığını ve bu işlemlerin, gerçek değerleri göz önüne aldığını söyleyen rasyonelliği ortadan kaldırdığını belirtmektedir.¹¹ EPH ise bilgi olmadan işlem olmayacağını varsaymaktadır veya başka bir deyişle teorisini bilgiye göre dayandırmaktadır. Oysa günümüzde birçok insan, yatırım kararlarını alırken ve riske karşı tavır alırken tahminsel analizler bile yapmamaktadır. İnsanlar daha ziyade kendi zihinsel faaliyetlerinden ve yeteneklerinden yararlanarak yatırım yapmaktadırlar.

Ekonomi ve modern finans teorisi, insan doğası ve davranışlarını basit bir şekilde incelemektedir ancak insan doğası oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu durum sosyoloji ve psikolojide geniş bir biçimde incelenmeye çalışılmaktadır. Bu bilimler, bireylerin karar alma süreçlerinin çok daha karmaşık olduğunu ve zorluklar içerdiğini belirlemişlerdir. Bu çerçevede finans literatüründe, psikoloji ve sosyoloji biliminin karar alma süreçleri ile ilgili teori ve bulgularından etkilenilerek yeni bir

⁹ Rod Cross, Micheal Grinfeld, Harbir Lamba, Tim Seaman; "A Threshold Model of Investor Psychology", 2004, s.1.

¹⁰ Kent Daniel; "Discussion of Testing Behavioral Finance Theories Using Trends and Sequences In Financial Performance", **Journal of Accounting and Economics**, C.38, 2004, ss.51- 64.

¹¹ Fisher Black, "Noise", **Journal of Finance**, C.XLI, No.3, 1986, s.529.

araştırma alanı doğmuştur. Davranışsal finans başlığı altında yer alan bu yaklaşımda, finansal kararların alınma süreçleri incelenmekte, yatırımcıların irrasyonel davranışlarının fiyat oluşum sürecindeki etkileri ortaya konulmaktadır.

Psikolojiyi kendine dayanak alan davranışsal yaklaşımda, rasyonellik yerine irrasyonellik ya da sınırlı rasyonellik (bounded rationality) yaklaşımı benimsenmiştir ve irrasyonel davranışların geçici olmadığı aksine düzenli ve sistematik bir çizgide devam ettiği ifade edilmiştir. Yatırımcıların irrasyonel davranış ve tekrarlanan yargı hataları gösterdiğine ilişkin birçok durum deneysel olarak ortaya konulmuştur. Kahneman ve Tversky'nin çalışmaları bu anlamda öncü nitelikte olup diğer çalışmalara altyapı oluşturmaktadır. Kahneman ve Tversky'nin Beklenti Teori'si belirsizlik altında karar vermede Beklenen Fayda Teorisi'ne başlıca alternatif olmuştur. Kahneman ve Tversky, Beklenti Teori'si ile; insanların kazanç ile kayıplara farklı olasılık düzeylerinde farklı ağırlık verdiklerini ortaya koymuşlardır. Ayrıca, beklenen fayda teorisinin aksine "beklenen risk"ten ziyade "algılanan risk"in hesaba katılması gerektiği öne sürülmüştür.¹²

İnsanlar sınırsız iradeye sahip değildirler. Bireyler, yatırımcılar ve portföy yöneticileri zaman zaman kendilerini kontrol etmekte zorluk yaşarlar. Bunun en güzel örneği tasarruf konusunda gösterilebilir. İnsanlar bireysel olarak tasarruf etmede çok başarılı değildirler. Bunun yerine zorunlu tasarruf sigortalarını seçerler. Ayrıca insanların bencil olduğu ve kendini düşünerek ekonomik olarak kendi faydasını maksimize etmeye çalıştığı iddiası da pek gerçekçi değildir. İnsanların yeterli paraları varken daha değişik yatırım araçlarına yatırım yaparak zengin olma yolunu seçmek yerine diğer insanlara ekonomik açıdan maddi yardımlarda buldukları görülebilir. Buradan anlaşılacağı gibi insanlar sınırlı bir şekilde bencildir demek daha doğru olacaktır. Eğer insanlar kendi faydalarını maksimize etmeye yönelik hareket etselerdi bu şekilde davranmamaları gerekirdi.

Cunningham¹³ da EPH ve buna dayalı olarak oluşturulan geleneksel finans modellerinin piyasalardaki hareketleri ve gelişmeleri tanımlamada ve ışık tutmada yeterince başarılı olmadığını, aslında EPH'nin finasta genel durumu yansıtmaktan ziyade özel bir durumu temsil ettiğini belirtmektedir. Buna karşılık davranışsal

¹² Serpil Döm, **Yatırımcı Psikolojisi**, Değişim Yayınları, İstanbul, 2003, s.1.

¹³ Lawrence A. Cunningham, "Behavioral Finance and Investor Governance", **Washington & Lee Law Review**, C. LIX, 2002, <http://ssrn.com/abstract=255778>., ss.6-8.

finansın getirmiş olduğu açıklamaların piyasada daha geçerli görüldüğü ve sonuçlarının finansal düzenlemelerde daha etkin bir görev üstlendiğini ifade etmiştir.

Davranışsal finansı, geleneksel finans analizlerden ayıran diğeri bir fark da kullanılan metodolojide yatmaktadır. Geleneksel finans araştırmalarında genellikle önce ortaya bir model atılır sonra ampirik çalışmalarla bu modelin doğruluğu araştırılırken, davranışsal finansta önce piyasadaki davranış biçimleri gözlenir sonra bu gözlemlerin sonucuna göre davranış biçimlerini açıklayan bir model kurgulanmaya çalışılır.¹⁴

Ekonomik karar alma sürecince psikolojik etkileri ve bilimsel hataları inceleyen davranışsal finans bu incelemelerle finansal olaylara ve varlık fiyatlarının oluşumunu açıklamaya çalıştığı gibi geleneksel finans teorilerinin dolduramadığı alanlara da eğilerek alternatif teoriler öne sürmektedir. Finansal karar alma süreçleri ve piyasa fiyatlarının oluşumu konusunda standart finans teorisi, EPH ile beklenen fayda teorisini ileri sürerken; davranışsal finans, aşırı tepki hipotezi ile beklenti teorisini ileri sürmektedir.

1.1. GELENEKSEL FİNANS TEORİSİ'NDE PİYASA ETKİNLİĞİ VE BEKLENEN FAYDA TEORİSİ

Geleneksel finans teorisinde; insanların rasyonel davrandığı hipotezi, gerek piyasaların nasıl işlediğinin açıklanması gerekse finansal araçların geliştirilmesinde ön şart olarak kabul edilmektedir. Rasyonellik, insanların aynı hataları tekrarlamadığı, yeni bilgilerin dikkate alınarak beklentilerin doğru bir şekilde güncellendiği ve finans teorisinin temel taşlarından olan beklenen fayda teorisine uygun kararlar verildiği anlamına gelmektedir.

EPH ve Beklenen Fayda Teorisi (BFT) gibi temel ekonomik teoriler, rasyonel bireyler olarak insanların tercihlerini optimize etme çabası içerisinde olduklarını öne sürmektedir. Geleneksel ekonomi ve finans teorileri, ekonomik kararların ve davranışların, maddi çıkarlar doğrultusunda tamamen rasyonel düşünce ile oluşturulduğunu varsaymaktadır. Ekonomik karar sürecini, dışsal faktörlerin

¹⁴ Javier Estrada, "Law and Behavioral Economics", **IESE Business School**, Barcelona, Spain, 2001, s.6.

şekillendirdiği, diğer bir deyişle rasyonel karar vericilerin, karar verirken mevcut bütün bilgileri sistematik ve birbirini doğrular şekilde kullandıkları, alınacak kararın gelecekteki sonuçlarını da düşünerek mevcut alternatifler içinden uygulanabilecek optimum kararı verdikleri kabul edilmektedir.¹⁵

Finansal piyasaların bilgi akışını doğru ve hızlı biçimde fiyatlara yansıtma etkinliğinin sınanması, modern finans kuramının en önemli uğraş alanlarından biridir. Piyasa etkinliği ile ilgili ilk bilimsel gözlemler 20. yüzyılın başlarına kadar uzanmaktadır. Bu doğrultuda ilk olarak, önemli bir çalışma Fransız matematikçi Louis Bachelier tarafından yapılmıştır. Bachelier, EPH'nin zayıf formunun testinde genel olarak temel alınan "Rassal Yürüyüş Modeli"ne uyan gözleminde, geçmişteki ve şu andaki olayların, hatta gelecekte ortaya çıkması muhtemel olayların bile iskonto edilerek piyasa fiyatına yansıdığı sonucuna ulaşmıştır.¹⁶

Finans literatürüne, etkin piyasalar kavramını kazandıran Fama¹⁷, etkin piyasayı, rasyonel, kâr maksimizasyonunu amaçlayan, birbirleriyle rekabet eden, hisse senetlerinin gelecekteki fiyatlarını öngörmeye çalışan çok sayıda yatırımcının bulunduğu ve hisse senetlerinin değerini etkileyebilecek mevcut bilginin bütün yatırımcılara ulaştığı bir piyasa olarak tanımlamaktadır. Yatırımcılar arasındaki rekabet sayesinde hisse senetlerinin değerine ilişkin yeni bir bilginin ortaya çıkması durumunda bu bilginin bütün etkisi, etkin bir piyasada, piyasa fiyatlarına anında yansımaya olacaktır.¹⁸

Geleneksel finasta; yeni bilgilerin fiyatlara hızlı ve doğru bir şekilde yansımaları nedeniyle, şirketlerin mali raporları ya da gazeteden alınan bilgiler gibi kamuya açıklanmış eski bilgilerin getiri sağlamayacağı öne sürülmektedir. Eski bilgi kullanımına dayalı belirgin bir stratejinin ortalamada belirli bir dönem aşırı nakit akışı sağlaması, etkin pazar kuramını ortadan kaldırmamaktadır. Bu kârı elde etmek için

¹⁵ Hüseyin Kara, " Davranışsal Finans ve İMKB Hisse Senedi Getirileri", İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2005, s.3.

¹⁶ Sema Öncü, Hüseyin Aktaş, Sibel Kargın, Rabia Aktaş, Nilgün Kayalı, "Yatırımcıların Anormal Fiyat Değişimlerine Tepkisi: Gün İçi Verilerle İmkb Üzerine Bir İnceleme", **10.Ulusal Finans Sempozyumu**, Kasım 2006, s.3.

¹⁷ Eugene F. Fama; "The Behavior of Stock Market Prices", **The Journal of Bussiness**, C.38, No.1, 1965, ss.34-105.

¹⁸ Eugene F. Fama, "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Emprical Work", **Journal of Finance**, C.XXV, No.2, Mayıs 1970, ss.383-417.

bir yatırımcı risk almak durumundadır. Belirgin bir yatırım stratejisinin ölçümü hem zor ve tartışılır hem de risk ile getiri arasında doğru bir ilişki kuracak model gerektirmektedir. Sharpe tarafından ortaya koyulan finansal varlıkları fiyatlama modeli (CAPM) ampirik finasta en yaygın kabul görmüş olan modeldir. Model etkin veya etkin olmayan bütün riskli varlıkların fiyatlandırılmasını risk ve beklenen getiri ilişkisinin ortaya konulmasını sağlamaktadır.¹⁹

Ekonomi bilimindeki tam rekabet piyasası kavramı ile hisse senetleri piyasasındaki rassal davranış biçimini ilişkilendiren çalışmalarda, hisse senetleri piyasasının kusursuz bir rulet çemberi gibi çalışarak rassal yürüyüş modeline uygunluk göstermesinde önemli bir rasyonelliğin yattığı, hatalı bir rulet çemberi gibi çalışması durumunda ise piyasa katılımcılarının bunun avantajını kullanabileceği, yatırımcıların hataları elimine edici kararları hızla alabileceği ifade edilmiştir.²⁰

1.1.1. ETKİN PİYASA HİPOTEZİ

Rekabetçi piyasalarda herhangi bir malın veya hizmetin fiyatı, mevcut halka açık verilere ve bilgilere dayanarak o malı alıp satanların aralarında vardıkları uzlaşmayı yansıtır. Piyasaya yeni bir veri veya bilgi geldiğinde bu bilgi, piyasa oyuncuları (alıcılar ve satıcılar) tarafından analiz edilip yorumlanır ve böylece o mal için yeni bir piyasa fiyatı oluşur. Bu yeni denge fiyatı, piyasaya derlenecek ve yorumlanacak taze bir bilgi gelene kadar varlığını sürdürür. Burada; "mal", "hisse senedi"; "piyasa", "hisse senedi piyasası"; "oyuncular" ise "hisse senedi alıp satan gerçek ya da tüzel kişiler"dir.

Pek çok hipotez, piyasaya yeni bilgi girişiyle hisse senedi denge fiyatındaki değişiklikleri açıklamaya çalışmaktadır. EPH, menkul kıymetlerin piyasa denge fiyatının tüm bilgileri yansıttığını savunur.

Fama 1991 yılındaki çalışmasında sermaye piyasalarının etkinliği için gerek ve yeter koşulları aşağıdaki gibi sıralamıştır:

¹⁹ William F. Sharpe, "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk", **Journal of Finance**, C.XIX. No.3, 1964, ss.425-442.

²⁰ Öncü, **a.g.e.**, s.4.

- Menkul kıymet alım satımlarında işlem maliyeti söz konusu değildir.
- Piyasa oyuncuları, piyasadaki tüm mevcut bilgileri kısıtsız ve maliyetsiz olarak kullanabilmektedirler.
- Herkes tüm menkul kıymetlerin şimdiki ve gelecekteki fiyatlarının belirlenmesi için mevcut verinin aynı yönde kullanımı konusunda hemfikirdir.

Yukarıdaki özelliklere sahip piyasalarda menkul kıymetin fiyatının mevcut tüm bilgileri "tam olarak yansıttığı" muhakkaktır. Tam etkin bir piyasa, bütün menkul kıymet fiyatlarının o menkul kıymetlere yapılan yatırımı tam olarak yansıtan piyasa olarak tanımlanmaktadır.

Bu durumda etkin piyasalar:

- Menkul kıymetlerin yeni bilgiye anında, tam ve doğru olarak tepki verdiği,
- Menkul kıymet fiyatlarının rassal olarak değiştiği,
- Piyasa kurallarının ortalama üstü kazanç sağlamayı engellediği,
- Profesyonel yatırımcıların bağımsız olarak veya gruplar halinde üstün kazanç elde etmesinin mümkün olmadığı piyasalar olarak adlandırılırlar.

EPH üç temel argüman üzerinde durur:²¹

•Yatırımcılar rasyoneldir ve menkul kıymetleri akılcı bir şekilde değerlendirirler. Buradaki rasyonelliğin iki anlamı vardır: Birincisi, ekonomik aktörler kendilerine yeni bir bilgi geldiğinde, beklentilerini yeni bilgiye göre Bayes Kuralı'nı kullanarak doğru bir şekilde güncellerler; ikincisi ise, bu beklentilere göre beklenen fayda teorisinde öngörüldüğü gibi faydalarını maksimize edecek şekilde optimum kararlar alırlar.²²

•Piyasada rasyonel davranmayan yatırımcılar da vardır ancak bu yatırımcıların davranışları birbirini dışlar ve böylece fiyatlar etkilenmemiş olur.

•Yatırımcılar aynı yönde rasyonel olmayan davranış sergilerlerse, piyasada bulunan rasyonel arbitrajcular, bu davranışların fiyatları etkilemesini engellerler.

²¹ Andrei Shleifer, *Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance*, Oxford University Press, 2000, s.6.

²² Nicholas Barberis ve Richard H. Thaler, "A Survey of Behavioral Finance", **Nber Working Paper**, No.9222, September 2002, s.2.

Bayes Teoremi; bir olayın meydana gelme olasılığının, olaya yönelik ek bilgi edinilmesi halinde nasıl değişeceğini gösteren teoremdir. Başka bir ifadeyle örneklem uzayı A'dan E'ye daraldığında elde edilen ek bilginin olasılıklar üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. Çeşitli nedenlerin aynı sonucu verebildiği durumlarda bazen sonuç bilindiği halde bunun hangi nedenden meydana gelmiş olduğu bilinmeyebilir. Söz konusu sonucun hangi olasılıkla hangi nedenden ortaya çıktığı araştırılmak istendiğinde bayes teoreminden yararlanır. Diğer bir deyişle Bayes teoremi sonuç belli iken geriye doğru analiz yapma imkanı sağlar.

Bayes kuralı, koşullu olasılıkların hesaplanmasında kullanılan bir kuraldır. Bir A olayının ortaya çıkmasında ikiden fazla olayın (faktör, seçenek, etken) etkisi varsa A olayı meydana geldiğinde faktörlerden birinin, faktörün gözlenme koşullu olasılığı Bayes kuralına göre hesaplanır.

A_1, A_2, \dots, A_k bir S örnek uzayının olaylar seti olsun. Burada örnek uzay k tane ayrık olayın bileşimi olarak ifade edilebilir. $S = A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_k$, E ise bu örnek uzayda tanımlı herhangi bir olay olsun. $P(A_i / E)$ ifadesi; E olayının gerçekleşme olasılığı biliniyorken A olayının gerçekleşme olasılığını, diğer bir ifadeyle koşullu olasılığını göstermektedir. E olayı belli olduğunda herhangi bir A olayının olma olasılığı, Bayes kuralına göre aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmaktadır:

$$P(A_i / E) = \frac{P(A_i)P(E / A_i)}{P(A_1)P(E / A_1) + P(A_2)P(E / A_2) + \dots + P(A_k)P(E / A_k)}$$

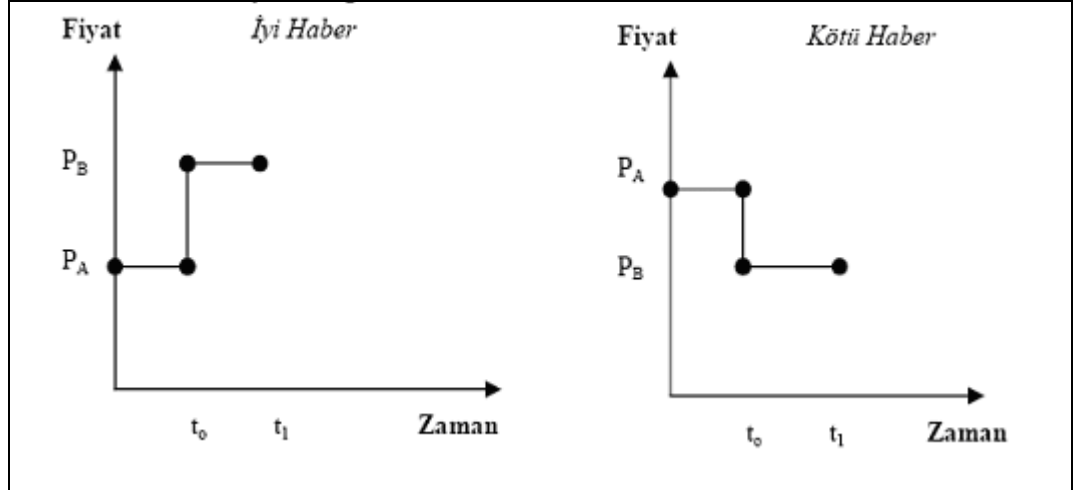
Bir örnek ile açıklarsak; bir fabrikada üretilen rulmanların %25'i A_1 makinesi, %35'i A_2 makinesi, %40'ı ise A_3 makinesi tarafından yapılmaktadır. Bu makinelerin sırasıyla %6, %4 ve %2 oranında defolu parça ürettikleri bilinmektedir. Rastlantısal olarak çekilen bir parça defolu ise A_1 makinesinde üretilmiş olma ihtimali, Bayes kuralına göre;

$$P(A_1 / D) = \frac{(0,25).(0,06)}{(0,25).(0,06) + (0,35).(0,04) + (0,40).(0,02)} = 0,41$$

olarak hesaplanacaktır.²³

EPH' ye göre, yatırımcılar piyasaya ulaşan olumlu ve olumsuz bilgilere, doğru tepkiler verdikleri için rasyonel davranış biçimi göstermektedirler. Piyasaya yeni bir bilgi girdiğinde hisse senedi fiyatı doğru, hızlı ve tam olarak değişeceğinden fiyatlarda, aşağı ve yukarı doğru eğilimler gözlenmeyeceği gibi, ters yönlü düzeltme hareketleri de oluşmayacaktır. EPH'nin varsayımlarının geçerli olduğu bir piyasada, olumlu ve olumsuz bilgiler karşısında fiyat oluşum süreci Şekil 1.1'de gösterildiği gibi gerçekleşecektir.²⁴

Şekil 1.1: Etkin Piyasa Hipotezi



EPH'ye göre; yatırımcılar, kendi fayda fonksiyonunu maksimize etmeyi amaçladıklarından, hisse senetlerinin gelecekteki değerini doğru tahmin etmek için birbirleriyle rekabet içerisindedirler. Denge fiyatı, piyasada yer alan tarafların sahip oldukları bilgileri kullanarak bir hisse senedinin değeri konusunda oluşturdukları fikir birliğiyle ve çok sayıda alım ve satım kararı sonucunda oluşur. Bu nedenle, belirli bir anda gözlemlenen fiyatlar, hisse senetlerinin gerçek değerinin objektif bir tahminidir. Piyasada mevcut ve fiyatlara yansıtılmış bilginin dışında, yeni bir bilgi akışı gerçekleştiğinde, yatırımcılar bu bilgiyi doğru analiz ederler ve yorumlarlar. Eğer yeni ulaşan bilgi, hisse senetlerinin değerini etkileyecek nitelikte ise mevcut denge fiyatında hızlı bir değişim gerçekleşecek ve piyasaya yeni bir bilgi ulaşana kadar, bu

²³ Enis Sınıksaran, **Teori ve Uygulamalarıyla İstatistiksel Yöntemler**, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2001, ss.106-107.

²⁴ Öncü vd., **a.g.e.**, s.5.

fiyat değişmeyecektir.²⁵ Piyasada "mevcut bütün bilginin fiyatlara yansiyabilmesi" için işlem maliyetlerinin sıfır olması ve bilginin bütün yatırımcılara maliyetsiz bir şekilde ulaşması önkoşuldur. Ancak gerçek piyasalarda ne bütün veriler maliyetsizce kullanıma açıktır ne de tüm yatırımcılar bilginin aynı şekilde kullanılacağı konusunda hemfikirdir. Bu koşullar altında oluşacak piyasanın da etkin olmayan bir piyasa olacağı kesindir.

1.1.1.1. Etkin Piyasa Hipotezinin Gelişimi

Literatürde geliştirilmiş, çeşitli piyasa etkinliği kavramları mevcuttur. Bu kavramlardan ilki "gerçek değer" olarak belirtilen ifadeyle doğmuştur. Bu ifade, profesyonellerden oluşan bir birlik tarafından hatalı değerlendirilmiş menkul kıymetleri belirlemek amacı ile ortaya atılmıştır.

En eski devirlerden beri piyasa etkinsizliğinin tanımı, menkul kıymetin mevcut fiyatıyla gerçek fiyatı arasındaki farklılık olarak ifade edilmektedir. Buna göre gerçek fiyatın oluşum süreci; inanışları, tercihleri veya yatırım kararı veren kişilerin tahminlerini dikkate almaz, sadece hisse senedini ihraç eden firmanın karakteristik özellikleriyle belirlenir. Ancak gerçek piyasada hisse senedinin fiyatı sadece salt firma bilgilerine göre değil aynı zamanda yatırımcılara ve piyasada bu hisse senedine olan talebe göre de belirlenmektedir.

Fama²⁶, etkin piyasayı, fiyatların mevcut bilgiyi tam olarak yansıttığı piyasalar olarak tanımlamıştır. Bu tanım daha sonra Fama da dahil olmak üzere pek çok uzman tarafından "tam olarak yansıtma" ve "mevcut bilgi" kavramlarının işlevsel ve yeterince açık olmaması sebebiyle eleştirilmiştir. Fama daha sonra tanım için "üzerinde deneysel araştırma ve test yapılamayacak kadar genel" ifadesini kullanmış ve modeli test edilebilir hale getirmek için sürece, bir fiyat oluşum modelinin de mutlaka eklenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Piyasa denge fiyatının oluşum koşulları F, t bilgi setine dayanarak meydana gelen beklenen getiri şeklinde ifade edildiğinde; F, t bilgi setini temel alan alım satım sistemleri, beklenen denge fiyatından daha fazla getiri sağlamayacaktır. Fama'nın adil oyun (fair game) olarak isimlendirdiği bu modelin matematiksel gösterimi şöyledir:

²⁵ A.e., s.4.

²⁶ Fama, a.g.e, 1970, s.383.

$$z_{j,t+1} = r_{j,t+1} - E(r_{j,t+1} / F)$$

$$E(z_{j,t+1} / F) = 0$$

$z_{j,t+1}$ = j menkul kıymetinin t+1 zamanındaki beklenmeyen (anormal) getirisi,

$r_{j,t+1}$ = j menkul kıymetinin t+1 döneminde gerçekleşen getirisi (menkul kıymetin fiyatındaki % değişim),

F = t zamanındaki fiyatlarda tam olarak yansıtıldığı varsayılan bilgi seti,

$E(r_{j,t+1} / F)$ = j menkul kıymetinin t+1 zamanında F koşulunda beklenen getirisi.

Yukarıdaki denklemdaki; j menkul kıymetinin t+1 zamanındaki beklenmeyen getirisi ($z_{j,t+1}$); güncel ve gerçekleşen getiriden ($r_{j,t+1}$), beklenen getirinin ($E(r_{j,t+1} / F)$) çıkarılmasıyla elde edilmektedir. Adil oyun modeline göre etkin piyasalarda anormal getirinin beklenen değeri sıfırdır.

EPH, hisse senetleri piyasasında fiyatların oluşmaya başladığı süreç içerisinde tam rekabet piyasası modelinin uygulaması olup hisse senetleri fiyatlarını etkileme niteliği olan bilgilere, yatırımcıların bu değişimler karşısında verdikleri tepkinin hızını, süresini ve doğruluğunu açıklamaya çalışmaktadır.

EPH, aktif sermaye piyasalarının basite indirgenmiş halidir. Daha anlaşılabilir sonuçlar elde etmek adına bu basitlik, destekleyici modellerin oluşmasına bağlıdır.

1.1.1.2. Piyasa Etkinliği Seviyeleri

Fama, sermaye piyasası içerisinde elde edilen bilginin türüne göre piyasa etkinliğini zayıf etkinlik, yarı-kuvvetli etkinlik ve kuvvetli etkinlik olarak üç ayrı sınıfa ayırmıştır.

- **Zayıf Etkinlik:**

Rassal Yürüyüş Hipotezi olarak da ifade edilen bu varsayım geçmişteki fiyat ve işlem hacmi bilgilerinin gelecekteki fiyat hareketlerini tahmin etmede ışık tutmayacağını savunmaktadır. Bu etkinlikte, mevcut fiyatlar geçmişte oluşan fiyat hareketleri bilgisini yansıtır dolayısıyla önceden oluşan bilgi herkes tarafından bilineceğinden ve fiyatlara yansıtılacağından geçmiş fiyat hareketlerini takip ederek

zayıf etkin bir piyasada ortalama üstü getiri elde etmek mümkün değildir. Fiyatları ancak ani ve beklenmeyen yeni bir haber değiştirebilecektir ancak bu tür bilgilerin önceden bilinemediği ve tahmin edilebilirliğinin zor olduğu düşünülürse, geçmişteki fiyat hareketlerinin ileri dönemdeki fiyat hareketlerini etkileyemediği söylenebilir.

- **Yarı-Kuvvetli Etkinlik:**

Yarı-kuvvetli etkin bir piyasada; fiyatlar, geçmiş fiyat hareketleri bilgisiyle beraber işlem hacimleri, genel ekonomik veriler, sektöre ve firmalara ait özel bilgiler gibi şirketi ilgilendirebilecek kamuya açıklanan bütün bilgileri de yansıtır. Böyle bir durumda kamuya açıklanan bilgileri kullanarak piyasayı yenmek dolayısıyla ortalama üstünde getiri elde etmek mümkün değildir. Ancak yarı etkin piyasada ortalama üstünde getiri elde etmek, içerden bilgi edinmek yoluyla mümkündür. Bu hipotezin gerçekleşebilmesi bilginin çok hızlı bir şekilde yayılması koşuluna bağlıdır. Aksi takdirde, hisse senedi fiyatlarında ani bir değişme yerine birkaç güne yayılan bir değişme söz konusu olacaktır.

- **Kuvvetli Etkinlik:**

Kuvvetli etkin piyasa; fiyatların, kamuya açıklanmış olsun olmasın, içerden elde edilmiş bilgi dahil mevcut bütün bilgiyi yansıttığı piyasadır. Bu hipoteze göre yatırımcılar bu bilgiyi kullanarak ortalama üstünde getiri sağlayamazlar. Çünkü bu bilgilerin her yatırımcıda olduğu düşünülürse bu yatırımcıların aynı veya benzer şekilde hareket edecekleri söylenebilir. Ancak içerden öğrenenlerin, firma ortaklarının, şirket çalışanlarının veya yakınlarının özel bilgilere piyasadaki diğer yatırımcılardan daha önce ulaşabilmesi nedeniyle ortalama üstünde getiri elde edebileceği bu hipoteze eleştiri olarak yöneltilmektedir.

EPH'nin savunduğu gibi bir piyasanın oluşması, piyasalarının güçlü bir yapıya sahip olmasına ve düzenleyici mevzuatların etkin bir şekilde uygulanıyor olmasına bağlıdır.²⁷ Bunun için piyasanın güçlü bir altyapısının olması ve piyasayı yönlendirmeye kalkışanlara karşı ciddi yaptırımlar uygulayabilecek hukuki bir

²⁷ Erkan Yavuz, "Davranışsal Finans Açısından Finansal Kriz Süreçlerinde Hisse Senedi Piyasası", Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2003, s.6.

sistemin olması gerekmektedir. Bu şartlar sağlanamadığı takdirde etkin bir piyasadan bahsetmemiz söz konusu olamaz.

Piyasaların etkin olması diğer bir deyişle fiyatların mevcut bilgiyi yansıtması, teknolojiadaki değişimler vb. gibi dışsal etkenlerin fiyatları değiştirmeyeceği anlamına gelmez. Ekonomide dışsal bir değişiklik hisse senedi denge fiyatının aşağı ya da yukarı doğru kaymasına neden olacaktır. EPH piyasa fiyatlarının gerçek değerlerinden aşağıda ya da yukarıda olmadığını, dengede olduğunu savunur.²⁸

1.1.2. BEKLENEN FAYDA TEORİSİ

Yaşamımızın her alanında herkes tarafından kabul edilen gerçeklerden biri de belirsizlik gerçeğidir. Fakat insanlar belirsizlik karşısında farklı davranışlar gösterebilmektedir.²⁹ Belirsizliğin olduğu durumlarda doğru karar vermek ve rasyonel seçimler yapmak için Von Neumann ve Morgenstern'in Beklenen Fayda Teorisi (Expected Utility Theory) normatif model olarak kabul edilmiştir. Bu teori ekonomik davranışları açıklamak için geniş bir uygulama alanı bulmuştur.

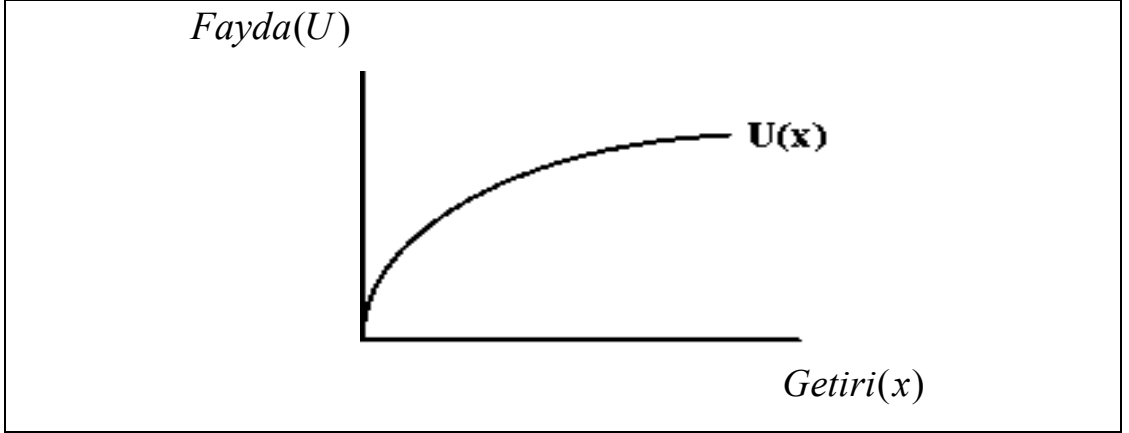
Beklenen Fayda Teorisi'nde; insanlar, önce belirsiz bir durum ile karşılaştıklarında Bayes Teoremini kullanarak bu durumun gerçekleşmesinin "objektif olasılığı"ni hesaplarlar. Bunu yaparken de herhangi etkinin altında değillerdir, sonra, kişiler hesapladıkları bu olasılıklara göre her olaya ilişkin beklenen faydalarını hesaplarlar ve bunları kendi fayda fonksiyonu içerisinde sıraya sokarlar. Karar vericilerin amacı, faydalarını maksimize etmektir. Bunun için de mevcut alternatifler arasından bu amacı sağlayan tercihleri seçeceklerdir, burada "azalan marjinal fayda kuralı"nın geçerli olmasından dolayı bir kişinin fayda fonksiyonu Şekil 1.2'deki gibi olacaktır.³⁰

²⁸ Bostancı, **a.g.e.**, s.7.

²⁹ Roy E. Bailey, "Economics of Financial Markets", Lecture Notes, Department of Economics, University of Essex, U.K., (Çevrimiçi) [http:// courses.essex.ac.uk.](http://courses.essex.ac.uk/), 2002, 12 Mart 2008.

³⁰ **A.e.**

Şekil 1.2: Beklenen Fayda Teorisi'ne Göre Fayda Fonksiyonu



Yukarıdaki şekil, getiri ile fayda arasında sürekli bir ilişki olduğunu ve getiri arttıkça faydanın da arttığını ($U'(x) > 0$), ancak azalan marjinal fayda kuralı nedeniyle faydanın giderek daha az arttığını ($U''(x) < 0$) ifade etmektedir.

Bir kararın veya stratejinin sonucu olan her bir olası faydanın, olayın gerçekleşme ihtimali ile çarpılmasıyla bulunan değer, beklenen faydayı ifade eder. Burada fayda fonksiyonunun (U), her bireyin alacağı kararlar neticesinde elde edeceği sonuçlardan (x) oluştuğu varsayılır. Mesela p 'nin x sonucuna götürecekt a eyleminin olma olasılığı; q 'nin de bizi aynı sonuca götürecekt b eyleminin olma olasılığı olduğu düşünülürde;

$$p.U(x) > q.U(x) \text{ ise,}$$

Diğer bir deyişle a eyleminin beklenen faydası, b eyleminin beklenen faydasından fazla ise karar alıcı kesinlikle a eylemini seçecektir. Çünkü bireyin farklı olayların olma olasılıklarını kesin olarak bildiği ve buna göre hesaplamalar yaparak faydasını en üst düzeye çıkaran kararı aldığı varsayılmaktadır.

Birden fazla tekrarlayan olaylar için yukarıdaki eşitsizliği aşağıdaki şekilde genişletebiliriz:³¹

$$\sum i.p_i.U(x) > \sum i.q_i.U(x)$$

Von Neumann ve Morgenstern karar verme teorisini, beklenen faydanın maksimize edilmesi esasına dayandırmaktadırlar. Örneğin; 100\$'a sahip bir kişi eğer %10 oranında kazanma şansına sahipse, bu kişinin beklenen faydası $0.10 \times 100\$ = 10\$$ olacaktır. Belirsizlik durumunda optimal karar verme ise, şu şekilde örneklenebilir. Bir kişinin %25 oranla 100\$ ve %10 oranla 1000\$ kazanma seçenekleri olduğunu düşünelim. Böyle bir seçim karşısında beklenen faydayı maksimize etmek isteyen rasyonel bir birey, ikinci seçeneği tercih edecektir. Çünkü birinci seçeneğin beklenen faydası; $0.25 \times 100\$ = 25\$$ iken, ikinci seçeneğin $0.10 \times 1000 \$ = 100\$$ 'dir.

Von Neumann ve Morgenstern'a göre beklenen fayda teorisinin temel unsurları üstünlük, değişmezlik ve bağımsızlık olmak üzere üç başlık altında toplanmaktadır. Söz konusu unsurlar şu şekilde açıklanabilir:³²

•Üstünlük (dominance) İlkesi: İki seçenekten birini tercih etmek durumunda olan bir birey ya ikisinden birini seçmek zorunda kalacak ya da iki seçenek arasında kayıtsız kalacaktır. Bir kişinin A, B ve C gibi üç seçenekten birini tercih etmesi söz konusu olduğunda üstünlük ilkesine göre:

- Tüm tercihler geçişlidir. Mesela, kişi A'yı B'ye tercih ediyorsa ve B'yi de C' ye tercih ediyorsa, A'yı da C'ye tercih edecektir.
- Çok, azdan her zaman üstündür. Eğer A, B'den fazla fayda sağlıyorsa, karar verici A ile B arasından mutlaka A'yı seçecektir.
- Alınan kararlar tutarlıdır. A, B'den, B de C'den fazla fayda sağlıyorsa, karar verici A ile C arasında bir tercih yapma durumunda A'yı tercih edecektir.

³¹ Kungl. Vetenskapsak Akademien Information Department, "Foundations of Behavioral and Experimental Economics: Daniel Kahneman and Vernon Smith", **Advanced information on the Prize in Economic Sciences**, December 2002, s.12.

³² John. D. Hanson ve Douglas A. Kysar, "Taking Behavioralism Seriously: The Problem of Market Manipulation", **New York University Law Review**, 1999, ss.641- 642.

•Değişmezlik (invariance) İlkesi: Değişmezlik ilkesine göre, aynı problemin farklı şekilde sunulmuş olması seçilecek tercihi değiştirmeyecektir. Dolayısıyla problem nasıl sunulursa sunulsun karar aynı olacaktır.

•Bağımsızlık (independence) İlkesi: Bireyin seçeneklerinin yerini alan şans oyunu dahi bireyin iki alternatif arasındaki tercihini değiştirmeyecektir. Dolayısıyla eğer kişi A'yı B'ye tercih ediyorsa, %50 ihtimalle A'yı kazanma olasılığını, % 50 ihtimalle B'yi kazanma olasılığına tercih edecektir. Benzer şekilde kişi, A ile B 'yi seçme konusunda kayıtsız ise, belirgin bir bahis durumunda da kayıtsız kalacaktır. Diğer bir deyişle kişinin tercihi ile şans oyunu birbirinden bağımsızdır.

Beklenen fayda teorisi geleneksel finansın temellerini oluşturmaktadır. Beklenen Fayda Teorisi karar vericilerin, riskli seçenekler arasında tercihte bulunurlarken beklenen faydalarını maksimize etmeye çalıştıklarını ve bu amaçla her bir sonucun faydasını olasılıkları ile ölçerek, en yüksek ağırlıklı toplama sahip seçeneği tercih edeceklerini savunmaktadır. Bu teorinin varsayımları doğrultusunda hareket eden insan, iktisadi teoride tanımlanan "rasyonel" insandır. Rasyonel insan veya iktisadi insan (Homo Economicus) kavramları, kendi çıkarına düşkün, kararlarını sadece faydasını arttıracak şekilde alan, devamlı olarak faydasını hesaplayan, duygularını hesaba katmayan ve mantığı ile hareket eden bir insanı ifade etmektedir.

Beklenen Fayda düşüncesinin temelinde faydanın maksimizasyonu yatmaktadır. Yatırımcı olasılıklarının seviyelerini iyice belirler ve ona göre davranır. Amaç faydanın en yüksek noktada tespit edilmesi ve ona göre hareket edilmesidir. Buradan da anlaşıldığı üzere beklenen fayda fonksiyonuna göre en efektif alternatifin seçilmesi amaçlanmaktadır. Rasyonel davranış da bunu gerektirir.

Fayda maksimizasyonunun hesaplanması her zaman doğru sonucu vermeyecektir. Bu şekilde olsaydı her yatırımcı kendi olasılıklarını hesaplayabilirdi. Bu nedenle hesaplanan olasılıklar arasındaki seçimler her zaman fayda maksimizasyonunu sağlayacaktır şeklinde bir kural bulunmamaktadır.

Fayda maksimizasyonu hesaplaması bir süre kısıtı içermektedir. Bu nedendir ki yatırımcı, davranışı sonrası her türlü durumu (şartları) bilmek zorundadır. Her yatırımcının, yatırım kararı sonrasında şartların geri dönüşünü ve sonuçlarının olasılık dağılımlarını yeniden hesaplaması gerekmektedir.³³

Beklenen Fayda teorisine yapılan eleştirilerin temelinde, gözlemlenen insan davranışının teoride varsayılandan farklı olması yatmaktadır. Gerçekte bireylerin davranışlarının öngörülenden farklı olduğu laboratuvar ortamında oluşturulan risk içeren yapay durumlarla ve deneysel kanıtlarla ispatlanmıştır.* Psikolojik araştırmaların, testlerin temel amacı da insanların gerçekte beklenen fayda teorisinin öngördüğü kriterlere uygun davranıp davranmadığını ortaya koymaktır ve bu çalışmalar da davranışsal araştırmaların temelini oluşturmaktadır.

Von Neumann ve Morgenstern'in modelinin temel varsayımlarına ilişkin ihlaller sayısız çalışmalarla ortaya konulmaktadır. Beklenen fayda teorisi yerine alternatif olarak getirilen yaklaşımlarda, sınırsız rasyonellik yerine "sınırlı rasyonellik" yaklaşımı savunulmaktadır. Davranışsal finans yaklaşımında da, insanın gerçekte nasıl hareket ettiği anlaşılmaya çalışılır ve modeller de bunun üzerine kurulur.

1.2. DAVRANIŞSAL FİNANS

Davranışsal Finans'ın ana araştırma konularının ortaya çıkışı 1980'ler olsa da akademik ortamda ve piyasalarda ilgi görmesi çok eskiye dayanmamaktadır. Davranışsal finans, finansın henüz yeni gelişmekte olan bir alanı olup ilginin artmasıyla birlikte konu üzerinde yoğunlaşan çalışmalarla artık hızla büyüyen bir literatüre sahiptir.

2002 yılı ekonomi Nobel ödülü Davranışsal Finans'ın öncülerinden sayılan Daniel Kahneman'a verilmiştir. Daniel Kahneman insan davranışı, beklentileri ve karar alma mekanizmaları üzerine yazdığı ve sunduğu kanıtlarla finansın piyasa mekanizmasını anlamaya çalışan bu yeni dalı için bir çıkış noktası oluşturmuştur.

³³ Mark Schindler, **Rumors in Financial Markets, Insights into Behavioral Finance**, Wiley Finance, John Wiley & Sons Ltd., 2007, ss.22-24.

* Bkz. Tversky ve Kahneman, 1971, 1974, 1979.

Nobel ödülünün davranışsal finans savunucularından Kahneman'a verilmesi kendi deyimiyile davranışsal finansın akademi tarafından resmi olarak tanınması anlamına gelmekte ve böylece bu alanda çalışan birçok akademisyen ve piyasa profesyoneli cesaretlendirilmiş olmaktadır.³⁴

Davranışsal finasta; rasyonel karar verici modeline alternatif olarak irrasyonellik ya da sınırlı rasyonellik yaklaşımı benimsenmiştir. Genel olarak kararların, dolayısıyla da yatırım kararlarının büyük karmaşıklık ve belirsizlik içermesi nedeniyle, insanların aldıkları kararlarda, sezgilerinden ve hislerinden etkilendikleri görülmektedir. Bu durum ise, insan bilişinin (human cognition) sınırlı olmasına bağlanmaktadır.

Karar vericinin alternatifler hakkında tam bilgiye sahip olduğu, alternatifin sonuçları hakkında tam bir bilgiye ulaşabildiği, bu sonuçlara uygun olarak net bir tercih ortaya koyabileceği ve alternatiflerin sonuçlarını karşılaştırabileceği gibi varsayımlar gerçek yaşamla uyuşmamaktadır. Karar verici, insan zihninin kısıtlı hesap yapma kapasitesi, sorunun karmaşıklığı ve belirsizliği, gerekli bilgiye tam olarak ulaşamaması ve bu bilginin zamanında bulunamaması gibi nedenler ile gerçek yaşamda çeşitli kısıtlayıcı faktörlerin etkisi altındadır. Sınırlı rasyonellik olarak adlandırılan bu durumda karar vericinin kararının, en rasyonel seçenekten ziyade en tatminkar seçenek üzerinde olduğu varsayılır.³⁵

Psikologlar, son yıllarda, insanların sistematik bir şekilde optimal kararlardan hangi yollarla saptıklarını açıklayacak çalışmalar yapmaktadırlar. İnsan doğasına ilişkin elde edilen bulguları davranışsal finans teorisi, finansal modellere aktararak, yatırımcı davranışları ile ilgili analizleri zenginleştirmektedir. İnsanlar geleneksel finans modellerinde öngörüldüğü gibi rasyonel değillerse, rasyonellik varsayımı kaldırıldığında veya daha esnek ele alındığında ne olacağı davranışsal finansın konusunu oluşturmaktadır.³⁶ Psikoloji açısından karar verme süreci, birçok faktörün karşılıklı etkileşimini beraberinde getirmektedir. Karar verecek kişinin duyguları, tutumları, geçmiş tecrübeleri ve olayları algılayış biçimi ve nasıl anlamlandırdığı

³⁴ Bilgehan Yazıcı, "Behavioral Finance, Davranışçı Finans", 2002, (Çevrimiçi)
<http://www.bilgehanyazici.com/bhvfinance/index.htm>, 20 Ocak 2008.

³⁵ Herbert A. Simon, "Rationality in Psychology and Economics", **The Journal of Business**, C.LIX, No.4, 1986, ss.209-224.

³⁶ Barberis ve Thaler, **a.g.e.**, ss.1-2.

karar sürecini etkileyen ve kendi aralarında da etkileşimi olan önemli faktörlerdir. Dolayısıyla aynı koşullarda farklı kişilerin kararları farklılık gösterecektir.

Bireysel karar verme ve bir yargıda bulunma davranışı zaman, hafıza ve dikkatin sınırlı olmasından dolayı hatalar içerebilir. Bireyin, bilgi işleme kapasitesinin sınırlı olması, karar verme süreçlerinin tamamlanmamış olması veya geçmiş deneyimleri verdiği kararlar üzerinde etkili olmaktadır. Yatırımcıların aldıkları kararlarda, sadece ekonomik veya finansal göstergeler değil, aynı zamanda kendi iç dünyaları, geçmiş deneyimleri ve fırsatları algılama biçimleri de etkili olmaktadır.³⁷ Simon³⁸ insanların yaptıkları şeylerin nedenleri olduğunu ifade etmiş daha sonra, gerçek dünya ile karar vericinin kendi gerçeği olarak algıladığı dünyanın birbirinden farklı olduğunu vurgulamıştır. Bununla birlikte, bizim ancak kendi gerçek dünyamız ile ilgili bilgilerimize dayanarak, rasyonel karar vericiyi tanımlamakta olduğumuzu oysa karar vericinin algıları hakkında bir fikrimiz olmadığında kararı tahmin etmemizin güçleştiğini ifade etmektedir.

İnsanların yatırım kararı verirken rasyonel olarak riskten kaçınmak, tercihlerini optimize etmek ve portföylerini çeşitlendirmek istedikleri ancak yapılan araştırmalarda bunu pratikte gerçekleştiremedikleri ispatlanmıştır. Buna neden olarak ise; sezgisel basitleştirmeler, bilişsel önyargılar ve duygusal faktörleri kapsayan psikolojik önyargılar gösterilmektedir. Yatırım kararları, rasyonel temelli olmaktan ziyade, sezgilere ve hislere dayalı olarak alınmaktadır. Psikolojik önyargılar, bireysel yatırımcıların; kazanan hisseleri çok çabuk elden çıkarmalarına, kaybeden hisseleri ise çok uzun süre elde tutmalarına, sürü davranışı göstermelerine, aşırı güven nedeniyle sık olarak ve zararına işlem yapmalarına, aşına oldukları hisselerle duygusal olarak bağlanmalarına ve onları izlemelerine, olaylara aşırı ya da yetersiz tepki göstermelerine, kendi inançlarını destekleyen bilgiyi aramalarına ve diğer bilgileri reddetme eğiliminde olmalarına neden olmaktadır.³⁹ Örneğin; çevreyle iyi geçinen şirketlere yatırım yapan “yeşil fonlar” veya sigara, alkol gibi toplum tarafından iyi karşılanmayan ürün üreten firmalara yatırım yapmayı reddeden “sosyal sorumlu fonlar”, insanların sadece getirilerini maksimize etmeye çalışmadıklarını göstermektedir.

³⁷ Berna Taner, Cenk Akkaya, “Yatırımcı Psikolojisi ve Davranışsal Finans Yaklaşımı”, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, C.27, Temmuz 2005, s.47.

³⁸ Simon, **a.g.e.**, ss.209-224.

³⁹ Döm, **a.g.e.**, s.l.

İnsanlar, kendi yeteneklerine ve tecrübelerine güvenerek hata yapmayacaklarını düşünmektedirler. Aynı zamanda kendilerine aşırı güvenen insanlar, yatırımlarını yaparken daha önce ortaya çıkmış bir modelden hareket etmektense kısa dönemli bir model tanımlayıp bunun uzun dönemli bir gelecek modeli olacağını düşünerek bu modelden hareket etmektedirler. Buna örnek olarak, 1990'lı yıllarda ileri teknoloji şirketlerinin birkaç yıl içinde elde ettikleri kârların devam edeceğini ve uzun vadede beklenen kazançların yüksek büyüme oranı yaratacağı yönünde yapılan tahminler verilebilir. Bu tür eğilimlere bireysel yatırımcılardan, uluslararası fon yöneticilerine kadar tüm yatırımcılarda rastlanabilmektedir. EPH bu rasyonel olmayan eğilimlerin rasyonel yatırımcılar tarafından ortadan kaldırılacağını savunmaktadır. Ancak gerçekte bu eğilimlere, bazı yatırımcılar karşı çıksalar bile, çoğunlukla yatırımcıların rasyonel olmayan bu eğilimlerinin diğer yatırımcılar tarafından da takip edildiği görülmektedir. Bu durum genelde fon yöneticilerinin rakibi olduğu diğer fon yöneticileri karşısında performanslarının ölçümü konusunda endişeleri olduğunda ve gerçek değerlere göre değerlendirme yapmayarak, rasyonel olmayan bireysel yatırımcılar gibi hareket ettiklerinde ortaya çıkmaktadır.⁴⁰

Davranışsal finans, etkin piyasalarda rasyonel yatırımcıların beklenen faydanın maksimizasyonu teorisinin, geleneksel varsayımlarını bir kenara bırakarak yeni bir yaklaşım ortaya koymaktadır. Davranışsal finans; finansman, psikoloji ve karar verme bilimlerinin bir arada değerlendirilmesidir.⁴¹ Davranışsal finans, finansal kararlarda bazı önyargıların gerçekleşme sebebini ve karar vericilerin gerek düşünsel gerekse yargısal olarak nasıl sistematik hatalar yaptıklarını araştıran yeni bir yaklaşımdır.

Ritter⁴² e göre; davranışsal finansın iki temel boyutu bulunmaktadır: birincisi, insanların kararlarını oluştururken geleneksel finans teorisinden nasıl uzaklaştıklarını ve insanların kararlarını etkileyen psikolojik faktörlerin neler olduğunu açıklayan psikoloji-finans ilişkisi, ikincisi ise arbitrajı sınırlayan bazı faktörler nedeniyle piyasaların etkin olamayacağını savunan sınırlı arbitraj savıdır.

⁴⁰ Yavuz, **a.g.e.**, ss.8-9.

⁴¹ Russell J. Fuller, "Behavioral Finance and The Sources of Alpha", **Journal of Pension Plan Investing**, Winter 1998, C.2, No.3, ss.5-6.

⁴² Jay R. Ritter, "Behavioral Finance", **Pacific-Basin Finance Journal**, C.XI, 2003, ss.429-430.

Davranışsal finans, beklenen fayda teorisi ve arbitraj varsayımlarının kullanıldığı modellerden daha dar kapsamlı bir yaklaşım olmasına rağmen oldukça geniş bir değerlemeyi gerektirmektedir. Örneğin yatırımcıların algılama psikolojisi, oldukça geniş bir literatür birikimine sahiptir. İnsanlar verdikleri kararlarda, inanç, aşırı güven ve geçmiş tecrübelerle gereğinden fazla önem vermek gibi nedenlerden ötürü bazı sistematik diğer bir deyişle kalıcı hatalar yapabilmektedirler. Davranışsal finansta yanlış inanışlar ve kişisel özellikler nedeniyle tamamıyla rasyonel modeller kullanılmamaktadır. Genel olarak bakıldığında, insanların 1 YTL kaybettikleri zaman hissettikleri üzüntü, 1 YTL kazandıkları zaman hissettikleri kazanma arzusuna göre çok daha ağır basmaktadır. Yanlış inanışlar, çoğunlukla insanların kaderci olması ve kaybetme korkusuyla büyütülmeleri yatırım kararlarını etkilemektedir.

Bilişsel ve duygusal faktörlerin finansal piyasalardaki rolünün davranışsal finans aracılığıyla anlaşılması ve uygun önlemlerin alınması, bireylerin yatırım kararlarına katkı sağlayacağı gibi genel piyasanın gücünü de etkileyecektir. Ancak alınacak önlemler konusunda farklı yaklaşımlar söz konusu olabilmektedir. Daniel, Hirshleifer ve Teoh⁴³'a göre davranışsal hataları düzeltmeye yönelik doğrudan müdahale içeren düzenlemeler diğer bir deyişle duyguları ile hareket eden yatırımcıları korumak için onların hareketlerini sınırlayan uygulamalar, toplumdaki politik süreçteki sapmalar nedeniyle, uygun değildir. Bireylerin hareketlerini sınırlayan uygulamalar yerine, yatırımcı eğitiminin, kamuyu aydınlatma ve finansal raporlama kurallarındaki iyileştirmenin bireylerin seçim özgürlüğünü kısıtlamadan daha iyi sonuçlar vereceği ifade edilmektedir.

Davranışsal eğilimleri düzeltmeye yönelik doğrudan müdahale içeren, yatırımcıları kısıtlayan düzenlemelere Cunningham⁴⁴ da karşı çıkmaktadır. Bunun nedeni ise; davranışsal eğilimlerin gözlemlere dayalı olarak bilinçaltında belirli faydalar sağlamak amacıyla oluştuğu, dolayısıyla bunları tamamen dışlamaya yönelik politikaların bir maliyetinin olacağı şeklinde açıklanmaktadır. Cunningham da

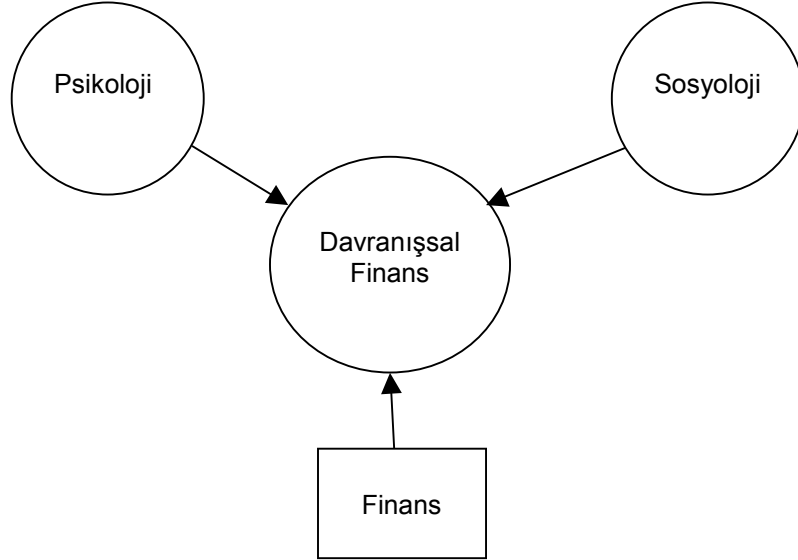
⁴³ Kent Daniel, David Hirshleifer ve Siew Hong Teoh, "Investor Psychology in Capital Markets: Evidence and Policy Implications", **Journal of Monetary Economics**, C.XLIX, 2002, ss.139-209.

⁴⁴ Cunningham, **a.g.e.**, s.63.

yatırımcıların davranışsal eğilimler ve sapmalar konusunda eğitilmesine yönelik politikaların daha etkili olacağını ileri sürmektedir.

Davranışsal finansın üçüncü temel taşı ise sosyoloji oluşturmaktadır. Ancak sosyoloji davranışsal finans içerisinde yeterince ele alınmamış ve ihmal edilmiştir. Yatırımcı davranışlarının finansal pazarlarda çok büyük etkileri olmasına rağmen sosyolojinin bu noktada ihmal edilmesi şaşırtıcı gelmektedir. Yatırım kararı alınırken etkileşim veya bir başka yatırımcının nüfus etkisi olduğu ifade edilmektedir. Finansal piyasalar da sosyal çevreler ile benzerlik gösterir. Çünkü birçok yatırımcı birbirleri ile ilişki halindedir. Buna rağmen sosyolojinin göz ardı edilmesi ciddi bir eksiklik olarak göze çarpmaktadır.⁴⁵

Şekil 1.3: Davranışsal Finansın İç Disiplinleri



Şekilde Davranışsal Finansın iç disiplin yaklaşımı gösterilmektedir. Geleneksel Finans ise bu yaklaşımın tam kalbinde yer almaktadır.⁴⁶

⁴⁵ Schindler, a.g.e., ss.17-18.

⁴⁶ Victor Ricciardi ve Helen K. Simon, "What is Behavioral Finance?", The Business, Education and Technology Journal, Fall 2000, s.2.

1.2.1. AŞIRI TEPKİ HİPOTEZİ

Finansal piyasalarda yoğun ve hızlı bir şekilde bilgi akışı mevcut olduğundan yatırımcılar, bu yoğun ve hızlı bilgi akışı neticesinde karar verebilmek için basitleştirici ve kestirme yollar denemektedirler. Bu basitleştirici yolları izleyen yatırımcılar, sezgilerden hareket ederek hızlı bir şekilde karar verme durumuyla karşı karşıya kalırlar. Bu, karar alma sürecini hızlandırırken sahip olunan bilginin çok daha dar kapsamlı kullanılması sebebiyle, irrasyonel kararların oluşmasına neden olur. Bunun yanı sıra her yatırımcının bilgi ve tecrübe açısından eşit olduğu da düşünülemez.

De Bondt ve Thaler⁴⁷, yatırımcıların karşılarına çıkan bazı haberler karşısında aşırı tepki göstermelerine yönelik ilk çalışmayı yapmışlardır. Çalışmanın sonucunda, piyasadaki uzun soluklu haberlerin, piyasanın aşırı değerlendirilmesine yol açtığı ortaya çıkmıştır. Bu noktada uygun tepki, piyasalara ilişkin haberlere Bayes kurallarına uygun olarak gösterilen tepkidir. Ancak yatırımcıların bu kurallara her zaman uymadığı da bir gerçektir. Yatırımcılar en son kendilerine ulaşan haberlere göre karar almayı yeğlerken, temel oran ilkesinden sapmaktadırlar. Bu davranışlar, hisse senedi fiyatlarının ya aşırı derecede düşmesine ya da aşırı derecede artmasına neden olmaktadır ki bu yatırımcıların iyimser veya kötümser beklentileri sonucunda oluşmaktadır.

Yatırımcılar, küçük şirketlerin büyüyeceğine inanarak küçük şirketlere yatırım yapmaktadırlar. Ancak burada sürekli büyümenin imkansız olduğu unutulmaktadır. Hisse alımlarıyla fiyatı artan şirket hisselerinin, durum anlaşıldıktan ve yeteri kadar performans sergilememesinin ardından satışlarla birlikte piyasa fiyatı düşecektir. Bu durum aşırı tepki (over reaction) olarak bilinmektedir.

İlk olarak; De Bondt ve Thaler⁴⁸ tarafından yayınlanan araştırma bulgularına göre yatırımcılar, elde ettikleri bilgilere göre firmaları nakit akım ya da büyüme beklentilerine yönelik haberlere göre değerlendirmekte ve firma ile ilgili ortaya

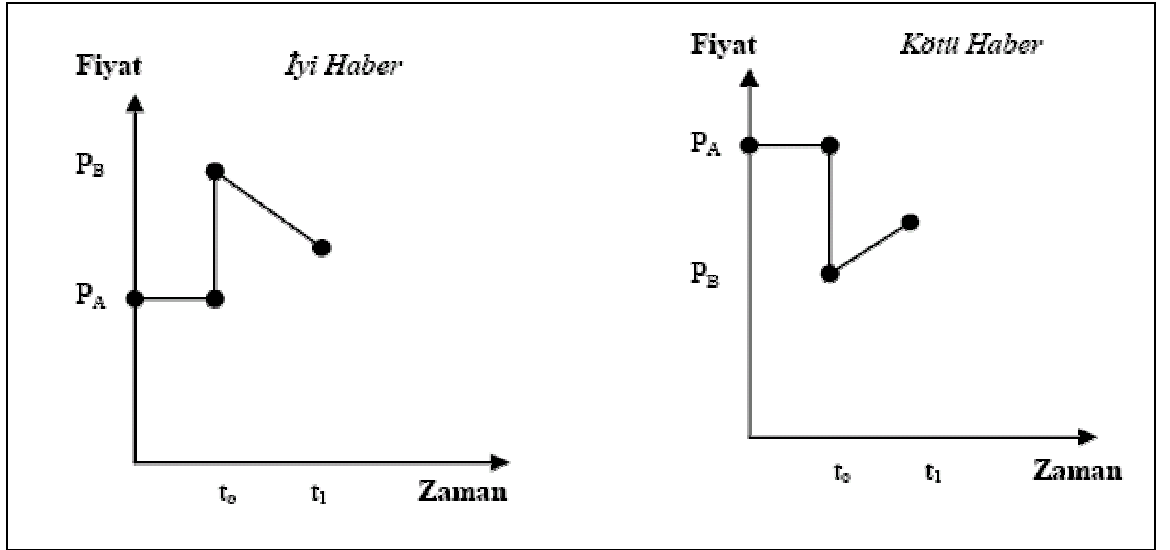
⁴⁷ Werner F.M.De Bondt ve Richard Thaler, "Does the stock market overreact?", **Journal of Finance**, C.XL, No.3, July 1985, s.793.

⁴⁸ Werner F.M. De Bondt ve Richard H. Thaler, "Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality", **The Journal of Finance**, C.XLII, No.3, July 1987, ss.557-581.

çıkabilecek kâr veya zarar haberlerine göre aşırı tepki göstermektedirler. Bu aşırı tepki ise 3 ya da 5 yıl gibi uzun bir sürede düzeltilmektedir.

Aşırı tepki hipotezine göre, yatırımcılar elde ettikleri bilgilere ani tepkiler vererek hisse senedi fiyatlarının olması gerekenden fazla olmasına neden olacaktırlar. Ancak hatalarını fark ettiklerinde ters yönlü düzeltme hareketleri gösterecek ve fiyatları olması gereken düzeye çekeceklerdir. Eğer, yeni bilgi akışı karşısında hisse senetleri fiyatları gerçek değerlerine göre aşırı yükseliş ya da düşüş gösteriyorsa, EPH'nin aksine, önemli fiyat değişimlerinden sonra geçmiş bilgileri kullanarak fiyatlardaki tersine dönüşleri tahmin etmek mümkün olmaktadır. Aşırı tepki hipotezine göre, piyasaya ulaşan beklenmedik bilgiler karşısında, fiyat oluşum süreci Şekil 1.3'teki gibi gerçekleşecektir.⁴⁹

Şekil 1.4: Aşırı Tepki Hipotezi



Aşırı tepki olgusunun ispatlanmasından sonra yatırımcılar bu olgudan faydalanarak yüksek getiri elde etme eğilimi içerisine girmişlerdir. Aşırı tepkiyi kullanarak kâr elde etmeyi amaçlayan yatırım stratejisine "ters yönlü yatırım stratejisi" adı verilmektedir. Bu strateji, kaybeden hisse senetlerini satın almayı ve kazanan hisse senetlerini satmayı kapsayan bir yatırım stratejisidir. Bu stratejinin temel noktasında haberlere karşı alınan uygun davranışlar bulunmaktadır. Bu şekilde değerlendirilen hisse senetleri fiyatları ortalama üstünde değerlendirilecek, düşen hisse senetleri fiyatları ise daha da düşecektir.

⁴⁹ Öncü vd., a.g.e., s.6.

Sonuçta ise fiyatlar eski seviyesine dönerken bu stratejide uygun işlemi yapan yatırımcı yüksek getiri sağlayacaktır.⁵⁰

Bu hipotez konusunda son on yılda yapılmış birçok ampirik çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar üç teori üzerine yoğunlaşmaktadır ve etkin piyasalar EPH'nin savunucularından gelen eleştirileri karşılayabilmektedir. Bu teoriler; Temsili Yatırımcı Modeli, Aşırı Güven ve Yanlı Kendine Atfetme Modeli ve Haber Avcıları ve Momentum Yatırımcıları Modeli'dir.

1.2.1.1. Temsili Yatırımcı Modeli

Barberis, Shleifer ve Vishny⁵¹, psikolojik bulgular üzerine kurulu "Temsili Yatırımcı (representative agent) Modeli"ni tanımlamaktadırlar. Bu modelde temsili yatırımcı iki tip yargı hatasına düşmektedir: Muhafazakarlık (conservatism) ve Temsiliyet Kısayolu (representativeness).

Muhafazakarlık; yatırımcıların yeni bulgu ve bilgilerle karşılaştığında önceki inanç ve tutumlarını kolay kolay değiştirmeme eğilimidir. Temsiliyet Kısayolu ise; yatırımcıların, yargıya varırken en son en fazla göze çarpan ve olağan dışı görünen unsurlara aşırı ağırlık vermeleri ve dağılım popülasyonunun istatistikî özelliklerini göz ardı etmeleri eğilimidir.

Temsili yatırımcı modelinde, yetersiz tepki muhafazakarlık, aşırı tepki ise temsiliyet kısayolu ile açıklanmaktadır. Modelde, yatırımcıların söz konusu yatırım ile ilgili kararlarında değişken olarak aldığı, şirket kârları aslında rassal yürüyüş hipotezine uygun bir zaman serisi karakteri taşımasına rağmen, söz konusu bu iki algı yanılmasının (muhafazakarlık ve temsiliyet kısayolu) sonucu olarak yatırımcılar aynı yönde art arda beklenenden farklı şirket kârlarının ilk başlarda ortalamaya dönme eğilimi göstereceğine, bir süre sonra da trende gireceğine inanmaktadırlar. Yatırımcıların kafasındaki bu değişim algılaması bir Markov süreci olarak modellenmiştir. Bu modelde yetersiz tepki, kârlarda bir yönde değişiklik olduğunda,

⁵⁰ Louis KC Chan, "On The Contrarian Investment Strategy", **Journal of Business**, C.61, No.2, 1988, s.147.

⁵¹ Nicholas Barberis, Andrei Shleifer ve Robert Vishny, "A model of investor sentiment", **Journal of Financial Economics**, C.XLIX, 1998, ss.307-343.

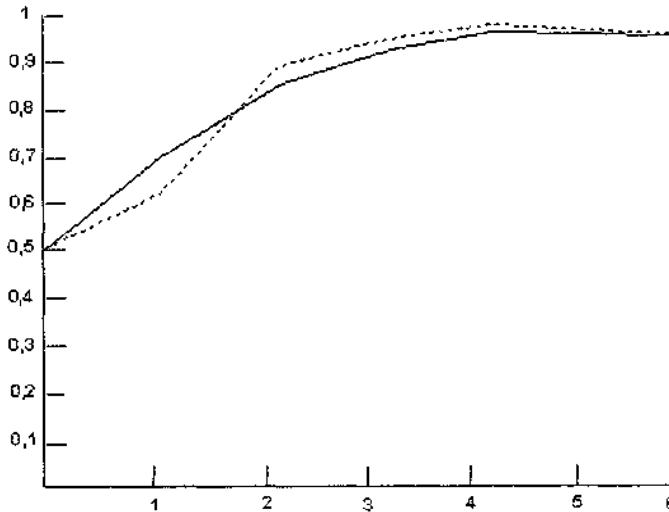
yatırımcıların, kârların tekrar ortalamaya döneceğine inandıklarında oluşmaktadır. Aşırı tepki ise, yatırımcıların, art arda birkaç aynı yönde sürprizden sonra, bir trend başladığına inandıkları zaman oluşmaktadır.

Shleifer⁵² muhafazakarlık ile temsiliyet arasındaki karşılıklı etkileşimi şöyle açıklamaktadır:

Hileli ardışık bir para atımının sonuçlarını gözlemleyen bir bireyi düşünelim. Gerçekte zamanın %70'inde yazı geldiğini varsayalım. Birey paranın %70 oranla yazı ve %70 oranla tura gelme olasılığının eşit olduğu ön bilgisi ile başlamaktadır. N sayıda denemede paranın daima yazı gelmesi durumunda ne olacağını düşünelim. Şekil 1.5'te düz çizgi; Bayesgil istatistiğe göre nasıl ayarlama yapıldığını ve deneysel bulgularla tutarlı olarak bireyin davranışlarını nasıl ayarladığını göstermektedir. Kesikli çizgi ise; Bayesgile kıyasla deneğin başlangıç olasılığında yeterince düzeltme yapmadığını (muhafazakarlık), fakat dizide birkaç yazı geldikten sonra, gerçekte olduğundan, %70 oranla yazı gelme ihtimâlinin daha fazla olacağı sonucuna varıldığını (temsiliyet) göstermektedir.

Şekil 1.5: Paranın % 70 Olasılıkla Yazı Gelme Olasılığı

Olasılıklar



Atış Sayısı (N)

⁵² Shleifer, a.g.e., ss.129-130.

1.2.1.2. Aşırı Güven ve Yanlı Kendine Atfetme Modeli

Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam⁵³ Aşırı Güven (Overconfidence) ve Yanlı Kendine Atfetme (biased self-attribution) olmak üzere iki psikolojik bulgu üzerine bir teori oluşturmuşlardır: Aşırı güven; yatırımcının sahip olduğu özel bilgiye olması gerekenden daha fazla güven duymasıdır. Yanlı kendine atfetme ise; yatırımcının kendi bilgisine olan güveninin yatırım performansının bir fonksiyonu olarak değişmesine yol açan eğilimin oluşmasıdır.

Bu modelin temsili yatırımcı modelinden farklı psikolojik algı yanılgılarına dayanmasına rağmen, temsili yatırımcı modeli ile aynı yönde sonuç ürettiği tespit edilmiştir.

Bu modele göre, özel bilgiye sahip olan yatırımcılar aşırı güvenli olacaklar ve rasyonel fakat özel bilgiye sahip olmayanlara karşı alım-satım yaparken, kendi özel bilgi sinyallerine, piyasanın açıklanmış bilgi setine dayanarak oluşturduğu fiyata göre gereğinden daha fazla ağırlık vereceklerdir. Bu şekilde aşırı tepki gösterimi ortaya çıkmış olacaktır. Yatırımcılar, kendi görüşlerini doğrulayan bir bilgi açıklandığında güvenleri daha da arttığından, aşırı tepki daha da artmaktadır. Uzun dönemde ise, bu süreç bir düzeltme ile sona ermekte, bu da negatif otokorelasyona neden olmaktadır. Burada düzeltme süreci yavaş olabilir, fiyatlar olması gereken değere gelene kadar birkaç bilgi ulaşması gerekebilir. Çünkü piyasaya kendi görüşleriyle uyumlayan bilgiler geldiğinde aşırı güvenli yatırımcılar görüşlerini az miktar değiştirmektedirler. Bu yavaş süreç, düzeltme dönemi içinde ayrı bir pozitif otokorelasyon oluşturmaktadır.

Gerçekten de piyasada bulunan firmaların her yıl açıkladıkları kârların zaman serisi davranışını izlediğimizde, trendin çok dışında olağanüstü kâr artış ya da azalışlarına rastlamak mümkün olabilmektedir. Yine firmaların kâr serileri dikkatle irdelendiğinde, bu anormal kâr değişimlerinin genelde kısmen ya da tamamen geçici olduğu, daha sonraki yıllarda kâr serisinin daha durağan bir eğilim gösterdiği izlenebilir. Ancak piyasa katılımcıları bu tür firmaların anormal kâr değişimlerinin

⁵³ Kent Daniel, David Hirshleifer, Avandhar Subrahmanyam, "Investor Psychology and Security Market Under and Overreactions", **Journal of Finance**, C.LIII, No.6, December 1998, ss.1839-1845.

sürekliğini yanlış algılayarak, firma ile ilgili beklentilerini düzeltirken aşırı iyimser ya da kötümser davranmışlarsa, bu durumda yatırımcıların çok iyi (kötü) performans gösteren firmaların hisse senetlerini gerçek değerinin çok üstünde (altında) değerlendirerek aşırı tepki vermelerine neden olabilir. Kârlarla ilgili olarak sonradan yapılacak ve bu anormal değişimi teyit etmeyen bilgi açıklamaları çerçevesinde piyasa, fiyatlandırmada yaptığı yanlışlığı görecektir ve hisse senedi fiyatlarını düzeltecektir.⁵⁴

1.2.1.3. Haber Avcıları ve Momentum Yatırımcıları Modeli

Hong ve Stein⁵⁵ heterojen yatırımcıların arasında interaktif ilişki üzerine bir model kurmuşlardır. Modelde; haber avcıları (newswatchers) ve momentum yatırımcıları incelenmiştir. Her ikisi de sadece bir tür bilgi kullanabilen sınırlı rasyonel iki tip piyasa oyuncusundan hareket etmişlerdir.

Haber avcıları; gelecekte ortaya çıkacak olaylara ilişkin bilgilere sahip olan ve bunlarla birlikte tahmin yürütebilen ancak mevcut veya geçmişteki fiyatlardan yola çıkarak analizler yapamayan ve fiyat tahminlerinde bulunamayan yatırımcılardır. Haber avcıları, temel analist olarak düşünülebilir. Momentum yatırımcıları ise; temel bilgi yerine geçmişteki fiyat hareketlerini kullanırlar. Karar modellerini tek bağımsız değişkeni en son dönemdeki fiyat değişimi ($P_t - P_{t-1}$) olan bir regresyonla ifade edilebilmektedirler.

Bu teorinin çok önemli varsayımlarından bir tanesi; özel bilginin haber avcıları arasında yavaş yavaş yayıldığıdır. Sadece, haber avcılarının varlığı durumunda, yetersiz tepki görülmekte, fakat aşırı tepkiye rastlanmamaktadır. Momentum yatırımcıları modele dahil edildiğinde ise, haber avcıları tarafından eksik bırakılan tepkiyi arbitraj yaparak, yeterli risk toleransları olduğu varsayımı altında fiyatın yeni bilgiye daha hızlı adapte olmasını sağlamakta, diğer bir deyişle piyasa etkinliğini artırmaktadırlar. Fakat bu bir noktada aşırı tepkiye sebep olmaktadır. Çünkü

⁵⁴ Gökhan Özer, "Hisse Senedi Piyasalarında Uzun Süreli Getiri Zıtlıkları: Aşırı Tepki Verme (Kazandıran-Kaybettiren) Hipotezi ve Bir Değerlendirme", **Mevzuat Dergisi**, Yıl.3, S.27, Mart 2000, s.5.

⁵⁵ Harrison Hong, Jeremy C. Stein, "A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading, and Overreaction in Asset Markets", **Journal of Finance**, 1999, C.LIV, ss.2143-2171.

momentum yatırımcıları temel bilgi kullanmadıklarından fiyatın olması gereken fiyatı aşmış aşmadığını fark edememektedirler. Bunun sonucunda da, erken davranan momentum yatırımcıları geç kalanlar üzerinde bir maliyet yaratarak, kâr elde etmektedirler.

Durukan⁵⁶, İMKB'de 1988-2003 dönemine ait aylık verileri kullanarak, 3 yıllık dönemler itibari ile İMKB-100 endeksine göre kaybettiren kazandıran hisse senetlerinden portföyler oluşturmuş ve izleyen 3 yıllık dönemlerde bu portföylerin performanslarını karşılaştırmıştır. Bulgular, uzun dönemli aşırı tepki olgusunun varlığı yönündedir.

1.2.2. PİYASA ETKİNSİZLİĞİNE YÖNELİK BULGULAR

İrrasyonel yatırımcı davranışını esas alan aşırı tepki hipotezinin, önermelerine rağmen, bazı görüşler de bir bütün olarak piyasa davranışının rasyonel olabileceğini savunur. Rasyonellikten ve fayda maksimizasyonundan farklılaşan davranışlar, rekabetçi bir piyasa içinde bu tür davranışlardan yararlanıp arbitraj yapan rasyonel bireylerce yok edilecektir. Ayrıca arbitraj yapacak rasyonel yatırımcılar, piyasayı belirlememekle birlikte, yatırımcıların tesadüfen ortaya çıkan davranışları piyasada birbirlerini yok edecek ve böylece de, ortalama piyasa davranışı rasyonel olarak devam edecektir⁵⁷

Russell ve Thaler⁵⁸ 'in modeli, piyasalarda kısa (short selling) ve uzun (long selling) pozisyon alabilme mekanizmalarıyla var olur ve çok kısıtlayıcıdır çünkü finansal piyasalarda işlem gören finansal varlıklar için bu şart çok gelişmiş bir piyasa yapısına bağlıdır. Bu sonuçlar Haltiwanger ve Waldman⁵⁹'in modelinde de görülmekte ve rasyonel ve irrasyonel bireyler arasında etkileşim olsa bile piyasaların var olabilmesi için birlikte varlıklarını sürdürmeleri gerektiği belirtilmektedir.

⁵⁶ M. Banu Durukan, "Aşırı Tepki Hipotezi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsasından Kanıtlar", **VIII. Ulusal Finans Sempozyumu**, 2004, ss.137-142.

⁵⁷ Mark Rubinstein, "Rational Markets: Yes or No? The Affirmative Case", **Financial Analysts Journal**, June 3, 2000, ss.15-29.

⁵⁸ Thomas Russell, Richard Thaler, "The Relevance of Quasi-Rationality in Competitive Markets", **The American Economic Review**, C.LXXV, No.5, Dec. 1985, ss.1071-1082.

⁵⁹ John Haltiwanger ve Michael Waldman, "Rational Expectations and the Limits of Rationality: An Analysis of Heterogeneity", **The American Economic Review**, C.LXXV, No.3, 1985, ss.326-340.

Mevcut bütün bilgiyi yansıtan piyasada oluşan fiyatlar EPH'ye göre "doğru fiyatlardır" ve etkin bir piyasada fiyatlar rassal olarak oluşur. Bu durumda mevcut bilgiyi kullanarak rassal oluşan bu fiyatlardan birilerinin piyasayı yenmesi ve uzun soluklu kâr elde etmesi söz konusu değildir.⁶⁰

Fama'ya⁶¹ göre menkul kıymet işlemleri maliyetsizdir. Piyasa katılımcıları mevcut bilgilere maliyetsiz ulaştığında, katılımcılar piyasa fiyatı, cari bilgi, gelecekteki fiyatların dağılımı konusunda aynı düşüncede oldukları sürece, piyasada bir menkul kıymetin cari fiyatı elde bilgileri tamamen gösterecektir.

Grossman⁶², Grossman ve Stiglitz⁶³, Fama'nın tersine, etkin piyasaların imkânsızlığını savunurlar. Grossman ve Stiglitz'e göre piyasalar tamamen etkin ise, bilgi toplayarak para kazanmak gereksizdir ve bilgiye dayalı işlem yapmak için pek sebep yoktur. Oysa piyasaların etkinsizlik derecesi yatırımcıların bilgi toplama ve bilgiye dayalı işlem yapma gayretlerini belirler. Bundan dolayı piyasa dengesi sadece etkinsizlikler oluştuğunda meydana gelecektir.

Davranışsal finansçılara göre genelde insanların, özelde de yatırımcıların tam olarak rasyonel olduğu yaklaşımını sürdürmek zordur. Burada üzerinde durulması gereken husus tüm yatırımcıların irrasyonel olmadığı onun yerine bu konuda güçlü bir eğilimin olduğudur. Bu anlamda yatırımcıların çoğu menkul kıymetlere olan talebini belirlerken ilgili menkul kıymetle ilişkisiz bilgiye göre karar almaktadır.

Black'in⁶⁴ de belirttiği gibi, yatırımcılar bilgiden çok gürültüye (noise) dayalı işlem yaparlar. Yatırımcılar, finansal guruların önerilerini takip etmekte, çeşitlendirme yapmamakta, aktif işlem yapmakta ve portföylerini değiştirmekte, kazanan hisse senetlerini satıp, kaybeden hisse senetlerini elde tutarak vergilerini artırmakta, aktif alım-satım yapmakta ve yatırım fonlarını maliyetli yönetmekte, hisse

⁶⁰ Barberis ve Thaler, **a.g.e.**, s.3.

⁶¹ Fama, **a.g.e.**, ss.383-417.

⁶² Sanford J. Grossman, "On the Efficiency of Competitive Stock Markets Where Trades Have Diverse Information", **The Journal of Finance**, C.XXXI, No.2, May 1976, ss.573-585.

⁶³ Sanford J. Grossman, Joseph E. Stiglitz, "On the Impossibility of Informationally Efficient Markets", **American Economic Review**, C.70, 1980, ss.393-408.

⁶⁴ Black, **a.g.e.**, ss.529-543.

fiyat hareketlerini ve diğer popüler modelleri izlemektedirler. Özet olarak yatırımcıların beklenen işlem stratejilerini takip etmediği görülmektedir.

Birçok durumda genelde insanların, özelde ise yatırımcıların rasyonaliteden ayrılmalar gösterdiği tespit edilmiştir. Bu konuda Kahneman ve Tversky'nin birçok çalışması literatür içerisindeki birçok başka çalışmaya öncülük etmiş ve altyapı oluşturmuştur.

1.2.2.1. Bireyin Rasyonellikten Ayrıldığı Durumlar

Bireyin rasyonellikten ayrıldığı durumlar genel olarak üç kısımda ele alınmaktadır.⁶⁵: riske karşı tutumlar, Bayesgil olmayan beklenti formasyonu, problemin çerçevelenmesine olan duyarlılık.

1.2.2.1.1. Riske Karşı Tutumlar

Riske karşı tutumları belirlemede kayıptan kaçınma ve dar çerçeveleme önemli bir rol oynamaktadır.

•**Kayıptan Kaçınma:** Geçmiş kazanç ve kayıplar kayıptan kaçınma derecesini belirlemektedir. Geçmiş kazançtan sonra meydana gelen kayıplar daha az sıkıntı yaratırken, bir kaybı izleyen kayıplar daha büyük sıkıntı ve üzüntü yaratmaktadır. Geçmişte elde edilen kazançlar izleyen kayıplara bir anlamda destek olmakta ve bireyleri daha fazla risk almaya teşvik etmektedir. Fakat bir kayıptan sonra ortaya çıkacak olumsuzluklara karşı insanlar daha fazla duyarlı olmakta ve daha saldırgan davranmaktadırlar. İnsanlar riskli durumlarda ulaşabileceği toplam servet düzeylerinden ziyade belirli bir referans noktasına bakarak kazanç ya da kayıplarını değerlendirirler. Kayıp fonksiyonu kazanç fonksiyonuna göre daha dik olup bireylerin kayıptan kaçındığını göstermektedir.

Kahneman ve Tversky'nin ilk olarak ortaya attığı Beklenti Teorisi, finansmandaki bu tür çelişkilerin açıklanmasında esas alınmıştır. Örneğin: Benartzi

⁶⁵ Andrei Shleifer, **Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance**, Oxford University Press, 2000, s.2.

ve Thaler,⁶⁶ hisse senedi primi çelişkisi (equity premium puzzle) olarak ifade ettikleri, hisse senetleri ile tahvil getirileri arasındaki büyük farklılığın sebebini, Odean⁶⁷ da yatırımcıların kazanan hisse senetlerini çok çabuk elden çıkarma ve kaybeden hisse senetlerini çok uzun süre elde tutma eğilimini, kayıptan kaçınma davranışıyla açıklamaktadır. Bu görüşleri destekleyerek Kahneman ve Riepe⁶⁸ de, insanların belirsizlik altında olayları yargımlarken aşırı güvene sahip olduklarını ifade etmişlerdir.

Thaler tarafından ilk defa tanımlanan zihinsel muhasebe kavramı (mental accounting), insanların finansal işlemlerini nasıl değerlendirdiğine ve düşündüğüne ilişkin süreçten bahsetmektedir. Kayıptan kaçınma derecesi bireyin zihinsel muhasebesine bağlıdır.⁶⁹ Standart varlık fiyatlama modellerine göre insanlar toplam servet düzeyindeki değişimi esas alırken deneysel bulgular, çoğunlukla bireylerin zihinsel muhasebesini oluştururken kazanç ve kayıplara önem verdiklerini göstermektedir.

• **Dar çerçeveleme:** Pişmanlık (regret) ; kazançların ve kayıpların dar olarak çerçevesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Mesela yatırımcının portföyündeki hisse senetlerinden biri kötü performans gösterdiğinde, yatırımcı portföyünün toplam performansından ziyade bu durumu dar çerçeveleme yaparak birim hisse senedi performansı olarak değerlendirdiğinde, o hisse senedini aldığına pişman olacaktır. Ancak birim hisse senedi yerine portföyünün performansına baktığında, portföy iyi bir performans gösterdiği zaman, birim hisse senetlerindeki bir kayba daha az üzülecektir.⁷⁰

1.2.2.1.2. Bayesgil Olmayan Beklenti Formasyonu

Kahneman ve Tversky'e göre, bireyler belirsizlik altında karar verirken sistematik olarak Bayes Kuralı'nı ve diğer olasılık ilkelerini ihlâl etmekte ve zihinsel

⁶⁶ Shlomo Benartzi ve Richard H. Thaler, "Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle", **The Quarterly Journal of Economics**, C.110, No.1, Feb. 1995, ss.73-92.

⁶⁷ Terrance Odean, "Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?", **The Journal of Finance**, C.53, No.5, 1998b, ss.1775-1798.

⁶⁸ Daniel Kahneman ve M.R. Riepe "Aspects of Investor Psychology", **The Journal of Portfolio Management**, C.24, No.4, 1998, ss.52-65.

⁶⁹ Nicholas Barberis ve Ming Huang, "Mental Accounting, Loss Aversion and Individual Stock Returns", **The Journal of Finance**, C.LVI, No.4,1, 2001, s.1248.

⁷⁰ **A.e.**, s.1249.

kestirmeler yaparak karar vermektedirler. Mesela, temsiliyet kısayolunda (representativeness heuristic) bireyler genellikle gelecekteki belirsiz olayları tahmin ederken geleceğin temsili olduğunu düşündükleri geçmişteki verileri ele alırlar ve bu şekilde yatırımlarına yön verirler.

Zihinsel kestirimler birçok durumda oldukça faydalı olmakla beraber önemli sistematik hatalara da yol açmaktadır. Örneğin, yatırımcılar bazı şirketlerin yakın geçmişteki kısa sürede hızla büyüyen kazançlarının, gelecekte de devam edeceğine inanarak bu şirketlerin ortalama üstünde fiyatlandırılmalarına neden olabilmektedir. Aşırı tepki durumunda da geçmişteki büyüme oranlarını sürdürmek güç olduğundan gelecekteki getiriler düşecektir.⁷¹ Dolayısıyla aşırı tepki gösteren yatırımcılar bu durumdan olumsuz etkileneceklerdir.

1.2.2.1.3. Problemin Çerçevesine Olan Duyarlılık

Aynı problemin farklı sunumları olayların ilişkili olmayan yönlerine dikkat çekerek, bireylerin seçimlerini etkileyecek ve yanlış kararların alınmasına sevk edecektir. Benartzi ve Thaler⁷² kısa süreli hisse senedi getirilerine bakmak yerine hisse senetlerinin tahvillere göre uzun süreli yüksek getirilerine bakan yatırımcıların, fonlarının daha büyük bir bölümünü hisse senetlerine bağladıklarını ortaya koymuşlardır. Diğer bir deyişle, hisse senetlerinin kısa vadedeki getirilerine bakan bir yatırımcı hisse senetlerine yatırımdan kaçınıırken, uzun vadeli getirilerine bakan yatırımcı hisse senetlerine yatırım yapacaktır.

EPH'nin varsayımına göre; irrasyonel yatırımcılar mevcut olabilmekte ve bu yatırımcılar rassal olarak işlem yaptıklarından işlemlerinin etkileri karşılıklı olarak birbirlerini yok etmektedir. Davranışsal finansın temel varsayımı da bu noktada ortaya çıkmaktadır. İrrasyonel yatırımcıların taleplerini kendi inançlarına göre şekillendirdiği ve alım satım işlemleri arasında yüksek korelasyon olduğu vurgulanmaktadır. Yatırımcıların birbirleri ile rassal olarak değil, genellikle aynı menkul kıymetleri eş zamanlı olarak satın alma ve satma çabaları gösterdikleri ileri sürülmektedir. Bu eğilim, gürültü tacirlerinin birbirlerini taklit ettikleri, söylentileri

⁷¹ Shleifer, **a.g.e.**, s.11.

⁷² Benartzi ve Thaler, **a.g.e.**, ss.73-92.

dinleyerek diğerlerinin hatalarını izledikleri ve sosyal davrandıkları zaman daha da artmaktadır. Yatırımcı duyarlılığı korelasyonlu olmayan tesadüfi hatalardan ziyade; daha çok aynı yönde ve çok sayıda yatırımcı tarafından yapılan yaygın ve ortak yargı hatalarını yansıtmaktadır

Başkaları adına işlem yapan profesyonel yatırımcılar da saygınlığını koruma (reputational) ve teşviklere dayalı nedenlerden dolayı diğerlerinden farklı olmamak ve kötü görünmemek için aynı yönde davranmaktadırlar.⁷³

1.2.2.2. Piyasaların Etkin Olmadığını Gösteren Kanıtlar

Piyasaların etkinliğine dair çok sayıda araştırma yapılmıştır. Bu çalışmaların bir kısmı piyasaların etkin olduğunu savunurken bir kısmı da bunu reddetmiştir. Ancak yapılan bazı araştırmalarda fiyatların rassal olmasıyla piyasaların etkin olması kavramları birbirine karıştırılmaktadır. Öyle ki, piyasanın etkin olduğunu savunanlar genellikle fiyatların rassal oluşmasını piyasanın etkinliğine kanıt olarak gösterirler oysaki piyasaların etkin olması fiyatların rassal olmasını sağlarken, fiyatların rassal olması piyasanın etkin olduğu sonucunu vermemektedir.⁷⁴

Piyasaların etkin olmadığını gösteren kanıtlar şu şekilde sıralanabilir:

Yüksek İşlem Hacmi: EPH'ye göre; piyasada rasyonel yatırımcılar bulunduğundan bu yatırımcıların beklentileri homojen olacak ve piyasalarda çok fazla alım-satım işlemi söz konusu olmayacaktır. Ancak, gerçekte piyasalarda her gün milyonlarca alım satım emri verilmektedir. Aynı zamanda rasyonel davranan bir yatırımcının kamuya açıklanmamış bir bilgiye dayanarak herhangi bir işlem yapmaması beklenirken piyasalarda bunun çok sıklıkla yapıldığı, hatta yaşanan büyük iniş ve çıkışların bazen herhangi bir habere dayanmadan yaşandığı bile görülmektedir. Örneğin, ABD borsalarında 1987 yılında yaşanan büyük çöküş belirgin bir habere dayanmamaktaydı.⁷⁵

⁷³ David S. Scharfstein ve Jeremy C. Stein, "Herd Behavior and Investment", **The American Economic Review**, C.80, No.3, 1990, s.466.

⁷⁴ Rubinstein, **a.g.e.**, ss.18-22.

⁷⁵ Donald C. Langevoort, "Taming the Animal Spirits of the Stock Markets: A Behavioral Approach to Securities Regulation", Georgetown University Law Center 2002 Working

EPH'ye göre fiyatların mevcut bütün bilgiyi yansıttığı savunulmaktadır. Ancak piyasalar hipotezde öngörüldüğü gibi mevcut bilgiyi anında fiyatlara yansıtılmamakta, bazen yeni bir haberi görmezden gelirken (underreaction) bazen de benzer bir bilgiye aşırı tepki göstermektedir (overreaction). Örneğin, daha önce saygın bilimsel yayınlarda mütevazı bir şekilde verilen EntreMed adlı bir biyoteknoloji firmasının geliştirdiği bir ilacın lisans hakkını almasına ilişkin haber hisse senetleri fiyatlarında herhangi bir değişime neden olmazken, aynı haberin 3 Mayıs 1998 tarihli New York Times gazetesinin ön sayfasında yayınlanması ile birlikte EntreMed hisse senetlerinin fiyatında olağanüstü bir artış görülmüştür.⁷⁶

Hisse Senedi Primi Bilmecesinin Varlığı: İnsanların hisse senedi piyasasına yatırım yapmaları için geleneksel finans modellerinde, risksiz getiri oranının (genellikle hazine bonosunun getiri oranı) üzerinde bir prim talep edecekleri ifade edilmektedir. Mehra ve Prescott⁷⁷ yaptıkları çalışmada ABD'de 1926-1992 yılları arasındaki hisse senetleri getirisi ile aynı dönemdeki kısa dönem hazine bonusu getirisini karşılaştırmışlar ve hisse senedi getirisinin aylık ortalama %6,2 oranında daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Hisse senetlerinin getirisi daha fazla olmasına rağmen insanların bütün tasarruflarını hisse senetlerine yatırmamalarının nedeni hisse senetlerinin riskli olmasıdır. Daha riskli olmasından ötürü yatırımcıların hisse senetlerini ellerinde tutmaktan kaçınmalarını anlatan bu duruma hisse senedi primi bilmecesi (the equity premium puzzle) denilmektedir.⁷⁸

Piyasa Fiyatlarındaki Yüksek Değişkenlik: Fiyatlarda görülen dalgalanmalar da EPH'ye göre anlamsızdır. Hisse senedi getirilerinin, fiyat / kârpayı oranındaki değişimlerle karşılaştırıldığında, çok daha değişken olduğu görülmektedir. Örneğin, S&P 500 Endeksinin yıllık standart sapması %18, fiyat / kârpayı oranının standart sapması ise aynı dönem için %0,27 olarak hesaplanmıştır.⁷⁹

Paper Series in Business, **Economics, and Regulatory Law Working Paper** No.305241, 2001, ss.9-11.

⁷⁶ **A.e.**

⁷⁷ Rajnish Mehra ve Edward C. Prescott, "The Equity Premium: A Puzzle, **Journal of Monetary Economics**", C.15, 1985.

⁷⁸ Benartzi ve Thaler, **a.g.e.**, ss.73-92.

⁷⁹ Robert J. Shiller, "Human Behavior and the Efficiency of the Financial System.", www.nber.org, No.6375, 1998, ss.10-13.

Fiyatların Tahmin Edilebilirliği: EPH'de öngörülenin aksine, hisse senetlerinin getirileri tahmin edilebilmektedir. Fama ve French⁸⁰ New York Borsası'nda işlem gören hisse senetleri üzerinde 1941-1986 dönemi için yaptıkları incelemelerde hisse senetleri fiyatlarının tahmin edilebildiklerini göstermişlerdir. Borsalardaki getiriler üzerinde geçmiş verilere bakılarak yapılan araştırmalarda, borsalardaki fiyatların günün belli bir saatinde, haftanın belli bir gününde, yılın belli bir ayında veya herhangi başka bir zaman diliminde sistematik olarak saptığı gözlemlenmiştir. Örneğin, literatürde "ocak ayı etkisi" olarak bilinen anomalide, 15 farklı ülkede borsaların ocak ayında diğer aylardan ortalama olarak daha fazla getirisi olduğu gözlemlenmiştir. Benzer çalışmalar İMKB için de yapılmış ve İMKB'nin getirilerinin geçmiş verilerine bakılarak tahmin edilebilirliği, zayıf formda dahi etkin olmadığı bulunmuştur.

Dünyanın en gelişmiş ve en likit sermaye piyasalarına sahip ABD'de elde edilen bu kanıtlar piyasaların etkin olmadığını ispatlamaktadır. Bu durumda önümüzde iki yol vardır: ya teorik modellere dayanarak piyasaların etkin olduğunu veya eninde sonunda etkin olacağını öne sürerek beklemek, ya da paradigmanın dışına çıkarak olup bitene bir açıklama bulmaya çalışmak. Davranışsal finansın yapmaya çalıştığı da piyasalardaki olayları gözlemledikten sonra bu olayların sistematik nedenlerini ortaya çıkarmak, daha sonra bu nedenleri göz önünde bulundurarak piyasada olanları daha iyi açıklayacak modeller ortaya koymaktır.

1.2.3. SINIRLI ARBİTRAJ

EPH'ye göre; bazı yatırımcılar rasyonel değildir. EPH, rasyonel olmayan yatırımcıların, piyasada yapmış oldukları işlemlerin tesadüfi olduğunu ve fiyatları etkilemedikleri gibi birbirlerinin etkilerini de yok ettiklerini iddia etmektedir.

Piyasalarda irrasyonel yatırımcıların var oluşu EPH'yi ortadan kaldırmamaktadır. Bazı yatırımcıların tamamen rasyonel olmadığı durumda bile, etkinlik varsayımı korunmaktadır. Bu konuda en çok karşılaşılan fikir, piyasada rasyonel olmayan yatırımcıların tesadüfi olarak işlem yaptıklarıdır. Bu türden çok

⁸⁰ Eugene F. Fama ve Kenneth R. French, "Pennagent and Temporary Components of Stock Prices", Journal of Political Economy, C.96, No.2, 1988, s.265.

sayıda yatırımcı olduğu düşünülürse ve bunların işlem stratejileri korelasyonlu olmadığında, işlemlerinin etkileri birbirini yok edecektir. Bu bağlamda bu türden bir piyasada irrasyonel yatırımcılar birbirleri ile işlem yapacağından dolayı önemli boyutta işlem hacmi gerçekleşecektir. Bunun sonucunda ise fiyatlar da gerçek değerlere yakın olacaktır. Bu sonuç, irrasyonel yatırımcıların yatırım stratejilerindeki korelasyonun zayıflığı varsayımına dayandırılmaktadır.

Birçok iktisatçı psikolojinin iktisadi kararlarda etkili olduğunu kabul etse de, irrasyonel yatırımcıların fiyatlar üzerindeki etkisinin küçük olacağını kabul etmektedir. İrrasyonel yatırımcıların davranışlarına karşı geliştirilen tez piyasada mevcut olan arbitrajcıların fiyat sapmalarına müdahale edeceği ve bu şekilde etkinliğin ve dengenin sağlanacağı şeklindedir. Bu şekilde piyasadaki fiyatların irrasyonel yatırımcıların değil rasyonel yatırımcıların işlemleri sonucunda oluştuğu vurgulanmıştır. İrrasyonel yatırımcı davranışlarının piyasadaki fiyatları etkilemeyeceği yönündeki inancın arkasındaki başka bir görüşe göre de irrasyonelliğin bu yatırımcıların paralarını rasyonel yatırımcılara kaptıracağı böylelikle ekonomik olarak zayıf düşecekleri için piyasaya olacak etkileri fazla olmayacaktır.⁸¹

EPH'ye göre; yatırımcıların birbirleriyle olan ilişkili yatırım stratejileri bu hipoteze ters düşmemektedir. Bunun nedeni ise arbitraj olarak gösterilmektedir. Sharpe ve Alexander arbitrajı aynı ya da esasen benzer, iki farklı fiyatlı olan menkul kıymeti piyasada eş anlı ve avantajlı olarak satın alma ve satma işlemi olarak tanımlamaktadırlar. Örneğin; bir hissenin gerçek değerine kıyasla piyasada uzman olmayan ya da irrasyonel yatırımcıların korelasyonlu satın alma işlemleri sonucunda, ortalama üstünde fiyatlandırılmaya başladığı kabul edilsin. Nakit akışlarının ya da temettülerin riske göre düzeltilmiş net bugünkü değerini aşacağından, bu menkul kıymet satın alma işlemi, kötü kabul edilecektir. Bu ortalama üstünde fiyatlandırmayı gören akıllı yatırımcılar (smart investors) ya da arbitrajcılar (arbitrageurs) eş anlı olarak ucuz olan piyasadaki alarak, esasen aynı olan satın aldıkları menkul kıymeti, pahalı olan bu piyasada satacaklardır. Eğer bu türden ikame menkul kıymetler mevcut ise ve arbitrajcılar işlem yapabiliyorsa, kâr elde edebileceklerdir. Arbitrajcılarının satışı, ortalama üstünde fiyatlandırılmış menkul kıymetin fiyatını

⁸¹ Kent Daniel ve Sheridan Titman, "Market Efficiency in an Irrational World", **Financial Analysts Journal**, C.55, No.6, 1999, ss.34-35.

gerçek değerlere çekecektir. EPH'ye göre, arbitraj işlemi gerçekte hızlı ve etkindir çünkü ikame menkul kıymetlerin var olması ve arbitrajcılarının kâr elde etmek için birbiriyle rekabet halinde olması nedeniyle arbitrajcılarının çok yüksek getiri elde etmesi ve fiyatların gerçek değerlerden uzaklaşması mümkün değildir. Aynı varsayım düşük değerlenmiş menkul kıymetler için de geçerlidir. Kâr elde etmek için arbitrajcılar, düşük fiyatlandırılmış menkul kıymetleri satın alacak ve riskini hedge etmek için kısa vadede satacaklardır. Böylece uzun vadede düşük fiyatlandırılması engellenmiş olacaktır. Sonuç olarak, yatırımcı rasyonel olmasa ve işlemleri ilişkili olsa dahi, arbitraj süreci fiyatların gerçek değerlerden uzaklaşmasını engellemektedir.⁸²

Teorik olarak, arbitraj yapmak için ne fazladan sermayeye ihtiyaç vardır ne de bu işlem bir risk içerir. Arbitraj geleneksel finans modelleri için önemli bir kavramdır. Çünkü arbitraj sayesinde gerçek değerlerinden uzaklaşan fiyatlar bu değerlere geri dönecek böylelikle fiyat etkinliği sağlanacaktır. Bu durumu somutlaştırmak için şöyle bir örnek verilebilir; bir lot X hisse senedinin gerçek değerinin 100 olduğunu düşünelim, buna karşılık, piyasadaki irrasyonel iyimserlerin X hakkındaki olumlu beklentileri nedeniyle piyasa fiyatı 120 olmuş olsun. X hisse senetlerinin olması gereken değerden yüksek olduğunu düşünen rasyonel yatırımcılar, X hisse senetlerini anında satacaklar onun yerine X'in yakın ikamesi olan ve fiyatı gerçek değerinde olan Y hisse senedi alacaklar böylelikle X hisse senetlerinin fiyatını gerçek değerine çekerken kendileri de buldukları bu arbitraj imkanından kazanç elde edeceklerdir.

Bu hipoteze göre; irrasyonel yatırımcı belirli düzeyde menkul kıymet satın aldığı anda, bu durum menkul kıymetlerin ortalama üstünde fiyatlanmasına neden olmaktadır. Sattıklarında ise menkul kıymetlerin fiyatları düşmektedir. Bunun için irrasyonel yatırımcılar pasif ya da arbitrajcı yatırımcılara nazaran daha düşük getiri elde etmekte ve para kaybetmektedir.

Davranışsal finans EPH'ye karşıt olarak, gerçek dünyada arbitrajın riskli ve sınırlı olduğunu savunmaktadır. Menkul kıymetlerin fiyatları gürültü ticaretinden etkilenmektedir. Ayrıca yerini alacak diğer menkul kıymetlerin varlığını da

⁸² Shleifer, a.g.e., ss.3-5.

unutmamak gerekir. Geleneksel finans modellerinde (CAPM, APT) yanlış fiyatlı menkul kıymetlere ilişkin arbitraj çok sayıdaki çeşitli yatırımcıların aldıkları küçük pozisyonlarca gerçekleştirilmektedir. Davranışsal finansçılara göre ise, arbitraj uzmanlık ister ve yeterli sayıda yatırımcının piyasada işlem yapması gerekmektedir. Bu bağlamda, özellikle fiyatların gerçek değerlerden çok uzaklaşması durumunda, menkul kıymetlerin gerçek değerlerine yaklaştırılmasında etkin olmamaktadır. Uzman ve profesyonel arbitrajcılar piyasadaki uç durumlardan kaçındıkları gibi bu durumdan pek de hoşnut kalmazlar. Nedeni ise fiyatların olması gerektiğinden ya düşük ya da fazla olmasıdır ve değişmesi ise ihtimaller dahilindedir. Buna rağmen ortalama fiyatlardan sapma gösteren fiyatların, arbitrajcılarını zor durumda bırakmakla birlikte portföylerini likit tutmaya itmektedir.⁸³ Shleifer ve Vishny'ye⁸⁴ göre, bilgi ve kaynakların ayrımı arbitrajın işleyişine üç önemli nedenden dolayı sınırlama getirmektedir. Shleifer ve Vishny modellerini aşağıdaki üç varsayıma dayandırmaktadırlar:

- Profesyonel olmayan yatırımcılar arbitrajcılarının işlem yaptıkları piyasa hakkında yeterli bilgiye sahip değillerdir. Ayrıca arbitrajcılarını başarısız olandan ayıramamaktadırlar. Bu nedenle arbitraj faaliyetlerine sundukları kaynaklar sınırlıdır. Arbitrajcılar bu nedenle kendi kaynaklarına ek olarak fonla borçlanabilirler ancak bu da sınırlı olacaktır.

- İrrasyonel yatırımcılar yeterli bilgiye sahip olmadıklarından çevrelerindeki arbitrajcılarını geçmiş dönemdeki performansları ile değerlendirmekte ve bu değerlendirme sonucu ellerinde bulunan fonları artırmakta ya da azaltmaktadırlar.

- Arbitrajcılarının hepsi yeteri kadar uzmanlık kazanamadıklarından piyasalar bölünmüştür. Bu nedenle piyasadaki fonları satın alma işi kendileri için ciddi zorluk yaratmakta ve bilgi toplarken bilgi maliyetlerine katlanma zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Sadece birkaç uzman yeteri kadar fonu toparlayabilmektedir.

Shleifer ve Vishny'nin dışında De Long, Shleifer, Summers ve Waldmann⁸⁵; Campbell ve Kyle'nin⁸⁶ modellerinde de arbitraj EPH'nin öne sürdüğü anlamda tam

⁸³ A.e., s.13.

⁸⁴ Andrei Shleifer ve Robert W. Vishny, "The Limits of Arbitrage", **Nber Working Paper**, C.5167, 1995, ss.2-3.

⁸⁵ J. Bradford De Long, Andrei Shleifer, Summers L., ve R. Waldmann, "Noise Trader Risk in Financial Markets", **Journal of Political Economy**, C.98, No.4, 1990, ss.703-738.

⁸⁶ John Y. Campbell ve A.S. Kyle, "Smart Money, Noise Trading, and Stock Price Behaviour", **Review of Economic Studies**, C.60,1993, ss.1-34.

olarak gerçekleştirilememektedir. Çünkü bu modellere göre arbitrajcılar ya temel ya da gürültü taciri (noise trader) riski ile karşı karşıyadır.

Davranışsal finans açısından piyasada risksiz ve maliyetsiz bir kazanç (arbitraj) imkanı bulunmamaktadır. Fiyatların, gerçek değeri yansıttığı ve riskten arındırılmış ortalama üstünde kazançlar elde etmenin mümkün olmadığını (kolay kazanç olmaması) savunan EPH'nin aksine, davranışsal finansa göre, fiyatların gerçek değeri yansıtmadığı etkin olmayan bir piyasada bile riskten arındırılmış yüksek kazançlar elde etmek mümkün değildir.⁸⁷ Bu durum şu şekilde gösterilebilir:

$$\begin{aligned} & \text{Fiyatlar Doğru} = \text{Kolay Kazanç Yok} \\ & \text{Fakat} \\ & \text{Kolay Kazanç Yok} \neq \text{Fiyatlar Doğru} \end{aligned}$$

1.2.3.1. Arbitrajın Önündeki Engeller

Davranışsal finansa göre sermaye piyasalarında risksiz ve maliyetsiz bir arbitraj imkanı yoktur. Çünkü arbitrajın önünde temel risk ve gürültü taciri riski (noise trader risk) olmak üzere iki risk bulunurken, işlem maliyetleri de arbitrajın maliyetsiz olduğu savını çürütmektedir

i) Temel Risk: Hisse senedinin temel (içsel) değerini etkileyebilecek her türlü risk, temel risktir. X/Y ihracatçı firmalar örneğine geri dönecek olursak, X'in gerçek değerinden fazla olduğunu düşünen yatırımcı elindeki X hisse senetlerini sattığında ileride oluşabilecek koşullardan habersizdir. Mesela; ihracat kotalarında oluşabilecek olumlu ya da olumsuz bir gelişme hisse senedinin fiyatını direkt olarak etkileyecektir. Bu durumda hisse senedinin gerçek değeri 100 değil, 130 olabilir. Aslında arbitraj mantığında X hisse senetleri yerine Y hisse senetlerinin alınmasıyla böyle bir riskten korunulduğu varsayılmaktadır. Çünkü arbitrajcı elindeki hisse senedini sattığında piyasada bulunan özdeş bir hisse senedini eş zamanlı olarak almak zorundadır. Ancak ikame ve/veya birbirine çok benzeyen, birbirinin yerlerini alabilecek hisse senedini piyasalarda bulmak çok zordur. Perakende sektörünü genel olarak

⁸⁷ Barberis ve Thaler, a.g.e., s.4.

etkileyecek gelişmeler X ve Y'i benzer şekilde etkileyebilirken, sadece X'e özgü gelişmeler (yeni bir ürün geliştirilmesi gibi) X'in fiyatını etkileyecektir. Sonuç olarak, X hisse senedi fiyatının gerçek değerinden uzak olduğunu düşünen yatırımcı, alacağı satış kararıyla temel riskle karşılaşır.

ii) Gürültü Taciri Riski (Noise Trader Risk): Gürültü kavramı, finans literatürüne Fischer Black⁸⁸ tarafından kazandırılmıştır. Gürültü, yatırımcıların kararlarını etkileyen bilgi dışındaki her şeydir. Yatırımcıların duyguları, toplumsal etkiler ve davranışsal finansın düşünce alanındaki bilişsel yanılgılar, gürültü kavramı içinde varsayılabilir. Kararlarını bilgiye dayanarak değil gürültüye dayanarak alan yatırımcılara da gürültü taciri denir. Bu kişiler finans literatüründe irrasyonel yatırımcılar olarak bilinmektedir. Gürültü tacirlerinin piyasada bulunması aynı zamanda başka bir belirsizliğin kaynağı olmaktadır. Rasyonel yatırımcıların, gürültü tacirlerinin nasıl hareket edeceklerini tahmin edememeleri nedeniyle belirsizlik oluşmaktadır. Karşılaşılan bu riske "gürültü taciri riski" denilmiştir. Gürültü tacirlerinin var olduğu durumlarda fiyatlar EPH'de öngörüldüğü şekilde sadece bilginin bir fonksiyonu değil, aynı zamanda gürültü tacirlerinin duyguları, inançları ve tepkilerinin bir fonksiyonudur.⁸⁹

Gürültü tacirleri piyasalarda aldıkları irrasyonel kararlar neticesinde fiyatların gerçek değerlerinden uzaklaşmasına sebep olurlar. Rasyonel yatırımcı ve gürültü taciri arasındaki mücadeleden arbitrajcıların kazanacağı inancı "servetin aptallardan akıllılara akacağı" şeklindeki geleneksel finans öncülerine dayanır. Ancak, bu durumun tam tersi de olabilir çünkü irrasyonel yatırımcılar daha fazla riske katlanarak, daha agresif işlem yaparak veya bilgiyi daha agresif kullanarak rasyonel yatırımcılardan daha fazla kazanabilirler. Sonuç olarak piyasalarda fiyatlamının ciddi bir şekilde yanlış olduğu durumda servetin akıllılardan aptallara akacağını öngörmek yanlış olmaz. Geleneksel arbitraj teorisine rağmen gerçekte piyasadaki fiyatlar gerçek değerinden uzaklaşmış olsa bile arbitrajcılar müdahale etmezler. Çünkü irrasyonel yatırımcıların fiyatı gelecekte nereye taşıyacağı belli değildir. Gürültü tacirlerinin yeni irrasyonel kararları ile gerçek değerinden uzaklaşan fiyatlar bu değerlerden daha da uzaklaşabilir. X örneğinde gürültü tacirleri fiyatı 120'den 150'ye taşırırsa fiyat 120 iken satış yapan arbitrajcı irrasyoneller tarafından

⁸⁸ Black, a.g.e. ss. 529-543.

⁸⁹ De Long, v.d.,a.g.e.,ss.706-707.

yaratılan kâr imkanından faydalanmamış olacaktır. Arbitrajcı, irrasyonel yatırımcıların fiyatları daha da yükselteceğine inanıyorsa satış yapmayarak oluşabilecek kâr imkanından faydalanmak isteyecektir. Böylece arbitraj teorisine göre fiyatların temel düzeylerine gelmesi gerekirken bu durum bir türlü gerçekleşmeyecektir. Kendilerinden piyasaya rasyonel olarak müdahale etmeleri beklenen (portföy yöneticileri gibi) piyasa profesyonellerinin de sürü psikolojisi içinde hareket ettiklerine dair birçok kanıt bulunmaktadır.⁹⁰ Portföy yöneticileri, kısa vadeli performanslarını arttırabilmek için gürültü tacirleri tarafından yaratılan kâr imkanlarından sonuna kadar yararlanmaya çalışmaktadır. Bunun temel nedeni ise, arbitraj imkanlarından faydalanmaları beklenen piyasa profesyonellerinin kısa vadeli düşünmeleridir. Piyasanın da beklentisi bu yöndedir, çünkü portföy yöneticilerinin performansları kısa vadeli dönemlerde değerlendirilmektedirler. Portföyünün getirisi yıllık ya da aylık olarak hesaplanan bir portföy yöneticisi portföyündeki hisse senetlerinin piyasada ortalamanın üstünde değerlendirildiğini düşünse bile fiyatların irrasyonel olarak daha da yükseleceğine inanıyorsa ortalamanın üstünde değerlendirilen hisse senetlerinin satışını yapmaz. Bu yüzden ilk önce gürültü tacirlerinin etkisiyle gerçek değerinden uzaklaşan fiyatlar kendilerinden dengesiz oluşan fiyatlara müdahale etmesi beklenen arbitrajcıların da katkısıyla gerçek değerinden daha da uzaklaşacaktır.⁹¹

Şirketler de, gürültü tacirleri nedeniyle piyasada oluşan yanlış fiyatlandırmadan çıkar sağlamak için piyasadaki gerçek değerlerinden yüksekte oluşan fiyatlardan yeni hisse senetleri ihraç ederler.⁹² Gürültü ticareti kavramı finansal piyasalarda görülen yüksek işlem hacimlerinin nedenlerindedir. Bu yaklaşım aynı zamanda likit piyasaların daha “gürültülü (noisy)” olduğunu da iddia etmektedir. Genellikle likiditenin piyasa etkinliğini artırdığı, böylelikle piyasadaki yanlış fiyatlandırmalara müdahale edecek rasyonel yatırımcıların karşılaşacakları maliyet ve riskin azalacağı kabul edilir. Ancak, likidite yanlış fiyatlamaya neden olan irrasyonel yatırımcının da maliyetini azaltmaktadır. Bu durumda daha likit piyasaları, EPH’de öngörülenin aksine, gürültü tacirlerinin daha çok işlem gerçekleştirdiği, bu nedenle de etkinlikten daha uzak piyasalar olarak görmemek için bir neden yoktur.

⁹⁰ Sushil Bikhchandani ve Sunil Sharma, "Herd Behavior in Financial Markets", **IMF Working Paper**, March 2000, s.5.

⁹¹ Bostancı, **a.g.e.**, ss. 31-33.

⁹² Langevoort, **a.g.e.**, ss.23-24.

iii) Arbitraj Maliyetleri: Komisyon oranları, alım-satım fiyatı arasında oluşan farklar ve kredi maliyetleri de arbitrajın önündeki engellerdendir. Arbitraj yaparken açığa satış işlemlerinin de kullanıldığı düşünülürse, açığa satış sınırlamaları da arbitraj maliyetlerden sayılabilir. Piyasalardaki yanlış fiyatlandırmaları bulmak ve öğrenmek için yapılan harcamalar da bir maliyet unsurudur. Dolayısıyla teoride öngörüldüğü şekilde arbitraj maliyetsiz bir işlem değildir.

1.2.3.2. Arbitrajın Sınırlı Olduğunu Gösteren Kanıtlar

Prensip olarak yanlış fiyatlamamanın olduğu her durum arbitraj imkanının sınırlı olduğunu göstermektedir. Arbitraj mümkün olsaydı yanlış fiyatlamalar kısa sürede piyasadan yok edilirdi. Hisse senetlerinin gerçek değerlerinden, yani gelecekteki nakit akımlarının doğru bir iskonto oranıyla bugüne indirildiğinde bulunacak değerinden uzak olduğunu söyleyebilmek için gelecekteki nakit akımlarıyla birlikte kullanılacak iskonto oranının da tam olarak bilinmesi gerekir. Bunlar da kesin olarak bilinmeyeceği için hisse senetlerinin yanlış fiyatlandığını kesin bir şekilde ispat etmek de zordur. Bu zorluğa rağmen araştırmacılar finansal piyasalarda yanlış fiyatlandırmaya örnek teşkil edecek çok sayıda durum ortaya çıkarmışlardır.

i) Royal Dutch ve Shell Transport: Hollanda'da kurulan Royal Dutch ve İngiltere'de kurulan Shell Transport 1907 yılında birleşme kararı almışlardır. Birleşme 60:40 oranında gerçekleşmiştir. İki şirketin de hisseleri Avrupa ve ABD'de 9 farklı borsada işlem görmektedir. Bunlardan Royal Dutch'ın hisseleri daha çok ABD ve Hollanda'da işlem görürken, Shell'in hisseleri ise daha çok İngiltere'de işlem görmektedir. Eğer şirketin değeri bulunurken, gelecekteki nakit akımlarının bugünkü değeri yöntemi kullanılırsa Royal Dutch'ın değeri, Shell'in değerinin 1.5 katı olması gerektiği görülür. Ancak Eylül 1980 ile Eylül 1995 dönemine bakıldığında bu paritenin gerçekleşmediği görülmüştür. Royal Dutch'ın hisse senedi fiyatlarının olması gereken fiyat civarında +%10, -%35 sapma gösterdiği görülmüştür. Arbitraj ortamının olduğu bir yerde iki şirketin de hisse senetlerinin olması gerektiği seviyede olmaması durumu olağan değildir.⁹³ İki şirketin hisse senedi tam ikame olmasına rağmen yatırımcılar bu arbitraj durumundan faydalanmamıştır. Bu durum

⁹³ Kenneth A Froot ve Emil M. Dabora, "How Are Stock Prices Affected by the Location of Trade?", **Journal of Financial Economics**, C.53.,1999, ss.3-4.

gürültü taciri riski ile açıklanabilir. Kısa vadeli kâr peşinde olan arbitrajcılar, yatırımcıların bu davranışının uzun süreceğini düşünmüşler ve arbitraja yönelmemişlerdir.

ii) Endeks Senetleri: Şirket hisse senetlerinin S&P (Standard and Poor's) 500'e dahil olduklarında fiyatların ortalama %3.5 oranında arttığına dair bulgulara ulaşılmıştır.⁹⁴ Örnek olarak Yahoo hisseleri endekse dahil oldukları gün %24 artmıştır. Bir ay sonra bu oran %90 oranda yükselmiştir. Bu da yanlış bir fiyatlandırmaya örnek olarak gösterilebilir. Burada gürültü taciri riskinin yanında temel risk de söz konusudur. Bunun nedeni, hisse senetlerinin ikamesini bulmanın da çok zor olmasıdır. Ayrıca fiyatı yukarı çeken burada gürültü tacirlerinin fiyatı ne kadar arttıracakları da tespit edilememektedir.

iii) Palm/3Com Hisse Senetleri: 2000 yılının mart ayında 3Com şirketi Palm şirketinin hisselerine sahip iken bir 3Com hisse senedi 1.5 Palm hisse senedine eşdeğerdi. Buna rağmen oluşması gereken 1/1.5 oranından çok uzakta bir oran gerçekleşmiştir. Bu örnek ciddi bir fiyatlama hatasını göstermektedir. Arbitrajcılar bu durumdan faydalanmış ve bu durum aylar boyu sürmüştür. Bunların nedenleri incelendiğinde bu duruma maliyet engelinin neden olduğu anlaşılmıştır.⁹⁵ Piyasadan ödünç Palm hisse senetleri almak isteyen arbitrajcılar işlemin maliyeti nedeniyle arbitrajı gerçekleştirememişlerdir.

iv) Unilever N.V. ve Unilever P.L.C: 1930 yılında ilerde yapısal olarak tamamen birleşmek üzere, toplam kârlarının iki şirket arasında eşit dağıtılması prensibiyle birleştirilmişler ve tek bir yönetim kurulu çatısı altında toplanmışlardır. Bu iki firmadan Unilever N.V. ağırlıklı İsviçre, Amerika ve Hollanda borsalarında kota olmuş iken Unilever P.L.C ise daha çok İngiltere'de London Stock Exchange'de işlem görmüştür. Bu birleşmenin İngiltere'deki firma açısından hisse senedi fiyatlarının bazen %50'ye varan oranda düşük gerçekleşmesine sebep olduğu dönemlerde olmuştur.

⁹⁴ Lawrence Harris ve Eitan Gurel, "Price and Volume Effects Associated with Changes in S&P 500: New Evidence for the Existence of Price Pressure", **Journal of Finance**, C.41, No.4, 1986, ss.815-829.

⁹⁵ Owen Lamont ve Richard H.Thaler, "Can the Market Add and Subtract? Mispricing in Tech Stock Carve-Outs", **Journal of Political Economy**, 2002, (Barberis ve Thaler, 2002'de, ss.132-133).

Daha önce Royal Dutch ve Shell Transport için söylemler bu iki firmanın hisselerinde de görülmüştür. Kuramsal olarak arbitrajcılar bu iki hisse senedinden fiyatı düşük olanı alıp yüksek olanı satarak hiç riske girmeden kazanç sağlayabilirler. Fakat irrasyonel yatırımcı tipi yüzünden bu iki şirketin hisseleri arasındaki fark çok yüksek düzeylere erişebilmekte bu da arbitrajı nispeten önlemektedir.⁹⁶

Bu örneklerden çok daha çarpıcı olanı ise İMKB'de görülebilmektedir. Bir şirketin sermaye artırımını yoluna gidip eski hisse senetlerine temettü ödeyerek, yeni hisse senetlerini çıkardığı durumlarda bile yeni hisse senetlerinin fiyatları eskilerini geçebilmekte bu durumda arbitrajın çok kolay olmasına rağmen yatırımcıların bu fırsattan yararlanmadığını buna neden olarak da irrasyonel yatırımcının fiyatlar üzerinde arbitrajcılardan daha fazla bir etkiye sahip olarak bu arbitrajı kısıtladığı gözlemlenmektedir.

Bu örneklerden de anlaşılacağı üzere mantıklı yatırımcıların daha az mantıklı yatırımcılar tarafından yaratılan kazanç imkanlarından faydalanmaları çok zordur. Bunun bir diğer nedeni ise arbitrajcıların akademik çevreler gibi geçmiş verileri tahlil ederek daha önce verilen kararları analiz edip bu yönde düzeltmelere gidebilmeleridir. Bu durumu fark eden Titman ve Daniel piyasa etkinliğinin nispeten daha düşük bir seviyede olduğu uyum sağlayan etkinlik (adaptive efficiency) adlı kavramı gündeme getirmiştir. Bu tip bir piyasada tarihi verilerden gözlemlenen fiyat anomalileri mantıklı yatırımcı tarafından tespit edildikten sonra mantıklı yatırımcılar bu durumu alacakları ters pozisyonlar ile önleme çabasına girerler. Zaten belirtilen örneklerdeki hisse senetleri fiyatları da bir süre sonra normal düzeylerine geri dönmüştür. Yalnız bu anomalilerin ne kadar zamanda ortadan kalkacağı halen önceden tespit edilememektedir.⁹⁷

1.2.4. BEKLENTİ TEORİSİ

Psikolojide karar almanın bir araştırma konusu olarak ortaya çıkışı 1950'li yıllara rastlar. Fakat bu konudaki çalışmaların iktisat veya finans alanlarında

⁹⁶ Kara, a.g.e., s.44.

⁹⁷ Bostancı, a.g.e., s.36.

uygulanabilirliğinin anlaşılması Kahneman ve Tversky'nin *Econometrica*'da "Beklenti Teorisi" (Prospect Theory) adındaki makalelerinin yayınlanması ile olmuştur. Kahneman'a 2002 yılının Nobel Ödülünü getiren çalışma, iktisat tarihinin en fazla atıfta bulunulan çalışmalarından biridir.⁹⁸

Bir psikoloji profesörü olan Kahneman'ın bu teori ile yaptığı çalışma insan sezgi ve karar alma süreçlerinin finansa etkilerini göstermede mihenk taşı olmuştur. Kahneman'ın önderliğinden sonra birçok akademisyen de bu yolda ilerlemiş davranışsal finansa katkıda bulunmuşlardır.

Klasik ekonomide insan, sahip olduğu veriler ile seçimlerini mümkün olduğunca mantıklı bir şekilde gerçekleştirir. Buna göre insanların kendi kararlarını alırken olasılık hesaplarını en iyi şekilde uyguladıkları ve mantıklı davrandıkları kabul edilir. Oysaki Beklenti Teorisi tam anlamıyla zıt durumlara işaret etmektedir. Kahneman'a göre, yatırımcılar kimi durumlarda kendi sezgilerini mantıklı düşüncenin yerine koyabilmekte veya olasılık hesapları yerine kısa mantık yürütmelerle karar verebilmektedirler.

Kahneman ve Tversky'nin 1979'da yayımladıkları makale daha önce genel kabul görmüş olan fakat yatırımcının psikolojisini göz ardı eden ve yatırımcıları tamamen rasyonel hareket ediyormuş gibi gösteren Beklenen Fayda Teorisi'ne ağır eleştiriler getirmiştir. Kahneman ve Tversky'nin bu çalışması sonraki yıllarda yatırımcı psikolojisinin incelenmesinde yol gösterici olmuştur.

Beklenen Fayda Teorisine göre bireyler tercihlerini riskli seçenekler arasındaki faydaları karşılaştırarak yapmaktadır bu yüzden de birey her zaman en yüksek faydayı sağlayan seçeneğe yönelecektir. Bir seçeneğin kişiye sunduğu yarar ise seçeneğin beklenen sonuçlarının olasılıkları ile ağırlıklandırılması yoluyla ölçülebilmektedir.

Geleneksel finansın altyapısını oluşturan beklenen fayda teorisinin yerini davranışsal finasta beklenti teorisi almıştır. Bunun en önemli nedeni ise beklenen fayda teorisinin belirsizlik durumlarında insanlardan tamamıyla mantıklı davranışlar

⁹⁸ The Royal Swedish Academy of Sciences, (Çevrimiçi) <http://www.nobel.se>, 15.01.2008.

geleceğini öngörerek olayı basitliğe indirgemesidir. Oysaki gerçekte insanların sınırsız rasyonel davranış göstermesi insan tavır ve tutumlarını açıklamaktan oldukça uzaktır.⁹⁹

Bununla beraber beklenti teorisi ve beklenen fayda teorisi birbiriyle bazı açılardan benzer prensiplere sahiptir. Beklenti teorisi de beklenen fayda teorisi gibi bireylerin faydalarını en üst seviyede tutmaya çalıştığını kabul eder. Ayrıca her iki teori de kişilerin servetlerinden elde ettikleri yararların mali açıdan değil de sağlanan memnuniyet şeklinde ölçülmesi gerektiğini belirtmiştir. Yine, yatırımcıların kazançta risk söz konusu olduğunda riskten uzaklaşacağını ve servetlerindeki büyümenin marjinal fayda getireceği varsayımları her iki hipotezde de kabul edilmektedir.

Beklenti teorisinin, beklenen fayda teorisinden farklı olduğu noktalar ise aşağıda belirtilen maddelerdeki gibidir.¹⁰⁰

a) Beklenen fayda teorisi, sağlanan faydayı kişilerin son durumuna göre ölçmektedir. Kişilerin servetlerinin en son durumu kişinin daha önceki varlıkları ve değerlendirilecek olan seçeneğin getireceği ek kazanımları içerir. Fakat Beklenti teorisi, uygulanan seçeneğin yaratacağı değişimle ilgilenmektedir.

b) Beklenen fayda teorisi, beklenen faydayı hesaplamada tespit edilen olasılıkları dikkate alır. Beklenen fayda; her seçeneğin beklenen sonuçlarının olasılıkları ile ağırlıklandırılması ve toplanmasıyla elde edilmektedir. Beklenti teorisi ise değer fonksiyonunda karar ağırlıklarından yararlanmaktadır. Kahneman ve Tversky'nin geliştirdikleri fonksiyonda kullandıkları karar ağırlıkları Beklenen fayda teorisindeki olasılıklardan daha düşük seviyededir.

c) Beklenen fayda teorisi üç tip yatırımcı öngörür. Bunlar; riskten kaçınan, riske duyarsız ve risk alabilen yatırımcılardır. Bir yatırımcı aynı anda bu üç özelliği taşıyamayacaktır. Fakat Beklenti teorisine göre, kişiler servet düzeylerinden

⁹⁹ Shiller, **a.g.e.**, ss.3-5.

¹⁰⁰ David K. Ding ve Charlie Charoenwong, Raymond Seetoh, "Prospect Theory, Analyst Forecasts, And Stock Returns", **Journal of Multinational Financial Management**, C.14, 2004, ss.425-428.

bağımsız olarak kazançlar söz konusu olduğunda riskten uzaklaşan fakat kayıp söz konusu olduğunda riskten kaçınmayan kişilik özellikleri göstereceklerdir.

Konuyla ilgili sayısal bir örnek verilebilir: Kahneman ve Tversky'nin uyguladıkları bir çalışmada kişilere iki seçenek sunulmuş, birinci seçenek insanların 7.500\$ kayba katlanmalarını gerektirmektedir. İkinci seçenek ise %75 ihtimalle 10.000\$ kayıp veya %25 ihtimalle 10.000\$ kazanç durumunu içermektedir. Her iki seçenekte de beklenen kayıp 7.500\$ olduğu halde yatırımcıların büyük çoğunluğu ikinci seçeneği tercih etmiştir. Beklenen fayda teorisi bu durumda kayıtsız kalacaktır. Çünkü her iki seçenekte de beklenen kayıp 7.500\$'dır. İşte bu noktada, beklenti teorisinin beklenen fayda teorisine göre üstünlüğü ortaya çıkmaktadır. Çünkü insanlar kaybetmeyi sevmemektedirler ve ikinci seçenek az da olsa bir kazanma şansı tanımaktadır. Çok etkileyici olarak Kahneman ve Tversky yaptıkları çalışmalarda aynı düzeydeki kaybın kazanca göre 2,5 kat daha fazla etki yarattığını göstermişlerdir.

Allais ise 1953'teki yazısında insanların bazı şans oyunlarında sistematik bir şekilde beklenen faydayı göz ardı ederek hareket ettiklerini göstermiştir. Allais'in yaptığı çalışmada insanlara %25 ihtimalle 3000\$ mı yoksa %20 ihtimalle 4000\$'ı mı tercih ettikleri sorulmuştur. Deneklerin %65'i ikinci şıkkı tercih etmiştir. Fakat aynı kişilere bu sefer %100 olasılıkla 3000\$ mı yoksa %80 ihtimalle 4000\$ mı sorusuna verdikleri cevap %80 çoğunlukla ilk tercih olmuştur. Aslında iki durumda olasılıklar sadece 4 katıyla çarpıldığı halde insanların büyük olasılıkları küçükleri ile aynı değerlendirmedikleri görülmüştür. Bu nedenle insanların tercihleri kaybetmekten kaçınma şeklinde ortaya çıkmaktadır.¹⁰¹

Beklenen fayda teorisi bazı aksiyomlara dayanarak oluşturulmuştur fakat beklenti teorisi ise tasviri bir modeldir. Beklenti teorisi ampirik gözlemlere dayanırken beklenen fayda teorisi mantık kurallarına dayanılarak çıkarılan bir dizi aksiyomdan faydalanır. Beklenen fayda teorisi mantıklı bir davranış biçimi ortaya koymaya çalışır. Beklenti teorisi ise eylemsel davranışı açıklamaya çalışır. Beklenen fayda teorisindeki problemler basit ve çözümü kolaydır. Oysaki gerçekte sorunlar çok daha

¹⁰¹ Bostancı, a.g.e., s.26.

karmaşık olabilmektedir ve beklenti teorisi bu sorunlara daha iyi yanıt vermeye çalışır.

1.2.4.1. Beklenti Teorisine İlişkin Temel Bulgular

Beklenti teorisi davranışsal finansın temelini oluşturmakla birlikte bu kaynaktan faydalanılarak birçok çalışmaya ışık tutulmuştur. Her çalışmada olduğu gibi bulgular neticesinde netlik kazanan bu teorideki temel sonuçlar aşağıda sıralanmıştır.

1.2.4.1.1. Referans Noktası

Kahneman ve Tversky insanların tahminlerinde kendilerince belirledikleri bir başlangıç değeriyle hareket ettiklerini daha sonra fikirlerini bu değerle ilgili olarak geliştirdiklerini öne sürerler. Referans noktası temel durum veya değişikliklerin ele alındığı temel alternatif haldir¹⁰². Belirsizlik durumlarında karar vermede referans noktası bireyin mevcut halini gösterir.

Beklenen fayda teorisine göre rasyonel bireyler servetlerini en üst seviyeye taşıyacak seçeneği seçerler. Karar analizlerinde daha önce de belirtildiği üzere karar sonuçları, toplam servet ile tanımlanır. Örnek olarak bir zararın atılması üzerine 10 YTL'lik bahis teklifi, bireyin şu anki serveti (w) ile; $w+10$ YTL ya da $w-10$ YTL olarak değerlendirilir. Ancak bu açıklama psikolojik açıdan yetersiz ve sığdır. İnsanlar küçük sonuçlara servetlerine göre değil kayıp kazanç ve mevcut durumun muhafazası olarak bakmaktadırlar.

Kahneman ve Tversky'nin yaptıkları çalışmada, bireylere oranlar ile ifade edilen sorular sorulmuştur. Deneklere örnek olarak Birleşmiş Milletler'deki Afrikalı ülkelerin oranı nedir sorusu yöneltilmiş ve deneklerden önlerinde duran ve birden yüze kadar sayıların yer aldığı çarkı çevirip sorulara cevap vermeleri istenmiştir. Çark ile Birleşmiş Milletler'deki Afrikalı ülke sayısında hiçbir mantıklı ilişki yokken cevapların çarktan çıkan sonuçlarla değiştiği gözlemlenmiştir. Örneğin Afrikalı ülke

¹⁰² Daniel McFadden, "Rationality For Economists?", **Journal of Risk and Uncertainty**, C.19, No.1-3, 1999, ss.74-84.

oranını daha önce %25 olarak tahmin eden grubun çarktan çıkan sonuçlarının ortalaması %10 iken, %40 olarak tahmin eden grubun çark ortalaması %65'tir.¹⁰³

Gruen ve Gizycki, ülkelerin para birimleri arasında faiz oranı ve risk primi ile açıklanamayan değer farklılıklarının, bazı yatırımcıların ülkeler arasındaki faiz oranı değişimlerine geç cevap vermesinden, bunun da önceki oranları referans noktası olarak alıp bu referans noktalarına bağımlı kalmalarından kaynaklandığı sonucuna varmışlardır.

Araştırmalar, insanların referans noktaları konusunda oldukça duyarlı olduklarını ortaya koymuştur. Bireylerin seçimleri, buldukları ortamdaki durumun kazanç ya da kayıp olarak görülmesiyle değişmektedir. Bu referans noktası ya da nötr durum genellikle statüko olup teorik olarak "0" kabul edilir. Bununla beraber kayıp ve kazanç durumlarında mevcut durumdan farklı olarak beklenti veya istenilen bir düzeye kıyasla kodlandığı koşullar da olabilmektedir. Aynı karar problemine ilişkin farklı referans noktası kullanılması doğal olarak değerlendirme sonuçlarını da etkilemektedir. Günümüzde yaygın olarak referans noktası hissenin satın alma fiyatı olarak uygulanırsa da önceki yıl aynı hissenin ulaştığı maksimum fiyatı da referans olarak yapılan çalışmalar da bulunmaktadır.¹⁰⁴

Borsalar gibi spekülasyon piyasalarındaki değerler, aslında belirsizdir. İMKB Sınai Endeksinin değeri gerçekte kaç olmalıdır? Bugünkü değer olması gereken değer midir? Düşük müdür? Yüksek midir? İnsanlar bu gibi durumlarda değerlendirme yapacakları zaman bir referans noktasına ihtiyaç duyarlar ve değişimleri bu noktaya göre değerlendirirler. Hisse senedi işlemlerindeki kayıp ve kazançlar değerlendirilirken de aynı yöntem uygulanmaktadır. Referans noktasının üzerinde kalan noktalar kazanç olarak değerlendirilirken altında kalan noktalar kayıp olarak değerlendirilmektedir.¹⁰⁵

Finansal kararlarda genellikle hisse senedi satın alış fiyatı referans noktası olarak gözükmektedir.¹⁰⁶ Örneğin, yatırımcı X'in 100 YTL'den aldığı blok hisse

¹⁰³ Bostancı, **a.g.e.**, s.20.

¹⁰⁴ Döm, **a.g.e.**, s.15.

¹⁰⁵ Bostancı, **a.e.**

¹⁰⁶ Kahneman ve Riepe, **a.g.e.**, ss.59-60.

senedini, yatırımcı Y, 200 YTL'den başka bir tarihte almış olsun. Dün hisse senedi fiyatının 150 YTL'den 140 YTL'ye düştüğünü farz edelim. Bu durumda hangi yatırımcı kendini daha üzgün hissedeceği konusunda; yatırımcı Y'nin daha kötü hissedeceği çok nettir. Çünkü yatırımcı X bu durumu kazançta azalma olarak değerlendirirken yatırımcı Y ise bu durumu kayıpta artma olarak değerlendirecektir.

Yatkınlık etkisi; hisse senedinin satışının kazanç ya da kayıpla sonuçlanacağını referans noktası olarak alınan başlangıç fiyatı belirlemektedir. Bu psikolojik gerçeğin en önemli sonucu yatkınlık etkisi olarak bilinmektedir. Örneğin; nakde ihtiyacı olan bir yatırımcının iki hisseden birini satmak durumunda olduğunu ve hisse senetlerinden biri yükselirken diğerinin de düştüğünü varsayalım Bu durumda yatırımcıların daha çok değeri yükselen hisseleri elden çıkarırken, kaybeden hisseleri de uzun bir süre elinde tuttuğuna ilişkin bulgular mevcuttur.¹⁰⁷

1.2.4.1.2. Riske Karşı Tutum

Beklenen fayda teorisi, genelde yatırımcının riskten kaçındığını varsayar. Beklenti teorisinde ise risk alma eğilimi, ortaya çıkan sonuca göre değişmektedir. Eğer referans noktası sonuçları kazanç alanına dahilse, insanlar riskten kaçınan (risk aversive), kayıp bölgesine dahilse risk alan (risk acceptant) yatırımcı şekilde kararlar vereceklerdir. Bununla ilgili yapılan birçok çalışmada bireyin fayda fonksiyonu kazanç alanında içbükey, kayıp bölgesinde ise dışbükey olmaktadır ve Kahneman ile Tversky bu duruma yansıtma etkisi adını vermişlerdir.

Yansıtma Etkisi: Bireyin, referans noktasından her iki yönde uzaklaştıkça servetindeki değişime duyarlılığının azalacağını anlatan kavramdır. Bu kavram farklı durum ve bireyler için uygulandığında aynı sonuçları vermiştir. Çok küçük olasılıklar ve yıkıcı kayıplar için bu etki ihlal edilebilmektedir. Örneğin,¹⁰⁸

A- Kişisel kazanç sağlayan 2 seçenektan birinin tercihi

Seçenek 1: 3000 \$ garanti kazanç

Seçenek 2: %80 ihtimalle 4000 \$ kazanç

¹⁰⁷ A.e.

¹⁰⁸ Döm, a.g.e., s.17

B-Kişisel kayba neden olan 2 seçenektan birinin tercihi

Seçenek 1: 3000 \$ garanti kayıp

Seçenek 2: %80 ihtimalle 4000 \$ kayıp

Yukarıdaki örnekte A grubu denekleri %80 oranda seçenek 1'i tercih etmişler B grubu denekleri ise %92 oranla seçenek 2'yi tercih etmişlerdir. Eğer insanlar tamamen mantıklı olsalardı her iki grupta da en az riskli olanı ya da en değerli olanı seçerek aynı yönde tercihte bulunurlardı. Her 2 grupta da en düşük beklenen değere sahip olan alternatif seçilmiştir

1.2.4.1.3. Mülkiyet Etkisi

İnsanlar sahip oldukları eşyaları, sahip olamadıkları karşılaştırılabilir nesnelere oranla daha kıymetli bulurlar. Thaler, çoğu insanın sahip olduğu bir eşyayı satarken kendi aldığından daha yüksek bir fiyata satma eğiliminde olmasını mülkiyet etkisi olarak yorumlamıştır. Mülkiyet etkisi varlıkların olduklarından fazla değerlendirilmesiyle ortaya çıkar.

Knetseh ve Sinden¹⁰⁹ yaptıkları uygulamada denekleri piyango bileti ile 2\$ arasında tercih yapmaya zorlamışlardır. Bir süre sonra deneklere piyango biletleri satmaya çalışıldığında deneklerin çok azı değişime razı olmuştur. Bu da göstermektedir ki mülkiyet etkisi altındaki bireyler piyasa değeri düşmesine rağmen ellerindeki malları veya parayı korumak istemektedirler. Tabi bu durumu kayıptan kaçınmaya çalışma olgusu bir anlamda dengelemektedir.¹¹⁰

Thaler'in ortaya koyduğu bu etki Samuelson ve Zeckhauser¹¹¹ tarafından statüko yanlılığı olarak tanımlanmıştır. Statüko yanlılığı insanların sahip oldukları şeyleri (maddi ve manevi) bırakmada isteksiz olmalarını ifade eder. Yapılan çalışmalarda bireylerin statükolarını koruma eğilimlerinin çok güçlü olduğu ortaya konmuştur. Çünkü statükolarından vazgeçmelerinin kaybı, kazançlarına göre daha

¹⁰⁹ Jack L. Knetsch ve J. A. Sinden, "Willingness to Pay and Compensation Demanded: Experimental Evidence of an Unexpected Disparity in Measures of Value", **Quarterly Journal of Economics**, C.99, 1984, ss.510-511.

¹¹⁰ Hanson ve Kysar, **a.g.e.**, s.679.

¹¹¹ William Samuelson ve Richard Zeckhauser, "Status Quo Bias in Decision Making", **Journal of Risk and Uncertainty**, C.1, 1998, ss.7-59.

önemli olmaktadır. Bu olgu tercihlerin yön değiştirmesi (preference reversal) kavramı ile açıklanabilir. Birey durumuyla ilgili bu sıkıntıyı telafi etmek için aynı ürünü satarken, kendi satın aldığı fiyattan daha fazlasını talep ederek giderme yoluna gidecektir.¹¹²

Bu noktadan hareketle birçok davranış eğiliminin statüko yanlılığı ile açıklanması mümkün olmuştur. Kayıpların vermiş olduğu üzüntü, kazançların verdiği memnuniyete göre insanlarda daha derin etkiler yaratmaktadır. Bu nedenle insanlar servetlerindeki azalış veya düşüşe servetlerindeki artışa göre çok daha fazla önem vermektedirler.

1.2.4.1.4. Çerçeveleme Etkisi

İnsanlar karar değişkenleri dışındaki faktörleri esas alarak referans noktası belirlerler. Beklenen fayda teorisinde, insanların sabit kararlar verdiği varsayılmaktadır. Tüm ve aynı karar parametreleri göz önünde bulundurulduğunda problem nasıl sunulursa sunulsun, kararın aynen kalacağı ve değişmeyeceği kabul edilmektedir. Beklenti teorisi, temel karar parametreleri değişmemekle birlikte problemin sunuluşuna ve ifade ediliş biçimine göre insanların yanıtlarının da değiştiğini göstermektedir. Bir başka deyişle, beklenti teorisi, problemin kazanç ya da kayıp olarak sunulmasına bağlı olarak eş değer durumlara insanların farklı tepki göstereceğini iddia etmektedir.

Bilişsel psikoloji alanında yapılan çalışmalar; aynı duruma ilişkin farklı sunumların, sistematik olarak bireyleri farklı yanıtlara yönelttiğini göstermektedir. şöyle ki, riskli seçeneklerin kazançlar ya da kayıplar olarak gösterilmesi birçok birey için daha doğru görülmektedir.¹¹³

Çerçevelemenin seçimlik duruma en çok bilinen etkileri kayıptan kaçınma (loss aversion) ve azalan hassasiyettir (diminishing sensitivity). Kayıpların vermiş olduğu üzüntü, kazançların verdiği memnuniyete göre daha etkili olduğu için, kayıplara ilişkin seçime dikkat çeken bir çerçeve, o seçimlik durumu daha az çekici kılacaktır.

¹¹² Yuping Liu, "Prospect Theory: Developments and Applications in Marketing", **Rutgers University Working Paper**, 1998, s.6.

¹¹³ Eldar Shafir, Peter Diamond ve Amos Tversky, "Money Illusion", **The Quarterly Journal of Economics**, C.XII, No.2, 1997, s.345.

Benzer şekilde, kayıpları görelî olarak küçük göstererek azalan duyarlılığı gösteren bir çerçeve, seçimlik durumu daha çekici kılacaktır ¹¹⁴

Örneğin 250.000\$ toplam mal varlığı olan bir bireyin servetinin 240.000\$'a düşme olasılığı ile 265.000\$'a çıkma olasılığının aynı olduğu bir bahisle karşı karşıya olduğunu farz edelim. Aynı durum, statüko (burada 250.000\$) ile 15.000\$ kazanma ya da 10.000\$ kaybetme ihtimali arasında seçim yapma olarak gösterilebilir. Aynı seçim probleminin bu farklı sunumları bireyleri farklı cevaplara yönleltecektir. Problem nihai varlık düzeyi olarak çerçevelenirse insanlar daha büyük beklenen değere sahip riskli seçeneği tercih edecektir. Fakat aynı problem kazançlar ya da kayıplar olarak sunulursa, insanlar kayıptan kaçındığı için riskli seçeneğe karşı statükoyu tercih edecektir. 10.000\$ kaybetme ihtimali, eşit olasılıklı 15.000\$ kazanma seçeneğine kıyasla daha önemli olacaktır.¹¹⁵ Kahneman'ın çalışmalarında yer alan bir örnek şu şekildedir:

152 kişilik bir grubun önüne, 600 farazi hasta hakkında seçmeleri için iki tercih verilmiştir:

A) Tümüne X ilacı verilirse 200 kişi kesinlikle kurtulacak,

B) Tümüne Y ilacı verilirse üçte bir ihtimalle hepsi kurtulacak ama üçte iki ihtimalle hepsi ölecek.

Sonuç: Grubun %72'si X ilacını seçmiştir.

Takip eden deneyde 155 kişilik diğer bir grubunun önüne, 600 farazi hasta hakkında seçmeleri için iki tercih verilmiştir:

A) Tümüne X ilacı verilirse 400 kişi kesinlikle ölecek,

B) Tümüne Y ilacı verilirse üçte bir ihtimalle kimse ölmeyecek.

Sonuç: Grubun sadece %22'si X ilacını seçmiştir.

Örneğe göre; insanlar problemi açıklamada kullanılan sözlere ve ifadelere oldukça duyarlıdır. Gerçekte o alanda bulunmalarına rağmen, psikolojik olarak kendilerini kazanç ya da kayıp alanına koyabilirler. İlk grup riske girmeyerek 200

¹¹⁴ Matthew Rabin, "Psychology and Economics", Department of Economics, University of California, **Working Paper**, s.44, 1996,
<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=1&hid=17&sid=e7ee3c2d-cd01-4df8-8729-d250637ea58d%40SRCSM2>

¹¹⁵ Kahneman ve Tversky, **a.g.e.**, s.266.

kişinin kurtarılacağını garanti eden seçeneği; ikinci grup ise, riske açık olarak garantili kayıp seçeneğine karşı, riskli seçeneği tercih etmiştir.¹¹⁶

Bu iki alternatifli durumun farklı sunumları tamamen eşdeğerde olmasına rağmen, "kurtarma" çerçevesinde X ilacını tercih edenlerin oranı %72'den, "ölüm" çerçevesinde %22'ye inmiştir. Bu sonuçlar uzman doktorlardan, işletme bölümü öğrencilerine ve klinik hastalarına kadar aynı sonucu vermiştir. Çerçeveleme etkisinin bu ve önceki gösteriminde anlatıldığı gibi, insanlar kendilerine sunulan belirgin çerçeveye (servet, gelirdeki değişime karşı; ölüm, kurtarmaya karşı) uyum gösterme eğiliminde olmakta ve seçenekleri bu çerçevede algılamaktadırlar.

Çerçeveleme etkisi, bir seçeneğin aslında ne ifade ettiğinden ziyade şartlar ve çevre değiştirilerek karar sonucunun değişebileceği ya da manipüle edilebileceği anlamına gelmektedir. Çerçeveleme etkileri, genel olarak kısa yol hataları (heuristic errors) olarak da ifade edilmektedir. İnsanlar sınırlı rasyonaliteye sahip olmakla birlikte seçimlik durumun sunum şekli, insanların problemin farklı boyutlarına dikkatinin yoğunlaşmasına yol açmaktadır.¹¹⁷

Olaylara geniş bir açıdan bakmak yerine, dar çerçeveden (narrow framing) bakan bireylerin kararları da bu durumdan etkilenecektir. Genel olarak bireylerin olayları dar çerçeveye sokarak, karar problemlerini anlık düşündüğü ve kararlarını verirken direkt olarak mevcut seçeneklerin çekiciliğinin yönlendirdiği görülmektedir. Dar çerçevelemeye dayalı kararlar, yakın orantılı (near-proportionality) risk alma yönündedir. Bu durum da, bireyler küçük bahislerde riskten kaçınma eğiliminde olurken, büyük bahislerde ise daha fazla risk alma eğiliminde olacaktırlar.¹¹⁸

Çerçeveleme etkisinin ortaya çıkmasında en büyük etkenlerden biri de; insanların mevcut durumları değil, değişiklikleri değerlendirmeleridir. Aynı karar probleminin geniş kavramlarla (servet gibi) ya da dar kavramlarla (kazanç ya da kayıp türünden) çerçevesi daima olanaklıdır. Ancak geniş ya da dar çerçeveler genellikle farklı tercihlere yol açmaktadır. Bununla birlikte, Kahneman ve Riepe (1998) değişikliklerden (kazançlar ya da kayıplar türünden) ziyade mevcut durumlara (servet

¹¹⁶ Kahneman ve Tversky, **a.g.e.**, s.343.

¹¹⁷ Rabin, **a.g.e.**,s.45.

¹¹⁸ Kahneman ve Riepe, **a.g.e.**, s.61.

türünden) odaklanarak geniş çerçeveler kullanılmasının rasyonalite olgusunu daha işler hale getireceğini öne sürmektedirler

1.2.4.2. Beklenti Teorisi'nin İşleyişi

Beklenti Teorisi'nin işleyişi ilk olarak düzeltme ve değerlendirme süreçlerinden daha sonra değer fonksiyonundan oluşmaktadır.

1.2.4.2.1. Düzeltme ve Değerlendirme Süreci

Düzeltilme süreci iki aşamadan meydana gelmektedir: Birinci aşama, düzeltme aşamasıdır (editing phase); bu aşama önerilen seçeneklerin birincil analizini içermektedir, İkinci aşama ise; değerlendirme aşamasıdır (evaluation phase). Bu aşamada düzeltme yapılmış olan alternatifler değerlendirilir ve en yüksek değere sahip olan alternatif seçilir.

➤ Düzeltme Aşaması:

Düzeltilme aşamasının temel işlevi, ikincil aşamadaki değerlendirme ve seçim sürecini kolaylaştırmak için seçenekleri organize ederek, yeniden formüle etmektir. Bu anlamda düzeltme safhası aşağıda belirtilen zihinsel faaliyetleri içermektedir:¹¹⁹

•**Kodlama (Coding):** Kodlama, referans noktasının belirlenmesi ile referans noktasından sapmalar (kayıplar ve kazançlar) olarak sonuçların çerçevelenmesini içermektedir. Referans noktasının konumu ve buna karşı gelen sonuçların kazanç ya da kayıp olarak kodlanması, önerilen alternatiflerin sunumundan ve karar vericinin beklentilerinden etkilenebilmektedir.

•**Birleştirme (Combination):** İnsanlar bir alternatifin özdeş sonuçlarını birleştirebilmektedirler.

•**Ayırma (Segregation):** Bir alternatifin risksiz bölümünün riskli bölümünden ayrılması anlamına gelir.

•**İptal etme (Cancellation):** Seçeneklerin ortak noktalarının değerlendirme sürecinden ayıklanmasıdır.

¹¹⁹ Kahneman ve Tversky, a.g.e., s.274.

➤ **Değerlendirme Aşaması:**

Kahneman ve Tversky'ye göre tercihlerdeki aykırılıkların (anomalies of preference) çoğu seçeneğin düzeltilmesinden kaynaklanmaktadır. Düzeltme aşamasından sonra değerlendirme aşaması gelmektedir. Değerlendirme aşaması, düzeltilmiş seçeneği onun değerine dönüştürür. Bir seçeneğin değeri (V) aşağıdaki denklemde gösterilmektedir:¹²⁰

$$\begin{aligned} v_+(x_1)n(p_1) + v_+(x_2)(1-n(p_1)) &\Rightarrow x_1 \geq x_2 \geq 0 \\ V(x_1, p_1, x_2, p_2) = v_+(x_1)n(p_1) + v_-(x_2)n(p_2) &\Rightarrow x_1 \geq 0 \geq x_2 \\ v_-(x_1)n(p_1) + v_-(x_2)(1-n(p_1)) &\Rightarrow x_1 \leq x_2 \leq 0 \end{aligned}$$

Denklemde yer alan;

x_1, x_2 : sonuç düzeylerini,

p_1, p_2 : her bir sonuca ilişkin olasılıkları ($p_1 + p_2 = 1$),

$v_+(\cdot)$: kazançlara ilişkin değer fonksiyonunu,

$v_-(\cdot)$ kayıplara ilişkin değer fonksiyonunu,

$n(\cdot)$ ağırlıklı olasılık fonksiyonunu ifade etmektedir.

Beklenti Teorisi'ne getirilen en büyük eleştiri stokastik üstünlüğü göz ardı etmesidir. Bu sorunu ortadan kaldırmak için de stokastik olarak üstün olan seçeneklerin düzeltme aşamasında elendiği kabul edilmektedir. Beklenti teorisinin diğer bir kısıtı ise, sadece iki alternatifli durumlara uygulanabilmesidir. Bu kısıt, Kümülatif Beklenti Teorisi'nin gelişmesine yol açmıştır. Kümülatif beklenti teorisi, sonlu sayıdaki seçenekleri değerlendirmede kullanılabilir. Kümülatif beklenti teorisi; hem işaret (sign) hem de sıra (rank) bağımlıdır. Asıl beklenti teorisinden farklı olarak kazançlar ve kayıplar için farklı ağırlık fonksiyonu kullanmaktadır. Kümülatif beklenti teorisine göre bir seçeneğin değeri (V) aşağıdaki denklemle gösterilmektedir:¹²¹

¹²⁰ Liu, **a.g.e.**, ss.3-4.

¹²¹ **A.e.**

$$V(x_1, p_1; x_2, p_2; \dots; x_n, p_n) = \sum_{i=1}^m v_+(x_i)[n_+(p_1 + p_2 + \dots + p_i) - n_+(p_1 + p_2 + p_{i-1})] + \sum_{j=m+1}^n v_-(x_j)[n_-(p_j + p_{j+1} + \dots + p_n) - n_-(p_{j+1} + p_{j+2} + \dots + p_n)]$$

Burada yer alan;

$x_1 \geq x_2 \geq \dots \geq x_m \geq 0$ = kazançlar olarak kodlanan sonuç düzeylerini,

$0 \geq x_{m+1} \geq x_{m+2} \geq \dots \geq x_n$ = kayıplar olarak kodlanan sonuç düzeylerini,

p_1, p_2, \dots, p_n = her bir sonuç düzeyine karşılık gelen olasılıkları,

$v_+(\cdot)$ = kazançlara ilişkin değer fonksiyonunu,

$v_-(\cdot)$ = kayıplara ilişkin değer fonksiyonunu,

$n_+(\cdot)$ = kazanç alanındaki ağırlıklı olasılık fonksiyonunu,

$n_-(\cdot)$ = kayıp alanındaki ağırlıklı olasılık fonksiyonunu ifade etmektedir.

Tversky ve Kahneman'ın kümülatif beklenti teorisinde kazanca ilişkin karar ağırlığı, yüksek kazançlar olarak kodlanan en yüksek sonuç düzeylerinin toplam olasılık ağırlığı ile en düşük sonuç düzeylerinin toplam olasılık ağırlığı arasındaki farktır. Benzer şekilde kayıplarda karar ağırlığı, kayba ilişkin en yüksek toplam olasılık ağırlığı ile en düşük sonuç düzeylerinin toplam olasılık ağırlığı arasındaki farktır.

Beklenti teorisi ile kümülatif beklenti teorisi arasındaki asıl farklılık; karar ağırlıklarının, olasılıkların kendilerinden ziyade kümülatif olasılıklar olarak değerlendirilmeye alınmasıdır.¹²² Bunun dışında bu iki teori temellerinde aynıdır, iki seçimlik durumlarda aynı sonucu vermektedir. Bununla birlikte kümülatif beklenti teorisi ikiden fazla sonuç düzeylerine sahip seçenekler için uygulanabilmekte ve asıl beklenti teorisine daha fazla esneklik kazandırmaktadır.

¹²² Haim Levy ve Zvi Wiener, "Prospect Theory and Utility Theory: Temporary and Permanent Attitudes Toward Risk", **The Hebrew University of Jerusalem Working Paper**, Oct. 2002, s.3.

Kümülatif beklenti teorisinde de insanların çok düşük olasılıklara olması gerekenden fazla ağırlık verdiği (overweight) ve çok yüksek olasılıklara da, olması gerekenden düşük ağırlık verdiği (underweight) varsayılmaktadır. Bu bağlamda birey, yüksek olasılığa sahip kazançlarda riskten kaçınan; düşük olasılıklı kazanç ve yüksek olasılıklı kayıp koşullarında ise riske açık olmaktadır. Kümülatif beklenti teori'si kötümserlik (arzu edilmeyen sonuç düzeyine fazla ağırlık verme) ve iyimserlik (en çok istenilen sonuç düzeyine ise düşük ağırlık verme) koşullarını değerlendirmeye olanak sağlamaktadır.¹²³

1.2.4.2.2. Değer Fonksiyonu

Beklenen fayda teorisine göre; belirsizlik durumunda aşağıdaki eşitsizliğe dayanılarak karar verilmektedir:

$$p.U(x) > q.U(x)$$

Bu eşitsizlik beklenti teorisinde aşağıdaki şekli almıştır:

$$\pi(p) \cdot V(\Delta w) > \pi(q) \cdot V(\Delta w)$$

Burada:

$$\Delta w = w_1 - w_0 \text{ servetteki değişimi,}$$

$\pi(\cdot)$: karar olasılık fonksiyonunu,

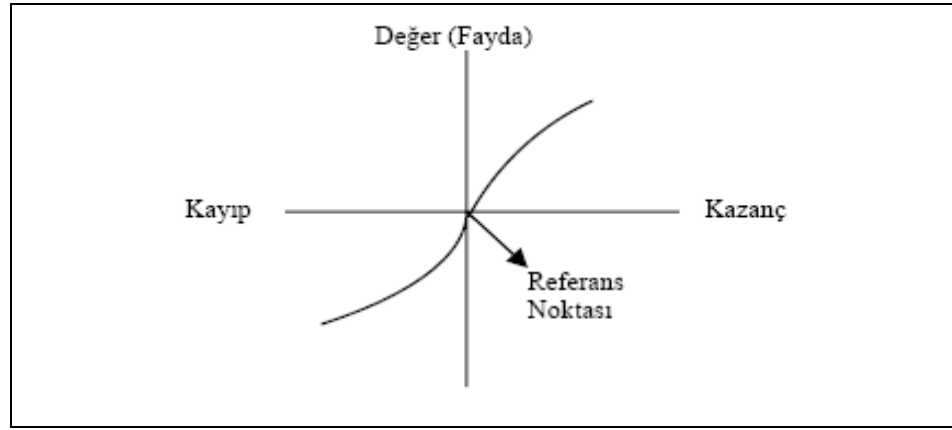
$V(\cdot)$: değer fonksiyonunu göstermektedir.

Beklenti teorisine göre bireyler servetindeki nihai değişimden çok servetin referans noktasına göre yaptığı değişime (Δw) önem verirler. Bu referans noktası, genelde karar vericinin başlangıç servetidir ve kazançlar ve kayıplar bu statükoya göre değerlendirilir. Referans noktası kişinin elde etmek istediği nokta olarak da değerlendirilebilir. Bu durumda verilen kararın sonucu başlangıç referans noktasını geçerse kazanç olarak görülürken, noktanın altında kalması durumunda kayıp olarak değerlendirilecektir.

¹²³ Liu, a.g.e., s.6.

Beklenen fayda teorisindeki fayda fonksiyonu (U) yerine, beklenti teorisinde değer fonksiyonu (V) geçmiştir. Değer fonksiyonu, referans noktasının üzerinde kalan kısım yani kazançlar için konkav (içbükey), referans noktasının altında kalan kısım yani kayıplar için konveks (dışbükey) şeklini alır. “S” şeklindeki değer fonksiyonu insanların kayıp ve kazançları farklı değerlendirdiklerini ifade eder. Değer fonksiyonu Şekil 1.6’daki gibidir:¹²⁴

Şekil 1.6: Değer Fonksiyonu



Değer fonksiyonunun orijinde yön değiştirmesi, bireylerin kayıplarını ve kazançlarını farklı değerlendirdiklerini göstermektedir. “S” şeklindeki değer fonksiyonu; küçük kayıpların insanlara verdiği acının, aynı miktarda kazançların verdiği mutluluktan daha fazla olduğunu, kazanç miktarı arttıkça elde edilen marjinal mutluluğun giderek azaldığını aynı şekilde kayıp miktarı arttıkça insanların duydukları marjinal acının giderek azalacağını anlatmaktadır. Buna göre insanlar orijine yakın bölgelerde kayıptan kaçınan (loss aversion) bir davranış sergilerken, kayıp miktarı arttıkça risk sever (risk seeking) bir davranış sergilerler.

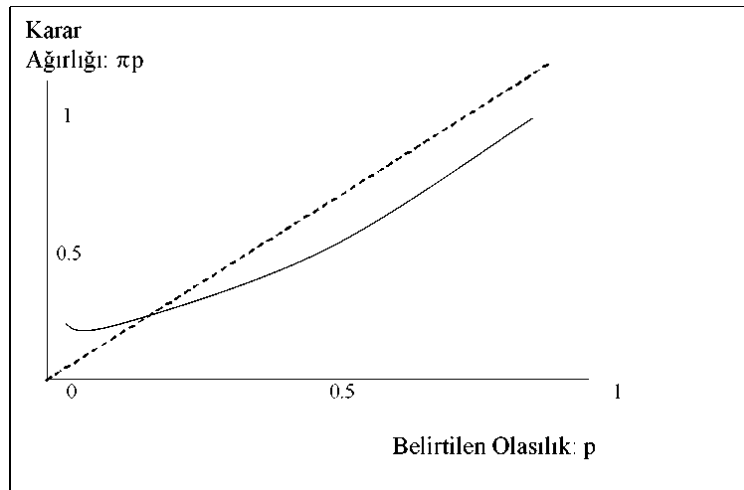
1.2.4.2.3. Ağırlıklı Olasılık Fonksiyonu

Beklenti teorisinde, beklenen fayda teorisinde de olduğu gibi bireylerin tercihleri faydalarının belirli bir ağırlık katsayısı ile çarpılması sonucu bulunur. Fakat beklenti teorisinde, beklenen fayda teorisinden farklı olarak bu ağırlık katsayısı yansız objektif olasılıklardan oluşmaz. Bunun yerine, bireylerin yanlı

¹²⁴ Kahneman ve Tversky, a.g.e., s.279.

değerlendirmelerinden de etkilenen olasılık katsayıları kullanılır. Beklenti teorisindeki karar ağırlık fonksiyonunun ($\pi(\cdot)$) işlevi; p ve q gibi objektif olasılıkları kişilerin algılamalarına göre değerlendirmektir. Tek düze olmayan bir biçimde artış gösteren bu fonksiyon 0 ve 1 noktalarına ulaşmaz. Bu fonksiyonun şekli, Alais'in deneyindeki sonuçlara benzer şekilde, küçük olasılıklarda insanların, objektif olasılıklara yakın değerlendirme yaparken olasılık arttıkça sistematik bir şekilde objektif değerlendirmeden uzaklaştıkları, büyük olasılıkları daha küçük olasılıklara dönüştürdükleri gözlemine göre çizilmiştir.

Şekil 1.7: Ağırlıklı Olasılık Fonksiyonu



Şekil 1.7'de düz kesikli çizgi beklenen fayda teorisindeki objektif olasılıkları gösterirken, içbükey çizgi, beklenti teorisine göre insanların objektif olasılıkları karar verirken nasıl değerlendirdiklerini göstermektedir. Yukarıda anlatılan beklenti teorisini dikkate alarak insanların sınırlı rasyonelliği üzerine birçok model geliştirilmiş ve bu modellerin finans piyasalarını geleneksel modellere göre daha iyi açıkladığı gösterilmiştir.¹²⁵

Beklenti Teorisi'nde Beklenen Fayda Kuramı'ndaki olasılığın (p) yerine karar ağırlığı $[E(p)]$ geçmektedir. Şekil 1.7'de de görüldüğü gibi, çok düşük (0 'a yakın) olasılık aralığı hariç olmak üzere, olasılığı tayin edilen karar aralığı $[\pi(p)]$ genel olarak, ona karşılık gelen olasılıktan daha düşük olup doğrusal olmayan bir fonksiyondur. Ağırlıklı olasılık fonksiyonu, bir olaydaki olasılık seçeneklerinin

¹²⁵ A.e.,s.283.

çekiciliği üzerindeki etkisini ölçmektedir. Karar ağırlıkları olasılıktan çok, belirsizlik ile risk içeren faktörlerden etkilenebilmektedir. Ağırlıklı olasılık fonksiyonu şu özelliklere sahiptir.¹²⁶

- Ağırlıklı olasılık fonksiyonunun uç noktadaki yönü (son derece küçük ya da son derece yüksek olasılıklarda) davranışların tahmin edilemezliğini göstermektedir. Diğer bir deyişle, ağırlıklı olasılık fonksiyonunda varyans sabit olmayıp 0 ile 1'e yakın bölgede oldukça büyüktür. Kahneman ve Tversky'ye göre,¹²⁷ insanların uç olasılıkları anlama ve değerlendirme becerilerindeki sınırlılıklardan dolayı, yüksek derecede gerçekleşmesi imkânsız olaylar (impossible events) ya reddedilmekte ya da bu imkânsız olaylara gereğinden fazla ağırlık verilmektedir. Yüksek olasılık ile kesinlik (certainty) arasındaki fark ya ihmal edilmekte ya da abartılmaktadır. Bu nedenle de 1'e çok yakın bir noktada (çok yüksek olasılık), insanlar sonucun neredeyse kesin olarak gerçekleşeceğini düşünecek ve karar ağırlığı kesin bir sonuçla aynı olup, 1'e eşit olacaktır [$w(1) = 1$]. Olasılık 0'a eşit olduğu zaman karar ağırlığı 0'a eşittir [$w(0) = 0$] ya da 0'a yakın küçük duyarsız bir alandır. 0 ve 1'e yakın bölgelerde ağırlık fonksiyonunda ani ve keskin bir artış vardır. Dolayısıyla, bu bölgelerde olasılıkların değişimi ortalamanın üstünde ve orantısız bir şekilde olup seçeneklerin değerlendirilmesi üzerinde büyük bir etki yapmaktadır.

- Ağırlık fonksiyonunun 0'a yakın küçük bir bölge dışındaki tüm aralıkta eğimi 1'den azdır. Eğim karar ağırlığının duyarlılığını gösteren bir ölçüttür. Beklenen fayda teorisinin aksine burada, tercihler genellikle (0 ve 1'e yakın bölgeler haricinde) olasılıktaki değişime daha az duyarlı olmaktadır.

- İnsanlar düşük olasılıklara fazla ağırlık verme ve yüksek olasılıklara ise daha az ağırlık verme eğilimindedir. Bununla birlikte, beklenti teorisinde fazla ağırlık vermeden az ağırlık vermeye geçişe ilişkin spesifik bir nokta ve bu noktanın bireylere ve durumlara göre değişebilirliğine ilişkin bir bulgu mevcut olmamakla birlikte, deneysel çalışmalardan bu noktanın 0.10-0.15 aralığına düştüğü görülmektedir. Bu da göstermektedir ki, çok büyük bir aralıkta olasılıklara daha az ağırlık verilmesi söz konusu olmaktadır.

¹²⁶ Levy, a.g.e., ss.18-19.

¹²⁷ Kahneman ve Tversky, a.g.e., ss.282-283.

2.BÖLÜM

YATIRIMCI PSİKOLOJİSİ

Geleneksel ekonomi teorisinin aksine, davranışsal yaklaşım kişilerin doğru tanımlanmış ve rasyonel tercihleri olduğunu varsaymaz. Davranışsal yaklaşım, insanların psikolojik önyargılar ve irrasyonel davranışlar ile hareket ettiğini belirlemiştir. Ayrıca irrasyonel davranışların geçici olmadığını ve belirli bir düzenlilik gösterdiklerini tespit etmiştir. Bu davranışların da insanların eğitim seviyesi ile ilgili olmadığını, her eğitim seviyesinden insanların bu tür davranışları gösterdikleri saptanmıştır.

Buna en güzel örnek olarak, Long Term Capital Hedge Fund (LTCM) gösterilebilir. Nobel ödüllü finansçılar ve ABD'nin seçkin üniversitelerinden doktoralı kişiler tarafından yönetilen fonun 1998 yılında 4 milyar dolar öz kaynağı, 100 milyar da kullanılan kredisi mevcutken sonraki kısa dönem içinde yaşanan zincirleme kötü ekonomik gelişmeler sonrasında, fonun öz kaynakları 0.6 milyar dolara düşmüştür. Daha sonra finansal risk ise yatırım ve ticaret bankalarından oluşan bir konsorsiyum tarafından önlenmiştir. Genelde yatırımcıların cehaletine ve irrasyonelliğe bağlanan başarısızlık bu olay ile başka yönlere çekilmiştir. Görüldüğü üzere LTCM her ne kadar birçok ünlü ekonomisti ve yatırım uzmanını istihdam etmiş olsa da bir ay içinde net varlığının %90'nını kaybetmiştir. Fon yöneticileri portföy oluşturma modellerini tasarlariken bu kadar çok şeyin ters gidebileceğini düşünememişler, diğer bir deyişle piyasalarda karşılaşılabilecekleri sonuçları dar bir aralıkta tahmin etmişlerdir. Bu durum aşırı özgüven ve fazla kesin tahminlerin oluşturulması sonucu gerçekleşmiştir.¹

İnsanların, belirsizlik durumlarında nasıl karar aldıkları hakkında geleneksel modeller, insanların bütün olası riskleri ve getirileri ağırlıklandırarak ortaya çıkan en iyi tercihi seçtiklerini öngörmektedir. Halbuki Shiller'in² dediği gibi, tüm insanların karışık stokastik optimizasyon problemlerini çözmeleri mümkün değildir. Ayrıca bu

¹ Roger Lowenstein, "When Genius Failed: The Rise and Fall of Long Term Capital Management", New York, 2000, ss.1-8.

² Robert J. Shiller, "From Efficient Market Theory to Behavioral Finance", Cowles Foundation at Yale University Discussion Paper, No.1385, <http://papers.ssrn.com>, Oct. 2002, ss.1-44.

modellerin diğ er zayıf tarafı da insanların karar alırken duygularından etkilenmediklerini varsaymasıdır.

Son zamanlarda yapılan araştırmalarda, insanların ruh halindeki dalgalanmaların kararlarını önemli ölçüde etkilediğ i belirlenmiştir örneğ in Schwarz ve Clore³, insanların güneşli günlerde yağ ışlı günlerden daha fazla haz aldıklarını gözlemlemişlerdir. Ayrıca küçük hediyeler verilerek insanların gönlü hoş tutulduğ unda da marketlerdeki satışların arttığ ı görölmüştür. Karar alırken duyguların özellikle tatmin edici kararlar alırken etkili olduğ u düşünölmektedir. Tatmin edici davranış, optimizasyon hesaplamalarının yapılmasının çok zor olduğ u ve yapılmak istenmediğ i onun yerine insanın kendisini en çok tatmin eden alternatifi seçtiğ i durum olarak tanımlamaktadır.

İnsan bilişinin sınırlı olması özellikle belirsizlik altında karar verme durumunda psikolojik önyargılara neden olmaktadır. Psikolojik önyargıların çoğ u; bilginin depolanması, düzeltilmesi ve işlenme şeklinden kaynaklanan algı hataları sonucu ya da karar probleminin formölizasyonu sürecindeki hatalar nedeniyle ortaya çıkmaktadır.⁴

Hirshleifer⁵ çalışmasında yatırımcıların yaptıkları psikolojik hataların sezgisel, bireylerin deneyim ve tecrübelerine dayanan basitleştirmelerden, kendi kendini aldatma ve duygusal temelli yargılardan kaynaklandığ ını söylemektedir. Sezgisel basitleştirme yaklaşımı; dikkati çekme ve bulunabilirlik etkisi, çerçeveleme etkisi, para yanılması ve zihinsel muhasebe gibi bilişsel hataları açıklayabilir. Dikkat çekme ve bulunabilirlik etkisi, sık sık başvurduğ umuz veya hemen yakınıımızda bulunan bilgiye vurgu yapar ve bu bilginin karar vericinin kararı üzerinde etkili olduğ unu varsayar. Çerçeveleme etkisi durumun ortaya konuş şeklinin karar vericinin yargıları ve seçimlerini etkilediğ ini; para yanılması, nominal fiyatların karar vericinin algılamalarını etkileyeceğ ini ve zihinsel muhasebe de, karar vericinin kendince belirlediğ i bir referans noktasına göre kazançlarını ve kayıplarını takip ettiğ ini ifade eder.

³ Norbert Schwarz ve Gerald L. Clore, "Mood as Information: 20 Years Later, Psychological Inquiry 2003, C.14, No.3-4, ss.296-303.

⁴ McFadden, **a.g.e.**, s.79.

⁵ David Hirshleifer, "Investor Psychology and Asset Pricing", **Journal of Finance**, C.56, No.4, August 2001, ss.1539-1553.

Hirshleifer'in çalışmasında ikinci temel hata grubu yatırımcının kendi kendini yanıltmasına yönelik olarak yaptığı hatalar olup aşırı güven, yanlış kendine atfetme, teyit etme hatası, içe doğma hatası, rasyonelleştirme ve her zamanki yöntemlerde değişikliğin neden olduğu bilişsel uyumsuzluktan oluşmaktadır. Aşırı güven ile herhangi bir kişinin yetenekleri veya yargılarının olduğundan fazla algılanmasını ifade etmektedir. Bireysel atıfta hatada ise bireyin kendi yeteneklerini veya başarısızlıklarını kötü şans veya diğer faktörlere bağlaması ifade edilir. Kişinin daha önce var olan inançlarını sürekli teyit edecek davranışlarda bulunması teyit hatası olarak adlandırılır. İçe doğma hatası bireyin gerçeği sadece kendisinin bildiğini düşünmesidir. Rasyonelleştirme bireyin karar vereceği konuyu geçmişteki yargıları veya seçimleri ile uyumlu hale getirmek için zorlamasını ifade eder. Bir hareket veya inancın uygulanması sonucunda onun geçerliliğine kuvvetle ikna olma durumunu ifade eder.

2.1. YATIRIMCILARIN DÜŞTÜĞÜ YARGI VE KARAR HATALARI

Yatırımcıların düştüğü yargı ve karar hataları; sezgisel basitleştirmeler, bilişsel önyargılar ve duygular ve öz kontrol olarak üç başlık altında toplanabilir.

2.1.1. SEZGİSEL (HEURISTIC) BASİTLEŞTİRME HATALARI

Daniel Kahneman ve Amos Tversky'nin biliş psikoloji çalışmaları 1980'lerde iktisatçılar tarafından dikkate alınmaya başlanmış ve bu sayede yaşanan anomaliler açıklanmaya çalışılmıştır. Bu şekilde insanların belirsizlik durumlarında karışık olasılık hesapları yapmak yerine sistematik şekilde bazı zihinsel basitleştirmeler kullandıkları görülmüştür.

Biliş psikolojisi de insanların karar alırken bu basitleştirmeleri çok sık kullandıklarını öne sürmektedir. Günlük hayatta karşılaşılan birçok problem bu şekilde çözülmektedir. Bulunan bu çözümler, bazen rasyonel optimizasyon çözümleriyle örtüşebilirken, bazen optimum karardan uzak kalabilmektedir. Sezgisel basitleştirme; insan beyninin karmaşık problemleri çözmek için kullandığı belli bir hedefe varmaya yönelik kestirme bir dizi pratik deneme yanılma yöntemi; bazen

sistemik yaklaşımlardan daha etkili olan kestirme yol olarak tanımlanabilir.⁶ Ayrıca, problem çözmeye çeşitli problemlere uygulanabilen, ama doğru çözümü her zaman sağlamayan strateji ya da kestirme yollar olarak da tanımlanmaktadır. Örneğin, bir bilardo oyuncusu atışını yapmadan önce topun hangi hızla ve hangi açı ile gitmesi gerektiğine matematiksel işlemler yaptıktan sonra karar vermez. Atışını geçmiş deneyimlerine dayanarak göz kararı yapar, hiç matematik bilmesine de gerek yoktur. Günlük hayatta karşılaşılan birçok problem bu şekilde, zihinsel kısa yolların kullanılmasıyla çözülür ve bu durum hayatımızı kolaylaştıran zihinsel bir süreçtir. Bununla birlikte zihinsel kısa yollar optimum tercihlerden sistemik bir şekilde uzaklaşmanın da kaynağıdır⁷. Finansal piyasalarda verilen yatırım kararları da bilardo örneğine benzer şekilde yatırımcıların bilişsel kısa yollar kullanmalarıyla alınmaktadır. Alınan kimi kararlar rasyonel optimizasyon çözümleriyle örtüşürken, kimi kararlar optimumdan uzak olabilmektedir.

Araştırmalar bilgiyi analiz etme karmaşıklığını ortadan kaldırmak için beynin sezgisel basitleştirmeler ve baş parmak kuralı gibi kestirme yollar kullandığını göstermektedir. Bu kestirme yollar, beynin mevcut tüm bilgiyi tamamen özümsemeden tahminlerde bulunmasına yol açmaktadır. Kestirme yolların kullanımı pratik ve kolay olmakla birlikte, yeni bilginin doğru olarak analiz edilmesini güçleştirmekte ve yanlış sonuçlara yol açabilmektedir.⁸

Sistemik düşünme; olaylara çok yönlü bakarak, düzenleme ve mümkün olduğunca daha çok ilişkili bilgiyi değerlendirme ve alternatif çözüm yolları üzerinde durarak sonuç üretmektir. Bu anlamda basitleştirmeler, sistemik düşünmeyle ters düşebilmektedir. Araştırmalar, aşağıdaki dört farklı durumlarda kestirme yolların kullanımının arttığına işaret etmektedir:⁹

- İnsanlar aşırı bilgiyle yüklü olduklarında,
- Düşünmek için yeterli vakit olmadığında,
- Şansa bağlı olmayan olaylar üzerinde çok fazla düşünmek istenmediğinde,

⁶ Termbank İngilizce Türkçe Psikoloji Sözlüğü, <http://www.termbank.net/psychology>.

⁷ Fuller, **a.g.e.**, s.10.

⁸ John R. Nofsinger, **Investment Madness: How Psychology Affects Your Investing And What to Do About it**, USA, Financial Times Prentice Hall, 2001, s.113.

⁹ Elliot Aronson, **The Social Animal**, New York, W. H. Freeman and Company, Sixth Edition, 1992, s.137.

- Çok az bilgiye sahip olunması durumunda.

Tversky ve Kahneman,¹⁰ temsiliyet (representativeness), bulunabilirlik (availability), düzeltme ve dayanak (adjustment and anchoring) olmak üzere üç temel basitleştirme yöntemi üzerinde durmaktadırlar:

2.1.1.1. Temsiliyet Kısayolu

Temsiliyet Kısayolu (Representativeness Heuristic); düşünce sürecinde, bir hipotezin doğru olma veya bir örneğin belli bir kategoriye ait olma olasılığını, diğer bilgilerden bağımsız olarak, örnek ile prototipi veya ait olduğu kategori arasındaki benzerliklere bakarak değerlendirmeyi ve söz konusu örneğin ilgili prototipin veya kategorinin temel özelliklerini temsil edip edemediğini belirlemeyi içeren bilişsel bir kestirme yoldur.¹¹

Bu duruma, yatırımcıların iyi şirketlerin hisselerini toplam getiri potansiyeline bakmadan iyi olarak değerlendirmeleri örnek olarak gösterilebilir. Favori olmayan hisseler kötü şirketlerle ilişkilendirilmekte ve çoğu zaman toplam getiri fırsatları ne olursa olsun, yatırım yapılması düşünülmemektedir. Yatırımcılar, iyi hisseler iyi şirketlerin hisseleridir olasılığını abartma eğilimindedir. Oysaki İyi şirketlerin, daima iyi yatırımlar olduğu anlamını taşımamaktadır. İyi şirketler, güçlü kazançlar yaratan, yüksek satış büyüme oranları ile yönetim kalitesine sahip olan firmalardır. İyi yatırımlar ise; diğer hisseler göre daha fazla fiyat artışı gösteren hisselerdir. Dolayısıyla iyi şirketlerin hisseleri her zaman iyi yatırımlar olmayabilir. Geçmişte devamlı kazanç büyümesine sahip şirketlerini iyi hisseler olarak sınıflandıranlar, geçmişteki yüksek büyüme oranlarını çok az şirketin devam ettirebileceği gerçeğini görmemektedirler. Temsiliyet önyargısı, yatırımcıların doğru karar almalarını engellemekte ve kayıplara neden olmaktadır.¹²

¹⁰ Amos Tversky ve Daniel Kahneman, "Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases", 1974, (ed.) Daniel Kahneman, Paul Slovic ve Amos Tversky (1982), **Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases**, içinde: ss.3-20.

¹¹ Termbank İngilizce Türkçe Psikoloji Sözlüğü, <http://www.termbank.net/psychology>.

¹² Nofsinger, **a.g.e.**, s.114.

Ayrıca yatırımcılar, önyargılı bir şekilde şirketlerin geçmişteki performanslarının geleceğin temsili olduğuna inanmakta ve ters yöndeki bilgiyi kabul etmemektedir. Yapılan çalışmalar, iyi giden bir şirketin hep iyi gidemeyeceği gibi, kötü giden bir şirketin de hep kötü gitmeyeceğini göstermektedir. De Bondt ve Thaler¹³, 1926'dan 1982'ye kadar olan döneme ilişkin NYSE (New York Stock Exchange) hisse senetlerinin aylık getirilerini kullanarak; kazanan ve kaybeden hisse senetlerinin 3 yıllık dönemdeki performansının, bir sonraki 3 yıllık dönemde tersine dönme eğiliminde olduğunu ortaya koymaktadır. Yine, Josef Lakonishok, Andrei Shleifer ve Robert Vishny¹⁴, NYSE ve AMEX' deki (Amerikan Stock Exchange) hisse senetlerine ilişkin 1963-1990 dönemini kapsayan çalışmalarında, şirketleri geçmiş 5 yıllık ortalama satış hacmi büyüme hızlarına göre iyi ve kötü olarak ikiye ayırmışlar ve gelecek 5 yıl içinde nasıl performans gösterdiklerini araştırmışlardır. Bu araştırma sonucunda başlangıçta iyi olarak nitelendirilen şirket hisse senetlerinin izleyen 5 yılda ortalama %81,8, başlangıçta kötü olarak nitelendirilen şirket hisse senetlerinin ise izleyen 5 yılda ortalama %143,4 oranında kazandırdıklarını bulmuşlardır.

2.1.1.1.1. Temel Oran Yanılgısı

Bu yanılgı, insanların çoğu için geçerli olan bilgileri diğer bir deyişle, temel oran bilgilerini dikkate almayıp bunun yerine değerlendirilen durumun ayırt edici özelliklerini öne çıkarmaları şeklinde tanımlanmaktadır. İnsanlar çoğu zaman karar alırken Bayes kuralına uymamaktadır. Çoğu zaman ilgili ön bilgi temel oranlar şeklinde olmaktadır. Ancak insanlar, kararlarını şekillendirirken temel oran (Base-Rate-Fallacy) bilgisini ya düşük düzeyde kullanma ya da reddetme eğilimindedirler.

Tversky ve Kahneman¹⁵ tarafından yapılan deneyde, deneklerden özellikleri "politikayla ilgilenen, tartışmalara katılmayı seven, medyada görünmeye can atan" olarak verilen kişinin parlamento üyesi mi yoksa pazarlama elemanı mı olduğunu tahmin etmeleri istenmiştir. Deneklerin büyük bir çoğunluğu bu kişinin parlamento

¹³ De Bondt ve Thaler, **a.g.e.**, 1985, ss.793-804.

¹⁴ Josef Lakonishok, Andrei Shleifer ve Robert W. Vishny, "Contrarian Investment, Extrapolation and Risk", **Nber Working Paper Series**, Working Paper No.4360, May 1993, ss.1-48.

¹⁵ Amos Tversky ve Daniel Kahneman, "Availability: A Heuristic for Judging Frequency and Probability", "Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases", 1973, (ed.) D. Kahneman, A. Tversky ve P. Slovic (1982), **Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases**, içinde: ss. 3-20 ve 163-178.

üyeyi olduğunu tahmin etmiştir. Halbuki pazarlamacıların nüfus içindeki oranı ile parlamento üyelerinin oranı karşılaştırıldığında olasılık açısından bu kişinin pazarlama elemanı olması çok daha muhtemeldir. Burada belirtilen az sayıdaki özelliğin parlamento mensubunu temsil ettiği düşünülmektedir.

Yine, Tversky ve Kahneman¹⁶ tarafından yapılan bir başka deneyde; deneklere varsayımsal, mühendisler ve avukatlardan oluşan 100 profesyonelden tesadüfi olarak seçilen bir bireyin özet olarak kişilik açıklaması verilmiştir: Ali 45 yaşında, evli ve dört çocuk sahibidir. Genellikle muhafazakâr, dikkatli ve hırslı biridir. Politik ve sosyal konulara ilgi duymamakta ve boş zamanlarının büyük bir bölümünü hobileri olan marangozluk, gemi ile yolculuk ve matematiksel bulmacalara ayırmaktadır. Deneklere bu bilgi çerçevesinde yapılan açıklamanın bir avukata ait olmaktan ziyade, mühendise ait olma olasılığını tayin etmeleri istenmiştir. Deneysel durumlardan birinde deneklere grubun 70 mühendisten ve 30 avukattan oluştuğu; diğer durumda ise deneklere 30 mühendisten ve 70 avukattan oluştuğu açıklanmıştır. Temel oranlar dikkate alındığında herhangi yapılan belirli bir açıklamanın bir avukata ait olmaktan ziyade, mühendise ait olma olasılığı çoğunluğu mühendis olan ilk durumda ikinci duruma kıyasla daha yüksek olmalıdır. Ancak Bayes kuralı ihlâl edilerek her iki durumda da aynı karar olasılığı çıkmıştır. Denekler açıklamanın bir avukattan ziyade, mühendise ait olma olasılığını verilen ön olasılıklara çok az ya da hiç dikkate almaksızın, yapılan açıklamanın, bu iki durumun temsili olma derecesine baktıklarını göstermektedir.

2.1.1.1.2. Küçük Sayılar Kanunu

Küçük Sayılar Kanunu (The Law of Small Numbers) İlk olarak Tversky ve Kahneman tarafından insanların küçük bir gruptaki olasılık dağılımının, tüm popülasyondaki olasılık dağılımına benzeme derecesini nasıl abartıldığını açıklamakta kullanılmıştır.¹⁷

İstatistikteki büyük sayılar kanununa göre bir örneklemin popülasyonu temsil edebilmesi için yeterince büyük olması gerekmektedir. Bu durum psikolojide insanların uyguladığı küçük sayılar kanununun tersidir. İnsanlar, genellikle küçük ve

¹⁶ Tversky ve Kahneman, **a.g.e.**,1974, s.5.

¹⁷ Rabin, **a.g.e.**, s.28.

büyük örnek gruplarından elde edilen sonuçların aynı olasılık dağılımını vereceği çıkarımı içinde küçük örnek gruplarını kullanma ve genelleme yapma eğilimindedirler. Örneğin Tversky ve Kahneman'ın yaptığı deneyde kendisine soru sorulan kişiler küçük bir hastanede bir günde doğan çocukların %60'ından fazlasının erkek olma ihtimalinin büyük bir hastanedekiyle aynı olduğunu ifade etmişlerdir. Büyük sayılar kanununa göre örneklem büyüdükçe rasgele değişkenlerin, örnek kütleinin beklenen ortalama değeri etrafında yoğunlaştığı görülmektedir. Ancak insanlar bu kurala uymamakta ve küçük bir örneklem üzerinden de bütün olay hakkında karar vermektedirler. Bu durum insanların küçük gözlemlerden büyük sonuçlar çıkarmalarına neden olur.¹⁸ Örneğin bir yatırımcı bir hissenin son iki yıldaki performansına bakarak o hisse için kesin bir sonuca varabilmektedir. Bu örnekler, küçük sayılar kanununun işlediğini göstermektedir.

Barberis, Shleifer ve Vishny'in¹⁹, psikolojik bulgular üzerine kurulu temsili yatırımcı modelinde temsili yatırımcı iki tip hata yapmaktadır: Muhafazakarlık ve temsiliyet kısayolu. Birinci tip hata, insanların önceki inanç ve alışkanlıklarını kolay kolay değiştirmediklerini açıklarken diğeri ise, insanların karar alırken en son, en fazla dikkat çeken ve sıra dışı görünen faktörlere ağırlık vermesi üzerinde durmaktadır.

Shleifer²⁰, küçük sayılar kanununun ve temsiliyet kısayolunun finansal piyasalarda görülen birçok anomaliyi açıklayabileceğini söylemektedir. Örneğin, hisse senetleri fiyatlarının yeni bir bilgiye aşırı tepki vermesinin, küçük sayılar kuralından hareketle, haberin etkisini abartan yatırımcılardan kaynaklandığı söylenebilir.

2.1.1.2. Bulunabilirlik Kısayolu

Bulunabilirlik kısayolu (Availability Heuristic); Kişinin, bir olgunun ortaya çıkma ihtimalini veya önemini hatırlanabilme kolaylığına dayalı olarak değerlendirmesini sağlayan etkili ama yanılgı payı yüksek genel bir karar verme kuralıdır. Bir olguya

¹⁸ Tversky ve Kahneman, **a.g.e.**, ss.105-110.

¹⁹ Barberis, Shleifer ve Vishny, **a.g.e.**, ss.308-343.

²⁰ Shleifer, **a.g.e.**, s.11.

ilişkin örneklerin kolayca hatırlanabilmesi halinde, bu olgunun sıradan bir olgu olduğu varsayılır.²¹

Bir olay eğer kolay hatırlanabilir veya bu olay hakkındaki bilgilere kolay ulaşılabilirse, bu olayın gerçekleşme sıklığı insanlar tarafından yüksek olarak değerlendirilmektedir. Tversky ve Kahneman bu durumu bulunabilirlik kısayolu olarak tanımlamışlardır.²²

Bulunabilirlik, bir olayın meydana gelme sıklığı ya da olasılığını belirlerken kullanılan ipuçları vermekle birlikte, bazen de ciddi tahmin hatalarına neden olmaktadır. Psikologlar insanların sistematik olarak bazı türdeki bilgilere düşük ağırlık verirken, bazılarında da fazla ağırlık verdiğini tespit etmişlerdir. İnsanlar güncel bilgiye dayalı fikirlere daha fazla güven duymakta ve problemlere, senaryolara ve dikkat çeken, göze çarpan bilgiye, somut örneklerle; ilgili, özet, istatistik ve temel oranlara ilişkin bilgiye kıyasla daha fazla ağırlık vermektedir.²³

İnsanlar, bir karar vermeden önce bir olayın olasılığı hakkında fikir yürütürken, hafızada kolayca hatırlanan, sıcak ve çarpıcı olan olayların gerçekleşme ihtimalini yüksek görmektedirler.²⁴ Örneğin araba kullanırken bir kazaya şahit olan bir sürücü, kaza yapma olasılığı artmasa bile daha dikkatli araba kullanacaktır. Belirli bir süre daha dikkatli sürüş şekli devam edecek ancak bir süre sonra tekrar sürücü eski sürüş şekline dönecektir. Bu davranış biçiminin temelinde insanların hatalarından yeteri kadar ders çıkarmaması yatmaktadır.²⁵ Örneğin insanlar cinayet yüzünden ölen insan sayısının felç nedeniyle ölen insan sayısından daha fazla olduğunu düşünmektedirler. Çünkü ölüm nedenleri düşünüldüğünde cinayet daha kolay akla gelen bir ölüm nedenidir. Halbuki dünya genelinde felç yüzünden ölen insan sayısı cinayetten ölen insan sayısının neredeyse on katıdır.²⁶ Benzer şekilde, yeni yaşanan bir deprem olayının, deprem sigortalarını artırdığı görülmektedir ya da yakın zamanda bir uçak kazası

²¹ Termbank İngilizce Türkçe Psikoloji Sözlüğü, <http://www.termbank.net/psychology>.

²² James Montier, **Behavioral Finance, Insights into Irrational Minds and Markets**, John Wiley&Sons Lrd, 2002, s.12.

²³ Tversky ve Kahneman, **a.g.e.**, 1974, s.4. ve Maya Bar-Hillel, "Studies of Representativeness", 1980, (ed.) Kahneman, D., P. Slovic ve A. Tversky (1982). **Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases**, içinde s.83.

²⁴ Barberis ve Thaler, **a.g.e.**, ss.11-15.

²⁵ Henriette Prast, "Investor Psychology: A Behavioral Explanation of Six Finance Puzzles", **Research Series Supervision no**, February 2004, s.12.

²⁶ Estrada, **a.g.e.**, ss.11-12.

olmuşsa, insanlar yeni bir uçak kazası olma ihtimalini olduğundan daha fazla göreceklerdir.

Medyanın belirli konuların üzerine giderek, ayrıntılı olarak işlemesi de kuşkusuz algılanan riski de artıracaktır. Ekstrem ya da öldürücü olayların sıklığı yargılanırken insanlar abartma eğiliminde olacaktır. Basında çıkan daha önemsiz ancak daha çok tekrar edilen hususlar doğruluğu kesin olmasalar bile daha kolay hatırlanabilmekte ve diğer hususlara göre daha kesin oldukları konusunda bir önyargı oluşmaktadır. Yatırımcıların, basında veya televizyonda yer alan, sık tekrar etmeleri ve/veya çarpıcı olmaları nedeniyle kolay hatırlanan ancak kesinliğinden emin olunmayan haberler doğrultusunda yatırım yapmaları söz konusu olabilmektedir.

Muhafazakarlık kısayolu finansal piyasalarda da görülmektedir. Belirsizlik durumlarında, mevcudiyet kısayoluna maruz kalan yatırımcılar, açılış fiyatı veya en son piyasa faaliyetleri gibi açık bilgilerden etkilenerek aşırı tepki gösterebilirler ve kârlı olmayan işlem emirleri verebilirler. Buna bağlı olarak, popüler hisselerle bir yönelim veya kötü bir dönemden sonra uzun süren yatırım isteksizliği bu şekilde açıklanabilir.

2.1.1.3. Dayanak Noktası ve Düzeltme Kısayolu

Tversky ve Kahneman²⁷ insanların tahmin yaparken belirli bir başlangıç (Anchoring And Adjustment Heuristic) değerinden hareket ederek yola çıktıklarını ve bu başlangıç noktasını referans olarak nihai kararlarını şekillendirdiklerini savunmuşlardır. Birçok durumda insanlar başlangıç bir değerden yola çıkarak ve onun üzerinden düzeltme yaparak nihai cevabını şekillendirmektedir. Başlangıç değeri ya da belirli bir başlama noktası problemin formülasyonunu şekillendirmekte ya da kısmi hesaplara dayanmaktadır. Ancak, her iki durumda da yapılan düzeltmeler eksik ve yetersiz olmaktadır.

İnsanların, diğer şeylerin yanı sıra ihtimal hesabı değerlendirmelerini, bir ilk değer (dayanak noktası) alıp buna uyarlayarak yaptıkları görüşüne dayalı bir kısa yoldur. Bu

²⁷ Tversky ve Kahneman, **a.g.e.**, 1974, ss.14-18.

yöntemde mevcut bilgi, değerlendirme amacıyla, daha sonra kendisi de ayarlamaya tabi tutulacak olan bir referans noktası, kişilerin kendi üretkenlik düzeyleri olabilir ve kendi üretkenlik düzeylerine bağlı olarak, söz konusu kişinin üretkenliğini olduğundan düşük veya yüksek değerlendirebilirler.²⁸

İnsanlardan tahminde bulunmaları istendiği zaman kolayca hatırlanabilir ortalama ya da medyan gibi değerleri dayanak noktası yapmaktalar ve bu noktadan hareket ederek aşağı ya da yukarı yönde ayarlamalar yapmaktadırlar. Örneğin; Tversky ve Kahneman ampirik çalışmasında deneklerden 2x3x4x5x6x7x8 şeklindeki çarpma işlemi 10 saniye içerisinde hesaplaması istenmiştir. Verilen cevapların ortalaması 512 olarak bulunmuştur ancak diğer gruba rakamları tersten yazarak 8x7x6x5x4x3x2 aynı işlemin sonucu istendiğinde sonucun 2 250 olarak bulunduğu tespit edilmiştir. Denekler çarpma işleminin ilk bir kaç aşamasına dayanak olarak tahminde bulunduğundan, yerleri tam tersi yönde değiştirildiğinde sonuçlar oldukça farklılaşmaktadır. Sürenin çok kısa olması ve denekler tahmine doğal olarak soldan sağa doğru okuyarak tahminde bulduklarından bu farklılık anlaşılabilir olmaktadır. Soldan sağa doğru okuma eğilimi tahmin yürütürken serinin sıra dizimi kritik bir rol oynamaktadır. Bu nedenle faktör unsurların sıra dizimi diğer bir çerçeveleme etkisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Gerçekte doğru cevap ise 40320'dir. Deneklere düşük tahmin ettikleri anlatıldığında dahi, yanıtları doğru cevabın çok altında olmuştur. Düzeltmeden sonra bile; başlangıç noktası düştükçe nihai sonuç da düşmektedir.²⁹

2.1.2. BİLİŞSEL ÖNYARGILAR

Bireylerin rasyonellikten ayrılma nedeniyle oluşan durumlar, bilişsel anomaliler (cognitive anomalies) olarak tanımlanmaktadır. Bilişsel psikologlar ve davranışsal araştırmacılar, insanların karar verirken sistematik ve irrasyonel eğilimlerden dolayı kararlarında değişkenlik ve hatalar gösterdiğine dair birçok kanıt bulmuşlardır. Yanılsama olarak da tanımlanmakta olan bu durumun sadece eğitimsiz ve zeki olmayan insanlarla sınırlı olmayıp toplumun bütün kesimlerini anlaşılabilir bir tutarlılık ve devamlılıkla etkilediği öne sürülmektedir.³⁰

²⁸ Termbank İngilizce Türkçe Psikoloji Sözlüğü, <http://www.termbank.net/psychology>,

²⁹ Tversky ve Kahneman, **a.g.e.**, 1974, s.15.

³⁰ Hanson ve Kysar, **a.g.e.**, s. 635.

Bilişsel önyargıların nedeni yatırımcının kendi kendini yanıltmasından kaynaklanmaktadır. İnsanların olduğundan daha farklı ve iyi (daha akıllı, daha yetenekli vs.) oldukları yönünde düşünme eğilimine kendini kandırma teorisi (self-deception theory) denmektedir. Kendini kandırma teorisi insanların kendi bilgilerinin doğruluğuna gerçekte olduğundan daha fazla olduğuna inandığını göstermektedir.

2.1.2.1. Aşırı Güven

Bilişsel psikoloji genel olarak insanların aşırı güvene (overconfidence) sahip olduğunu savunmaktadır. Psikolojik bulgular, aşırı güvenin insanları bilgileri sayesinde aşırı tahmine ve riskleri olduğundan daha az gösterdiğine işaret etmektedir. Bu bilgiler insanın abartma özelliğini ortaya koymasında önemli bir faktördür. İnsanlarda, gerçekte bildiklerinden fazla bilgi sahibi olduğuna inanmaları söz konusudur ve bu bilgilerin diğer insanların elindeki bilgilerden daha üstün olduklarını inanmaya itmektedir. Genel bir örnek sürücülerin %80'i ortalamadan daha iyi sürücü olduklarını öne sürmektedir. Aktif yatırımcılar arasında yapılan bir ankette yatırımcıların yarıdan fazlası ortalamanın üzerinde yeteneklerinin olduğunu söylemiştir.³¹

Aşırı güveni arttıran üç neden üzerinde durulmaktadır: Birincisi, yanlış kendine atfetme (self-attribution bias); İkincisi, bilgi yanılsaması (illusion of knowledge); üçüncüsü ise kontrol yanılsamasıdır (illusion of control).

2.1.2.1.1. Yanlı Kendine Atfetme

Aşırı güven, insanın başarılarını kendi bilgilerine bağlamalarına, başarısızlıklarını ise dışsal faktörlere örneğin kötü şansa bağlamalarına neden olmaktadır. Bu durumun sürekliliği insanın kendi hatalarını görmemelerine, başarılarını da abartmalarına neden olmaktadır.³²

³¹ Don A. Moore ve Terri R. Kurtzberg, Craig R. Fox, Max H. Bazerman, "Positive illusions and Forecasting Errors in Mutual Fund Investment Decisions.", **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, C.79, No.2, August 1999, s.97.

³² Cunningham, a.g.e., s.18.

Örneğin, yatırım yapmaya kalkışan bir yatırımcı, iyi bir yatırımcı olmayabilir sadece yaptığı yatırımın sonuçlarını gözlemleyebilir. Kişi başarılı sonuç karşısında bunu kendi yeteneklerine bağlayacaktır. Ancak bazı başarılar şanstın kaynaklanmaktadır.³³ Özellikle yükselen piyasada yüksek getiriler elde etmek daha kolaydır bu yüzden birçok yatırımcı yatırım kararı alır. Getiri artarken borsanın o andaki güçlü çıkışını dikkate almadan yatırımcılar başarıyı kendilerine mal etmektedirler.

2.1.2.1.2. Bilgi Yanılsaması

İnsanların elde ettikleri birçok bilgi sayesinde yatırım tahminlerinin artacağı düşüncesine bilgi yanılsaması (illusion of knowledge) adı verilir. Tabii ki bilgili ve donanımlı olmak iyi bir özelliktir ancak bu iyi bir yatırım yapılacağı anlamı taşımaz. Bunun üç temel nedeni vardır:³⁴

- Bazı bilgiler, tahmin etmeye yardımcı olması beklenirken yanlış yönlendirmelere neden olabilir.
- Çoğu insan elde ettikleri bilgileri kontrol edip doğru sonucu almada yeterince donanıma ve eğitime sahip değildir.
- İnsanlar yeni bilgiyi önceki inançlarını ve görüşlerini doğrulayacak veya destekleyecek yönde yorumlama eğiliminde olmaktadır.

Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam³⁵'e göre kişiler kendi edindikleri bilgilere daha fazla önem verirler. Bu bilgiye sahip olan insanlar herkes tarafından bilinmeyen bilgilerin doğruluğunu abartırlar. Bu nedenle, yatırımcılar piyasadaki mali veriler veya şirket tarafından açıklanmış diğer bilgilere bakmaktansa şirket hakkında piyasada dolaşan tüyolara önem verirler ve doğruluğundan emin olmadıkları halde bu tüyolara göre kararlarını verirler.

İlginç bir nokta ise edinilen bazı bilgilerin karar aşamasında gerçekte hiç etkisi olmamasına rağmen yine de kullanılmasıdır. Örneğin, hilesiz bir zar atıldığında üst

³³ Nofsinger, **a.g.e.**, s.14.

³⁴ **A.e.**, s.15.

³⁵ Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam, **a.g.e.**, ss.1855-1856.

üste 3 defa 4 gelmişse, insanların çoğu bir sonraki atışta 4 gelme olasılığının 1/6'dan yüksek olduğunu, önemli bir kısmı da 4'ten başka bir sayı gelme şansının yüksek olduğunu düşünmektedir. Yani ilk 3 atışta 4 geldiği bilgisi, insanların kendilerine daha çok güvenerek tercih yapmalarına neden olmaktadır. Dolayısıyla bir bilgi yanılması söz konusu olmaktadır.

İnsanlar kendi fikirleriyle çelişen kanıtları araştırırken isteksiz davranırlar. Böyle bir kanıtla karşılaştıklarında buna şüphe ile yaklaşırlar ve bu bilgileri süzme eğilimindedirler. Kendi bilgilerini destekleyen bilgilerle karşılaştıklarında ise özgüvenleri artar. Aşırı güven, yatırımcıların kararlarını özellikle önemli ve subjektif bir bilgiyi analiz ederken daha fazla etkilemektedir.³⁶

2.1.2.1.3. Kontrol Yanılması

İnsanlar sonuçları kontrol edebileceklerine inanırlarsa daha fazla aşırı güvenli olmaktadır. Becerilere dayalı başarılar kontrol edilebilirken şansa dayalı başarılar kontrol edilemezler (illusion of control). İşte burada en önemli husus beceri ve şansın birbirinden ayırt edilememesi durumudur. Bunun sonucunda da kontrol yanılması ortaya çıkmaktadır. Örneğin Langer³⁷'in yapmış olduğu deneysel çalışmada; bir madeni para atılırken sonuçlar bahisçilerle paylaşıldıkça bahisçilerin denemeye devam ettikleri; sonuçlar paylaşılmadığı zaman ise denemeden geri çekildikleri gözlenmiştir. Oysaki paranın yazı gelme olasılığı hep 1/2 iken bahisçi elde edeceği bilgilere aşırı önem vermektedir. Bireyler hatalı olarak sonuçlara ilişkin bilgi edindikleri zaman sonuçları kontrol altına alabileceklerine inanmaktadırlar.

Kontrol yanılmasını artırıcı temel nitelikler şunlardır:³⁸ seçim (choice), sonuçların sıralanışı (outcome sequence), görev aşinalığı (task familiarity), bilgi (information) ve aktif katılım (active involvement).

•**Seçim:** Aktif olarak seçim yapmanın hatalı olarak kontrol altına alınacağı düşüncesidir. Örneğin; tesadüfi olarak kendilerine verilen milli piyango biletleri alan

³⁶ Daniel ve Titman, **a.g.e.**, ss.28-29.

³⁷ Ellen J. Langer, "The Illusion of Control", **Journal of Personality and Social Psychology**, C.32, No.2, 1975, ss.314-315.

³⁸ **A.e.**, s.317 ve Nofsinger, **a.g.e.**, s.18.

insanlar bileti kendileri seçtiği takdirde kazanma şanslarının daha fazla olduğuna inanırlar. Eskiden yatırımcılar tam hizmet veren yatırım kuruluşlarından destek ve tavsiye alırken modern yaklaşımda bu görev yatırımcının kendi üzerine düşmektedir. bir yatırım aracını ne zaman ve ne şekilde alacağı, ne zaman satacağı gibi birçok hususta iş yatırımcının kendi üzerindedir. Bu seçimler yanı sıra kontrol yanılımasını da beraberinde getirmektedir.

•**Sonuçların Sıralanışı:** Sonucun gerçekleşme yönü de kontrol yanılımasını etkilemektedir. Daha önceki sonuçların çoğunluğunun negatif olması durumu pozitif olma durumuna göre daha az etkilemektedir. Diğer bir deyişle insanların daha önceki pozitif sonuçlara daha fazla önem verdiği ortaya çıkmaktadır.

•**Görev Aşinalığı:** Bireylerin birbirleri ile iletişimi ve belirgin şirketlere yönelik paylaşılan fikirler, o şirketlere karşı daha fazla aşına olmalarını sağlamakta ve kontrol yanılımasını artırmaktadır. Aşına olunan şirketlere ilgi artmakta ve hisse senedi alımlarında bu bariz bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Çünkü yatırımcı aşına olduğu şirketin hisse senedini tercih etmektedir.

•**Bilgi:** Elde edilen bilginin miktarı ile kontrol yanılması arasında doğru bir orantı vardır. Çünkü elde edilen bilginin birçoğu gürültü olup önemli değildir. Bilgi olarak tanımlanan birçok şey gerçekte doğru olmayan, gürültü ya da geçerliliğini yitirmiş şeylerdir. Bu nedenle bu tip haberler bilgi değeri taşımamakla birlikte olayları anlamaya da yardımcı olmamaktadır.

•**Aktif Katılım:** İnsanlar bir işin içine girdikçe kendilerine aşırı güven duymaya başlarlar. Bu da beraberinde kontrol yanılımasını da getirir. Çünkü bazı imkanların insanların elinde olduğu düşünülür. Para atımı sayısı arttıkça insanın kazanma oranının artacağına inanması da buna bağlıdır. Günümüz yatırımcıları aracı şirketler kanalıya işlemlerini yerine getirmekte ve kendileri piyasa koşullarına göre pozisyon almaktadırlar. Diğer bir deyişle olayın içinde birer aktör olup aktif olarak görev üstlenmektedirler. Kontrol ettiği ve yönlendirebildiği için kontrol yanılması ile birçok kez karşı karşıya kalmaktadırlar.

Aşırı güven aynı zamanda bireylerin riske karşı tutumlarını da etkilemektedir. Aşırı güvene sahip olan yatırımcılar ellerindeki hisse senetlerinin yüksek getiri

sağlayacaklarını düşünürler ve risklerin en az olduğuna inanırlar. Bununla birlikte, aşırı güvenli yatırımcıların portföyleri iki nedenle daha yüksek risk taşıyacaktır:³⁹ Birinci neden, aşırı güvenli yatırımcılar yüksek risk içeren hisseleri satın alma eğiliminde olmaktadır ve yüksek riskli hisseler ise genellikle küçük şirket ya da yeni şirket hisseleridir. İkincisi de, portföydeki düşük çeşitlendirme eğilimidir.

Barber ve Odean'ın⁴⁰ yaptığı bir dizi çalışma aşırı güvenli yatırımcıların daha fazla risk aldığını göstermektedir. Bunun yanında, yine Barber ve Odean'ın çalışmasına göre, yüksek riskli portföylere sahip olma bakımından bekâr erkekler evli olanlara kıyasla daha fazla risk almakta ve onları sırasıyla evli bayanlar ve bekâr bayanlar izlemektedir. Bu anlamda en fazla risk alan grup bekâr erkekler iken, en düşük risk alan grup ise bekâr bayanlardır. Barber ve Odean aşırı güveni cinsiyet ayrımı açısından irdelemiş; kadın ve erkek işlemcilerin işlem davranışlarını karşılaştırmıştır. Büyük bir aracı kurumda kayıtlı 35.000 bireysel kayıtları kullanarak, 1991-1997 dönem aralığı itibariyle kadın ve erkek yatırımcıların hisse yatırımlarını analiz etmişlerdir. Kadınlara oranla erkeklerin %45 oranında daha fazla işlem yaptıklarını ve bu işlemlerin yıllık bazda erkeklerin net getirilerini %2.65 oranında azaltırken, kadınlarda ise bu oran sadece %1.72 olarak bulunmuştur. Barber ve Odean'ın bulguları ile aynı yönde olmak üzere Biais ve diğerleri⁴¹ de kadınlara oranla erkeklerin daha fazla işlem yaptığını bulmuştur. Ancak Barber ve Odean kadınlara oranla erkeklerin %45 oranında daha fazla işlem yaptıklarını bulurken, Biais ve diğerlerinin çalışmasında bu oran %60'tır. Yine benzer bir çalışmada erkeklerin kadınlara oranla daha fazla "aşırı güven problemi" yaşadıklarını, yaptıkları fazla işlemler nedeniyle de getirilerinin daha az olduğu gözlemlenmiştir.⁴²

Aşırı güven finans piyasalarında görülen yüksek işlem hacmi için basit ve güçlü bir açıklamadır. İnsanların kendi yeteneklerine, bilgilerine duydukları aşırı güven risk algılamalarını azaltırken daha fazla işlem yapmalarına neden olmaktadır.

³⁹ Nofsinger, **a.g.e.**, s.28.

⁴⁰ Brad M. Barber ve Terrance Odean, "Boys Will Be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment", **Quarterly Journal of Economics**, C.116, February 2001, ss.261-265.

⁴¹ Bruno Biais, Denis Hilton, Karine Mazurier ve Sébastien Pouget, "Psychological Traits and Trading Strategies" **Working Paper**, CSEF 39, April 2000, ss.1-28.

⁴² Barber ve Odean, **a.g.e.**, ss.275-277.

Barber ve Odean⁴³ bir aracı kurumdaki müşteri hesapları üzerinde yaptıkları incelemede, aşırı işlem yapan yatırımcıların işlem maliyetleri göz önünde bulundurulduğunda getirilerinin endeks getirilerinin altında kaldığını, işlem yapmasalar getirilerinin daha yüksek olacağını bulmuşlardır. Buradaki hipotez kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. İnsanlar aşırı güvenli olduklarından daha fazla işlem yapmaktadırlar, işlem maliyetleri dikkate alındığında, yapılan fazla işlemler getirilerini azaltmaktadır. Barber ve Odean⁴⁴ çok sık işlem yapan bireylerin ortalama yıllık net getirisini %11,4 ve çok sık işlem yapmayan bireylerin ortalama yıllık net getirisini %18,5 olarak bulurken; piyasa getirisini ise %17,9 olarak bulmuşlardır. Barber ve Odean, çok işlem yapan kişilerin sattıkları ve aldıkları hisse senetlerinin izleyen 4 ay içindeki performanslarına da bakmışlar ve ortalamada, satılan hisse senetlerinin, satılanın yerine alınan hisse senetlerinden daha iyi performans gösterdiklerini bulmuşlardır. Diğer bir deyişle aşırı güven, çok işlem yapmayı ve yanlış yatırım kararlarını beraberinde getirmiştir.

Günümüzde insanlar şirket ile ilgili haberlere teknoloji sayesinde rahatlıkla ve hatta anlık olarak ulaşabilmektedirler. Şirket ile ilgili haberler, seans bilgileri, yorumlar, öneriler, şirketin finansal analiz sonuçları gibi birçok bilgiye ulaşmak çok daha kolay hale gelmiştir. Bu bilgilere profesyonel yatırımcılar ulaşabildiği gibi profesyonel olamayan diğer bir deyişle kendi tecrübe ve eğitimleri sayesinde bu bilgileri rasyonel yorumlayamayan yatırımcılar da ulaşabilmektedirler. Fakat çoğu bireysel yatırımcıların eğitim düzeyleri ve deneyimlerinin profesyonel yatırımcılara kıyasla yetersiz ve bilgiyi yorumlama konusundaki donanımları azdır.⁴⁵ Bu nedenle bu bilgiler aslında yatırımcılara daha iyi kararlar verebilmeleri için sandıkları kadar avantaj sağlamamaktadır. Bunu bir şekilde fark eden yatırımcı internetten, gazete ya da dergilerden, televizyon programlarından ve kendisinden daha fazla bilgili olan kişilerden bilgiyi elde ederler. Ancak burada kendisine en çok yakın olan düşüncüyü benimserler. .

⁴³ Brad M. Barber ve Terrance Odean, "The Courage of Misguided Convictions", **Financial Analysts Journal**, July 1999, ss.12-14.

⁴⁴ Brad M.Barber, Terrance Odean, "Trading is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors", **Journal of Finance**, C.55, No.2, April 2000, ss.774-794.

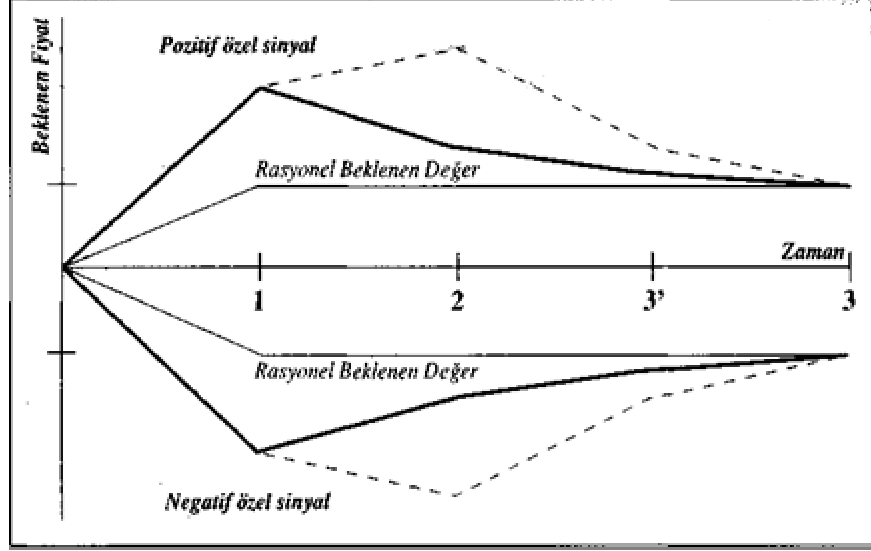
⁴⁵ Nofsinger, **a.g.e.**, s.16.

İnternet aracı kurumları kullanma kolaylığı ve hızı, boğa piyasası ile birleşince; yatırım yaparak para kazanmanın kolay olduğu izlenimini vermektedir. İnternet yatırımcılara düşük komisyonlar, daha fazla ve daha kolay işlem yapma, kolay erişim, piyasa farklılıklarını azaltmaya neden olan artan bilgi akışı gibi birçok yeni avantajlar sağlamıştır. Bununla birlikte, bu nitelikler yatırımcıların psikolojik önyargılarını artırıcı rol oynamaktadır. Bu psikolojik önyargılar, aşırı güvene yol açan bilgi ve kontrol yanılmasıdır. Yatırımlarını internetten yönlendiren yatırımcılar, neyi ne zaman alıp satacaklarına kendileri karar vermekte (seçimi aktif olarak kendileri yapmakta), emirlerini piyasaya kendileri iletmekte (aşinalık) ve daha fazla bilgiye ulaşmaktadırlar. Bunlar yatırımcıların kontrolün kendi ellerinde olduğunu sanmalarına ve kendilerine olan güvenin artmasına neden olmaktadır. Bunun yanında internet; gurur, pişmanlık, kolay para etkisi (house money effect) ve telafi etme (get-evenitis) gibi duygusal faktörleri de artırıcı rol oynamaktadır. Eğer internetin avantajları, artan psikolojik önyargıların yaratacağı olumsuzlukların üzerinde olduğu zaman; internet üzerinden işlem yapmanın kârlılığından söz edilebilmektedir.⁴⁶

Psikolojik kanıtlar ve teoriler, hareketlerin ve sonuçlarının güveni etkilediğini ve şahısların inanışları ve hareketlerinin de güveni aşırı bir şekilde arttırmaya eğilimli olduğunu göstermektedir. Bir yatırımcı özel bir işaret (private signal) üzerine alım-satım yaptığında, eğer sonraki toplumsal işaret (public signal) özel işaretle aynı yönde ise (bir alımdan sonra iyi haber ulaşıyor, bir satıştan sonra kötü haber ulaşıyorsa) söz konusu toplumsal işaret, alım-satımı onaylamaktadır. Bir yatırımcı toplumsal bir işaretle karşılaştığında güveni artar ve doğru karar verdiğini düşünür. Fakat tam tersi bir durum söz konusu olursa, bu sadece kişinin güveninin biraz düşmesine veya sabit kalmasına sebep olur. Bütün bu olaylar neticesinde menkul kıymet fiyatlarında çok sert hareketler olur. Fakat bu şekildeki hareketler daha ileride tersine dönen bir toplumsal işaret halini alır ve fiyatlar kademeli olarak gerçek değerlere doğru döner ve dengeye ulaşır. Böylece kendine atfetme eğilimi (biased self-attribution), kısa dönem hareketini (momentum) ve uzun dönem tersine dönüşleri (reversion) kapsayacak bir sürecin baş aktörü olarak karşımıza çıkar.

⁴⁶ A.e., ss.125-126.

Şekil 2.1: Aşırı Güvenli Yatırımcı Modelinde Fiyatın Zaman İçerisinde Değişimi (Yeni Bilginin Fiyata Yansıma Süreci)



Daniel ve diğerlerinin çalışmasında; Şekil 2.1, yeni bir bilgiye fiyatın göstereceği tipik tepkiyi göstermektedir: Yatay ekseninde 1 ile gösterilen zaman noktası bilginin, aşırı güvenli bir yatırımcıya özel duyum olarak ulaştığı anı göstermektedir. 2 ile gösterilen anda özel duyumları doğrulayan bilgi, yatırımcıların farklı fakat benzer yorumlayacakları şekilde kamuya açıklanmaktadır. 3; bilginin kamuya açıklamasından önce özel duyum alınması sadece basitleştirici bir varsayımdır. Burada, herhangi bir özel bilgiden sonra farklı yorumlara yol açabilecek bir kamu açıklamasının yapılması şarttır. 3 ve 3' tarihlerinde aynı bilgi daha açık ve net formatlarda kamuoyuna açıklanmaktadır. Yatırımcının güveninin sabit kaldığı diğer bir deyişle kendine affetme hatası yapmadığı varsayımı altında, düz çizgi ile gösterilen fiyat reaksiyonu, özel duyum sürecinde maksimum noktasına ulaşıyor, ilk kamuya açıklama sonrasında güvenli yatırımcı, kendi bilgisine kamuya açık bilgiden daha fazla ağırlık verdiği için aşırı tepkisini kısmen düzeltiliyor ve takip eden daha net açıklamalarla gerçek değerine dönüyor. Kendine affetme hatası yapıldığı taktirde şekilde kesik çizgi ile gösterilen kısım, fiyat reaksiyonu maksimum noktasına kamuya açıklama esnasında erişmektedir. Buna göre model, tepe noktanın her iki yanındaki kısa süreler içinde ölçülen otokorelasyonun pozitif, tepe noktasını aşan uzun sürelerde ölçülen otokorelasyonun ise negatif olacağını öngörmektedir.⁴⁷

⁴⁷ Daniel vd., a.g.e., 1998, ss.1847-1848.

Menkul kıymet piyasaları yatırımcıların güvenini ölçebilmek adına çok uygun yerler değildir. Geri besleme hızlı ve açık olduğunda öğrenme çok hızlıdır. Ancak bu piyasalarda geri besleme genelde yavaştır ve gürültülüdür. Bu nedenle yatırımcılar kazanan yatırım araçlarını satma ve kaybedenleri tutma eğilimi içerisindedirler. Yatırımcılar; kendi bilgileri bir geri besleme ile desteklenmediğinde veya geri besleme yavaş olduğu ve kesin olmadığı durumlarda, geri besleme açık ve kesin olduğu durumlara göre daha güvenli olma eğilimindedirler. Böylece değerlemenin daha fazla düşünülüp karar verilmesi gereken hisse senetlerinde hatalı bir fiyatlandırma olacaktır ki, bu inceleme sonucunda bir geri beslemenin kısa dönemde olması pek mümkün değildir. Örneğin; büyüme hisselerinin değeri daha çok büyüme fırsatlarına bağlıdır ve bunu da kısa dönemde çözmek güçtür. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda hareket (momentum) etkisi büyüme hisselerinde güçlü bir şekilde bulunmuştur ama değer hisselerinde bulunamamış veya çok zayıf olarak bulunmuştur.⁴⁸

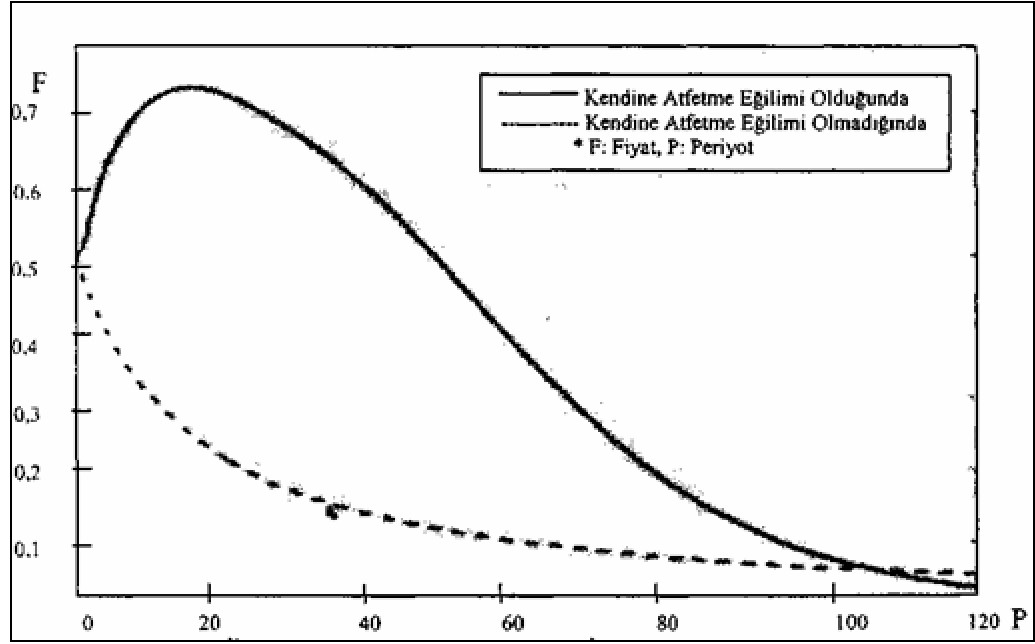
Burada söz konusu olan; kazançların inşa edildiği getiri tahmin edilebilirliği ve hareket gibi her iki yöntemde kendine-atfetme eğiliminden ortaya çıkar. Şekil 2.2; bir özel bilgi şoku sonrasında oluşan fiyatların, kendine atfetme eğiliminin varlığı veya yokluğu durumunda takip ettiği yolu göstermektedir. Burada sözü edilen kendine-atfetme eğilimi; sadece kısa dönemli gecikme (short-lag) ile tekil zaman dilimindeki hisse senedi fiyatı değişiklikleri arasında ilişkilidir ve geçmiş kazançlar pozitif veya negatif olabilir. Ayrıca yatırımcıların burada gerçek yeni bir bilginin hatalı yorumlanması gibi bir hataya düştüğü görülmektedir.⁴⁹ Diğer taraftan burada, alım-satım hataları temel değerlerle ilişkilendirilebilir. Örneğin; yetersiz güven aynı zamanda temel değerlerle ilişkili sınırlı-rasyonel, alım-satımda bir artışın ortaya çıkmasına yol açar. Spesifik olarak eğer bilgi sahibi yatırımcı yetersiz güvenli ise, uzun dönemde getirinin devamı ile daha sonra ortaya çıkacak tesadüfü veya seçilmiş getiriler arasında negatif korelasyon ve rasyonel seviye ile ilişkili yetersiz bir değişkenlik olacaktır.⁵⁰

⁴⁸ Kent Daniel, Sheridan Titman, "Evidence on the Characteristics of Cross-Sectional in Stock Returns", **Journal of Finance**, C.52, No.1, March 1997, s.1.

⁴⁹ Daniel vd., **a.g.e.**, 1998, s.1865.

⁵⁰ **A.e.**, s.1861.

Şekil 2.2. Özel Bilgi Sinyaliyle Fiyatın İzlediği Yol



Bilgi sahibi yatırımcılar ile bilgi sahibi olmayan yatırımcıları aynı modelin içinde incelemeye başladığımızda ise daha da ilginç sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Normalde aşırı güven, bilgi sahibi yatırımcılara para kaybettirir. Bunun bir yansıması olarak da diyebiliriz ki; bilgi sahibi yatırımcılar, bilgi sahibi olmayan yatırımcı, bir gürültü veya bir arz şokuna sebebiyet vermedikçe alım satımdan kâr edemezler. Ancak son çalışmalar gösteriyor ki eğer alım satım yapan kişi riski ciddiye almıyorsa veya başka bir ifadeyle riski yetersiz değerlendiriyorsa, yüksek getiri beklentileri sebebiyle daha çok zenginliği, riske tercih edecektir.⁵¹

Griffin ve Tversky⁵² menkul kıymet piyasalarında olduğu gibi tahmin edilebilirlik çok düşük olduğu zaman uzmanların, tecrübesiz bireylere kıyasla aşırı güvenli olmaya daha fazla eğilimli olduğunu öne sürmektedir. Barber ve Odean⁵³ finansal piyasalarda aktif olarak işlem yapanların aşırı güvenli olduğunu ve yatırımcıların geçmişteki başarılarına çok fazla prim verdiklerini ifade etmektedir. Gervais ve Odean'a⁵⁴ göre, aşırı güvenli yatırımcıların beklenen faydalarını azaltan, aşırı işlem

⁵¹ De Long vd., **a.g.e.**, s.3.

⁵² Dale Griffin ve Amos Tversky, "The Weighing of Evidence and The Determinants of Confidence Cognitive Psychology", C.24, 1992, ss.411-435.

⁵³ Barber ve Odean, **a.g.e.**, 2000, ss.774-794.

⁵⁴ Simon Gervais ve Terrance Odean, "Learning to be Overconfident", **The Review of Financial Studies**, Spring 2001, C.14, No.1, ss.1-27.

yapma eğiliminde olmaktadır. Aşırı güven, işlemleri artırmaktadır çünkü aşırı güven bireylerin, fikirleri konusunda çok fazla emin olmalarına neden olmaktadır. Hisse senedine ilişkin kendi değerlendirmelerine çok fazla inanırken, diğerlerinin görüşlerine de daha az ilgi göstermektedirler.⁵⁵

Aşırı güveni azaltma ya da ortadan kaldırmada iki unsurun etkili olduğu ifade edilmektedir.⁵⁶

- Yargıların doğruluğuna ilişkin çabuk geri bildirim önemli olmaktadır. Örneğin uzun yola çıkacak sürücüler, balıkçıl tekneleri, hava tahmini yapanlar ve at yarışı oynayanlar günlük geri bildirim alırlar. Bu nedenle bu gruptaki uzmanlar, olasılık tayinlerinin doğruluğunu tahmin etmede daha iyi durumdadır.

- İkinci bir çözüm olarak insanların yargılarının neden yanlış olabileceğine ilişkin nedenleri düşünerek kendi fikirlerini destekleyenler kadar desteklemeyen bilgiyi düşünmelerine zorlamaları önerilmektedir.

Aşırı güvenli yatırımcılar daha fazla işlem yapmaktadır. Ancak artan işlem hacmi muhakkak kötü olduğu anlamını taşımamaktadır. Eğer yatırımcılar doğru bilgiye ve yüksek yorumlama becerisine sahipse, bu beceri ve bilgilerinin kalitesinden dolayı işlemleri yüksek getiri ile sonuçlanabilecektir.⁵⁷ Bununla birlikte, deneysel çalışmalar özellikle bu beceri ve niteliklerden yoksun bireysel yatırımcılar açısından tersi durumların daha yaygın olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, aşırı güven kurumlar için pahalıdır denilebilir. Aşırı güvenli yatırımcılar riski optimal olarak paylaşmazlar, bilgi elde etmek için çok fazla kaynak harcarlar ve çok fazla alım-satım yaparlar. Aşırı güven işlem hacmini ve piyasa derinliğini artırır. Fakat aşırı güvenli yatırımcıların beklenen faydasını azaltır. Piyasa yapıcılarını bunu azaltmasına rağmen aşırı güvenli yatırımcılar hareketliliği artırır. Kamuya açıklanmış bilgiye karşı kendi yetenekleri hakkında aşırı güvenli fiyat alıcıları, piyasa etkinliğini azaltır, aşırı güvenli içerdekiler, geçici olarak yükseltirler. Birçok aşırı güvenli yatırımcı olduğunda piyasa yatırımcının bilgisine karşı yetersiz tepki gösterir. Piyasalar aynı zamanda soyut şeylere, istatistiklere, temel değer ve

⁵⁵ Nofsinger, **a.g.e.**, s.23.

⁵⁶ Kenneth L. Fisher ve Meir Statman, "Investor sentiment and stock returns", **Financial Analysts Journal**, 2000, C.56, No.2, s.75.

⁵⁷ Nofsinger, **a.g.e.**, 2001, s.26.

bilgilere yetersiz tepki gösterirken; dikkat çeken, fakat konuyla az ilişkili bilgilere karşı aşırı tepki gösterirler.⁵⁸

2.1.2.2. Aşırı İyimserlik

İnsanların geleceğe ilişkin beklentilerinin akıl dışı bir iyimserlikte (wishful thinking/optimism) olduğu gözlemlenmiştir. İnsanların çoğu kendilerini, geçmiş kuşaklardan daha iyi şeylerin beklediğini düşünmektedir. İnsanlar kendilerini değerlendirirken daha hoşgörülüdür⁵⁹ ve insanların çoğu kendilerini ortalamanın üzerinde ve başkalarının kendilerini gördüğünden daha iyi görmektedir.⁶⁰ Gallup tarafından Mayıs 2001'de ABD'deki bireysel yatırımcılar arasında yapılan bir ankete göre, yatırımcılar gelecek 12 ayda borsanın getirisinin ortalama olarak %10,3; kendi portföylerinin getirilerinin de %11,7 olacağını tahmin etmişlerdir. Yapılan tahminler gerçekleşen getirilerin yaklaşık %3 üzerindedir⁶¹

Yatırımcıların yatırım konusunda sahip oldukları bu iyimserlik, hayatın başka konularında da gözlenmiştir. Taylor ve Brown⁶² insanların ilk defa işe girdiklerinde piyasa ortalamasının üzerinde ücret beklediklerini tespit etmişlerdir. Yine aynı çalışmada insanların bir suça kurban gitme, bir hastalığa yakalanma, işten çıkarılma gibi olumsuz olayların olasılıklarını olduğundan daha düşük gördükleri anlaşılmıştır. Aşırı iyimserlik konusunda verilebilecek bir diğer örnek ise insanların kazanma ihtimalleri çok düşük olan şans oyunlarına oldukça fazla ilgi göstermeleridir. Bunun gibi, aşırı iyimserlik, aşırı güvenle birlikte düşünüldüğünde hisse senetleri piyasalarında görülen köpükler (bubbles) için bir açıklama olabilir. Aşırı güven ve iyimserliğin birleşimi, insanların bilgilerini aşırı tahmin etmelerine, risklerini düşük tahmin etmelerine ve olayları kontrol etme yeteneklerini abartmalarına neden olmaktadır. Tversky ve Kahneman'a⁶³ göre aşırı iyimser kişiler aynı zamanda kontrol yanılıması eğiliminde olmakta ve geleceklerini kontrol altına alma derecesini

⁵⁸ Yavuz, **a.g.e.**, s.39.

⁵⁹ Anthony G. Greenwald, "The Totalitarian Ego: Fabrication and Revision of Personal History", **American Psychologists**, C.35, No.7, 1980, ss.603-618.

⁶⁰ Shelley E. Taylor ve Jonathon D. Brown, "Illusion and Well-Being: A Social Psychological Perspective on Mental Health", **Psychological Bulletin**, C.103, No.2, 1988, ss.193-196.

⁶¹ Meir Statman, "Lottery Players/Stock Traders", **Financial Analysts Journal**, January/February 2002, C.58, No.1, s.15.

⁶² Taylor ve Brown, **a.g.e.**, s.197.

⁶³ Tversky ve Kahneman, **a.g.e.**, 1974, s.18.

abartmaktadırlar. Toplumsal olaylarda ise kişiler, şansın rolünü düşük tahmin etme eğiliminde olmakta ve şans olaylarını yanlış algılamaktadırlar.

Aşırı iyimserlik finansal piyasalarda özellikle kazanç tahminleri ile analistlerin menkul kıymet tavsiyelerinde kendini göstermektedir. Deneysel bulgular analistlerin kazanç tahminlerinin aşırı iyimser olduğunu ortaya koymaktadır. Bunun nedenlerine ilişkin çeşitli irrasyonel davranış açıklamaları getirilmektedir.⁶⁴

- Bir şirketin hisseleri üzerinde yapılan iyimser bir tavsiye aşırı şekilde alım satım işleminin yapılmasına neden olacak bu da aracı kurumların komisyon gelirleri üzerinde ciddi bir artış olmasına neden olacaktır. Bunun tam tersi kötümser bir tavsiye üzerine alım satım işlemleri düşecek ve aracı kurumların komisyon gelirleri ciddi şekilde düşecektir İşte bu saydığımız nedenlerden dolayı uzmanların iyimser olmasında güçlü bir neden olduğu öne sürülmektedir.

- Aşırı iyimserlik, şirketlerle kârlı ve faydalı yatırım bankacılığı ilişkileri sürdürme isteğinden de kaynaklanmaktadır. Shefrin,⁶⁵ bir şirket ile yatırım bankacılığı ilişkisine sahip aracı kurum için çalışan analistler tarafından yapılan kazanç tahminlerinin, aynı şirket için tahmin yürüten diğer analistlere kıyasla daha fazla iyimser olduğunu göstermektedir.

- Aşırı iyimserlik, analistlerin şirket yönetimi ile iyi ilişki kurmak istemelerinden kaynaklanmaktadır. Şöyle ki, analistler şirket hakkında bilgi almak için şirket yönetimine bağımlı duruma gelebilirler. Şirketler kendi hisseleriyle ilgili negatif araştırma sunan analistlere karşı bu durumu tehdit unsuru olarak kullanabilirler. Örneğin toplantılara davet edilmezler hatta fiziki tehdit bile alabilirler.

- Lim'e⁶⁶ göre, analistler yönetime erişimi ve tahmin doğruluğunu geliştirebilmek için aşırı iyimserlik gösterebilirler. Lim bunda, mesleki kariyerin ve şirket hakkındaki bilgilere rahat erişimin çok etkili olduğunu yapmış olduğu

⁶⁴ Reza Espahbodi, Amitabh Dugar ve Hassan Tehranian, "Further Evidence on Optimist in Analysts: Forecasts", **Review of Financial Economic** 10, 2001, s.2.

⁶⁵ Hersh Shefrin, **Beyond Greed and Fear: Understanding Behavioral Finance and The Psychology of Investing**, USA: Oxford University Press, 2002, ss.263-265.

⁶⁶ Terence Lim, "Rationality and Analysts' Forecast Bias", **Journal of Finance**, C.56, No.1, February 2001, s.370.

deneylemlerle ortaya koymuştur.

Espahbodi ve diğlerlerine⁶⁷ göre ise, bu açıklamalar aşırı iyimserlik tahminlerin maliyetini dikkate almamaktadır. Bu anlamda aşırı iyimserlik kazanç duyurularına ilişkin analistin fayda ve maliyetini karşılaştırmaktadır. Aşırı iyimserlik kazanç duyurularına ilişkin faydaları; yüksek aracılık komisyonları ve iyi yönetsel ilişkiler olarak belirlerken; maliyetleri ise; analistin saygınlık (reputation) ve yasal sorumluluğuna ilişkin olarak ifade etmektedir. Espahbodi ve diğlerlerine göre aşırı iyimserlik tahmin vermenin görel olarak maliyetleri, faydalarını aşırıyorsa aşırı iyimserlik daha az görünecektir ya da olmayacaktır. Bu durum özellikle iflasa gitmesi beklenen firmalar düzeyinde ele alınmaktadır. Analistlerin tahminleri genellikle aşırı iyimser olmakta, fakat mali sıkıntıya düşen ve iflasa giden firmalara yönelik tahmin hatalarının iflas ilanından önceki yıl itibariyle azalmaya başladığını ortaya koymaktadır.

Miller⁶⁸, uzun dönemli getirilerin düşük olmasını açıklamada en çok kullanılan teorilerden fikir ayrılığı (divergence of opinion) teorisini geliştirmiştir. Buna göre, piyasada iyimser ve kötümser yatırımcıların olmasından dolayı fiyat farklılıkları oluşmakta ve yatırımcıların fikir ayrılığından ortaya çıkmaktadır. Genellikle piyasaya yeni arz edilen hisse senetleri üzerinde büyük belirsizlikler oluşur ve bu belirsizlikler yatırımcıların hisse senedi ile ilgili düşüncelerini etkiler. Zaman geçtikçe ilk halka arz edilen firma hisselerinin gerçek değerlerine ilişkin bilgiler artmakta, risk unsurları azalmakta ve firma getirileri uzun vadede düşmektedir. Miller'e göre, hisselerin ilk zamanlarda iyimser yatırımcılar nedeniyle fiyatları aşırı derece şişmekte ancak daha sonraları denge fiyatına uzun dönemde yaklaşmaktadır. Kısaca hisse senedini ilk piyasaya arzında fikir ayrılıkları ne kadar fazla ise yatırımcılar arasında ileriki dönemlerde hisse senedi fiyatlarındaki değişim de o oranda fazladır yani hisse senetlerinin performansları düşmektedir. Miller'in fikir ayrılığı teorisi De Bondt ve Thaler⁶⁹ tarafından geliştirilmiş ve hisse senetlerinin uzun dönemde düşük performansları "aşırı iyimserlik" teorisi ile açıklanmaya çalışılmıştır. Buna göre, yeni piyasaya arz edilen hisse senedi fiyatı gerçek fiyatını taşımamaktadır. Özellikle bazı

⁶⁷ Espahbodi vd., **a.g.e.**, ss.1-13.

⁶⁸ Edward M. Miller, "Risk, Uncertainty and Divergence of Opinion", **The Journal of Finance**, C.32, No.4, Sept. 1977, ss.1155-1158.

⁶⁹ De Bondt ve Thaler, **a.g.e.**, 1987, ss.557-581.

sektörlerde (teknoloji ve bilişim vb.) hisse senetlerinin gerçek değerlerinin saptanması zor ve zaman almaktadır. Bu sebeple hisse senetleri fiyatlarında ciddi sapmalar yaşanmaktadır. Bunun nedeni spekülasyonlar olabilir. Bilindiği üzere, sermaye piyasalarında halka arz olunan hisse senetleri yatırımcılarının diğer yatırımcılara göre daha spekülatif olması beklenmektedir. Daha spekülatif olan bu yatırımcılar hisse senedi fiyatlarında daha yüksek düzeyde sapmaya neden olmaktadır.

Literatürde bu konuda yapılan diğer ampirik çalışmalarda yatırımcıların halka arz sırasında aşırı iyimser oldukları ve zaman ilerledikçe getirilerin düştüğü, hatta çoğu kez negatif olduğuna dair destekleyici sonuçlara rastlanmaktadır.⁷⁰ Durukan⁷¹, İMKB'de 1990 -1997 yılları arasında işlem gören firmaların ilk gün getirileri ve uzun dönemli performanslarını 3 yıllık dönemde incelemiştir. Yapılan analizlerde aşırı iyimserlik teorisini destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır. Buna göre, hisse senetlerinin ilk gün getirisi ile uzun dönemli getirileri arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır. Özellikle köklü ve büyük firmaların kısa dönemli getirileri düşük iken uzun dönemli getirileri pozitif ve yüksektir.

2.1.2.3. Geri Görüş Önyargısı

Geri dönüş önyargısı (hindsight bias), önyargılar arasında en çok vurgulanan önyargılardandır. Fischhoff⁷² aşağıdaki iki olguyu gözlemleyerek, geri görüş önyargısını açıklamaktadır: (a) algılanan gerçekleşme olasılığı arttıkça sonucun gerçekleşmesine ilişkin raporlama da artmaktadır, (b) sonuca ilişkin bilgi alan insanların büyük bir bölümü algılarının değiştiğinin farkına varamamaktadır. Bu iki unsur geri görüş önyargısını oluşturur. İnsanlar inançlarını bilgi verici bir olay çıkmadan evvel bunları abartma yönünde eğilimlidirler.

Geri görüş önyargısı, insanların olayların sonucunu önceden doğru bir şekilde tahmin ettiklerini söyleme eğilimidir. Fischhoff'un geri görüş önyargısı olarak

⁷⁰ Jay R. Ritter, "The Long Run Performance of Initial Public Offerings", **Journal of Finance** C.46, 1991, ss.3-27.

⁷¹ M. Banu Durukan, "The Relationship Between IPO Returns and Factors Influencing IPO Performance: Case of Istanbul Stock Exchange", **Managerial Finance**, C.28, No.2, 2002, ss.18-35.

⁷² Baruch Fischhoff, "Hindsight Foresight: The Effect of Outcome Knowledge on Judgement Under Uncertainty", **Journal of Experimental Psychology**, C.1, 1975, s.288.

tanımladığı bu durum, "ben zaten biliyordum" (I knew-it-all-along) etkisi olarak da tanımlanmaktadır. İnsanlar olaylar gerçekleştikten sonra "böyle olacağını zaten biliyorduk" ya da "zaten belliydi" şeklinde düşünme eğiliminde olmaktadır. Bir politikacı seçimi kazandıktan sonra "zaten belliydi" şeklinde nitelendirmelere çok sık rastlanmaktadır.⁷³ Uzmanlar bile çoğu zaman olaylara ilişkin kendi tahminleri olmamasına rağmen, bu olaylar hakkında yorum yapmak istemektedirler. Ayrıca, sonuca ilişkin bilgi alan insanların büyük bir bölümü algılarının değiştiğinin de farkında olmamaktadır. Benzer şekilde, bir hissenin değeri ya da borsa endeksi düştükten sonra sık sık düşüşün kaçınılmaz olduğu şeklinde yorum yapma eğilimlerinin medyaya, mali uzmanlara ve kamuoyuna ait olduğu da bilinen bir gerçektir.

Fischhoff'un geri görüş önyargısını gösteren orijinal deneysel çalışmasında deneklere tarihi bir olay hakkında olasılıkları belirlemek üzere test yapılmaktadır. Deneyde yaşanması mümkün dört sonucun gerçekten yaşanıp yaşanmadığı sorulur. Bazı deneklere ise bu dört şıktan bir tanesinin gerçekleştiği söylenmektedir. Sonuçta denekler bu bilgiyi reddetmezler ve doğru cevap olarak tasarladığı ilk bilgisinde aşırı tahminci oldukları gözlemlenmektedir. Diğer bir deyişle deneklerin testte doğru cevabı bilmemelerine rağmen kendilerine bir cevap anlatıldığında, biliyormuşçasına onayladıkları saptanmıştır.⁷⁴

İnsanların bir olay hakkında tahmin yürüttüklerinde ve bu tahmin doğru çıktığında, kendilerinin bu olay hakkında ne kadar etkin bir rol sahibi olduğunu anlattıkları gözlemlenmiştir. Birey yeteneklerinin ne kadar üst düzeyde olduğunu yüksek motivasyon, azim ve performans sahibi olmak için anlatır. Diğer taraftan bu inançların önyargılı yargılara yol açacağı da ifade edilmektedir. Geri görüş önyargısı, bireylerin öz saygınlığını artırır. Geçmişteki kararların etkinliğine ilişkin yapılan seçimleri rasyonalize etme çabaları, bireyin kendisini daha iyi hissetmesini sağlar.⁷⁵

Kahneman ve Riepe'ye⁷⁶ göre geri görüş önyargısı, yatırımcı pişmanlığının önemli bir unsuru olup iki nedenden ötürü zararlıdır:

⁷³ Rabin, **a.g.e.**, s.35.

⁷⁴ Aronson, **a.g.e.**, s.148.

⁷⁵ Hirshleifer, **a.g.e.**, s.1549.

⁷⁶ Kahneman ve Riepe, **a.g.e.**, s.55.

- Geri görüş, insanların dünyayı olduğundan daha tahmin edilebilir olarak düşünmesine neden olduğundan aşırı güveni arttırmaktadır.
- Geri görüş, finansal danışmanların acı bir şekilde öğrendiği ders olmaktadır. Bir hisse senedinin değeri düştükten sonra, düşüşü kaçınılmaz olarak görülmekte ve bu durumda da danışmanın bu hisse senedinin satılmasını neden daha önce önermediği sorusu akla gelmektedir.

2.1.2.4. Doğrulama Önyargısı

Doğrulama önyargısı (confirmation bias) , bireylerin orijinal hipotezlerini ve inançlarını destekleyen bilgileri arama eğilimidir. İnsanlar kendi hipotezlerini kurduktan sonra kendi hipotezlerini desteklemeyen yeni bilgiye pek ilgi göstermezler. Örneğin, bir yatırım projesinin diğerlerinden daha kârlı olduğuna dair bir duyum alan yatırımcı bundan sonraki bilgilerle pek ilgilenmemektedir.⁷⁷

Kişinin, bilişsel çelişki yaşamamak için kendi düşünce ve kararlarını doğrulayan (teyit eden) bilgilere daha çok ilgi göstermesi, kendi düşünce ve kararlarıyla çelişen bilgileri ise dikkate almaması, doğrulama eğilimi olarak bilinmektedir.⁷⁸

İnsanlar kendi hipotezlerine zıt kanıtlara kayıtsız kalırken, kendi hipotezlerini destekleyen kanıtları da abartma eğilimindedirler.⁷⁹ Bu eğilimi gösteren Bruner ve Potter'ın 1964 yılındaki deneysel çalışmasında; 90 kişiden oluşan deneklere, karanlık bir odada neyin resmedildiğini belirlemenin imkânsız olduğu bir resim gösterilmektedir. Daha sonra, söz konusu resim aşama aşama, resim sadece çok az bulanık kalıncaya kadar bireylerin odak noktasına getirilmiş ve bu noktadan deneklerden resmin ne olduğunun tahmin edilmesi istenmiştir. Bu çalışmaya katılan deneklerin çoğunluğu zamanın %25'ini düzeltme yaparak geçirmiştir. Diğer bir grup deneklere ise; aşama aşama gösterime odaklanmaksızın resmin direkt olarak çok az bulanık hâli gösterilmektedir. İkinci durumda doğruluk oranı üç katı artmıştır. Bu

⁷⁷ Rabin, **a.g.e.**,s.31.

⁷⁸ Montier, **a.g.e.**, s. 4.

⁷⁹ Fisher ve Statman, **a.g.e.**, s.74.

deneyin sonuçları doğrulayıcı önyargıyı destekler niteliktedir. Resim çok bulanık olduğu zaman, deneklerin çoğunluğu ne olabileceğine ilişkin hipotezler geliştirmiştir: bir dondurma külahı, şahlanan bir at, Eyfel Kulesi vs. Bu ilk tahminlerin daha sonra, resim çok az bulanıkken yorumlama becerilerini etkilediği görülmüştür.⁸⁰ Bu durum, önceki hipotezlerini zayıf bulgulara dayalı oluşturan insanların, önceki hipotezlerine karşıt olan sonraki ve daha iyi bilgiyi doğru bir şekilde değerlendirmede ve yorumlamada güçlük çektiklerini göstermektedir.

Bu türden dayanak, insanların ek bulguları sadece reddettiğini değil, yanlış yorumladığını da göstermektedir. Bu görüşleri ayla etkisi (halo effect) de desteklemektedir. Ayla etkisi, bir bireyin önemli bir karakteristiğini beğenen bir kişiyi, bu bireyi değerlendirirken diğer özelliklerini de olumlu değerlendirmesine neden olmasıdır.⁸¹ Örneğin cana yakın olarak değerlendirilen bir insanın, cana yakınlığından ötürü ayrıca zeki olarak değerlendirilmesi bir tür yargı hatasıdır. Ayla etkisi, her psikolojik testte ciddi yargı hatalarına yol açabilmektedir. Eğer bir öğretmen başlangıçta bir öğrencinin diğerinden daha akıllı olduğuna inanıyorsa, daha sonraki performansını değerlendirmede de bu hipotezini destekleme eğiliminde olmaktadır.

Doğrulama önyargısı saygınlığı koruma endişesiyle ilişkilendirilmektedir. İnsanlar kendi saygınlığını azaltan bilgileri reddetme veya dikkate almama gibi durumlar gösterir. Çünkü bu durum insanlarda güven kaybına neden olacaktır. Bunun gibi yatırımcılar önceki kararlarına ait destekleyici bilgilere sıkı sıkı tutunduğu gibi bu kararların hatalı olduğunu gösteren bilgileri ise göz ardı edecektir.⁸²

Bu anlamda, insanlar aynı zamanda destekleyen bilgiyi aramaya da eğilimli olmaktadır. Bireyler belirsiz kanıtları kendi görüşlerini destekler yönde yorumlamakta ve iyi sonuçları başarılı stratejik aksiyonlarına; desteklemeyen gerçekleri incelerken de büyük bir dikkat gösterme ve kötü sonuçları ise şans ya da hatalı veri toplamına bağlama eğiliminde olmaktadır.⁸³ Hirshleifer'e⁸⁴ göre doğrulama önyargısı bazı

⁸⁰ Aronson, **a.g.e.**, s.147 ve Rabin, **a.g.e.**, s.31.

⁸¹ Aronson, **A.e.**, s.136.

⁸² Daniel ve Titman, **a.g.e.**, 1999, s.29.

⁸³ Fisher ve Statman, **a.g.e.**, s.74 ve Hanson ve Kysar, **a.g.e.**, s.649.

⁸⁴ Hirshleifer, **a.g.e.**,s.1549.

yatırımcıların yanlış fiyatlandırmanın devamlılığına ve başarısız işlem stratejilerine bağlanmalarına neden olabilmektedir.

2.1.2.5. Yanlış İlişkilendirme Önyargısı

Yanlış ilişkilendirme (misattribution bias), birbirinden tamamen bağımsız iki değişkeni ilişkilendirmektir. Johnson ve Tversky⁸⁵ yanlış ilişkilendirmenin risk değerlendirmesini nasıl etkilediği üzerinde çalışmışlardır. Yaptıkları deneyde birtakım deneklere karamsar hikayeler anlatıldıktan sonra muhtemel 18 ölüm nedeninin olma olasılığını puanlamaları istenmiştir. Bu hikayeleri dinleyen denekler dinlemeyen deneklere oranla ölüm nedenlerinin olasılıklarını daha fazla tutmuşlardır. Benzer şekilde bir gruba da iyimser hikayeler okunduktan sonra yorumları alınmıştır. Pozitif hikayeler dinleyen bu grup daha iyimser sonuçlar iletmislerdir. Bu hikayelerle ölüm arasında bir ilişki olmamasına rağmen insanların karar verirken buldukları atmosferden etkilendikleri gözlemlenmiştir.⁸⁶

Yanlış ilişkilendirme önyargısı, hisse senedi fiyatlarını aslında etkilememesi gereken haberlere yatırımcıların verdiği tepkileri açıklayabilir. Örneğin hava durumu yatırımcıların psikolojilerini ve kararlarını dolayısıyla da piyasa fiyatlarını etkileyebilmektedir. Araştırmalar sonucunda, insanların güneşli günlerde yağmurlu günlere göre daha iyimser oldukları tespit edilmiştir.⁸⁷

Yanlış ilişkilendirme önyargısı potansiyel olarak hisse senedi piyasasının yanlış fiyatlandırılmasına neden olabilmektedir. Etkin bir piyasada gelecek büyüme potansiyeli iyi olan bir hisse senedi, gelecekteki riske göre düzeltilmiş getirilerine ilişkin ipucu vermez. Eğer insanlar hatalı olarak bir hissenin gelecek kazançlarına ilişkin olumlu düşüncesini hissenin gelecekteki getirilerine yansıtırsa, büyüme hisseleri aşırı fiyatlandırılmış olacaktır.⁸⁸ İnsanlar objektif olma yerine, önceki inançlarını doğrulayan bilgiyi arama çabasında olmaktadır. Bir şirket beklenenden daha düşük düzeyde kazanç açıklarsa, genellikle yüksek işlem hacmi sonrasında

⁸⁵ Eric J. Johnson ve Amos Tversky, "Affect, Generalization, and the Perception of Risk.", **Journal of Personality and Social Psychology**, 1983, s.45. (Lucey ve Dowling, 2003'te s.11).

⁸⁶ Michael Dowling ve Brian M. Lucey, "The Role of Feelings in Investor Decision Making", **School of Business Studies**, University of Dublin, Trinity College, Jan. 2003, s.11.

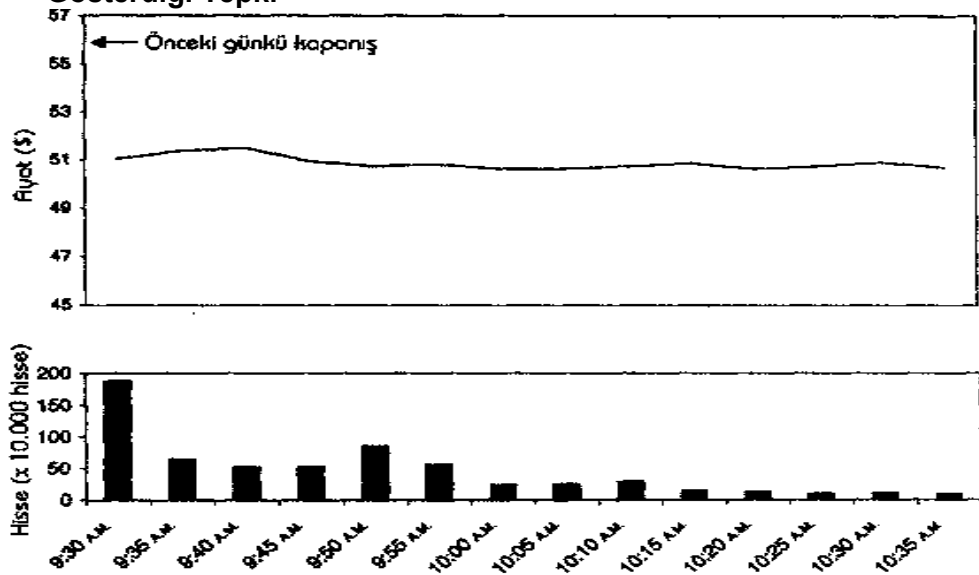
⁸⁷ David Hirshleifer ve Tyler Shumway, "God Day Sunshine: Stock Returns and Weather", **Working Paper**, Ohio State University and SSRN, 2001, s.5.

⁸⁸ Hirshleifer, **a.g.e.**, s.1551.

fiyatlar hızla düşer. Yüksek işlem hacmi çoğu insanın satmaya karar vereceği ve diğerlerinin de almaya karar vereceği anlamını taşır. Örneğin Microsoft'un kazanç açıklamasını ele alalım.⁸⁹

Microsoft beklenenin aksine (49\$) hisse başına kazancın 42\$'a yakın olacağı konusunda yatırımcıları uyarmıştır. Bu açıklama ise borsanın kapanışından hemen sonra gelmiştir. Şekil 2.3'te görüldüğü gibi Microsoft'un açılış fiyatı hisse başına 5.1\$'dan 4.5\$'a düşmüştür. Kazanç bilgisi geldiğinde, fiyatlar hızla şirket üzerine yeni durumu yansıtmaktadır. Şekilde de görüldüğü gibi fiyat ilk düşüşün ardından, sonraki 1 saat boyunca işlem düzeyi değişmemiştir. Eğer Microsoft'un çok iyi bir yatırım olduğunu düşünmüyorsanız, kazanç ikazı belki de sizi satmaya teşvik etmiştir. Bununla birlikte, sattığınızda halihazırda 4.5\$ kaybettiniz. Fiyat düşüşüne ilişkin ortaya koyduğunuz bulgu Microsoft'un gelecekte iyi bir yatırım olmayacağı düşüncesidir. Eğer Microsoft'un iyi bir yatırım olduğunu düşünmüyorsanız bu ikazı düşük fiyattan satın alma fırsatı olarak kullanacaksınız. Çoğu insan bu bilgiye dayanarak işlem yapmaya teşvik edilmiştir. Yaklaşık 1.9 milyon hisse senedi ilk 5 dakikada işlem görmüştür. Toplam 500.000'nin üzerinde hisse senedi sonraki 25 dakika boyunca her 5 dakikada bir işlem görmüştür. Açıkça birçok yatırımcı satın almak isterken, birçok yatırımcı da satmak istemiştir. Diğer bir deyişle, bir haber açıklaması iki farklı davranışa neden olmuştur.

Şekil 2.3. Microsoft Hisse Senedi Fiyatının Kazanç Açıklamasından Sonra Gösterdiği Tepki



⁸⁹ Nofsinger, a.g.e., ss.16-17.

2.1.2.6. Aşinalık Önyargısı

İnsanların tercihlerinde yerel spor takımlarını esas aldıkları ve çalıştıkları şirketlerin hisselerini tercih ettikleri görülmektedir. Bunun nedeni işverenler veya spor takımlarının tanidik olmasından kaynaklanmaktadır. İnsanlar aşına oldukları şeyleri bilmedikleri şeylere tercih etmekte ve iki riskli seçenekle karşılaştıkları zaman, genelde bilgi sahibi oldukları seçeneği hiç bilmediği seçeneğe tercih etmektedirler. İki seçenek de eşit kazanma şansına sahip ise, bu durumda tecrübeye dayanarak hareket etmeyi uygun bulurlar. Bunun yanında kazanma ihtimali düşük ve daha riskli olsa da, aşına olduğu (familiarity bias) bu riskli seçeneklere başvurma yoluna da gidebilmektedirler.⁹⁰

Aşına olunana yatırım yapma eğilimi, bu hisselerle daha fazla yatırım yapmaya gidilerek, düşük çeşitlendirmeye yol açmaktadır. Aşinalık algılanan riski gerçek riske kıyasla daha düşük göstermekte ve sonucunda da yatırımcı yeterince çeşitlendirmeye gitmemektedir. Araştırmalar sadece bireysel yatırımcıların değil, büyük ölçüde bilgi kaynakları ve analiz araçlarına sahip olmalarına rağmen profesyonel yatırımcıların da, yerel firmalara yatırım yapma eğilimde olduğunu göstermektedir.

Yatırımcılar kendi ülkelerindeki borsaları ve şirketleri daha iyi bildiklerinden, örneğin Türkiye’de döviz ve altın gibi tanidik ve basit yatırım araçlarını tercih etmektedirler. Bu şekilde davranarak portföy teorilerinde öngörülenden daha az etkin portföyler oluşturdukları, hatta piyasalarda oluşan arbitraj imkanlarından faydalanmadıkları söylenebilir.⁹¹

Örneğin, Amerika’da telefon hizmeti veren AT&T şirketi monopol oluşturduğu gerekçesiyle 1984 yılında 7 bölgesel küçük şirket (baby bells) haline getirilmiş ve bundan yaklaşık 20 yıl sonra Gur Huberman⁹² yaptığı araştırmada yatırımcıların genellikle kendi bölgelerindeki telefon şirketinin hisse senetlerine yatırım yaptıklarını, diğer bölgelerdeki telefon şirketlerini tercih etmediklerini bulmuştur. Yatırımcılar,

⁹⁰ A.e, s.117.

⁹¹ Bostancı, a.g.e., s.22.

⁹² Gur Huberman, "Familiarity Breeds Investment", **Review of Financial Studies**; C.14, No.3, 2001, ss.665-666.

tanıdıkları şirket hisse senetlerini daha az riskli olarak değerlendirmişler ve çeşitlendirmeye gitmeye gerek görmemişlerdir.

Diğer bir örnek; Amerika'da çalışanların emeklilik planları için daha çok kendi çalıştıkları firmaların hisse senetlerini tercih etmeleridir. 246 Amerikan şirketi üzerinde yapılan çalışmada, çalışanların emeklilik planları için yaptıkları yatırımların %42'sini kendi çalıştıkları şirket hisse senetlerinin oluşturduğu belirlenmiştir. Amerika'daki Color Tile şirketinin 1.362 çalışanı emeklilik planları için çalıştıkları şirketin hisse senetlerine yatırım yapmış ve şirket iflasını istediğinde hisse senetlerinin bir değeri kalmamış, böylece çalışanlar hem işlerinden hem de birikimlerinden olmuşlardır. Görüldüğü gibi aslında çalışanların, çalıştıkları şirketlerin hisse senetlerine yatırım yapmaları aslında riskli bir durumdur.⁹³

Yatırım için ülke sınırlarının önemli olmamasına rağmen, yatırımcılar çoğunlukla kendi ülkelerindeki şirketlere yatırım yapmayı sürdürmektedir. İstisnai olarak, eğer yurt dışına yatırım yapacak iseler, genellikle tanıdık ve büyük firmalara yatırım yapmaktadırlar. Mesela Sony ve Toyota şirketleri bir Japon şirketine yatırım yapmak için uygun isimlerdir.

Özetle, insan beyni belirsizliğe taraf olmayarak aşına olan seçeneklere doğru yönelmektedir. Bunun sonucu olarak yatırımcılar aşına oldukları şirketlere gereğinden fazla yatırım yapmakta ve etkin çeşitlendirmeden de yoksun kalmaktadırlar.

2.1.2.7. Zaman Değişkenli Tercihler

Diğer şartlar aynı kalmak üzere, bireylerin kısa zamanda fayda sağlayan ve algılanan maliyetleri geciktiren bir seçeneği tercih ettiğine ilişkin birçok deneysel kanıt mevcuttur. İnsanların gelecekteki yüksek getiriler yerine kısa vadeli ödülleri, çoğu zaman aynı ödülleri geciktiren uzun vadeli getirilere tercih ettikleri görülmektedir.⁹⁴

⁹³ Nofsinger, **a.g.e.**, s. 67.

⁹⁴ Hanson ve Kysar, **a.g.e.**, s.678 ve Rabin, **a.g.e.**, s.53.

Yatırımcıların kayıptan kaçınmasında zaman değişkenli tercihlere (time-variant preferences) sahip olması da etkili olabilmektedir. İnsanlar ileride yüksek getiriler elde etmek için kısa vadeli beklentilerden vazgeçemezler. Örneğin; İnsanların büyük çoğunluğunun 100 \$'lık hemen ödeme yapmayı öngören bir çeki, 200 \$'lık iki yıldan önce ödeme yapmamayı öngören bir çeke tercih ettiği görülmektedir. Fakat 100\$'lık 6 yılda nakde dönüştürülebilir bir çeki, 8 yılda nakde dönüştürülebilir bir çeke tercih etmemektedir. Seçim zamanı orantısız olarak uzaklaştıkça, denekler daha sonraki sonuca daha doğru ağırlık verme eğiliminde olmaktadır. İnsanlar seçim yapmak zorunda kaldıklarında küçük ama erken getiri sağlayan seçeneklere yönelmektedirler.⁹⁵

2.1.3. ÖNYARGILARI AZALTMA

Bilişsel önyargılar; tecrübe, uzmanlık ve öğrenme ile önemli ölçüde giderilebilir. Fakat insanlar ekonomistlerin tahmin ettiğinden daha sınırlı bir bilişsel kapasiteye sahiplerdir. Bunun yanında rasyonel davranışların yayılıp irrasyonel davranışları ortadan kaldırması için insanların öğrenmesi gerekir. Tversky ve Kahneman etkin öğrenmenin belirli koşullar altında gerçekleşebileceğini belirtip bunun gerçekleşmesi için de bazı engeller olduğunu ortaya koymuşlardır. Bunlar:⁹⁶

- Sonuçlar genellikle ertelenmekte ve kolaylıkla belirli bir aksiyona işaret etmemektedir.
- Çevre değişken olduğundan geri bildirim de olumsuz etkilenmektedir.
- Başka bir karar alınmaması sonuç hakkında bilgi edinilememesine neden olmaktadır.
- Çoğu önemli karar için örnek olmadığından öğrenme de zorlaşmaktadır.

Kahneman ve Tversky⁹⁷ kişilerin gözlenen önyargılarını azaltan genel istatistik bilgilerini test etmişler ve test sonucunda insanların çevresindeki istatistiklere ilişkin gerçekleri öğrenmelerine rağmen, her durumda yargılarında hata yapmaya devam ettiklerini bulmuşlardır.

⁹⁵ Hanson ve Kysar, **A.e.**

⁹⁶ **A.e.**, ss.691-692.

⁹⁷ Tversky ve Kahneman, **a.g.e.**, 1974.

Biais vd.⁹⁸ finansal piyasa araştırmalarında, öğrenme ve deneyimin deneklerin psikolojik önyargılarını azaltmada ne kadar etkin olduğunu araştırmak için düşünmeden hareket etme, bireyin kendine bakışı gibi kişisel özellikleri ve aşırı güven, temsiliyet ve doğrulama gibi bazı psikolojik önyargıların işlem davranışları üzerindeki etkisini ölçmeye çalışmışlardır. Düşünmeden hareket eden bireylerin daha fazla işlem emri vermekle birlikte, büyük kayıplara maruz kalmadığını bulmuşlardır. Fakat, aşırı güvenin kârlı olmayan işlem emirleriyle sonuçlandığı görülmektedir. Bunun yanında temsiliyet ve doğrulama önyargılarının, optimal işlem stratejilerinin öğrenilmesini engelleyerek, kârlılığı azalttığı da anlaşılmaktadır. Bu bilişsel hataların ortadan kaldırılması için farklı istatistiksel metotlar denenmektedir. Örneğin regresyon analizi, standart hatayı hesaba kattığı için aşırı güvene önlem olarak düşünölmekte ayrıca yatkinlık önyargısını ve ters düşen tüm verileri hesaba kattığı için etkili bir yöntem olarak kabul edilmektedir.⁹⁹

2.1.4. DUYGULAR VE ÖZ KONTROL

Duygular (emotions); kişilerin yatırım kararlarında dolayısıyla finansal piyasalarda çok etkili olmaktadır.¹⁰⁰ Bilimsel literatürde bilişsel faktörlerin yatırım üzerindeki etkileri, duygusal faktörlere kıyasla daha ağırlıklı ele alınmıştır. Bunun nedeni de bu konudaki ölçümlerin daha zor olmasıdır. Bilişsel unsurlar insanların bilgiyi organize etme şekliyle ilişkilendirilirken, duygusal faktörler bilgiyi kaydederken insanların hissetme yönüyle ilişkilendirilmektedir. Söz konusu duygusal faktörler, pişmanlıktan kaçınma, gururlanma isteği ve ümit olarak gösterilmektedir.¹⁰¹

Öz kontrol (self-control) de; Kişinin kendi davranışlarına hükmedebilme, kendi dürtülerini dizginleyebilme yetisidir. İnsanların yanlış olduğunu bile bile fazla yedikleri, içki sigara kullandıkları ve zamanlarını boşa harcadıkları görülür. Öz kontrol problemi gündelik hayatta karşılaştığımız birçok sorunu açıklayabildiği gibi

⁹⁸ Biais vd., **a.g.e.**, ss.17-18.

⁹⁹ Fisher ve Statman, **a.g.e.**, s.78.

¹⁰⁰ Paul M. Romer, "Thinking and Feeling", **American Economic Review Papers and Proceedings**, C.90, No.2, May 2000, ss.439-440.

¹⁰¹ Hersh Shefrin ve Meir Statman, "The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence", **The Journal of Finance**, C.XL, No.3, 1985, s.778.

bazı yatırımcıların neden hâlâ riskli hisse senetlerine yatırım yaptıklarını anlamamıza yardımcı olur.

Geleneksel karar alma teorilerinin en zayıf tarafı, insan duygularının hesaba katılmamasıdır. Halbuki İnsanların risk ve belirsizlik ortamlarında duygularından fazlasıyla etkilendikleri yönünde birçok kanıt mevcuttur. Duygusal davranışlar sistematik bir hale geldiğinde finans piyasalarında ekstra bir risk kaynağı haline gelebilmekte ve bu riskin yatırımcıların duyarlılığından kaynaklandığı kabul edilmektedir.

2.1.4.1. Belirsizlikten Kaçınma

Belirsizlik; sinir sisteminin başa çıkması gereken bir olayın birden fazla yorumunun olduğu durum ve klasik psikanalizde aynı anda iki zıt duygunun birbirinden bağımsız olarak var olması anlamlarına gelmektedir.

Ellsberg¹⁰² bir deneyde insanların belirsizlik altında nasıl hareket ettiğini gözlemlemiştir. Deneyde iki torba kullanılmıştır. 1. torbada 50 kırmızı, 50 mavi toplamda 100 bilye vardır. 2. torbada da 100 bilye (mavi ve kırmızı) vardır ama mavi ve kırmızılarının sayısı bilinmemektedir. Deneklere 1. seçenek olarak 1. torbadan seçilen bilyenin kırmızı olması durumunda 100 dolar kazanma; 2. seçenek olarak da 2. torbadan seçilen bilyenin kırmızı olması durumunda 100 dolar kazanma seçenekleri sunulmuştur. Deneklerin çoğu 1. seçeneği seçmiştir çünkü 2. torbadaki belirsizlik durumu yatırımcıları kaçırmıştır. Bu deney insanların genellikle müphem durumları sevmediklerini, sonuca ilişkin hiç tahmin yürütemedikleri durumlarda katılmamayı tercih ettiklerini göstermektedir. Benzer durum finansal piyasalarda da yaşanmaktadır. Endeksin durumu birkaç ay sonra belli olmadığından yatırımcılar bu belirsizlik nedeniyle daha fazla prim istemektedirler.

Belirsizlikten kaçınma (ambiguity aversion) için diğer bir örnek olarak ev yanlılığı (home bias) gösterilebilir. Modern portföy teorileri riskin dağıtılmasını öngörürken ABD, Japonya ve İngiltere’de yatırımcılar %80’nin üzerinde kendi

¹⁰² Daniel Ellsberg, “Risk, Ambiguity, and Savage Axioms”, Quarterly Journal of Economics, C.75, No.4, Nov. 1961, ss.650-655.

ülkelerinde yatırım yapmaktadırlar.¹⁰³ Benzer durum coğrafi olarak kendini yakın hissetmeleri nedeniyle Finlandiyalı yatırımcılarda da görülmektedir.¹⁰⁴ Başka örnekler olarak da; kişinin daha çok izlediği hisse senetlerini alması veya kendi çalıştığı şirketin hisse senedini alması verilebilir. Daha az belirsiz, daha basit ve tanıdık yatırım araçları daha çok tercih edilmektedir. Bu durum da piyasaya katılımın sınırsız olacağını söyleyen arbitraj teorisi ile örtüşmemektedir.

2.1.4.2. Pişmanlıktan Kaçınma

Pişmanlık, mevcut diğer seçeneklerin içinden seçilen bir seçeneğin aslında en iyisi olmadığı anlaşıldığında hissedilen acıdır ve insanlar hatanın büyüklüğü önemli olmaksızın pişmanlık hissetmeye programlanmışlardır. Bu durum kişinin yatırım sürecinde önemli bir yer tutmaktadır. Örneğin, yatırımcılar bir hisseyi ellerinden çıkarmaya karar verdiklerinde hisselerin ilk satın alınma fiyatından etkilenmektedir. Değeri artan hisse senedini daha sonra elden çıkarmadığı duruma göre pişmanlık duymamak (regret aversion) için satmak isterken, eğer hisse senedinin fiyatı düşerse kötü yatırım pişmanlığı ve kayıp raporlama sıkıntısı yaşamamak için hisseyi ellerinde tutarlar (loss aversion). Shefrin ve Statman¹⁰⁵ bu etkiyi “mizaç etkisi” (disposition effect) olarak adlandırmışlardır. Nofsinger¹⁰⁶ ise bu etkiyi gurur (pride) ile açıklamaktadır. Buna göre insanlar kendilerini gururlandıracak eylemlerin peşindedir ve pişmanlıktan kaçınma söz konusudur. Yatırımcılar, aldıkları kararların sonuçlarıyla gurur duymak için yükselen hisse senetlerini erken satarak realize etmek, buna karşı pişmanlık duygusu yaşamamak için de düşenleri ellerinde tutmak eğilimindedirler.

Yatırımcılar, herhangi bir şeyi kayıpla satmayacaktır. Bu para kazanma ümidinden vazgeçmeme veya çıkmadan para kazanma isteği ile açıklanabilir. Fakat telafi etme (get-even) hastalığı tahribatı daha da fazla arttırmaktadır.¹⁰⁷ Bu telafi etme eğilimi uzman olmayan kişileri etkilediği gibi uzman kişileri de etkilemektedir. Bu durum insanları kayıptan kaçmaktan ziyade, risk almaya sevk etmektedir.

¹⁰³ Kenneth R. French ve James M. Poterba, “Investor Diversification and International Equity Markets”, **American Economic Review**, C.81, No.2, May 1991, s.222.

¹⁰⁴ Mark Grinblatt ve Matti Keloharju, “The Investment Behavior and Performance of Various Investor Types: A Study of Finland's Unique Data Set”, **Journal Of Financial Economics**, C.55, 2000, ss.43-67.

¹⁰⁵ Shefrin ve Statman, **a.g.e.**, s.778.

¹⁰⁶ Nofsinger, **a.g.e.**, ss.52-54.

¹⁰⁷ Shefrin, **a.g.e.**, s.24.

Nofsinger'e¹⁰⁸ göre yatırımcının kaybı kendi kararına değil kontrolü dışındaki bir faktöre bağlanıyorsa, yatırımcının duyacağı pişmanlık çok da düşük olacaktır.

Borsa yükselirken yatırımcının aldığı hisse senedinin değeri düşüyorsa duyulan pişmanlık daha yüksek olacaktır ve bu pişmanlık nedeniyle yatırımcı hisseyi elde tutma eğiliminde olacaktır. Buna karşı borsa düşerken hisse senedinin değeri düşüyorsa duyulan pişmanlık daha az olacak ve yatırımcı hisseyi satmakta önceki duruma göre daha istekli olacaktır.

Özet olarak, yatırımcılar pişmanlık duyacakları kararlardan kaçınma, gurur duyacakları kararları ise uygulama eğilimindedirler.

2.1.4.3. Hafıza ve Bilişsel Çelişki Teorisi

İnsan doğası gereği, olaylar hafıza olayları birebir olduğu gibi değil algılandığı gibi kaydetmektedir. Yaşanan olaylar hafızada iyi ve kötü olarak gruplandırılmaktadır. Bundan dolayı da geçmiş tecrübelerle bakılarak aynı olaylar karşısında benzer sonuçlar alınacağı düşünülmekte ve buna göre karar alınmaktadır. Yaşanan olumsuz bir durumun ne kadar sürdüğünden çok bu durumun maksimum noktası ve yanındaki diğer olumsuzluklar yer tutmaktadır.¹⁰⁹ Hisse senetleri için bu durum uyarlanacak olursa; 10 YTL'den yavaş yavaş 7.5 YTL'ye düşen bir hisse senedi, 10 YTL'den çok ani bir şekilde 8 YTL'ye düşen bir hisse senedinden çok daha az üzüntü yaratacaktır. Bu durum yatırımcının hafızasında bu şekilde yer alacak ve ileride ikinci hisse senedi için daha kötümser olacaktır. Buna göre kısaca yatırımcının hafızasında gerçeklerden çok kendi duygu ve düşünceleri yer eder ve benzer durumlar karşısında bunları dikkate alarak hareket eder.

Kişinin hafızasında yer eden diğer bir önemli husus da kendisi ile ilgili imajdır. Başarılı kararlar kendisini zeki ve iyi görmesine neden olur. Buna karşılık aksi yöndeki gelişmeler kişi rahatsız eder ve kişi bunları görmezden gelme yoluna gider. Bu bilişsel çelişki (cognitive dissonance) olarak adlandırılır.¹¹⁰ İnsanların kendilerini

¹⁰⁸ Nofsinger, **a.g.e.**, s.52.

¹⁰⁹ Kahneman, **a.g.e.**, 1979, s.460.

¹¹⁰ Montier, **a.g.e.**, s.3.

doğrulayan bilgilere daha çok ilgi göstermesi ve diğerlerini dikkate almaması doğrulama eğilimi (confirmation bias) olarak adlandırılır.

Festinger¹¹¹ tarafından geliştirilen Bilişsel Çelişki Kuramı (cognitive dissonance theory)'ye göre kişi, bilişsel çelişki yaratan durumu azaltma eğilimindedir. Bunu üç şekilde yapabilir:

- Bilişleri değiştirme (changing cognitions): Tutarlı biliş tutarsız ile değiştirilir.
- Yeni bilişler ekleme (adding cognitions): çelişkinin büyüklüğü bir veya birden fazla biliş ile azaltılmaya çalışılır.
- Önemini değiştirme (altering importance): bilişlerin önemleri ağırlıklandırma yoluna gidip azaltılmaya çalışılır.

Sigara içen bir kişiye durumu uyarladığımızda; Sigara içen birisi, sigaranın sağlığa zararlı olduğunu öğrendiği zaman çelişki yaşayacaktır. Çünkü sigara içmenin sağlık için zararlı olduğu bilişi, sigara içmeye devam etme bilişi ile çelişecektir. Bu durumda; Kişi sigarayı bırakabilir (biliş değiştirme), Sigara içmenin pozitif etkileri üzerinde odaklanabilir (yeni bilişler ekleme), Diğer risklerle kıyaslandığında sigaranın daha az riskli olduğu fikrine sarılabilir (önemini değiştirme). Yukarıdaki 3 yöntem ile sigara içmenin bilişsel çelişkileri azaltılma yoluna gidilebilir.

Bilişsel teoriye göre; insanlar rasyonel varlıklar olarak değil daha çok rasyonalize eden varlıklar olarak tanımlanmaktadır. Burada en önemli nokta insanların doğruya değil doğru bildiklerine teşvik edilmeleridir. Bilişsel çelişkiyi azaltıcı davranış irrasyonel davranış olarak tanımlanmaktadır.¹¹²

Bilişsel çelişki ayrıca yanlış inançlardan kaynaklanan bir tür pişmanlık duygusu olarak da tanımlanabilir.¹¹³ Kişi, bu tip uyuşmazlık durumlarında yeni bilgi edinmemeye dikkat etmekte ve eskilerini korumak için özen göstermektedir. Yeni araba alan bir insanın başka ilanları okumaması ve kendi arabası hakkındaki bilgilere odaklanması gibi.

¹¹¹ Leon Festinger "Cognitive Dissonance- Overview", 1957, (Çevrimiçi)
<http://home.sprynet.com/~gkersley/tip.festinge.html>, 15.05.2008.

¹¹² Aronson, **a.g.e.**, s.182.

¹¹³ Shiller, **a.g.e.**, 1998, ss.7-8.

2.1.4.4. Hedonik Düzeltme Kuramı

Hedonizmin, psikolojide hazza yönelme ve acıdan kaçınmanın insanın en temel güdülerinden biri olduğu belirtilmektedir.

Beklenti Teorisi'nde karar vericiler nihai sonuçlardan önce seçeneklerde düzeltme yapmaktadırlar. Bu düzeltme referans noktasına göre kayıp veya kazançlar tespit edilerek yapılmaktadır. Ancak buradaki karar çerçevesi önceki sonuçlardan bağımız olarak oluşturulmaktadır. Kahneman ve Tversky'ye¹¹⁴ göre bu türden bir çerçeve:

- değerlendirmeyi kolaylaştırmakta ve bilişsel gerginliğin azaltılmasını sağlamakta,
- sonuç ile aksiyon arasında nedensellik bağı kurulmasına yardımcı olmakta,
- istenen ya da istenmeyen değişimlere daha duyarlı hedonik tecrübelerin özelliklerini karşılamaktadır.

Beklenti Teorisi'ne hedonik düzeltme ilkesinin (Hedonic Editing Hypothesis) dahil edilmesi gerektiği öne sürülmektedir. Thaler ve Johnson¹¹⁵, birleştirme ve ayırım (integration/segregation) için 4 ilkeyi kabul etmişlerdir: Kazançların ayırımı (segregate gains), kayıpların birleştirilmesi (integrate losses), küçük kazançların büyük kayıplardan ayrılması (mixed losses), küçük kayıpların büyük kazançlardan ayrılması (mixed gains).

Hedonik düzeltmenin amacı, beklenti teorisindeki gibi bilişsel kolaylaştırma değil, değer maksimizasyonudur. Bu 4 ilke takip edildiği zaman değer maksimize edilmektedir.

Riskli bir seçim yapma durumunda insanlar pozitif sonuçlar elde etmekten çok negatif sonuçlardan kaçınma ile daha fazla ilgilenirler. Bunun yanında Romanus ve

¹¹⁴ Amos Tversky ve Danil Kahneman, "The Framing of Decisions and the Psychology of Choice", **Science**, 211, 1981, s.457.

¹¹⁵ Richard H. Thaler ve Eric J. Johnson, "Gambling with the House Money and Trying to Break Even: The Effects of Prior Outcomes on Risky Choice", **Management Science**, C.36, No.6, June 1990, s.647.

Garling'in¹¹⁶ ortaya koyduğu kayba duyarlılık ilkesine göre; önceki kazanç ve kayıplar beklenen kazançlarla birleştirilmezken, önceki kazanç ve kayıplar beklenen kayıplara eklenecektir.

Bu durum bir yazı/tura atma oyununa uyarlanırsa; Yazı/Tura üzerine bahis oynayan kişilerden, ilk defasında kazanan tekrar oynamaya istekli olurken, ilk defasında kaybeden tekrar oynamaya istekli olmayacaktır. Gerçekte hilesiz atılan bir paranın yazı ya da tura gelme ihtimali değişmemesine rağmen insanlar, kazandıktan sonra daha fazla, kaybettikten sonra ise daha az risk almaktadırlar.

Thaler ve Johnson¹¹⁷ insanların seçenekleri hoşnut olacağı bir şekilde bahisleri düzelttiğini öne sürmekte ve bunu hedonik düzeltme kuramı (hedonic editing hypothesis) olarak tanımlamaktadır.

Thaler ve Johnson'un yaptıkları diğer bir araştırmada, yine önceki kazançlar riske açık olmayı sağlarken, önceki kayıplar riskten kaçınmayı sağlamaktadır. Ancak başa baş (break even) fırsatı veren fırsatlar yine çekici bulunmaktadır. Tek aşamalı problemlerde ise, beklenti teorisi ile tutarlı olarak, kazançlarda karar vericilerin riskten kaçarken, kayıplarda ise riske açık olduğu bulunmuşlardır.

İki aşamalı problemlerde kişilerin geçmişten çok etkilendikleri ve üç farklı önyargı oluşturdukları ortaya çıkmıştır. Bunlar:¹¹⁸

Kolay para etkisi: Birinci aşamada elde edilen kazanç ikinci aşamada risk alma istekliliğini arttırmaktadır. Kolay para etkisi (House-money effect), başarılı bir pozisyonu kapattıktan sonra yatırımcının riskli hisselerle yatırım yapma eğiliminde olduğu ifade etmektedir. Amatör bahisçiler kazanılan yeni parayı tam anlamıyla kendi paraları olarak görmezler ve kendi paralarıyla birleştirmezler. Profesyonel yatırımcılar ise bu önyargıdan etkilenmeyebilirler.

¹¹⁶ Joakim Romanus ve Tommy Garling, "Do Changes in Decision Weights Account for Effects of Prior Outcomes on Risky Decisions?", **Acta Psychologica** 101, 1999, ss.69-78.

¹¹⁷ Thaler ve Johnson, **a.g.e.**, ss.643-660.

¹¹⁸ Nofsinger, **a.g.e.**, ss.58-59.

Riskten kaçınma etkisi: Birinci tecrübeye elde edilen kayıplar sonucunda ikinci bahisten kaçınma durumudur. Bu etkiye yılan sokma etkisi (snake bite or risk aversion effect) de denir. Bu görüşe göre yılanlar genellikle insanları sokmazlar ancak insanlar, yılanla karşılaştıklarında daha dikkatli olmaktadır. Aynı şekilde bu etki yatırım davranışını da etkilemektedir. İlk kez hisse senedi alan bir yatırımcının hisse fiyatlarında hızlı bir düşüş oldu ise, kişi tıpkı yılan sokma etkisinde olduğu gibi hissedebilir ve panik olarak hemen hisseden çıkmayı düşünebilir. Bu etki, uzun vadede yatırımcıların hisse senedi piyasasından tamamen kaçınmasına neden olmaktadır.

Başabaş etkisi (Break-even effect): Riskten kaçınma etkisi altındaki birinci tecrübeyi kayıpla kapatan yatırımcıların kayıplarını telafi edebilecekleri bir yatırım fırsatı için istekli olmaları durumudur.

Kolay para etkisi piyasalarda fiyat köpüklerine yol açarken, riskten kaçınma etkisi de fiyatlarda önemli düşümlere sebep olmaktadır. Bu önyargılar piyasa oynaklığını arttırmakta aynı zamanda bireysel yatırımcıların zarar etmesine neden olmaktadır.

2.1.4.5. Optimizasyon ve Öz Kontrol

Benartzi ve Thaler¹¹⁹ insanların çeşitlendirme yaparken basit yöntemlerle, genellikle $1/n$ formülüyle yatırım araçları arasında çeşitlendirme yaptıklarını bulmuşlardır. Benartzi ve Thaler yaptıkları deneyde deneklerden hisse senedi fonu ile bono fonu, hisse senedi fonu ile karma fon (% 50 hisse senedi,%50 bono),bono fonu ile karma fon arasında portföy çeşitlemesi yapmaları istenmiştir. Deney sonucunda her üç seçenek için de tercih edilen oranın 50:50 olduğu gözlenmiştir.

Homo Economicus 'un en iyi çözüm adına tercih yapması beklenirken, Homo Sapiens en iyi tercihi bilse bile kendisini her zaman kontrol edemediği için bunu tercih edemeyebilir. Örneğin finansal piyasalarda, kişi sadece en popüler oran

¹¹⁹ Shlomo Benartzi, "Excessive Extrapolation and Allocation of 401(k) Accounts to Company Stocks", **The Journal of Finance**, C.LVI, No.5, Oct. 2001, s.1752.

olarak gördüğü (%50-%50) yatırım sepetlerini, daha avantajlı sepetlere tercih edebilir.

Camerer vd.¹²⁰ tarafından taksi şoförlerine yapılan bir araştırmada da yine kişilerin faydalarını maksimize edecek şekilde strateji belirlemedikleri ortaya çıkmıştır. New York'taki taksi şoförlerinin araçlarını, daha fazla getiri elde edecekleri, taksiye talebin daha çok olacağı günlerde, daha fazla kullanmaları beklenirken böyle günlerde daha fazla kiraladıkları gözlemlenmiştir.

İnsanların sınırsız bir iradeye sahip oldukları da gerçekçi değildir. Bu nedenle finansal piyasalarda öz kontrol problemi görülmektedir. Bu problem günlük hayatımızdaki birçok sorunu açıklayabildiği gibi yatırımcı davranışlarının açıklanmasında da kullanılabilir.

Buraya kadar anlatılanlardan insanların rasyonellikten uzak hareket ettikleri söylenirken onların kendi çıkarlarının aksine aptalca hareket ettiklerini söyleyemeyiz. İnsanlar yatırım kararı verirken, kendilerini tatmin eden kararlar verirler. Bu davranış biçimi optimum değildir. Bireysel yatırımcı dışında piyasa profesyonellerinin, fon ve şirket yöneticilerinin de rasyonellikten uzak davranışlar sergiledikleri görülmektedir.

Buradaki asıl soru, yatırımcılarda gözlenen irrasyonel davranış biçimlerinin yatırım kararlarını sistematik bir şekilde etkileyip etkilemediği ve bu davranışlarını finansal bir modelle ifade edilip edilmediğidir. Davranışsal finansa göre, bilişsel yanlılıklar insanları rasyonel hareket etmekten uzaklaştırmaktadır ve aynı zamanda bu hatalar sistematiktir ve bir model içinde yer alabilir.

2.2. YATIRIMCILARI ETKİLEYEN DIŞSAL FAKTÖRLER

Yatırımcıların, yatırım kararlarını verirken etkilendikleri dışsal faktörler; sosyal etkileşimler, hava koşullarının etkisi, bayram ve tatil etkisi, günlerin ve ayların etkisi olarak sayılabilir. Bu faktörlerin varlığına ve değişmesine bağlı olarak yatırımcıların kararları da değişebilmektedir.

¹²⁰ Colin Camerer, Linda Babcock, George Loewenstein, Richard Thaler, "Labor Supply of New York City Cabdrivers: One Day at a Time", **The Quarterly Journal of Economics**, C.112, No.2, May 1997, ss.412-413.

2.2.1. SOSYAL ETKİLEŞİMLER

Sosyal bilimlerde yapılan çalışmalar, insanların ve toplumların çevrelerinde gelişen olaylardan etkilendiklerini ortaya koymuştur. Değer yargıları, semboller, düşünce kalıpları insanların davranışları üzerinde çok etkili olmaktadır.

İnsanların günlük yaşamını etkileyen unsurlar, finansal piyasaları da etkilemektedir. Yatırımcıların tesadüfi olmayan bir şekilde aynı menkul kıymetleri satın alma ve satma çabası gösterdikleri izlenmektedir. Bu eğilim, birbirlerini taklit etme ve aynı söylentiler üzerinden harekete geçme şeklindedir.¹²¹

Genel olarak, insanların kendi içlerinde birbirleriyle olan ilişkilerinin piyasaya olan etkileri ele alındığında, toplumun moral gücünün yüksek olduğu zamanlarda borsa getirisinin arttığı aksi yönde bir durumda ise azaldığı söylenebilir.

2.2.2. HAVA KOŞULLARININ ETKİSİ

Yapılan çalışmalarda, güneşli günlerde insanların moral ve motivasyonunun yüksek olduğu, daha cömert ve iyimser oldukları gözlemlenmiştir.

Saunders tarafından yapılan çalışmada hava durumu ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki incelenmiştir. Saunders, çalışmanın hipotezini "Kötü hava koşullarında yani kapalı ve yağmurlu günlerde ruh hali olumsuz etkileneceğinden hisse senedi fiyatları düşecektir, bunun aksine hava durumu iyi iken yani açık ve güneşli günlerde hisse senedi fiyatları artacaktır." şeklinde kurmuştur. Saunders, yaptığı çalışmada New York üzerindeki bulutlanma seviyesi ile New York Borsası'ndaki hareketler arasında anlamlı ilişkiler bulmuştur. 1927-1989 yılları arasındaki hareketleri günlük olarak inceleyen Saunders, bulutlanma seviyesinin % 100 olduğu yani yağışların çok olduğu günlerde borsanın getirisinin belirgin bir şekilde ortalamanın altında kaldığını, bulutlanma seviyesinin %0-20 arasında olduğu güneşli günlerde ise, borsanın getirisinin belirgin bir şekilde ortalamanın üzerine olduğu sonucuna ulaşmıştır.¹²²

¹²¹ Shiller, a.g.e., 1998, ss.24-25.

¹²² Lucey ve Dowling, a.g.e., ss.11-13.

Tufan ve Hamarat tarafından İMKB'de 1987-2002 tarihleri arasında, İMKB 100 Endeksi getirileri üzerinde hava koşullarının etkisi incelenmiştir. Çalışmada İMKB 100 Endeksi getirilerinin bulutlu ve yağmurlu günlerden etkilenmediği ancak kar yağışı olan günlerde, kar yağışı olmayan günlere göre getirilerin daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.¹²³

2.2.3. BAYRAM VE TATİL ETKİSİ

Bayram öncesi ve sonrasında yatırımcıların davranışlarının farklılık gösterdiği yapılan araştırmalarda ifade edilmektedir. Kurban Bayramları öncesinde getiriler yüksekken bayram sonralarında ise düşmektedir. Ramazan ayı ve Çin yeni yılının yatırımlar üzerindeki etkisi Abadir ve Spierdijk tarafından 10 piyasa üzerinde incelenmiş ve bayramlardan önce yatırımcıların paralarını biriktirdikleri ve menkul kıymet alımı yapmadıkları bayramlardan sonra ise yeniden menkul kıymet almaya başladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Husian tarafından 1998 yılında Pakistan'da ve Seyyed vd. tarafından 2005 yılında Suudi Arabistan'da yapılan çalışmalarda da Ramazan ayı boyunca işlem hacminin düştüğü ve getirilerde bir değişikliğin olmadığı sonucu elde edilmiştir. Türkiye'de 2001 yılında Alper ve Auroba tarafından yapılan araştırmada Ramazan ayı boyunca hisse senedi göstergelerinde önemli bir değişiklik bulunamamıştır.

Tatil öncesi ve sonrasında da hisse senetleri fiyatlarının farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Tatilden sonraki ilk işlem gününde hisse senedi getirileri çok düşükken, tatilden önceki son işlem gününde olağanüstü bir getiri söz konusudur. İMKB'de 1987-2002 yılında yapılan araştırmada tatil öncesi getirilerin, tatil sonrası getirilerin yaklaşık 4 katı, diğer günlerin getirilerinin ise 3 katı olduğu bulunmuştur.¹²⁴

2.2.4. GÜNLERİN ETKİSİ

Etkin Piyasa Teorisi'ne aykırı gelen ve finansal piyasalarda en çok bilinen anomali türü haftanın günü etkisidir. Bu etki, günlük ortalama getirilerin haftanın her gününde aynı olmaması anlamına gelmektedir. Yapılan çalışmalarda genellikle

¹²³ Turhan Korkmaz ve Ali Ceylan, **Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi**, Ekin Basın Yayın Dağıtım, 4.Bas., 2007, ss.630-631.

¹²⁴ **A.e.**, ss.626-627.

pazartesi günleri negatif getiri, cuma günleri ise yüksek getiri elde edilmesi sonucuna ulaşılmıştır.

Bu konuyla ilgili ilk çalışma Cross tarafından yapılmıştır. Cross 1953-1970 dönemi için S&P 500 endeksinin günlük getirilerini incelemiş ve New York Borsası'nda hisse senedi getirilerinin, pazartesi günleri bir önceki işlem gününe göre düşüş gösterdiğini, cuma günleri ise bir önceki güne göre önemli ölçüde yükseldiğini gözlemlemiştir. Cuma günlerinin ortalama getirisi %0.12 iken, pazartesi günlerinin ortalama getirisi -%0.18 olarak hesaplanmıştır. Cross'a göre bu kadar büyük bir farklılığın olması tesadüf değildir.¹²⁵

French, borsanın açık olduğu iş günlerini ve kapalı olduğu takvim günlerini de hesaba katarak İşlem Zamanı Hipotezi ve Takvim Zamanı Hipotezi olmak üzere iki hipotez geliştirmiştir. Borsanın cuma günkü kapanışından pazartesi günü açılışına kadar iki hafta sonu günü ve bir adet iş günü olmak üzere üç takvim günü söz konusudur. Başka bir deyişle aslında pazartesi günü üç işlem gününü temsil etmektedir. Beklenen getirinin, yatırım süresinin doğrusal bir fonksiyonu olduğunu düşünülürse, pazartesi günlerinin ortalama getirisinin diğer günlerin ortalama getirilerinin üç katı olması gerekmekte ve beş iş gününün de ortalama getirilerinin aynı olması gerekmektedir. Ancak French S&P 500 endeksi 1953-1977 verilerini kullanarak yaptığı çalışmasında ileri sürdüğü hipotezleri kanıtlayan bulgulara ulaşamamış, pazartesi günü ortalama getiriyi negatif bulurken Cuma ve Çarşamba günleri en yüksek olmak üzere, haftanın diğer günlerinin getirilerinin pozitif olduğunu saptamıştır.¹²⁶

Muradoğlu ve Oktay¹²⁷, 1988-1992 döneminde İMKB bileşik endeksinin günlük verilerini kullanarak İMKB'de güçlü bir haftanın günü etkisinin varlığını vurgulamışlar ve salı günleri negatif cuma günleri ise pozitif getiri sonucuna ulaşmışlardır.

Tunçel¹²⁸ tarafından İMKB'de 2002-2005 döneminde haftanın günü etkisinin olup olmadığı araştırılmış ve cuma günleri %52 ile haftanın en yüksek getirisini,

¹²⁵ Frank Cross, "The Behaviour of Stock Prices on Fridays and Mondays", **Financial Analysts Journal**, November/ December, 1973, ss.67-69.

¹²⁶ Kenneth R. French, "Stock Returns and the Weekend Effect", **Journal of Financial Economics**, C.8, No.1, ss.55-69.

¹²⁷ Gülnur Muradoğlu ve Türkay Oktay, " Türk Hisse Senedi Piyasasında Zayıf Etkinlik Takvim Anomalileri ", **Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi**, C.11, 1993, ss.51-62.

pazartesi günleri ise -% 0.38 ile haftanın en düşük getirisini sağlayan günler olarak bulunmuştur. Aynı zamanda oynaklığın en düşük olduğu gün Cuma, en yüksek olduğu gün de pazartesi olarak tespit edilmiştir.

2.2.5. AYLARIN ETKİSİ

Ocak ayı etkisi olarak tanımlanan Ocak ayında diğer aylara göre daha yüksek getiri elde edildiğine yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Ocak ayı etkisini açıklamak için literatürde en fazla test edileni “vergi kaybı hipotezi”dir. Vergi kaybı hipotezine göre yatırımcılar Aralık ayında ellerindeki hisse senetlerini satarak fiyatların düşmesine sebep olmakta ve yeni yılın başlaması ile birlikte Ocak ayında alıma geçerek fiyatların artmasına sebep olmaktadır. Aralık ayında fiyatlardaki düşüş nedeniyle meydana gelen kayıplarını vergiden düşmektedirler.

İlk olarak Watchel tarafından gözlenen Ocak ayı etkisine göre, Ocak ayında hisse senetlerinin getirisi diğer aylara göre çok daha fazla olmaktadır. Aralık ayında ise hisse senedi fiyatları düşme eğilimi göstermektedir.¹²⁹

Chen¹³⁰, NYSE, AMEX ve NASDAQ’da bulunan hisse senetlerinin Ocak 1993 ile Ocak 1999 tarihleri arasındaki Aralık ve Ocak aylarının getirilerini incelemiş ve Ocak ayı ilk beş işlem gününün ortalama getirisinin, Aralık ayı son beş günü ortalama getirisinden fazla olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Mehdian ve Perry,¹³¹ 1964-1998 tarihleri arasında Dow Jones, NYSE ve S&P500 endekslerini incelemişlerdir. Üç endekste de Ocak ayı katsayısının pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu bulmuşlardır. 1987 krizi öncesi ve sonrası olmak üzere veri setini ikiye bölmüşlerdir. Üç endeks içinde 1987 krizi öncesinde Ocak ayı etkisinin net şekilde var olduğunu göstermişlerdir. Kriz sonrası dönemde ise Ocak ayı getirisi pozitif fakat anlamlı değildir.

¹²⁸ Ahmet Kamil Tunçel, “İMKB’de Haftanın Günü Etkisi”, **Akdeniz İİBF Dergisi**, C.13, 2007, s.260.

¹²⁹ Korkmaz ve Ceylan, **a.g.e**, s.629.

¹³⁰ Honghui Chen, “All Things Considered, Taxes Drive The January Effect”, **The Journal of Financial Research**, C.XXVII, No.3, 2004, ss.351–372.

¹³¹ Seyed Mehdian ve Mark J. Perry, “Anomalies in US Equity Markets: A Re-examination Of The January Effect”, **Applied Financial Economics**, C.12, 2002, ss.141-145.

Çinko¹³² tarafından İMKB'de 1989-2006 tarihleri arasında 215 adet hisse senedi aylık getirileri ile Ocak ayı etkisinin var olup olmadığı araştırılmıştır. Mayıs ve Ağustos aylarında negatif getiri diğer tüm aylarda ise pozitif getiri bulunmuştur. En yüksek getiri Ocak ve Aralık aylarında, en yüksek standart sapma ise Kasım ve Şubat aylarında gerçekleşmiştir. Ocak ayı etkisinin incelendiği çalışmada İMKB'de Ocak ayı etkisinin olmadığı görülmüştür.

¹³² Murat Çinko, "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Ocak Ayı Etkisi" **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, C.9, No.1, 2008, ss.47-54.

3.BÖLÜM

BAŞLICA DAVRANIŞSAL FİNANS TEORİLERİ

Başlıca davranışsal finans teorileri; Zihinsel Muhasebe Teorisi, Sürü Davranışı Teorisi ve Yatırımcı Duyarlılığı Teorisi olmak üzere 3'e ayrılır.

3.1. ZİHİNSEL MUHASEBE

Bireyler de işletmeler gibi yapmış oldukları işlemleri ve finansal olayları kayıt altına almak, analiz etmek ve sonuçlarını görmek isterler. Bu ihtiyacı karşılayan sistem, zihinsel muhasebe olarak tanımlanmaktadır.

Zihinsel muhasebe (Mental accounting), kararların çerçevelenmesi ve bu kararların sonuçlarının deneyimini belirler. Kararları dar bir çerçevede ele alan yatırımcı uzun vadeli politikalar izlemekten ziyade kısa vadeli seçimler yapma eğiliminde olacaktır. Geçmişte elde ettikleri sonuçları da dar bir çerçevede ele alan yatırımcı kazançlarını ya da kayıplarını çok sık değerlendirecektir.¹

İşletmelerdeki muhasebe sistemi belirli bir prosedür ve kurallar bütününe bağlı iken, bireyler için bunu söylemek yanlış olur. Bu sistemin işleyişi, bireylerin davranışlarından yola çıkarak belirlenir. Belirlenen üç temel bileşen aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:²

- Birinci bileşen, sonuçlarla ilgili olup kararların alınış şeklini de kapsamaktadır. Zihinsel muhasebe sistemi fayda-maliyet analizleri için gerekli olan bilgileri sağlamaktadır.

- İkinci bileşen, işletmelerde olduğu gibi bireyin, faaliyetlerini kodlama yeteneği ile hesaplara aktarmasını ifade eder. Kişi gelirlerini, giderlerini zihninde belirli kodlarla sınıflandırır. Diğer bir deyişle, tüm nakit akışının kişi zihninde kodlanması sağlanmaktadır.

¹ Richard H. Thaler, Amos Tversky, Daniel Kahneman ve Alan Schwartz, "The Effect of Myopia and Loss Aversion on Risk Taking: An Experimental Test", **The Quarterly Journal of Economics**, C.112, No.2, May 1997, s.647.

² Richard Thaler, "Mental Accounting Matters", **Journal of Behavioral Decision Making**, C.12, 1999, s.184.

• Zihinsel muhasebenin üçüncü ve son bileşeni ise zihinsel hesapların ne sıklıkta değerlendirildiği ile ilgilidir. Hesaplar, günlük, haftalık, yıllık olarak tutulmaktadır.

Genel olarak, zihinsel muhasebe kuralları, psikolojik etkiler nedeniyle koşullara göre değişebilmektedir. Örneğin, seçeneklerin algılanan çekiciliğini, bir satın alma işleminin hangi kategoriye dahil edileceği, bu işlemin sonucunun diğer kategorilerdeki sonuçlar ile birleştirilmesi veya ayrı tutulması ve hesapların ne sıklıkta değerlendirileceği etkileyebilmektedir. Burada, bu psikolojik etkiler nedeniyle bir zihinsel hesaptaki para diğer hesaptaki paranın yerine geçmemektedir. Dolayısıyla ekonominin ikamecilik teorisi çürütülmektedir.³

Örneğin ev almak için para biriktirmeye devam eden bir kişinin, araba almak için kredi aldığını düşünelim. Bu parasını bankada vadeli mevduat hesabı olarak değerlendiren kişi aynı anda araba da almak istemektedir. Ev için biriktirdiği paranın faiz getirisi araç kredisi taksitlerinin faizlerinden daha yüksek olmasına rağmen yine de ev için biriktirdiği paraya dokunmak istememektedir. Bu durum gerek ev gerekse de araç için kişinin zihninde ayrı iki hesap açması ile açıklanabilir. Bu işlem rasyonel olmasa da kişi böylece harcamalarını kodlama yeteneği ile daha iyi şekilde takip edebilmektedir.⁴

Örneğin, Pittspurgh'daki Phipps Konservatuarı'nın 91 ziyaretçisine eşit taksitlerle (200 \$) bir çamaşır makinesini ya hemen teslim alınması ve taksitlerinin devamı seçeneği ya da taksitler kapandıktan sonra çamaşır makinesinin teslimi şeklinde iki ayrı tercih yöneltilmiştir. Aynı şekilde kişi tatile çıkmadan önce taksitlerini ödemesi seçeneği ya da tatile gittikten sonra taksitlerini ödeme seçeneği sunulmuştur. Bu sorular neticesinde bireyler çamaşır makinesini aldıktan sonra taksitlerine devam etmeyi tercih ederken, yine aynı bireylerin tatile gitmeden tatil ücretini ödemeyi kabul ettikleri görülmüştür. Buradaki temel fark bir tatil satın almanın faydası kısa sürede tüketilmiş olurken, bir çamaşır makinesinin faydasının uzun yıllar içinde tüketilmiş olacağıdır. İnsanlar tatile çıkmadan önce parasını

³ A.e, ss.184-185.

⁴ Kara, a.g.e., s.29.

ödeyerek tatili daha zevkli hale getirmek isteyeceklerdir. Kişiler tatil esnasında taksit ödemelerini düşünmekten kaçınmış olurlar.⁵

Deneklere sorulan üçüncü soru da, 6 ay süresince hafta sonları yaptıkları çalışmanın ücretini çalışmadan önce mi sonra mı almak istedikleri sorulmuştur. Deneklerin %66'sı çalışma sonrası ücret alma seçeneğini tercih etmiştir. Halbuki rasyonel olarak bireylerin ödemeleri erteleyen, gelirleri ise hızlandıran seçenekleri tercih etmeleri beklenirdi.

Anketler sonucunda elde edilen bulgular; mal ve hizmetler hızla tüketildiği zaman insanların borçtan kaçınma eğilimi gösterdiğini ortaya koymaktadır. İnsanların ödeme döneminin uzunluğu ile mal ve hizmetlerin tüketim zaman uzunluğunu karşılaştırmayı tercih ettikleri görülmektedir. Örneğin borçlanarak ev, araba ve elektronik eşyalar almak yaygındır çünkü bu ürünlerin tüketim dönemi uzundur. Ayrıca insanlar hali hazırda tüketilmiş olan bir satın alma için borçlanmaktan hoşlanmamaktadırlar. Çünkü kısa vadeli faydaya karşılık, uzun vadeli maliyete katlanmak, istenmeyen bir durumdur. Örneğin insanlar önceden ücretin ödenmesini istememektedir. Çünkü kısa vadeli fayda için uzun vadeli borç yaratılmaktadır.⁶

Finansal sonuçların tümünün birden ya da ayrı ayrı değerlendirilmesi yönündeki kararlar da zihinsel muhasebe kapsamına girmektedir. Örneğin, yatırımcılar, kaybettiren hisse senetlerini aynı günde satmayı tercih ederken kazandıran hisse senetlerini ise farklı günlerde satma eğiliminde olmaktadır. Yatırımcıların hisse senetleri üzerine yaptıkları işlemler, bu işlemlerin sonuçlarını zihinsel olarak birleştirme veya ayırma tercihlerine bağlı olarak değişmektedir.⁷

Yatırımcılar finansal kararlarını ve olayları farklı zihinsel hesaplara kaydederler. Örneğin, yatırımcılar, kazandıkları ya da kaybettikleri hisse senetlerini ayrı ayrı hesaplara yani zihinlerine kaydederler. Eğer hisse senedinde kayıp yaşanır ise farklı zihinsel hesaplara kaydettikleri için pişmanlıktan kaçınacak ve o hisse senedini elinde uzun süre tutacaktır. Diğer taraftan hisse senedi değer

⁵ Nofsinger, **a.g.e.**, ss.80-81.

⁶ **A.e.**, s.82.

⁷ Sonya Seongyeon im, "Do Investors Integrate Losses and Segregate Gains? Mental Accounting and Investor Trading Decisions", **Journal of Business**, 2006, C.79, No.5, ss.2540-2541.

kazandığında kazanan kazanma keyfini yaşamak için mümkün olduğunca çabuk elden çıkaracaktır. Menkul kıymetlerin farklı zihinsel hesaplara kaydedilmesi, söz konusu zihinsel hesaplar arasındaki ve buna bağlı olarak menkul kıymetler arasındaki etkileşim ve ilişkinin göz ardı edilmesine neden olabilmektedir. Böylece menkul kıymetler arasındaki korelasyon ve portföyün riski göz ardı edilmekte, yatırımcı menkul kıymetlerin her birinin riski üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bunların sonucunda yatırımcılar portföylerinde yeterince çeşit bulundurmadıklarından dolayı yüksek risk ve düşük getiri ile karşı karşıya kalmaktadır. Ayrıca yatırımcılar, çoğu yatırım kararlarını, geçmişte katlandıkları maliyetlerin etkisi altında vermektedirler. Bu davranış, “batık maliyet etkisi” olarak adlandırılmaktadır.⁸ Zihinsel hesaplara kaydedilen batık maliyetler, ileride yapacakları yatırım kararlarını ciddi şekilde etkilemektedir.

Pareto tarafından yapılan bir araştırmada kişilere, bir tiyatro gösterisini izlemek için tiyatro salonuna gittikleri zaman 20\$ kaybettiklerini farkettilerinde kişi başı 20\$ olan tiyatro biletini alır mısınız sorusu sorulmuş ve kişilerin %88'inin bileti almaya karar verdiği ortaya çıkmıştır. Ancak aynı soru, bileti daha önceden almış olsaydınız oraya gittiğinizde biletin kaybolduğunu anladığınızda yeni bir bilet alır mıydınız şeklinde biraz değiştirilmiştir ve yeniden sorulmuştur. Bu durumda gösteriyi izlemenin tek yolu yeni bir 20\$ daha ödemektir. Bu ödemeyi kabul edilip edilmeyeceği sorulduğunda, insanların sadece %40'ı yeni bir bilet almayı kabul edeceğini beyan etmiştir.⁹

Çoğu kişi 20\$'lık bileti kaybetmeye kıyasla, 20\$ para kaybettiği durumda tiyatro biletini almaya daha istekli olmaktadır. Aslında her iki durumda da parasal kayıp 40\$ olacaktır ve 20\$'lık kayıp her iki durumda da batık maliyettir. Bireyler tiyatro biletini alıp almama kararını verirken batık bir maliyeti dikkate almaktadır. Farklı zihinsel hesaplara kaydedilen bu bilgiler insanların seçimlerini de farklılaştırmaktadır. Tiyatro biletini alan birey zihinsel bir hesap açmaktadır. Ancak bileti kaybettiğini anlayan birey için 20\$'lık kaybın verdiği duygusal sıkıntı ile birlikte zihinsel hesabı kapatmaktan kaçınmaktadır. Bu durumda tiyatro biletinin maliyeti 40\$a çıkmaktadır. İkinci durumda ise, 20\$'lık para kaybı ile bilet arasında doğrudan bir ilişki

⁸ Nofsinger, **a.g.e.**, s.83.

⁹ Döm, **a.g.e.**, ss.114-115.

kurulmamakta ve tiyatro biletinin maliyeti 20\$ olarak görünmekte ve tiyatro izleme isteğinin sağlayacağı fayda ağır gelmekte ve büyük bir çoğunluk bileti satın almaya istekli olmaktadır.

Markowitz'in portföy kuramı, portföy riskinin nasıl düşürülebileceği ve etkin bir çeşitlendirmenin nasıl olması gerektiğini göstermektedir. Portföyü oluşturmada ve riski azaltmada en önemli araç olan yatırımlar arasındaki korelasyondan yatırımcıların faydalanması zihinsel muhasebe nedeniyle güçleşmektedir. Riski düşürecek portföy oluşturma farklı yatırımlar arasındaki etkileşime yani korelasyona bakmayı gerektirmektedir. Buna karşıt olarak yatırımcılar ise, her bir yatırımını ayrı ayrı ele alma ve ayrı bir zihinsel hesap açma ve zihinsel hesaplar arasındaki etkileşimi ihmal etme eğiliminde olmaktadır. Her yeni bir menkul kıymet satın alma kararında yeni bir zihinsel hesap açmakta ve zihinsel hesaplar arasında etkileşimin olmaması da riskin yanlış kavranmasına yol açmakta ve çok fazla risk alabilmektedir. Önemli olan yatırımcıların elindeki menkul kıymetlerin her birinin beklenen getiri ve riski değil, portföyünün beklenen getiri ve riski olmaktadır. Yani, yatırımcıların elindeki menkul kıymetlerin korelasyonu önem taşımaktadır. Bu anlamda da güvenliği ön planda tutan, düşük riski tercih eden bir yatırımcının düşük riskli tahvil portföyüne daha riskli hisse senetleri eklenerek (gerçekte düşünülenin aksine) toplam risk azaltabilmektedir.

Zihinsel muhasebe ile diğer psikolojik önyargılar birleştğinde (aşına olma, temsiliyet, aşın güven gibi) yatırımcı riski yanlış kavrayacaktır. Bunun sonucunda da risk kavramı yanlış anlaşılacaktır. Tabii ki bu da beraberinde portföy içinde yeterince çeşitlendirmeye gitmemeleri demektir. Sonucunda da yatırımcılar düşük getiriler elde ederken yüksek riskle karşı karşıya kalmaktadırlar.

Aslında genel olarak zihinsel muhasebe sisteminin var oluşu, yatırımcıları irrasyonel finansal kararlar almaya götürmektedir. Farklı işlemlerin farklı zihinsel hesaplara kaydedilmesi ve bu zihinsel hesaplar arasında ilişki kurulamaması, yatırımcıların hatalı işlem yapmalarına örneğin zamanlama ve menkul kıymet seçimi hataları yapmalarına neden olabilmektedir.

3.2. SÜRÜ DAVRANIŞI

Bir yatırımcı hisse senedine yatırım yaparken olması gereken değerleri hesaplayamıyorsa hisleriyle karar verir. Yatırım yapılırken hisse senedi hakkında genel olarak gazetelerin ekonomi sayfalarında ya da televizyonun ekonomi programlarında analistlerin fikirlerinin ne olduğunu takip etmektedir. Kısacası, verilecek yatırım kararı bir başkasın fikirleri üzerine kurulmuştur. Karar aşamasındaki nihai sonuç, ilgili araştırma ve fikir alışverişlerine dayanarak sonunda bir fikir birliğine dönüşür.

Genel kanının aksine yatırımcının farklı fikirleri varsa çoğunluğun fikrinin doğru olabileme ihtimaline karşı psikolojik olarak şüpheye düşecektir. Eğer çoğunluk gibi düşünüyorsa verdiği kararın doğruluğuna olan güveni artacaktır.

Diğer yatırımcıların herhangi bir hisse senediyle ilgili fikirlerini öğrendikçe yatırımcılar arasında bir fikir birliği oluşacaktır. Bu fikir birliği sayesinde bir yatırımcı sürüsü oluştuğu görülmektedir. Yatırımcılar, bu sürüden geri kalmamak adına piyasadaki gelişmeleri devamlı takip etmek isterler. Sürü davranışı sergilemek, uzun zaman ve emek alan analizlere dayanarak karar vermek yerine daha çok psikolojik eğilimlerle, hislere dayanarak karar verilmeye neden olur. Kişi pişmanlıktan kaçındığı için sürüyle beraber hareket etmektedir çünkü sürüye uyarak kaybettiren bir hisseyi seçen kişi, çoğunluk da aynı hisse senedini seçtiği için fazla pişmanlık duymayacaktır.

The Financial Times'ın 11 Nisan 1997'de, Czech Value Fund'ın batık bir şirketin hisse senetlerine yatırım yaptığı haberini yayımladıktan sonra, CVF kısaltmasına sahip hisse senedinin fiyatı yüksek işlem hacmiyle birlikte %32 oranında düşmüştür. Fakat, aslında CVF kısaltmasının Czech Value Fund'ın değil aslında Castle Convertible Fund'ın olduğu anlaşıldığında da hisse senedinin fiyatı olması gereken eski düzeyine gelmiştir. Sürüye uymanın bedelini ise düşük fiyatlardan satım yapan yatırımcılar ödemiştir.¹⁰

Sürü davranışı yatırımcı davranışlarının varlık fiyatları üzerindeki en önemli etkilerinden birisi olarak sınıflandırılmaktadır. Günümüz dünyasındaki global

¹⁰ Nofsinger, a.g.e., s. 73

ekonomide uygulanan yeni yöntemlerden biri olan sürü davranışı, yatırımcıların birbirini taklit etmesi olarak ifade edilmektedir. Son yıllarda bunun etkileri de araştırılmaktadır. Yatırımcı kararlarının sürü davranışı olarak nitelendirilmesi için diğer yatırımcıların kararlarının bilinmesi durumunda diğer yatırımcıların aldığı karar doğrultusunda bir karar değişikliğine gidilmesi gerekmektedir. Kısaca yatırım kararı verilirken diğer yatırımcıların kişisel değerlendirmelerinin asıl yatırım kararının önüne geçtiği hatta ana unsur olduğu görülmektedir.¹¹

Bikhchandi ve Sharma,¹² Yatırımcıların ilk aldığı kararı diğer yatırımcıların kararlarını öğrendikten sonra değiştirmelerinin ana nedenlerini; diğer yatırımcıların varlık fiyatları ile ilgili olarak kendinden farklı bilgiye sahip olduğunu düşünmesi, piyasanın geneline bağlı olarak profesyonel fon yöneticilerinin performanslarının değerlendirilmesi ve yatırımcıların, diğer yatırımcıların kararlarına uymaları konusunda psikolojik bir tercihinin olması şeklinde düşünülmektedir.

Yatırımcıların sürü psikolojisiyle hareket etmelerinin iki olası sebebi olan varlık fiyatlarını etkileyen temel değişkenlerdeki değişimler ile psikolojik unsurların ortaya çıkardığı farklılıklar arasındaki ayrımının iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Temel değişkenlerin neden olduğu fiyat farklılıkları, varlıkların beklenen fiyatlarının olması gereken seviyeye erişmesine katkıda bulunurken, davranışsal ya da irrasyonel nedenlerden doğan fiyat değişimleri ise piyasa fiyatlarının temel alınan değerlerden uzaklaşmasına, piyasadaki risk ve dalgalanmaların çoğalmasına neden olmaktadır.¹³ Temel verilere dayanan davranışlarla sürü davranışı keskin hatlarla ayırabilmek güçtür. Çünkü çok sayıda faktör bir yatırımcının kararına yön vermektedir. Bununla beraber gerçek fiyatlara veri oluşturabilecek çok sayıda finansal bilgilere ulaşmak zor değildir. Buna verilebilecek en güzel örneklerden biri ,faiz oranlardaki ani artış ile hisse senetlerinin çekiciliğini yitirmesi gibi durumlarda temel veriler yönelimli sürü davranışı (fundamentals-driven herding) gözlenmesidir. Değişen koşullarda yatırımcılar portföyleri oluştururken hisse senetlerini daha az oranda tutmak isteyeceklerdir. Bu davranış şekli sürü davranışı değildir. Çünkü yatırımcılar burada karar alırken diğerlerinin davranışlarını takip ederek kararlarını

¹¹ Jean-Paul Decamps ve Stefano Lovo, "Risk Aversion and Herd Behavior in Financial Markets", <http://ssrn.com/abstract=301962>, May 14, 2002, s.3.

¹² Bikhchandani ve Sharma, **a.g.e.**, ss.3-4.

¹³ Erdinç Altay, "İMKB'de Piyasa Yönünde Sürü Davranışının İncelenmesi", 11.Ulusal Finans Sempozyumu, Ekim 2007, ss.18-19.

değiştirmemektedir. Burada açık olan faizlerin artmasına karşı gayet doğal olan bir tepki göstermişlerdir.¹⁴

Sürü davranışı genel olarak ikiye ayırabiliriz: Rasyonel sürü davranışı ve irrasyonel sürü davranışı. Rasyonel sürü davranışı, temelde temsil probleminden kaynaklanmaktadır. Yöneticiler, kendi itibar ve çıkarlarını kaybetmemek adına sahip oldukları bilgiyi kullanmakta kaçınmakta, diğer yöneticilerin davranışlarını taklit edebilmektedirler. İrrasyonel sürü davranışı ise büyük ölçüde yatırımcı psikolojisini içerir. Buna göre yatırımcılar bilgi ve hislerini bir kenara bırakarak diğer yatırımcıların davranışlarını takip edebilmektedir.¹⁵

3.2.1. RASYONEL SÜRÜ DAVRANIŞI

İrrasyonel bir davranışın işareti yatırımcıların kendi kişisel bilgileri ve hisleri yerine diğer yatırımcıların davranışlarını taklit etmeleridir. Yeterli bilgiye sahip olunmadığı ya da bu bilginin güvenilirliği konusunda şüphe edildiği koşullar altında, yatırımcıların diğer yatırımcıları ya da piyasadaki genel eğilimi takip etmeleri, rasyonel bir davranış olabilmektedir. Rasyonel sürü davranışı, yatırımcıların yatırım kararı alırken daha önce verdiği kararları tamamen reddettikleri durumu göstermektedir.¹⁶

Finansal piyasalarda rasyonel sürü davranışının varlığına ilişkin pek çok neden ileri sürülmektedir. Bu nedenlerden en önemlileri; bilgi eksikliği, saygınlık kaygısı ve ücret yapılarıdır.¹⁷

3.2.1.1. Bilgiye Dayalı Sürü Davranışı: Bilgisel Şelale

Genel olarak sürü davranışı, tüm yatırımcıların aynı kararı almaları gibi düşünülse de bilgiye dayalı sürü davranışı ya da bilgisel şelale, yatırımcıların kendilerine ulaşan bilginin ne olduğuna bakmadan diğer yatırımcılarla aynı kararı

¹⁴ Bikhchandani ve Sharma, **a.g.e.**, s.4.

¹⁵ Eric C Chang, Joseph W. Cheng ve Ajay Khorana, "An Examination Of Herd Behavior In Equity Markets: An International Perspective", **Journal of Banking and Finance**, C.24, 2000, s.1652.

¹⁶ Altay, **a.g.e.**, s.20.

¹⁷ Bikhchandani ve Sharma, ss.5-12.

almaları olarak düşünülebilir. Bir başka şekilde sürü davranışı, yatırımcıların davranışlarının piyasanın genel davranışa doğru eğilmesi anlamına gelirken, bilgisel şelale ise yatırımcıların inançlarının genel inançlara yaklaşması olarak tanımlanabilir.¹⁸

Yatırımcılar Bayes kuralını baz alarak yatırım kararı almaktadırlar. Bu durumda yatırımcının optimal karar kuralı aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

d kabul eden öncüllerin sayısı ile reddeden öncüllerin sayısı arasındaki farktır. Eğer;

$d > 1$ ise özel sinyali dikkate almaksızın kabul et.

$d = 1$ ise özel sinyal yüksek ise kabul et, düşük ise yazı tura at.

$d = 0$ ise özel sinyalini izle.

$d = -1$ ve $d < -1$ kararı simetriktr.

Reddedenlere kıyasla kabul edenlerin üstünlüğü (çoğunluğu) tesadüfi olarak gelişmekte ve daha sonra da genellikle çabuk olmakta; + 2'ye çıkmakta ve yatırım şelalesini (invest cascade) ya da en düşük -2 bariyerinden sonra red şelalesini (reject cascade) ateşlemektedir. Genel olarak, yatırım yapan öncüllerin sayısı, yatırım yapmayan öncüllerin sayısını geçerse (altında kalırsa) bir birey yatırım şelalesi (red şelalesi) içinde olacaktır. Şelale, bireylerin (acentaların) daha iyi bilgiye sahip olduğu varsayılan diğer bireylerin (acentaların) davranışlarını taklit ederek, kendi sahip olduğu bilgiyi reddettiği zaman ortaya çıkmaktadır.¹⁹

Yatırımcı bir şelaleye girdiği zaman, kendinin ve kendinden sonra gelen diğer yatırımcıların davranışı kendi hisleri hakkında bilgi verici olmayacaktır. Bir yatırımcı diğerlerine bilgi vermediği zaman, bu durum negatif dışsallık yaratmaktadır. Eğer yatırımcı, şelaleye uyma ya da kendi çıkarı yönünde davranarak, kendi hissini takip ederek toplumsal bakımdan optimal tercihte bulunursa; bu bireyin davranışı izleyenlerin faydasına olmakla beraber kamuoyunun bilgi birikimine katkısı olacaktır. yatırımcıların bu tarz fedakâr davranışları uzun vadede daha doğru kararlar almasına faydası olacaktır. Kendi çıkarları doğrultusunda kararlar alan yatırımcılar

¹⁸ Boğaçhan Çelen ve Shachar Kariv, "Distinguishing Informational Cascades from Herd Behavior in the Laboratory", **The American Economic Review**, C.94, No.3, June 2004, ss.484-485.

¹⁹ Döm, a.g.e., ss.141-142.

bilgiye dayanmayan ve taklit ederek hareket edeceklerdir. Bu nedenle bilgi dışsallığı verimli olmayan sonuçlar doğuracaktır. Tüm bu türden şelale teorileri; daha sık kullanılacak ve değerlendirilecek olan doğru gerçek değerlerle oluşmuş gerçek bilginin ortadan yavaş yavaş kalktığını göstermektedir.²⁰

Bilgisel şelale, kişisel kararların bırakılması sonucu yatırımcılar kişisel bilgilerinin ortaya çıkmaması ve buna bağlı olarak kişisel bilgilerin kamuoyuyla paylaşılmasına sebep olmaktadır. Belirsizlik, yalnızca yatırımları getiri oranlarından çok yatırımcıların kişisel bilgilerinin doğruluğunda da olması yatırımcıların rasyonel davranmak istemelerine rağmen diğer yatırımcıların aldığı kararlara göre kendi kararlarını değiştirmesine, dolayısıyla da sürü davranışlarını görmeye başlamamıza sebep olabilmektedir. Sürü davranışının takip edeceğini yönünü de, yatırımı yapan ilk birkaç yatırımcı yön vermektedir, diğer yatırımcılar da onları izlemektedir.²¹

Negatif ya da pozitif özel bilgiye sahip bir yatırımcı, önceki üç yatırımcının alış-satış kararına bakarak kendi özel bilgisini reddederek kararını değiştirecektir. Şelale başladığı an bilgi artışı durur. Şelalenin diğer bir tarafı ise, piyasada oluşabilecek küçük şoklara karşı kırılgan olabilmesidir. Sonuç olarak: Şelaleler hızla doğmakta (ilk bir kaç bireye ortaya çıkmakta), kişiye özgün olabilmekte ve şoklara karşı kolay tepki verebilmektedir. Şelalenin sonlanması daha bilgili yatırımcıların gelmesiyle ve yeni bilginin kamuoyuyla paylaşılmasıyla olur.²²

3.2.1.2. İtibara Dayalı Sürü Davranışı

Yatırım yöneticilerinin, saygınlıklarına ve kariyerlerine ilişkin sıkıntılarının temelinde yatan, genellikle mevzu bahis yöneticilerin yetenekleriyle ilgili olarak bir belirsizliğin mevcut olmasıdır. Yatırım yöneticisi açısından, işvereni, yöneticilerine dair menkul kıymet seçimi konusundaki kabiliyetleri hususunda fikir sahibi değilse, söz konusu yönetici için en iyi yol, diğer yatırım yöneticilerinin yatırım kararlarına benzer yatırım kararları almaktır. Böylece yetenekleri belirsiz olan yatırım yöneticisi, bu belirsizliğin devamını sağlayacaktır. Bu şekilde yetenekleri belirsiz birçok

²⁰ A.e., s.142.

²¹ Bikhchandi ve Sharma, a.g.e., ss.5-9.

²² Andrea Devenow ve Ivo Welch, "Rational Herding in Financial Economics", **European Economic Review**, C.40, 1996, s.609.

yöneticinin bir arada bulunması da, benzer biçimde karar almalarının önünü açacak ve bir nevi sürü davranışına sebep olacaktır.²³

Fon yöneticilerinin varlık fiyatları ile ilgili bilgileri sağlama ve değerlendirmedeki yeteneklerine dair belirsizlik, oyun teorisi çerçevesinde ilk fon yöneticisinin takip edilmesi şeklinde sonuçlandırılabilir. İlgili fonları yönetenlerin kendi yetenekleri, fonlara sahip olanların da fon yöneticilerinin kabiliyetleri konusunda yeterince emin olmadıkları durumlarda, izlenecek en iyi yol, portföyle ilgili ilk yatırımı kimin yaptığına ve yatırımcının yeteneğine göre değişkenlik gösterecektir.²⁴

Belirli durumlarda kendi özel bilgisini reddeden yöneticiler, diğer yöneticilerin yatırım kararlarını taklit etme yoluna gitmektedirler. Bu davranış toplumsal bakımdan etkin olmamakla beraber, kendi piyasa itibarlarını göz ardı etmek istemeyen yöneticiler açısından rasyonel olabilmektedir.²⁵ Bunun nedeni, fon yöneticisinin kişisel bilgisi diğerlerinden farklı olsa da, ilk fon yöneticisinin verdiği kararın aksi bir karar vererek riski üzerine almak istememesidir. Bu tarz bir yaklaşım, kişisel bilgi ve yeteneğin bir kenara bırakılmasına ve ilk yatırımcının kararlarının aynen taklit edilmesine, dolayısıyla sürü davranışının ortaya çıkmasına neden olmaktadır.²⁶

Keynes'e (1936) göre, kendi bilgi ve yeteneklerine göre davranmakta isteksiz olan yöneticilerin bu davranışlarının temelinde, ters (zıt) yönlü karar alarak saygınlıklarına zarar gelmesinden korkmalarıdır. Keynes, karar verirken diğerlerinin nasıl davrandığını taklit yoluna giden yöneticilerin sürü davranışını izlediğini öne sürmektedir.²⁷

a) Scharfstein ve Stein'in 1990 yılında geliştirdiği sürü davranışı teorisine göre iki tip yönetici olduğundan bahsedilmektedir. Akıllı yöneticiler (smart) ve akılsız yöneticiler (dumb). Akıllı yöneticiler yatırımın değeri hakkında bilgi verici sinyaller almakta yeteneklidirler. Akılsız yöneticilerin aldığı ise tamamen gürültülü sinyallerdir. İlk başlarda ne yönetici ne de piyasalar yatırımcının tipini belirleyemez. Bununla

²³ Bikhchandani ve Sharma, **a.g.e.**, ss.10-11.

²⁴ Altay, **a.g.e.**, s.21.

²⁵ Döm, **a.g.e.**, s.143.

²⁶ Bikhchandani ve Sharma, **a.g.e.**, s.11.

²⁷ Scharfstein ve Stein, **a.g.e.**, ss.465-466.

birlikte, yöneticiler yatırım kararı verdikten sonra piyasalar iki kanıtla göre; a) Yatırımcının kârlı bir yatırım yapmasına göre, b) Yöneticinin davranışının diğer yöneticilerle aynı ya da farklı olmasına göre inançlarını güncelleştirebilecektir.

Eğer yatırımın değeri tahmin edilemiyorsa ilk kanıt kullanılamayacaktır. Bu durumda ikincisi ön plana çıkacaktır. Yatırımcılar ters yönlü davranmak yerine, diğer yatırımcıların kararlarını izlemeleri daha olumlu değerlendirilecektir. Diğer yatırımcılar da aynı hatayı yaptığı için yatırımcının saygınlığı yönünden kötü olmayacaktır. Bu durum suçu paylaşma etkisi (sharing-the-blame effect) olarak tanımlanmaktadır. Beklenmeyen şokların olduğu durumlarda da, suç herkesçe paylaşılmış olacaktır. Böylece fon yöneticisi kendisi ve çevresi tarafından başarısız olarak değerlendirilmeyecektir.

3.2.1.3. Ücrete Dayalı Sürü Davranışı

Karşılaştırmalı performanslarına dayalı olarak değerlendirilip, mutlak performansları göz ardı edilen fon yöneticileri, diğer yöneticilerin operasyonlarını taklit etme yolunu seçmektedirler.²⁸

Fon yöneticilerinin performansıyla ilişkili olarak belirlenen ücret geliri, sürü davranışının ortaya çıkmasına sebebiyet verir. Fon yöneticisinin belirli bir yatırım kararı alması, doğal olarak performansının mukayese edileceği diğer fon yöneticisinin yatırım kararlarını etkileyecek bir bilgi unsuru haline gelmektedir.²⁹

Ücrete dayalı sürü davranışı konusunda Maug ve Naik modelinin incelenmesi gerekmektedir. Bu modele göre, fon yöneticisinin ücreti performansına göre artmakta veya azalmaktadır. Performansı ölçmek için ise diğer fon yöneticilerinin performansı karşılaştırma kriteri olarak kullanılmaktadır. Karşılaştırma kriteri olarak baz alınan fon yöneticileri ilk olarak yatırım yapmakta ve incelenen yönetici de portföyünü oluştururken onların yatırım davranışlarını izlemektedir. Performansı incelenen yönetici karşılaştırma kriterinin altında bir performans ile ücret kaybına uğrayacağını bildiğinden, portföyünü karşılaştırma kriterine oldukça benzer bir biçimde oluşturmaktadır. Sonuç olarak fon yöneticilerinin birbirlerine oldukça yakın

²⁸ A.e., s.478.

²⁹ Altay, a.g.e., ss.20-21.

portföyler oluşturdukları görülmekte, diğer bir ifadeyle sürü davranışı ortaya çıkmaktadır.³⁰

3.2.2. İRRASYONEL SÜRÜ DAVRANIŞI

İrrasyonel sürü davranışı, ekonomik nedenler yerine sosyal baskı ya da grup baskısı gibi psikolojik nedenlerden kaynaklanmaktadır. Bağlı olduğu grubun aldığı kararlardan çok farklı kararlar almak yatırımcılar için çok cazip olmayabilir. Bireyler, grupta aynı yönde davranarak başarısız olmayı kabullenmelerine rağmen, gruptan farklı kararlar alarak başarılı sonuçlar elde etme yoluna gitmemektedirler.³¹

Ash 1951 yılında yaptığı birtakım deneysel çalışmalarla, insanların, diğerlerinin davranışlarından açığa çıkardığı bu bilgiyi nasıl değerlendirdiğini ve bu baskının nasıl olduğunu ortaya koymaktadır. Ash'ın deneysel çalışmasında; tek bir denek 7 ya da 9 kişiyle birlikte (hepsi deneğin yakın arkadaşları olmak üzere) bir masanın etrafında oturmaktadır. Gruba değişik uzunluklarda üç düşey çizgiden oluşan bir şekil gösterilmekte ve grup üyelerinden, hangi çizginin diğer standart olarak çizilmiş çizgiyle aynı uzunlukta olup olmadığına karar vermeleri istenmektedir. Daha sonra her bireye sırası ile kararlarını açıklaması söylenmiştir. Asıl denek gruptaki sırlamaya göre sondan bir önceki kişi olarak oturtulmuştur. Yapılan birçok denemede hangi yargıların doğruluğu belli olup, herkes birden fazla denemede aynı yanıt vermiştir. Bazı denemelerde ise, deneklere bilerek yanlış yanıt vermeleri telkin edilmiştir. Burada amaçlanan, grup baskısının kişinin karar mekanizması üzerindeki etkisini görmektir.³²

Açıkça görülen doğru yanıtı rağmen, denekler kendi bilgisini açığa çıkarmayarak, grup kararına katılma eğilimi göstermektedir. Birey, kendi bilgisi diğerlerinin bilgisi ile uymadığı zaman sıkıntı ve endişe hissi duymakta, dışlanma ve yetersiz görülme korkularıyla grup kararına uyum göstermektedir. Aykırı davranışlarda bulunma grup çıkarlarına ihanet olarak algılanmakta ve kabul edilmeme eğilimi taşıdığı için, bu durum sürü psikolojisini artırmaktadır.

³⁰ Serkan Kandır, "Türkiye'de Yatırımcı Duyarlılığının Hisse Senedi Getirileri Üzerine Etkisi", Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Adana, 2006, s.24.

³¹ Werner F.M. De Bondt ve William P. Forbes, "Herding in Analyst Earnings Forecasts: Evidence from the United Kingdom", **European Financial Management**, C.5, No.2, 1999, ss.144-145.

³² Döm, **a.g.e.**, ss.147-148.

Sürü ile beraber hareket etmedeki temel sorun psikolojik önyargıların artmasıdır. Sürü davranışı, dikkatli ve özenli analizler yerine, sürü psikolojisine kapılarak yatırım kararlarının alınmasına yol açmaktadır. Duygulara dayalı yatırım yapıldığında da genellikle düşük getirilerle sonuçlanmaktadır.³³

3.2.3. YATIRIMCI GRUPLARINA GÖRE SÜRÜ DAVRANIŞI

Sürü davranışına ilişkin bulgular piyasanın farklı işlem davranışlarına göre yatırımcı gruplarının sınıflandırılabileceğini ortaya koymaktadır. Farklı teşviklere sahip yatırımcı gruplarının finansal piyasalar içerisindeki varlığına ilişkin veriler giderek artmaktadır.³⁴ Dolayısıyla, işlem yapma uygulamaları hissedarların kimliklerine bağlı olduğundan; farklı çıkar gruplarının da ayrı ayrı olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Çeşitli ayrımlar yapılmakla birlikte genel olarak üçlü bir ayrıma gidip; bireysel, kurumsal ve yabancı yatırımcıların işlem davranışlarına ilişkin temel bulgular ortaya konulmaktadır. Farklı grupların davranışları arasındaki farklılıkları belirlemek finansal piyasaların işleyişini kavramak açısından son derece önemlidir.

3.2.3.1. Bireysel Yatırımcılar

Piyasalardaki en yaygın düşünce, bireysel yatırımcıların yeterince bilgiye sahip olmadığı ve kendi fikirlerinden yola çıkarak işlemler yaptığıdır.

De Bondt ve Forbes küçük yatırımcıların güncel piyasa fiyatları ile hareket ettiğini ifade etmişlerdir. American Association of Individual Investors (AAII-1987) tarafından yapılan bir araştırmada, bireysel yatırımcılar gelecekte oluşabilecek fiyat değişimlerine göre ellerindeki sahip oldukları hisse senetlerini değiştirdiklerini ifade etmişlerdir. Fiyatların artacağı bireysel yatırımcılar tarafından kabul görürse, sahip oldukları hisse senetlerini arttırma, fiyatların düşeceği fikri yaygın ise hisse senetlerini mümkün olduğunca ellerinden çıkarma yoluna gideceklerdir.³⁵

³³ Nofsinger, **a.g.e.**, s.70.

³⁴ Sam Wylie, "Fund Manager Herding: A Test of the Accuracy of Empirical Results Using UK Data", **Journal of Business**, C.78, No.1, 2005, s.381.

³⁵ Döm, **a.g.e.**, s.158.

Nofsinger ve Sias³⁶ diğer çalışmalardan farklı olarak, bireysel ve kurumsal yatırımcıları karşılaştırmış bunun sonucunda da kurumsal yatırımcıların bireysel yatırımcılara göre getiriler üzerinde daha büyük bir etkiye sahip olduklarını saptamıştır. Kurumsal sahiplikteki değişimle, aynı aralıktaki ölçülen getiriler arasında güçlü bir ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca kurumsal yatırımcılar geri bildirim yüksek olan işlemleri yapmaktadırlar. Ancak bu noktada dikkat edilmesi gereken bir husus da işlemlerin fiyatları istikrarsız yaptığı konusunun belirsiz olduğudur. Bireylerin sürü davranışı nedeniyle getiriler üzerindeki etkisi kurumsal yatırımcılara göre daha azdır. Kurumsal yatırımcılar hisse satın aldıktan sonra sattıkları zamanın müteakibinde o hisse senedinin performansı düşmektedir. Bu da gösteriyor ki kurumlara, bireylere kıyasla daha iyi bilgi akışı sağlanmaktadır.

Yaygın kaniya göre; bireysel yatırımcılar kurumsal yatırımcılara göre daha fazla sürü davranışı göstermektedir. Ancak kurumsal yatırımcıların getiriler üzerindeki etkisi daha fazladır.

3.2.3.2. Kurumsal Yatırımcılar

Hisse senedi fiyatlarına kurumsal yatırımcıları etkileyecek iki uç yaklaşım ve bu iki yaklaşıma göre ortalama üçüncü bir görüş vardır. İlk görüşe göre, kurumsal yatırımcılar hisse senedi fiyatlarını istikrardan uzaklaştırmaktadır. Fiyatların gerçek değerlerinden uzaklaşmasını sağlayarak uzun vadede fiyat dalgalanmasını artırmaktadır. Herhangi bir kurum, birçok bireyden daha fazla hisse senedine sahip olarak daha yüksek işlem hacimleriyle işlem yapmaktadır. Bunun sonucu olarak bireysel talepteki dalgalanma kurumsal talepteki dalgalanmaya göre hisse senetleri fiyatlarında etkisiz kalmaktadır. Bu verilerin doğurduğu problem sürü davranışı ile birleştiğinde daha şiddetli olmaktadır. Hisse senetlerini alım satım işlemleri anında fiyata olan etkiler daha büyük olmaktadır.³⁷

Sürü davranışlarında kurumların bireylerden daha çok sürü davranışı göstermesinin bazı sebepleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

³⁶ John R. Nofsinger ve Richard W. Sias, "Herding and Feedback Trading by Institutional and Individual Investors", **The Journal of Finance**, C.54, No.6, Dec. 1999, ss.2263-2295.

³⁷ Josef Lakonishok, Andrei Shleifer ve Robert W. Vishny, "Do Institutional Investors Destabilize Stock Prices? Evidence on Herding and Feedback Trading", **Nber Working Paper**, No.3846, Sep. 1991, s.2.

a) Kurumlar diğer yatırımcı hareketlerinin takip ederken yatırımların kalitesi hakkında bilgi edinme sırasında sürü davranışına kapılabilirler. Kurumsal yatırımcıların bireylere göre diğer yatırımcıların işlemleri hakkında daha fazla bilgiye sahip oldukları düşünülürse daha fazla sürü davranışı izlenecektir.³⁸

b) Para yöneticileri ise diğer yöneticilerden geri kalmamak için kıyaslama yaparak değerlendirme yapılmaktadır doğal olarak da benzer stratejiler izlemektedir. Diğer yatırımcıların sahip olduğu hisseleri elde bulundurma isteği beklenmektedir. Kurumsal yöneticilerde, bireysel yatırımcılarda gördüğümüz farklı davranma riskini saygınlık ve ün kaygısıyla, kendi özel bilgisini kenara atarak sürü psikolojisi gösterebilmektedir.³⁹

c) Kurumların hepsi analistlerin tavsiyeleri ya da temettülerdeki değişim gibi dış etkiler benzer tepki gösterebilirler. Çünkü kurumlara gelen bilgiler, bireylere gelen bilgilere göre daha çok korelasyon vardır.⁴⁰ Bu yüzden daha fazla sürü davranışı gösterirler. Birçok büyük kurumsal para yöneticileri piyasada aynı tarafta yer almayı tercih etmesi hissenin fiyatları hızla değişecektir.

d) Kurumsal yatırımcıların sergiledikleri diğer bir ortak davranış da; düşük likiditeye veya riski az hisse senetlerine karşı takındıkları tavırdır.⁴¹

Kurumsal yatırımcıların hisse senedi fiyatlarını sadece sürü davranışı etkilememektedir. Bu görüşün ikinci varsayımı ise; kurumların stratejilerinin, temel verileri esas alan bir eğilim olmayacağıdır. Bunun sebebi ise, para yönetimindeki vekalet problemleridir. Yüksek defter değeri / piyasa değeri ya da yüksek temettü veren "ucuz" hisseleri satın alma gibi ters yönlü yatırım stratejileri türünden temel stratejiler artık sonuç vermemektedir, bununla beraber kısa vadede çok kötü sonuçlar verebileceği düşünülmektedir. Sonuç olarak para yöneticileri kısa vadeli stratejileri temel verilerine dayanan teknik analiz ve diğer türde geri bildirim işlemlerini izleyebilmektedir.

³⁸ A.e. ve Nofsinger ve Sias, **a.g.e.**, s.2264.

³⁹ Scharfstein ve Stein, **a.g.e.**, s.465.

⁴⁰ Kenneth A. Froot, David S. Scharfstein ve Jeremy C. Stein, "Herd on the Street: Informational Inefficiencies in A Market With Short-Term Speculation", **The Journal of Finance**, C.XLVII, No.4, Sep. 1992, s.1462.

⁴¹ Russ Wermers, "Mutual Fund Herding and The Impact on Stock Prices", **The Journal of Finance**, C.LIV, No.2, April 1999, s.582.

Bu kısa vadeli stabilize eden stratejilerden en önemlisi trend izleme ya da pozitif geri bildirim işlemlerdir. Pozitif geri bildirim işlemler, kazananları satın alma ve kaybedenleri satma stratejisidir. Bu türden işlem yapma moda olan trendi takip etme yaklaşımından kaynaklanmaktadır. Popüler olanı tercih ederek, yüksek fiyatlı hisse senetlerini almaya ve düşük fiyatlı hisse senetlerini satmaya yönelmesi; fiyatları gerçek değerlerini daha da uzaklaştırarak, pozitif geri bildirim işlemleri stabilize etmiş olacaktır. Fakat, pozitif geri bildirim işlemlerin kesinlikle stabilize edeceği anlamına gelmez. Mesela; hisse senetleri haberlere beklenen tepkiyi vermiş olması, fiyatları gerçek değerlere yaklaştıracaktır. Bununla birlikte, sürü davranışı gibi pozitif geri bildirim işlemler de kurumsal yatırımcıların hisse fiyatlarını stabilize ettiğine ilişkin yaygın inançla ilişkilendirilmektedir.

Bu görüşe tamamen karşıt bir görüş ise; kurumsal yatırımcıların, bireysel yatırımcıların fikirler değişiklikleri olduğu gibi hesaba katan rasyonel ve soğukkanlı yatırımcılar olduğunu varsaymaktır. Bireysel yatırımcılardan farklı olarak kurumlar; profesyonel para yöneticilerinin önderliği kadar, çok çeşitli analiz ve raporlara ulaşılabilme sansına sahiptir. Bu anlamda kurumlar, temel verileri değerlendirmede daha iyi pozisyonadadır. Bu görüşlere göre, kurumlar sürü davranışı gösterebilir ya da göstermeyebilir. Kuramlar aynı bilgiyi alır ve benzer şekilde eğilim gösterirse sürü davranışı gösterecektir. Ancak, korelasyonlu olmayan bilgi alır ya da aynı bilgiyi farklı şekilde değerlendirirse sürü davranışı görünmeyecektir. Bu görüşe ilişkin diğer önemli bir detay ise, rasyonel yatırımcıların daha çok negatif geri bildirim işlem yapma stratejisi (en çok düşen hisseleri alma, en çok yükselen hisseleri satma) izleyeceğini öngörmesidir.⁴²

Kurumsal yatırımcılara ilişkin daha nötr olan üçüncü bir görüş vardır. Bu görüşe göre, kurumlar ne akıllı negatif geribildirim yatırımcılar ne de sürü davranışı gösteren ya da trend izleyerek stabilize eden yatırımcılardır. Aksine kurumlar homojen olmadığından, çok farklı birbirini dengeleyici portföy stratejileri izlerler. Bu tarz işlemler hisse senedi fiyatlarını stabilize etmez. Çünkü; negatif geri bildirim işlemciler, pozitif geribildirim işlemcileri dengeleyecektir. İşlem stratejilerindeki büyük farklılıklar da göz ardı edilmemelidir. Bu bağlamda, çeşitli stratejiler izleme iyi bir

⁴² Lakonishok vd., a.g.e., 1991, s.2.

yaklaşım olmakla beraber, ciddi derecede işlem hacmiyle birlikte, kurumların hisse fiyatlarını stabilize etmeyeceği öne sürülmektedir.⁴³

Yukarıda da belirtildiği gibi kurumsal sürü davranışları hisse senetleri üzerinde büyük bir etkiye sahiptir ve fiyat dalgalanmalarının en önemli sorumlularından biridir. Bununla birlikte, Lakonishok, Shleifer ve Vishny kurumsal sürü davranışının fiyatları stabilize etmeyeceğini öne sürmektedir. Eğer kurumsal yatırımcılar bireysel yatırımcılara göre daha fazla bilgi sahibi ise bu durumda kurumsal yatırımcılar ortalamanın üstünde değerlendirilmiş hisselerden uzak duracaklar ve düşük değerlendirilmiş hisseleri talep edeceklerdir. Bu tip sürü davranışları fiyatları denge fiyatına yakınlatacaktır. Alternatif olarak, bazı yazarlar da kurumsal sürü davranışının rasyonel olmayan psikolojik nedenlerden kaynaklandığını ve piyasa içerisinde geçici fiyat köpüklerine neden olabileceğini öne sürmektedir. Ayrıca, vekil ve temsil problemleri kurumsal sürü davranışı ve geri bildirim işlemlerini teşvik edebilmektedir. Diğer bir konu ise, belirli bir fiyat düzeyine erişmiş hisse senetleri daha çok talep gördüğü için sürü davranışı ortaya çıkacaktır.⁴⁴

3.2.3.3. Yabancı Yatırımcılar

Yabancı yatırımcılara ilişkin genel olarak iki temel yaklaşımdan bahsedilebilir. Bilgi asimetri literatürüne göre; yabancı yatırımcıların yerel yatırımcılara göre yerel bilgi kaynakları ve bağlantılardan yoksun olduğu için, düşük getirilere sahip olduğu varsayılmaktadır.

İkinci yaklaşımda ise, kurumsal yatırımcılar kadar yabancı yatırımcıların da çeşitli nedenlerle hisse senedi piyasalarını stabilize ettiği öne sürülmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkeler piyasalarında bu etkinin daha büyük olduğu düşünülmektedir. Bu konu 1997 Asya krizi ile yeniden canlanmıştır. Yabancı yatırımcıların kaderi ise genellikle Doğu Asya ülkelerine zorluklar çıkarmakla ve hisse senedi piyasalarını çökertmekle suçlanmıştır.

Bunun yanında, gelişmekte olan piyasalarda yabancı yatırımcıların, tecrübelerine dayanarak yerel yatırımcılara göre daha ileri analitik becerileri, yüksek sermaye mobilitesi ve endüstri düzeyindeki yüksek bilgi düzeyi ile avantajlı oldukları öne sürülmektedir.

⁴³ A.e.

⁴⁴ Nofsinger ve Sias, a.g.e., s.2267.

Gelişmekte olan ülke piyasalarına yönelik çalışmalar ise yeteri kadar olmayıp bunun için ayrıca deney yapılması gerekmektedir. Bu sınırlı sayıda yapılan çalışmalar sonucunda gelişmekte olan ülkelerdeki sürü davranışı gelişmiş ülkelerdeki dürü davranışına nazaran daha fazla olduğu ihtimali dikkat edilecek bir husustur. Bu piyasalar şeffaf değildir. Çünkü bu piyasalarda raporlama gerekleri zayıftır, düşük muhasebe standartları vardır, yasal boşluklar sıkça bulunmaktadır ve yatırımcının bilgiye ulaşması hem zordur hem de maliyetlidir.⁴⁵

3.3. YATIRIMCI DUYARLILIĞI

Hisse senetleri dönem dönem farklı trendler izlerler, normal dışı olan bu durumlara anomali adı verilir. Anomali aynı zamanda teori ile tutarlılık göstermeyen bir gözlem, olgu veya gerçeklik anlamında da kullanılır. Gözleme dayalı olan bir bulguyu teorik olarak betimlemek güç ise yahut bu bulguyu açıklamak için mantık dışı açıklamalar yapmak zorunda kalınıyorsa bu bulgu anomali olarak değerlendirilebilir.⁴⁶

Uluslararası kaynaklarda mevsimsel (takvimsel) ve fiyat anomalileri olmak üzere iki tip anomaliye rastlanmaktadır. Mevsimsel anomaliler aylık, haftalık, günlük ve hatta saatlik olarak belirli bir durum öncesinde yahut sonrasında rastlanan anomaliler olarak açıklanabilir. Fiyat anomalileri ise piyasa koşullarından sapmayı ifade eden aşırı tepki, yetersiz tepki veya tepkisizlik gibi durumları ifade etmektedir.

Hisse senedi ile ilgili gözleme dayalı çalışmalar, yaygın iki anomali üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bunlar hisse senetlerindeki bazı haberlere karşı yetersiz tepki gösterme ya da ardışık olarak gelen iyi ve kötü haberlerden kaynaklanan anomalilerdir. Yetersiz ya da gereğinden az tepki verilen durumlarla ilgili bulgularda yatırımcıların bir aydan bir seneye kadarlık bir dönemde, haberlere yetersiz ilgi gösterdiğini ortaya çıkarmaktadır. Bu durumlarda yeni haberler, fiyatlara çok daha yavaş bir şekilde etki ederek olumlu bir otokorelasyona sebebiyet vermektedir. Aşırı tepki anomalisinde ise üç ile beş senelik bir süreçte aynı tip haberlere tutarlı ve sabit

⁴⁵ Bikhchandani ve Sharma, **a.g.e.**, s. 27.

⁴⁶ Osman Barak ve Erhan Demireli, "İMKB'de Gözlemlenen Fiyat Anomalilerinin Davranışsal Finans Modelleri Kapsamında Değerlendirilmesi", 10.Ulusal Finans Sempozyumu, İzmir, Kasım 2006, s.2.

bir şekilde aşırı talep göstermekte sonuç olarak da aşırı tepki ortaya çıkmaktadır. Bu tip tepkiler uzun vadede iyi haberlere sahip hisse senetlerinin normalden daha fazla değerlendirilerek fiyatının artmasına fakat ardından gelen dönemlerde ise kârın düşmesine yol açmaktadır.⁴⁷

Thaler ve De Bondt⁴⁸ tarafından ilk kez 1985 ve 1987 yıllarında elde edilen bulgulara göre yatırımcılar edindikleri yeni bilgiler dahilinde hisse senedi fiyatlarını değerlendirirken; firmaların nakit akım ve kazanım gibi güçleri ile ilgili beklentilerinde anormal gelişmeye yol açan çok iyi ya da çok kötü haberlere özellikle kâr dağıtımını açıklaması veya kâr ilanlarıyla ilgili haberlere aşırı tepki vererek diğer bir ifadeyle olması gerektiğinden çok düşük ya da çok yüksek olarak değerlendirerek firmanın hisse senedi fiyatının çok sert bir şekilde değişmesine yol açtıkları ve bu durumun çok uzun bir süreçte (3-5 sene) düzeldiği ortaya çıkmıştır.

Yetersiz ve aşırı tepki bulguları, yatırımcıların bu tip etkilerin avantajlarını kullanarak oldukça ciddi kazançlar elde edebilme olanakları sağladığından etkin piyasa hipoteziyle çelişmektedir.⁴⁹

Yatırımcı duyarlılığı, zihinsel kestirmeler nedeniyle oluşan inançlar şeklinde tanımlanabilir. EPH'den kopmalara ilişkin en çok duyulan açıklama; yatırımcıların her zaman yeni bilgiyle tutarlı oranda tepki göstermediği şeklindedir. Çoğu ABD piyasalarında test edilmiş olan sonuçlara göre, yatırımcılar bazı durumlarda kaybeden hisse senetlerini satarak ya da kazanan hisse senetlerinden daha fazla satın alarak aşırı tepkiye neden olmaktadır. Bazen de tam tersi olarak yetersiz tepki göstermektedirler. Bu türden tepkilerin olduğu bir piyasada fiyatlar olması gereken rasyonel piyasa değerinden uzaklaşmaktadır. Fiyatların normal seyrine dönmelerini ise bu tip işlemlerin diğer tarafında kalan rasyonel yatırımcılar sağlamaktadır. Bu durum seçimlerin yön değiştirmesi ile açıklanmaktadır. Değeri hızlı veya devamlı yükselen hisse senedi fiyatları aşağıya düşmeye başlarken; değeri hızla azalan veya düşen hisse senetleri fiyatları ise yukarı çıkmaya başlar. Bununla ilgili diğer bir uygulama ise zıt yönlü yatırım (contrarian investment strategy) stratejisidir. Diğer bir deyişle değeri uzun süre düşmüş hisse senetlerini satın alarak veya değeri uzun

⁴⁷ Barberis vd., **a.g.e.**, 1998, ss.307-308.

⁴⁸ De Bondt ve Thaler, **a.g.e.**,1987, ss.557-581.

⁴⁹ Barberis vd., **a.g.e.**, 1998, s.308.

süre artmış hisse senetlerini satarak yüksek kazançlar elde edilebileceği öngörülmektedir.⁵⁰

Çok uzun bir süre hisse senedi fiyatlarının firma açıklamalarıyla doğrudan orantılı olduğu ve buna göre piyasaların cevap verdiği kabul edilmekteydi. Fakat yapılan çalışmalar hisse senedi fiyatlarının firmanın haberleriyle ve duyurularıyla çok hızlı bir şekilde değişiklik göstermediğini bununla beraber finans uzmanları ve yatırımcıların bu haber ve duyurulara aşırı tepki gösterebildiğini ortaya koymuştur. Diğer bir deyişle piyasadaki yatırımcılar bu tip haberler aşırı tepki yahut yetersiz tepki gösterebilmektedir.⁵¹ Hisse senetlerindeki bu tepkiler esas olarak incelenen dönemin uzunluğuna bağlıdır. Birçok farklı çalışmada farklı süreler denenerek aşırı tepkinin çoğunlukla bir aydan kısa veya bir seneden uzun dönemlerde gerçekleştiği ortaya konmuştur; üç ve on iki ay arası dönemlerde ise yapılan çalışmalar sonucunda hisse senetlerinin yetersiz tepki verdiği ortaya çıkmıştır.⁵²

Finansta davranış çalışmaları daha uzun bir geçmişe sahip olmasına rağmen daha güncel olan üç ayrı teori üzerinde yoğunlaşmıştır. Çünkü bu teoriler yapı itibarıyla tüm anomalileri tek bir modelle açıklanabilmekte ve olaya geniş kapsamlı bir yaklaşım getirmektedirler. Bu yüzden de etkin piyasa teoreminin savunucularının eleştirilerini karşılayabilmektedirler. Söz konusu teoriler aşağıdaki gibidir.⁵³

a) Barberis, Shleifer ve Vishny, yetersiz tepkiyi muhafazakarlık, aşırı tepkiyi ise temsil edilebilme yanlılığıyla açıklamışlardır. Kurdukları modelde şirket kârı rassal yürüyüş hipotezine uygun olarak bir zaman serisi özelliği taşımakta, fakat piyasadaki yatırımcılar bu algı yanılsamasından dolayı aynı yönde art arda büyük kârlar açıklayan şirketin bir süre sonra ortalama bir seviyeye döneceğine ardından ise trende gireceğine inanmaktadırlar. Bu değişmeli rejim algılaması (regime switching process) bir Markov süreci olarak şekillendirilmiştir. Yetersiz tepki kârlarda bir yönde değişme olduktan sonra yeniden ortalamaya döneceği inancından aşırı

⁵⁰ Döm, **a.g.e.**, ss.119-120.

⁵¹ Jeffery S. Abarbanell ve Victor L. Bernard, "Tests Of Analysts' Overreaction / Underreaction To Earnings Information As An Explanation For Anomalous Stock Price Behavior", **Journal of Finance**, C.47, No.3, 1992, s.1181.

⁵² Shefrin, **a.g.e.**, s.85.

⁵³ Numan Ülkü, "Finansta Davranış Teorileri ve İMKB'nin Dezenflasyon Programının Başlangıcında Fiyat Davranışı", **İMKB Dergisi**, Özel Sayı, Yıl:5, S.17, Ocak/Şubat/Mart 2001, ss.106-111.

tepki ise ardışık olarak bir kaç kez aynı yönde (iyi veya kötü) değişme olduktan sonra bunun bir trende dönüşeceği inancından kaynaklanmaktadır.

b) Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam'ın güven ve taraflı kendine atfetme örneğinde pozitif otokorelasyonu yetersiz tepki göstermeye bağlayan önceki inanışların tersine pozitif otokorelasyonun normalden fazla devam eden aşırı tepkilerden kaynaklandığı görüşü hakimdir. Yatırımcılar kendi inançlarını destekleyen haberler arttıkça daha da kuvvetli bir şekilde aşırı tepki göstermektedirler. Uzun dönemde bu durum bir düzeltme ile bitmekte ve doğal olarak bu da negatif otokorelasyona sebebiyet vermektedir. Düzeltme süreci beklentilerden yavaş gerçekleşebilir ya da fiyatların olması gereken seviyeye gelmesi için birkaç haber veya bilgi akışının daha gerçekleşmesi gerekebilir; çünkü kendinden oldukça emin olan yatırımcı kendi görüşlerine zıt haberler ortaya çıktığında görüşlerini çok dar kapsamda revize etmektedir. Bu dönem ise düzeltme durumunda ayrı bir pozitif otokorelasyon oluşturur.

c) Hong ve Stein'in kuramı ise önceki iki teoriden farklı olarak yatırımcının psikolojisine yönelik değil de yatırımcılar arasındaki interaktif ilişkiye yöneliktir. Örneklerinde haber avcıları ve momentum yatırımcıları olarak aynı tip bilgi ve haberi kullanan iki tip rasyonel piyasa oyuncusu vardır. Yaptıkları çalışma ile şu sonuçlara ulaşımlardır; sadece haber avcılarının var olduğu bir piyasada yetersiz tepki görülebilmekte fakat hiçbir zaman aşırı tepki görülememektedir. Momentum yatırımcıları da bu piyasaya girince haber avcıları tarafından eksik bırakılan tepkiyi arbitraj yaparak yeni bilgiye daha hızlı uyum sağlamakta bu sayede piyasa etkinliği artmaktadır. Fakat bu durum bir yerde aşırı tepkiye sebep olmakta çünkü momentum yatırımcıları haber avcıları gibi temel bilgilere sahip olmadıkları için hisse senedi fiyatının olması gereken seviyenin altında mı yoksa üstünde mi olduğunu kestirememektedirler. Böylece, öncü olarak piyasaya giren momentum yatırımcıları sonradan gelenlerin üzerinde bir maliyet yükü yaratarak kâr elde etmektedirler.

3.3.1. YETERSİZ TEPKİ GÖSTERME

Chopra ve diğerleri, yetersiz tepkiyi (underreaction) yatırımcıların yeni bilgiye geç tepki göstermesi şeklinde açıklamıştır. Yatırımcının bu tip davranışı geçmişte kaybeden hisse senedinin gelecekte de kaybetmesine; kazanan hisse senedinin ise

gelecekte de kazanmasına sebebiyet vermektedir. Bu yüzden de kazananların alınması ve kaybedenlerin satılması yönünde kurulacak olan bir portföy stratejisi kısa vadede yüksek kazanç sağlayacaktır. Bu durum literatürde yetersiz tepki anomalisi olarak adlandırılır.⁵⁴

Yatırımcıların cari kazançlarının gelecekte getireceği kazançlarla ilgili bilgiye yetersiz tepki gösterdiği ilk olarak Ball ve Brown tarafından öne sürülmüştür. Ball ve Brown 1957 ve 1966 yılları arasında belirledikleri koşullara uyan ABD piyasasındaki 261 farklı hisse senedini içeren çalışmalarında hisse senedi fiyatlarının kâr/zarar açıklamalarına on iki ay önceden başlayarak tepki verdiğini ve açıklamadan sonra ise bu tepkinin sadece bir ay kadar bir süre devam ettiğini göstermişlerdir.⁵⁵

Yetersiz tepki ile ilgili araştırmalar, kazanç açıklamaları tipindeki haberlere hisse senetleri fiyatlarının yetersiz tepki gösterdiğini ortaya çıkarmıştır. Yetersiz tepki; yatırımcıların şirket kârlarına ilişkin haberleri değerlendirirken muhafazakarlık ve temsiliyet kısa yolu etmenleriyle açıklanmaktadır. Yatırımcılar bir şirketin hisse senedini değerlendirmeden önce o şirket hakkında bazı önyargılara sahiptir ve yeni gelen haberle birlikte şirketi Bayes istatistik kuramının öne sürdüğü şekilde değerlendirme yoluna gitmezler. Çünkü insanlar muhafazakarlık gösterme eğilimindedirler ve bu eğilimle birlikte değişime karşı bir direnç gösterirler. Muhafazakarlık önyargısı, kâr duyurularına ve kısa vadeli trendlere hisse senedi fiyatlarının neden yetersiz tepki gösterdiğini açıklamaktadır.

Dayanak ve düzeltme önyargısı nedeniyle muhafazakarlık önyargısına maruz kalan yatırımcılar kâr duyurularını kapsayan yeni bilgiye tepki verirken olması gerektiği kadar düzeltmeye gidemezler. Kâr duyularından sonra ise beklenmedik sonuçlarla karşı karşıya kalırlar. Kâr tahminlerindeki bu muhafazakarlık beklenmeyen pozitif getirileri yine pozitif getirilerin; negatif getirileri yine negatif getirilerin takip edeceği anlamına gelmektedir.⁵⁶

⁵⁴ Barak, **a.g.e.**, ss.3-4.

⁵⁵ Ray Ball ve Philip Brown, "An Emprical Evaluation of Accounting Income Numbers", **Journal of Accounting Research**, C.6, No.2, Autumn 1968, ss.159-178.

⁵⁶ Shefrin, **a.g.e.**, s.35.

Ball ve Brown'ı takiben pek çok araştırmacı konuyla ilgili yeni çalışmalar yapmış ve yetersiz tepkiden sonra gelen tepkilerin zamanla tamamlanması sürecine "Kazanç Açıklaması Sonrası Sürüklenme (KASS) " adı verilmiştir. Başka bir ifadeye göre ise KASS üç aylık dönemlerde yapılan kâr açıklamalarına verilen gecikmeli tepkiyi ifade etmektedir.⁵⁷ KASS'a göre düşük kâr açıklaması veya zarar açıklaması yapan hisse senedi fiyatı aşağı doğru inerken, yüksek kâr açıklayan hisse senedi fiyatı yukarı doğru harekete geçecektir. Buradaki iyi ve kötü kâr olarak ikiye ayrılan açıklamalar ise belirli kriterlere göre yapılmaktadır. Bu kriter, Standart Hale Getirilmiş Beklenmeyen Kazançlar (SHGBK)" olarak tanımlanmaktadır. SHGBK üç aylık dönemlerde yapılan beklenmeyen kâr açıklamalarının ve kâr tahminlerinin standart sapmalar kullanılarak ölçeklendirilmesi yöntemiyle hesaplanmaktadır. SHGBK, yetersiz tepkinin varlığını inceleyen bilimsel çalışmalarda da kriter olarak kullanılmaktadır.⁵⁸

Bernard ve Thomas⁵⁹ tarafından, 1974 ve 1986 döneminde NYSE ve AMEX borsalarının yetersiz tepki gösterip göstermediği incelenmiştir. Çalışmada hisse senedi yüksek getirileri, şirket büyüklüğü etkisi de dikkate alınarak oluşturulan hisse senedi portföyleri kullanılarak hesaplanmıştır. Kâr açıklamasını takip eden 60 günlük dönemde en yüksek SHGBK portföyünde uzun pozisyon ve düşük SHGBK portföyünde kısa pozisyon alınması durumunda % 4.2 (senelik %18) fazla getiri elde edilebilmiştir. Şirket büyüklük ölçülerinin KASS üzerindeki etkilerine bakıldığında küçük firmaların büyük firmalara göre KASS getirisinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca şirket büyüklüğü ve KASS kârı arasındaki ilişki de incelenmiş ve sürüklenmelerin küçük firmalarda dokuz ay büyük firmalarda ise altı ayda tamamlandığı gözlemlenmiştir. SVFM'ye göre hesaplanan hisse senedi betalarının zamanla KASS'a sebep olabileceği görüşü de incelenmiş ve betadaki değişmelerin KASS'ı açıklayacak düzeyde olmadığı gözlenmiştir. Sonuç olarak KASS'ın riskin hatalı ölçümünden değil fiyatların duyuru ve haberlere gecikmeli haber vermesinden kaynaklandığı bulunmuştur ve bu veride yetersiz tepki hipotezini desteklemiştir.

⁵⁷ Abarbanell ve Bernard, **a.g.e.**, s.1183.

⁵⁸ Shefrin, **a.g.e.**, ss.96-97.

⁵⁹ Victor L. Bernard ve Jacob K. Thomas, "Post-Earnings-Announcement Drift: Delayed Price Response or Risk Premium?", **Journal of Accounting Research**, C.27, No.3, Supplement 1989, ss.1-48.

Abarbanell ve Bernard⁶⁰, 1976'dan 1986 yılına kadar yaptıkları çalışmada 178 firmayı aşırı tepki ve yetersiz tepki hipotezi için test etmişlerdir. Çalışmanın sonucu, hisse senedi fiyatlarının ve firma analistlerinin kâr açıklamalarına gecikmeli tepki verdiği yönündedir. Ancak belirtilen gecikme, analistler ve hisse senedi fiyatları için aynı olmayıp hisse senedi fiyatlarının tepkisi, analistlere göre daha geç olmaktadır. Abarbanell ve Bernard gecikme sürelerinde gözlemlenen bu farkı iki ayrı nedene bağlamıştır. Birinci neden işlem maliyetlerinin yatırımcının hızlı işlem yapmasını engellemesi ikinci neden ise sadece kâr açıklamalarını değil analistlerin raporlarını da takip ederek harekete geçmeleridir. Aşırı tepkiyle ilişkili analizlerde bir senelik izleme ve 21 aylık deneme sürecinden faydalanılmıştır. Elde edilen bulgular hem analistlerin tahminlerinin hem de hisse senedi fiyatlarının aşırı tepki hipotezini desteklemediği yönündedir. Bu sonuç başta De Bondt ve Thaler (1985, 1987, 1990) olmak üzere aşırı tepki hipotezini destekleyen birçok çalışmanın sonucuna ters düşmektedir. Analistlerin yetersiz tepki göstermesinin nedeni, kazanç tahminlerini gözden geçirmekte geciktikleri sonucuna bağlanmıştır.

Constantinou, Forbes ve Skerratt,⁶¹ İngiltere hisse senedi piyasasında işlem gören 420 farklı şirketi içeren büyük bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. 1990 ve 1996 yılları arası için analist tahminlerinin doğruluğunun değerlendirildiği çalışmada Abarbanell ve Bernard'ın yöntemi ile analiz yapılarak bahsi geçen modelin tahmin kabiliyeti de ölçülmüştür. Bu yöntem ile yapılan hesaplamalar ve analizler, Abarbanell ve Bernard'ın çıkardığı sonuçlar ile ciddi şekilde benzerlik göstermiştir. Bu sayede İngiltere hisse senedi piyasasında da yetersiz tepkinin var olduğu saptanmıştır. Sonraki aşamada ise tamamen özgün ve yeni bir model ile yetersiz tepki hipotezi sınanmıştır. Yeni modelin uygulanmasının ardından da sonuç değişmeyince yetersiz tepki hipotezinin İngiltere hisse senedi piyasaları içinde geçerli olduğu genel olarak kabul görmüştür.

Ülkü,⁶² İMKB'de Ekim 1999 ve Eylül 2000 tarihleri arasında yaptığı çalışmada hisse senedi fiyatlarında 1-2 haftalık otokorelasyonun önemsiz seviyede 3,4 ve 6 haftalık otokorelasyonun ise önemli seviyede pozitif olduğunu belirlemiştir. Yapılan

⁶⁰ Abarbanell ve Bernard, **a.g.e.**, ss.1181-1207.

⁶¹ Constantian Ph Constantinou, William P. Forbes ve Len Skerratt, "Analyst Underreaction in the United Kingdom", **Financial Management**, C.32, No.2, 2003, ss.93-106.

⁶² Ülkü, **a.g.e.**, s.128.

bu çalışmada otokorelasyonun büyüklüğü ve istatistiki anlamlılık seviyesi 4 haftalık gecikme döneminde zirve yapmıştır. Ülkü, İMKB'de yabancı yatırımcıların en yoğun alım işlemlerini Kasım 1999'da gerçekleştirmesine rağmen indekste en büyük artışın bu bilginin Aralık 1999'da yerli yatırımcıya ulaştıktan sonra gerçekleştiği gözlemlenmiş buradan da piyasa hareketini yabancıların işlemlerine yetersiz tepki göstermesi olarak yorumlamıştır.

Yetersiz tepki ile ilgili çalışmalar çoğunlukla bu tepkinin varlığını göstermeye yönelik olmuştur. Farklı ülke ve farklı zamanlarda yapılan çalışmalarda da hisse senetlerinin yetersiz tepki verdiği olgusu değişmemiştir.

3.3.2. AŞIRI TEPKİ GÖSTERME

Aşırı tepki (Overreaction), hisse senedi fiyatlarındaki ortalamaya dönme eğilimi olarak tanımlanmaktadır.⁶³ Aşırı tepkiyi daha iyi anlayabilmek için öncelikle uygun tepkiyi tanımlamamız gerekir. Uygun tepki Bayes kurallarına uygun olarak ortaya çıkan tepkidir. Ancak yatırımcı tepkilerinin her zaman Bayes kuralları doğrultusunda gerçekleşmediği de bilinmektedir. Yatırımcılar kararlarını alırken en son gelen bilgiye daha fazla ağırlık verirler ve temel oran bilgilerinin nispeten göz ardı ederler. Bilgilere gösterilen aşırı tepki hisse senetleri fiyatlarının geçici bir süreyle gerçek değerlerinden sapmasına neden olmaktadır. Bu tip tepkiler çoğunlukla yatırımcının aşırı iyimser ya da aşırı kötümser olmasından kaynaklanmaktadır.

ilk olarak De Bondt ve Thaler⁶⁴ tarafından yayınlanan araştırma bulguları; yatırımcıların hisse senedi fiyatlarını değerlendirirken aldıkları çok iyi veya çok kötü haberlere aşırı tepki verebildikleri ve bunu çok uzun bir vadede düzeltmeye gittikleri ortaya çıkmıştır.

Son dönemlerde bu tip sebeplerle gerçekleştirilen çalışmalarda da benzer kanıtlar ortaya sürülmüştür. Piyasanın önceden aşırı tepki vererek fiyatlarını önemli derecede arttırdığı veya azalttığı sonrasında bu durumun farkına vararak hisse

⁶³ Ülkü, **a.g.e.**, s.116.

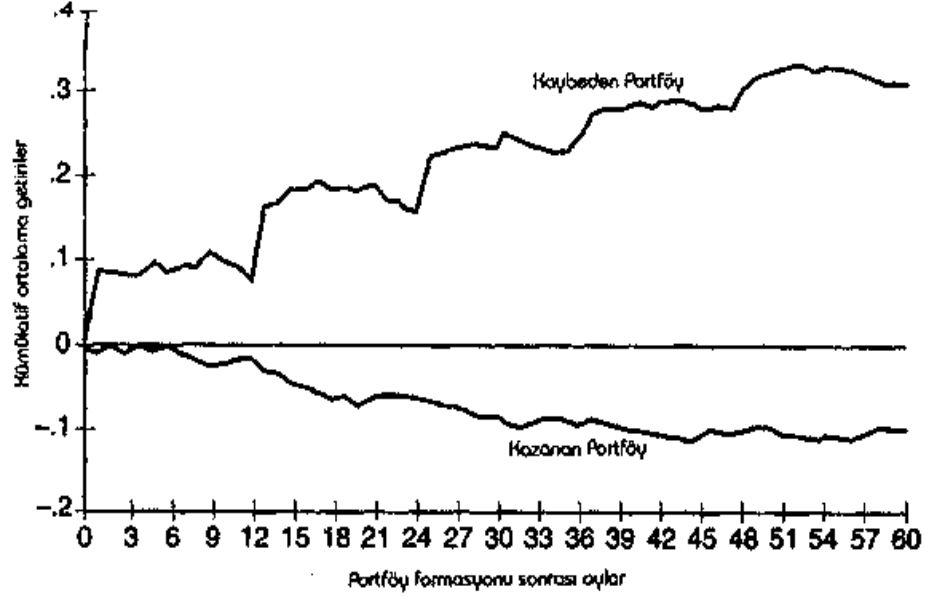
⁶⁴ De Bondt ve Thaler, **a.g.e.**, 1985, ss.793-805.

senedi fiyatlarını gerçek değerine çektiği durumu, etkin piyasa anormalliği olarak ifade edilmekte ve aşırı tepki verme hipotezi olarak kabul edilmektedir.

De Bondt ve Thaler⁶⁵, NYSE’de işlem gören hisse senetlerini içeren çalışmalarında aylık bazda verilerden yararlanmışlardır. Şekil 3.1 ortalamanın üstünde kazananlar ile ortalamanın üstünde kaybedenlerden oluşan iki portföyün 3 yıllık dönemler için kâr ve kazançlarını göstermektedir. 1926 ve 1982 yılları arası 36 aylık dönemlere bölünmüş olarak 50 en yüksek ve 50 en düşük getiri sağlayan hisse senetlerini içermektedir. Performansların değerlendirilmesinde, kümülatif olarak fazla getirilerden faydalanılmıştır. Sonuçlar otuz altı aylık dönemlerde kazanan ve kaybeden hisse senetlerinin bir sonraki otuz altı aylık dönemde tersine döndüğünü göstermektedir. Buna göre önceki otuz altı aylık dönemde kaybeden hisse senetleri aynı dönemin kazandıran hisselerine göre bir sonraki dönemde %24.6 daha fazla getiri sağlamıştır. Benzer biçimde ilk otuz altı aylık dönemde kaybettiren hisse senetleri bir sonraki dönemde piyasa ortalamasından %19.6 daha fazla getiri sağlarken ilk otuz altı aylık dönemde kazandıran hisse senetleri bir sonraki dönemde pazar ortalamasına göre %5 daha az getiri sağlamıştır. Bu çalışmanın diğer bir önemli sonucu ise aşırı tepki etkisinin asimetric olmasıdır. Diğer bir deyişle aşırı tepkinin kaybeden hisse senetleri için kazandıran hisse senetlerine göre daha önemli olmasıdır. Başka ortaya çıkan bir sonuç ise fazla getirilerin daha çok ocak ayında olmasıdır. Önceki otuz altı aylık dönemde kaybeden hisse senetleri takip eden dönemde fazla getirilerinin çok önemli bir kısmını ocak ayında sağlamaktadır.

⁶⁵ A.e, ss.800-804.

Şekil 3.1. Kazanan ve Kaybeden Portföylerin Ortalama Kümülatif Getirileri



Bu ifadelerden de anlaşılacağı üzere De Bondt ve Thaler'in hipotezi iki temel kabullenmeden oluşmaktadır. Birincisi, yatırımcılar kendilerinde büyük beklenti ya da kaygı yaratan haberlere aşırı tepki verirler. İkincisi, yatırımcılar yeni bilgiyi dikkatli ve doğru bir şekilde değerlendirdikten sonra hisse senedi fiyatlarını zıt yönde hareket ettirerek düzeltirler.⁶⁶

Literatürde De Bondt ve Thaler'i yeni bulgularla destekleyen pek çok akademisyenin yanı sıra bu teze şüpheyle yaklaşım eleştirenler de bulunmaktadır. Aşırı tepki verme hipotezini araştıran araştırmacıların bir bölümü böyle bir etkinin aslında mevcut olmadığını ifade ederken diğer bir bölümü de uzun vadeli zıtlık stratejisi ortaya koyarken kullanılan yöntemin çeşitli sorunları da beraberinde getirdiği ve bu etkinin firmanın büyüklüğü, dönemsellik v.b. başka etkilerle de karıştırılmış olunabileceğini savunmaktadırlar.⁶⁷

Howe, Amerikan hisse senedi piyasalarında 1963 ve 1981 yılları arasına ilişkin olarak, haftalık verileri kullanarak yaptığı analizde iyi ve kötü haberli olarak sınıfladığı hisse senedi getirilerinin hareketlerini incelemiş ve aşırı tepki anomalisini

⁶⁶ Michael G. Ferri ve Chung-ki Min, "Evidence That The Stock Market Overreacts And Adjusts", *Journal of Portfolio Management*, Spring 1996, C.22, No.3, s.71.

⁶⁷ Özer, a.g.e., s.21.

destekler nitelikte bulgulara erişmiştir. Aynı şekilde Brown ve Harlow, NYSE'ye ilişkin yaptıkları çalışmalarda özellikle önceki dönemde kaybettiren hisse senetlerinde oluşturulmuş portföylerde aşırı tepki anomalisini destekler bulgulara ulaşmışlardır.⁶⁸

Aşırı tepkiye yönelik bulgular elde edilmesi, bu tepkiden yararlanarak yüksek kâr elde edilebileceği beklentisi doğurmuştur. Aşırı tepkiden yararlanarak kâr elde etmeyi amaçlayan stratejiye “Ters Yönlü Yatırım Stratejisi” adı verilmiştir. Ters yönlü yatırım stratejisi kaybeden hisse senetlerini alarak ve kazanan hisse senetlerini satarak kâr elde etmeyi hedefler. Ters yönlü yatırım stratejisinin en temel dayanağı hisse senetleri piyasalarının haberlere aşırı haber vermesidir. Böylece kazanan hisse senetleri ortalamanın üstünde değer kazanırken kaybeden hisse senetleri ise daha az değer kazanacaktır. Ancak uzun dönemde tüm hisse senetleri gerçek değerlerini bulacaktır. Bu süreçten yararlanabilen yatırımcılar kâr elde edebilecektir.⁶⁹

Her ne kadar birçok aşırı tepki bulunduğu dair çalışma irdelenmişse de bu tepkinin varlığını sorgulayan ve geçersiz olduğu sonucuna ulaşan bazı çalışmalar da söz konusudur.

Chan,⁷⁰ 1926 ve 1982 yılları arasını içeren De Bondt ve Thaler'in çalışmasının sonuçlarını farklı yöntem kullanarak yeniden değerlemiştir. Chan aynı portföy oluşturma stratejisini uygulamış ayrıca eşit büyüklükte portföyler oluşturarak ikinci bir portföy örneği daha kurmuştur. Ters yönlü yatırım stratejisinde kâr elde etmenin kullanılan model ve tahmin metoduyla ilişkili olduğunu ortaya koyan Chan, risk düzeyindeki değişmelerin sonucu etkilemesini önlemek için SVFM yöntemini uygulamıştır. Ters yönlü yatırım stratejisinin ekonomik olarak fazladan önemli bir kazanç getirmediğini tespit etmiştir. Çalışma sonuçları genel itibarıyla aşırı tepki hipotezini desteklememiş ve Chan, elde ettiği bulguları şirketin büyüklüğü etkisine dayandırmıştır.

⁶⁸ Barak, **a.g.e.**, s.8.

⁶⁹ Chan, **a.g.e.**, ss.147-150.

⁷⁰ **A.e.**

Zarowin,⁷¹ 1971 ve 1981 yılları arasını içeren çalışmasında aşırı tepki hipotezinin şirket büyüklüğü dikkate alındığında varlığını halen koruyabilme yetisini sorgulamıştır. Araştırma örneklemini şirket büyüklüğü ve kazançlarına göre dizilen hisse senetlerinin portföylerinden oluşmaktadır. Çalışma sonucunda en az kazanç hisse senetlerinin, aşırı kazanç açıklamalarını izleyen otuz altı aylık dönemde en çok kazanan hisse senetlerine göre %16.6 daha fazla kâr getirdiğini ortaya koymuştur. Bu sonuç aşırı tepki hipotezini destekler gibi görünüyorsa da şirket büyüklükleri çalışmaya dahil edilince sonuç epey farklılaşmaktadır. Örneğin farklı büyüklükteki az kazanan hisse senetleri değerlendirildiğinde, küçük firmalar büyük olanlara göre daha iyi performans sergilemektedir benzer şekilde küçük kazanan firmalar büyük kaybeden firmalardan daha iyi performans sergilemektedir. Bu durumda aşırı tepki olgusu, kazanç haberlerine gösterilen aşırı tepkiden değil firma büyüklüğünden kaynaklanmaktadır.

Japonya'da aşırı tepki varlığını içeren bir araştırma Gunarathe ve Yonesawa⁷² tarafından gerçekleştirilmiştir. 1955 ve 1990 yılları arasında Tokyo hisse senetleri piyasasında işlem gören hisse senetleri dahil edilmiştir. Dört yıllık gözlem ve dört yıllık takip süreçleri belirlenmiş ve 20 ayrı portföye paylaştırılan hisse senetlerinin aşırı tepki gösterip göstermediği incelenmiştir. Dört yıllık değerlendirme sürecinde, izleme sürecinin kaybeden hisse senetleri aynı sürecin kazandıran hisse senetlerine göre %54 daha yüksek kâr sağlamıştır. Her ne kadar bu getiri farkının bir kısmı izleme ve değerlendirme süreçleri arasındaki riskin artmasına bağlanabilse de çalışmanın genel sonucu olarak incelenen 35 yıllık sürede Japonya'da aşırı tepkinin piyasalarda varlığı kabul görmüştür.

Ülkü⁷³, Ekim 1989-Eylül 2000 dönemi, İMKB-100 endeksine ilişkin aylık getirileri kullanarak yapmış olduğu çalışmada, söz konusu dönemde endeks bazında İMKB'de aşırı tepki anomalisinin var olduğu sonucuna ulaşmıştır. Durukan⁷⁴, İMKB'de 1988-2003 yıllarına ilişkin aylık verileri kullanarak yapmış olduğu çalışmada, aşırı tepki anomalisini destekler sonuçlara ulaşmıştır. Ayrıca bu

⁷¹ Paul Zarowin, "Does The Stock Market Overreact To Corporate Earnings Information?", **Journal of Finance**, C.44, No.5, 1989, ss.1385-1399.

⁷² P. S. M. Gunaratne ve Y. Yonesawa, "Return Reversals In The Tokyo Stock Exchange: A Test of Stock Market Overreaction", **Japan and the World Economy**, C.9, 1997, ss.363-384.

⁷³ Ülkü, **a.g.e.**, ss.129-130.

⁷⁴ Durukan, **a.g.e.**, 2004, s.142.

çalışmada kaybeden portföyündeki getiri artışı ve fiyat dönüşümünün kazanan portföyüne göre daha fazla olduğunu saptamıştır. Söz konusu bu davranışın nedenini, yatırımcının kötü habere iyi habere göre daha fazla aşırı tepki vermesi ve kaybetme korkusu ile hisse senetlerini elinden çıkarması davranışı ile açıklamıştır.

Barak ve Demireli'nin⁷⁵ 2003 yılında yaptıkları çalışmada dünya piyasalarında gözlemlenmekte olan fiyat anomalilerinin İMKB'de de var olup olmadığı araştırılmış gözlemlenen anomaliler, hem uzun dönem, hem de kısa dönem olmak üzere, İMKB'de analiz edilmiştir. Türkiye'de faaliyette bulunan ve 1992-2004 yılları arasında düzenli olarak faaliyet gösteren işletmeler (80 işletme) analiz edilmiştir. Uzun dönem anormal getiri hesaplamaları ve ulaşılan bulgular İMKB'de aşırı tepki anomalisinin varlığını kanıtlamıştır. 5'er yıllık dönemlerle kazanan ve kaybettiren portföylerini oluşturan hisse senetlerinin takip eden 5 yılda, kazananların daha az kazandırdığı ya da kaybettirdiği, kaybettiren hisse senetlerinin ise kazandırdığı ya da daha az kaybettirdiği gözlemlenmiştir. Bu bulgu literatürü destekler niteliktedir. Yapılan çalışmada uzun ve kısa dönem araştırma bulguları birlikte değerlendirildiğinde İMKB'de aşırı ve yetersiz tepki anomalilerinden faydalanılarak piyasada ortalamanın üzerinde getiri elde edilebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmadan çıkarılacak baka bir sonuç da, yatırımcıların içinde bulunduğu psikolojik ön yargıların hisse senedi piyasasında fiyat anomalilerine, hisse senedi fiyatlarının yetersiz ya da aşırı tepki davranışı göstermesine neden olduğudur. Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar, davranışsal finans modellerinin öngörülerıyla uyumlu bir şekilde, etkin piyasalar hipotezinin İMKB'de geçerli olmadığını ortaya koymuştur. Baka bir deyişle, İMKB zayıf formda dahi etkin değildir. İMKB'nin fiyat davranışının literatürde tartışılan 3 ayrı davranış modeline de uyduğu görülmüştür.

⁷⁵ Barak ve Demireli, **a.g.e.**, ss.35-36.

4.BÖLÜM

FİYAT KÖPÜĞÜ OLGUSU ve BİRİM KÖK TESTLERİ İLE İMKB'DE ARAŞTIRILMASI

Bu bölümde; öncelikle fiyat köpüğü olgusunun tanımından, nedenlerinden, geçmişte yaşanan fiyat köpüğü örneklerinden, türlerinden, bugünkü değerle olan ilişkisinden, fiyat köpüğü testlerinden bahsedilecek, daha sonra fiyat köpüğü olgusunun İMKB'de bazı endekslerde hem ADF testi ile hem de Mevsimsel Birim Kök testi ile varlığı araştırılacaktır.

4.1. FİYAT KÖPÜĞÜ

Fiyat köpüğü; bir varlığın piyasa değerinin, gerçek değerden aşırı yükselerek sapması anlamına gelmektedir.

EPH'ye göre; varlık fiyatları üzerinde etkili olabilecek bir bilgi piyasaya girdiğinde bu bilginin tüm yatırımcılara dolayısıyla da tüm piyasaya ulaşacağı varsayılmaktadır. Eğer yatırımcılar bu şartlar altında rasyonel kararlar alacaklarsa erişilecek yeni bir bilgi, varlığı gerçek fiyata yakınlaştıracaktır. Böyle bir durumda, etkin bir piyasada varlık fiyatları, gerçek fiyatlardan sürekli olarak farklılık göstermeyecektir.¹ Geleneksel finans yaklaşımına göre piyasalardaki gürültülere kulak veren irrasyonel yatırımcıların piyasaya girmesiyle gerçek değerle piyasa değeri arasında oluşabilecek farklılıklar, piyasaya yeterli sayıda rasyonel arbitrajcıların girmesiyle giderilecektir.

Bilimsel olarak devam eden tartışmalarla birlikte bazı durumlarda, fiyatlar gerçek değerlerinden çok uzaklaşıp ve devamında ani düşüşlerle piyasalarda çöküşler olabilmektedir. Bu ani hareketler yatırımcının rasyonelliğini ve piyasanın ne kadar etkin olduğunu düşündürmektedir.

EPH'yi savunanlar da piyasada rasyonelliğin sınırlı olduğunu ifade etmişler ancak fiyatlarda oluşan hataların yeterli bilgi ve finansal olanaklara sahip olanlar tarafından düzeltileceğini öne sürmüşlerdir. Bu sebepten etkin piyasa savunucuları

¹ Sandrine Lardic ve Auguste Mpacko Priso, "Rational Stock Price Bubbles: Is There any International Evidence?", **Finance India**, C.18, 2004, ss.559-576.

köpüklerin piyasalarda sürekli kalacağını düşünmemektedirler. Ancak bugüne kadar görülen köpüklerde böyle bir durumu görmek pek mümkün olmamıştır.

Davranışsal finans yaklaşımları irdelendikçe geleneksel yaklaşımların aksine bütün yatırımcıların rasyonel olmadığına dair bilgilere rastlanmaktadır. Dolayısıyla köpüklerin uzun yıllardan beri incelenmesinde rasyonel yatırımcıların olmasına rağmen köpüklerin oluşması, piyasadaki etkinliği desteklemeyen ampirik bulgular ve normal olmayan piyasa şartları sebep olur

Stiglitz'e² göre; eğer bir varlığın fiyatı sırf gelecekte yüksek olacak diye şu anda da yüksekse bu varlık fiyatında bir köpük vardır.

Bu bölümde iki kavramın birbirine karıştırılmaması gerekmektedir. Bunlardan ilki fiyat köpüğü iken diğeri ise hedeften şaşma (under or overshooting) denilen kavramdır. Bir pazarda varlığın fiyatının gerçek değerinden çok üstünde olmasına köpük oluşması denilmektedir. Hedeften sapma ise piyasalarda meydana gelen bir şok ya da haber sonucunda abartılı biçimde yorumlanmadan kaynaklanan fiyat hareketleridir. Günlük uygulamada birbirlerinden herhangi bir farkları olmasa da sonuçları itibariyle değişiklik gösterirler. Hedeften sapmalarda fiyatlar kısa bir süre sonra düzeltme ile dengeye dönerken fiyat köpüklerinin patlaması kaçınılmazdır. Bu ise, ekonomi içerisinde ciddi tahribat demektir. Hedeften sapma denilen olay ise kısa bir süre içerisinde ani habere tepki vermekle başlar. Ancak bu tepkinin abartıldığı gözlemlenmektedir. Sonrasında ise fiyatlar tekrar eski düzeylerine geri dönmektedir.³

Fiyat köpüğü dönemlerinde genellikle aşırı hareketlilik görülmektedir. İnişler ve çıkışlar piyasayı etkilemekle birlikte inişlerin zayıf olduğu, çıkışların çok sert olduğu gözlemlenmiştir. Yatırımcıların seans içerisinde pozisyon değiştirmemeleri yani al-satlardan mümkün olduğunca uzak durmaları tavsiye edilmektedir.

Fiyat köpükleri dönemleri farklıdır. Köpüklerin oluştuğu zamanlarda fiyat ve değer algılamaları çok değişmektedir. Fiyatlar gerçek değerleri yansıtmaz. Bu tür zamanlarda

² Joseph E. Stiglitz, "Symposium on Bubbles", **The Journal of Economic Perspectives**, C.4, No.2, Spring 1990, ss.13-18.

³ Atilla Yeşilada, "Borsada Henüz Bir Köpük Yok Ama Satış Tehlikesi Var", Referans Gazetesi, Yorum, 06.09.2005.

ortaya çıkan söylemlerden en sık kullanılanı “bu hisse bu kadar etmez, piyasa çıldırılmış”, “şimdi alıyorlar ama sonra kime satacaklar” şeklindeki cümlelerdir. Halbuki köpük oluşması dönemlerinde fiyatların artmasının sebebi, hisselerin değerinin düşük kalması veya gelecekte çok iyi kâra geçecekleri değil, fiyatların artmasıdır. Diğer bir deyişle fiyatlar arttığı için fiyatlar artar. Her gün ortaya çıkan yükselişlere kayıtsız kalan yatırımcı bir noktadan sonra dayanamaz ve alım yapar. İşin ilginç yanı bu tür dönemlerde yatırımcı herhangi yüksek bir seviyeden alım yapmış olsa bile kazanır. Diğer bir deyişle köpük dönemlerinde bir anda herkes hep birlikte kazanmaya başlar. Kısa bir süre içinde risk algılaması değişir. Borsanın her an yeniden düşeceği korkusunun yerini, yükselişin uzun bir süre daha devam edeceği ve yükselişin sürekliliği bilinçaltına kazınmaya başlar. Hatta artık asla düşüş olmayacak şeklinde bir algılama oluşur. Bir bakıma beynimiz ilginç bir yanılgı içine girer ve farkında olmadan yatırımcılar çok yüksek risk almaya başlar. Aslında köpüklerin en tehlikeli süreci de burada başlar. Genellikle yaşamları için önemli olan paraları borsaya sokanların çoğu bu tür ralli dönemlerinde piyasa girmiştir. İlk başlarda (bir iki haftalık süre için) iyi kazanç sağlamışlardır. Ardından bu durum risk algılamalarını değiştirmiştir. Bu durumdaki yatırımcılar ellerindeki paraların tümünü borsaya yatırırlarsa ne kadar zengin olacaklarını hayal etmeye başladığı anda aslında kaybetme eğilimine girmiş olacaktırlar.⁴

Fiyat hareketlerini insanların davranışları şekillendirir. Alımları, satımları sonucunda grafikler ortaya çıkar. Bu davranışları sırasında genelde o anki içerisinde bulunduğu psikolojik durum ön plan çıkar ve hareketlerine yön verir. Geçmiş tecrübelerine dayanarak insanlar benzer durumlarda benzer davranışlar sergilerler. Bunu gözlemleyen uzmanlar fiyat hareketleri sonucunda sürünün nasıl hareket edeceğine karar verebilirler. Bu nedenle küçük yatırımcılar sürekli yanılgıyla karşılaşabilmektedirler.

Ekonomistler çalışmalarında "Köpük" için değişik tabirler kullanmışlardır. Ortak görüş ise; bir varlık ya da ürünün fiyatının pazar değerine göre daha fazla artmasıdır veya başka bir deyişle; yatırımcılar yarın fiyatların daha yüksek olacağına inandıkları için bugün gerçek değerinin altında satın almaya razı olmalarıdır.

⁴ Yaşar Erdinç, “Ralli ve Balon Psikolojisi”, 02/09/2005, (Çevrimiçi), <http://www.aksam.com.tr/yazar.asp?a=3124,10,24,25.05.2008>.

Hisse senetleri fiyatlarındaki değişimler, yatırımcıların servetlerini, sermaye maliyetini ve tüketimleri etkilemektedir. Bu etkileyiş aynı zamanda özel sektörün bekleyişlerine de etki etmekte ve yansımaktadır.

Burada dikkat edilmesi gereken bir husus; spekülasyonun var olabileceği gerçeğidir. Bu gelişmeyi önceden görmek veya tahmin etmek neredeyse imkansızdır. Bu değişimlerin spekülatif hareketlerden kaynaklanıp kaynaklanmadığını saptamak ciddi uzmanlık gerektirmektedir.

Bu nedenle, fiyat istikrarını sağlamakla sorumlu olan merkez bankalarının bu hisse senetleri hareketliliğinin nedenini anlamaları çok önemlidir. Köpük oluşup oluşmadığı dikkatle incelenmelidir. Gerçek değerinin çok üzerinde seyreden fiyatlarla birlikte diğer bir yöntem olarak da hisse senetlerinde fiyat/kazanç oranının tarihsel düzeylerinden sapıp sapmadıklarına bakmak durumundadırlar.⁵

Dalgalanmaların nedenlerine inildiğinde ilk karşımıza çıkan olgu piyasalarda oluşan köpüklerdir. Son yıllarda piyasalardaki likidite bolluğu yatırımcıları yeni finansal araçlara itmiştir. Hedge fon yöneticileri bu süreci kuşkuyla incelemiş olmalarına rağmen piyasada oluşan köpüklerden en fazla istifade etmeyi amaçlamışlardır. Piyasadaki köpükler alınmadığı takdirde küresel krizleri tetiklemesine şaşkırmamak gerekmektedir.

Merkez bankasının varlık fiyatlarındaki artışın nedenini öğrenirken en çok zorlandıkları konu günümüzde kabul görmüş bir köpük modelinin olmamasıdır.

Wall Street Journal'a göre köpük; yatırımcıların bir varlığı gerçek değerlerine bakmaksızın daha yüksek fiyata satmak umuduyla aldığı ortamları yansıtmaktadır. Buna göre, ilk sorun bu varlıkların fiyatlanmasında çıkmaktadır. Fiyat/Kazanç oranı, reel faiz, risk primi gibi yöntemler piyasalarda sonuç vermediği için bir hisse senedi fiyatında ne denli köpük olduğunu kestirmek güçtür.

⁵ Gazi Erçel, "Fiyat Endekslerinde Eksiklik", (Çevrimiçi) <http://arsiv.sabah.com.tr/2005/03/05yaz1350-30-125.html>, 05.06.2008.

4.1.1. FİYAT KÖPÜĞÜ OLUŞMASININ NEDENLERİ

Bazen yatırımcılar neden yaptıkları anlaşılmasa da rasyonel olmayan fiyatlandırmalara giderler. Fiyatlar kendiliğinden yükselir ve köpükler oluşur.

Para kuramcısı Hyman Minsky oluşan her türlü köpüğü mantıklı bir şekilde açıklamaya çalışmıştır. Bunun için en az iki zorunlu önkoşul olması gerektiğine inanmaktadır. Birincisi, yerini alma olarak tabir edilen modern piyasalarda genellikle devrimci teknoloji ya da finansal yöntemlerde yaşanan önemli değişimlerdir. İkincisi ise spekülasyonlar için ihtiyaç duyulan kredinin kolay alınabilmesidir. İlave olarak iki koşul daha eklenebilir. İlk olarak yatırımcıların unuttuğu en son spekülatif çılgınlık sonucu hemen hemen her kuşakta köpükler ortaya çıkar. İkincisi, olası risk primlerini ve getirileri hesaplayan rasyonel yatırımcıların yerini gürültülere göre hareket eden yatırımcıların almasıdır. Bu ikinci koşul beraberinde değişen rasyonel yatırımcı sayısı az değildir.

Özetleyecek olursak, fiyat köpüğünün zorunlu koşulları şunlardır:

- Büyük bir teknolojik devrim ya da finansal pratiğin değişmesi,
- Likidite, diğer bir deyişle kolay kredi.
- Son köpüğün unutulması. Bu genellikle bir kuşak sürer.
- Çoğu kez piyasanın deneyimsiz yatırımcılarca ele geçirilmesi nedeniyle, menkul kıymet değerlendirme konusunda zamana bağlı yöntemlerin terk edilmesi.
- Fakat, bütün bu sebeplere rağmen köpüklerin oluşması sadece yükselen hisse senetlerinin alınmaya başlanmasından sonra ortaya çıkar. Bu süreç kendi kendini besler ve bir süre sonra da tamamen aç bırakarak çöküşe sebep olur.⁶

Çokaklı⁷ 2002 yılında yaptığı çalışmada Japon ekonomisinde 1980'lerin ortalarından itibaren hisse senetlerinde ve gayrimenkul fiyatlarında yapay bir yükselmenin olduğu köpük ya da köpük ekonomisi olarak adlandırılan dönemin özelliklerini ve nedenlerini aşağıdaki gibi sıralamıştır:

⁶ William Bernstein, **Yatırımın Dört Temel Taşı**, Scala Yayıncılık McGraw Hill, 1.Basım, Ocak 2005, s.190.

⁷ Serdar Çokaklı, "Bankacılık Sektöründe Japonya Örneği Yeniden Yapılandırma: Japonya Örneği", BDDK, **Mali Sektör Politikaları Dairesi Çalışma Raporları**, Temmuz 2002, ss.6-9.'den Monetary and Economic Studies: "The Asset Price Bubble and Monetary Policy: Japan's Experience in the Late 1980s and the Lessons," February 2001, Special Edition.

Köpük Ekonomisinin Karakteristik Özellikleri;

- Varlık Fiyatlarındaki Belirgin Artış; bu dönemlerde varlık fiyatları ciddi oranda artar. Teknoloji krizi, mortgage krizi buna örnek verilebilir.

- Ekonomik Faaliyetlerde Aşırı Isınma (Overheating); ekonominin gelişmesi ve büyümesi olarak da yorumlanır. Sanayi üretimi ve GSYİH büyür. Sabit işletme yatırımlarında görülen artış beraberinde varlık fiyatlarını da arttırır.

- Para Arzında ve Kredi Hacminde Artış; bankaların mevduatlarında artış ile birlikte yine banka kredilerinde artış görülür.

➤ Köpüğün Ortaya Çıkışının ve Yayılışının Arka Planındaki Nedenler:

Yukarıda üç başlık altında karakteristik özelliklerini gördüğümüz köpük ekonomisinin arkasında yatan faktörler aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Agresif Banka Davranışları; mortgage krizine neden olan bankaların kredibilitesi düşük olan insanlara yüksek faizli kredi vermeleridir. Olumsuz bir durumda ipotek altına alınan evleri satarak kredi risklerini kurtarmayı beklerken ev fiyatlarının düşmesi bilançolarında zarar göstermelerine neden olmuştur.

- Vergileme Politikası; mevcut gayrimenkulün elde tutulmasındaki vergilendirme oranı alım-satım yapıma göre daha düşük olduğu durumlarda insanlar ellerinde tutmayı tercih etmektedirler. Bu nedenle elde tutulduğu için arz azalmakta ve fiyatlar ortalamanın üstünde yükselmektedir.

- Piyasa Aktörlerini Disipline Edecek Mekanizmaların Zayıflığı; köpük sürecinde birçok banka piyasada var olan büyük firmalara fon satmaktadırlar. Bu nedenle de şirketler üzerindeki disiplin rolünü geriye atmış olurlar. İşte bu mekanizma zayıflığı veya yerine uygulanacak yeni bir mekanizmanın kurulmasının çok güç olması fiyat köpüğünü tetiklemektedir.

- Yatırımcı Özgüveni; ekonomilerde yatırımcıların kendilerine olan özgüveni birçok hatayı beraberinde getirmektedir. Faizlerin düşük olduğunu gören birçok yatırımcı bankalardan çok iyi etüt etmeden kredi çekmeyi uygun bulmuştur. Ancak sonrasında ödeyememişler ve batık kredilerin artmasında önemli rol oynamışlardır. Bu özgüven de köpük ile başlayan ekonomideki yapay büyümenin gerçek boyutlarının görülmesini engellemiştir.

Fiyat köpüğünün çalışma sahası; varlık fiyatlarının gerçek değerden farklılaşp farklılaşmadığının, farklılaşmasının muhtemel sebeplerinin ve hangi durumlarda ortaya çıkabileceğinin araştırılması gibi konulardır. Bu farklılıkları açığa çıkartmaya çalışarak varlık fiyatlama ve yatırımcı davranışı gibi temel finansal problemlerin anlaşılabilmesi amaçlanmıştır.

4.1.2. FİYAT KÖPÜĞÜ TÜRLERİ

Genel olarak üç tür fiyat köpüğünden bahsedilmektedir. Bunlar irrasyonel köpük, rasyonel köpük ve yetersiz ve heterojen bilgiden kaynaklanan etkinsizlikler olarak adlandırılmaktadır.⁸

4.1.2.1. Rasyonel Fiyat Köpüğü

Fiyat köpüğünün varlığı sadece piyasada irrasyonel yatırımcılardan kaynaklanmaz. Yatırımcılar rasyonel olsa da yatırım ufukları sonsuz değilse, varlık sayısı sınırlı ise ya da yatırımcı sayısı sınırlı değilse yine fiyat köpüğü oluşabilmektedir.

Spekülasyon malın kullanımından doğan yarardan çok, geçerli olan fiyatta bir değişimden umut beklemek olarak da tanımlanabilir. İlerideki bir tarihte malın yeniden satılması (alınması) amacıyla (alınması-satılması) işlemidir. Spekülatif işlemlerin dört temel özelliği vardır: (a) spekülatif işlemler; risk içerir, yani faiz oranları, aktif fiyatları veya döviz kurlarına göre pozisyon alma işlemidir, (b) bu işlemler, aktif fiyatlarında önceden beklenen bir değişime göre değer artışı ummaktır, (c) bu işlemler, “pür” veya “katıksız”dırlar, diğer bir deyişle kendi kendilerine yeterlidirler ve ekonominin reel alanında doğrudan bir karşılıkları yoktur, (d) bu işlemler, genellikle kaldıraç etkisini ortaya çıkarmaya çalışan spekülâtorlerin ödünç aldığı sermayeye bağlıdır. Spekülâsyonun klasik tanımında olduğu gibi bu işlemler çift taraflı olarak yapılabilir. Eğer fiyatın artışı beklenirse bu varlık alınır ve fiyat yükseldiğinde satılarak aradaki fiyat farkından kazanç elde edilir. Eğer fiyatın düşüşü bekleniyorsa, bu sefer söz konusu varlık satılır ve fiyatı düştüğünde alınarak aradaki fiyat farkından kazanç elde edilir.

⁸ Christophe Boucher, “Testing for Rational Bubbles with Time Varying Risk Premium and Non-Linear Cointegration: Evidence from the US and French Stock Markets”, http://www.u-cergy.fr/AFFI_2004/IMG/pdf/BOUCHER.pdf, C.2, November 2003, s.2.

Özet olarak, spekülasyon fiyat değişikliklerinde tahminlere göre gerçekleştirilen bir alım-satım veya satım-alım işlemidir. Her piyasada satım-alım şeklinde bir spekülasyon yapılma ihtimali olamamaktadır, alım-satım şeklinde spekülatif bir işlem ise bütün piyasalarda geçerlidir. Doğal olarak bütün finansal piyasalar spekülasyona dayalıdır. Spekülasyonun olmadığı bir finansal piyasa düşünülemez. Spekülasyon, menkul kıymet piyasalarında sermaye kazancı elde etmek için yapılan işlemlerle ortaya çıkar. Burada spekülasyonla birlikte yatırım vadesi de son derece önemlidir. Hatta, menkul kıymet fiyatları dakikalarla sınırlı bir zaman zarfında değişmekte olduğundan, sermaye kazancı ihtimali veya kaybı riski doğurmaktadır. Bu sebeplerden dolayı spekülasyon amacıyla yapılan varlık yatırımlarında vade oldukça kısalmaktadır.⁹

Yatırımcılar eğer bir hisse senedini elden çıkarmayı düşünmeyip yani sonsuza kadar sahip olacağını planlarsa o hisse senedine ödeyeceği bedel gerçek değer olacak ve hedeflediği gelecek kâr paylarının bugünkü değerlerinden daha fazla ödemek istemeyecektir. Bu tercih, fiyat köpüklerinin oluşmasını engellemektedir. Ancak Artan yatırımcı sayısı ve hedeflenen yatırımların sonsuz vadeli olmaması sonucu gerçek fiyatlardan daha yüksek fiyatlar görülebilir. Piyasaya giren yeni yatırımcılar varlık elde edebilmek için var olan varlıkları bir başka yatırımcıdan satın alarak piyasaya gireceklerdir. Bunu da sağlayabilmek için gerçek değerden daha yüksek bedel ödeyeceklerdir. Yatırımcıların hassas olacağı bir nokta ise varlığın piyasa değeri ile gerçek değeri arasındaki farktan çok varlığı satmayı düşündüğü anda alış maliyetiyle olan kıyaslamasıdır. Yatırımcı gerçek değerinden daha yüksek bir bedel ödeyerek aldığı varlığı sattığı anda kâr elde etmeyi planlıyorsa, varlığı daha yüksek fiyattan almış olmak onu rahatsız etmeyecek, bu durumda piyasada rasyonel fiyat köpüklerin oluşmasına sebep olacaktır.¹⁰

Rasyonel yatırımcıların rasyonel bir davranışın doğal sonucu; fiyat artışı devam ettikçe varlıkları elinde tutmak ve fiyatlar düşüşe geçmeden diğer bir deyişle köpükler sönmeye başlamadan önce elden çıkararak maksimum kâra ulaşmaktır. Brooks ve

⁹ İsmail Mazgıt, "Sermaye Piyasalarında Spekülasyon: Tarihin Tekerrürü", **Finans Politik & Ekonomik Yorumlar**, 2007, C.44, No.512, s.8.'den Luis Miotti ve Dominique Plihon, "Liberalisation Financiere, Speculation et Crises Bancaires", *Economie Internationale*, la Revue du CEPII, No.85, 1ere Trimstre 2001, ss.3-36.

¹⁰ Espen Sirnes Larsen, "Theories and Tests for Bubbles", Norges Universitetet, Tromso, www.nfh.uit.no/dok/bubbles%20small.pdf, 1997, (Çevrimiçi) Nisan 2008, s.17.

Katsaris¹¹ bu durumu, varlıkların gelecekteki değeri ile beklentilerin yatırımcıların bilgi hazinesi üzerinde yer alması olarak tanımlar. Kısaca gelecekteki değeri ile ilgili beklenti yatırımcının arz ve talebi üzerinde etkili bir unsur haline gelmektedir.

Rasyonel köpük oluşumu, negatif fiyat köpüğünün meydana gelmesine imkan tanımazken bununla beraber ortadan kalkmaması ve tekrar oluşamayacağı bir yapıyı göstermektedir.¹² Buna karşın rasyonel fiyat köpüğünün bir çeşidi olarak doğrusal olmayan özelliklere sahip dönemsel olarak sönen rasyonel köpük modelleri de geliştirilmiştir. Koustas ve Serletis¹³, dışsal etkenlerden ya da gürültülerden etkilenerek köpük oluşabileceği gibi, fiyat artışının kendini besleyerek gerçek değerden uzaklaşabileceğini söylemektedirler. Bu fark çok fazla hissedildiği an köpük sönmeye başlar. Dış etkilerin getirdiği şoklar varlıkların gerçek değerlerini etkileyen faktörlerle korelasyonu olmamasına rağmen gerçek değerın yanlış tahmin edilmesi sonucu köpük oluşturabilir.¹⁴

Geleneksel teörinin modeli olan varlık fiyatlarını değerlendirme modeli gelecekteki kâr ve getiri nakit akışlarının bugünkü değerlerinin elde edilmesi esasına dayanır. Finans literatüründeki tartışmalara konu olan köpüklerin sınırlı bir zaman diliminde sönmeksizin ufuğunun mutlak ve kesin olması burada çok önemlidir. Varlık fiyatlarını değerlendirme modeline yön veren sistematik güç gelecekteki nakit akımlarıdır. Eğer fiyatlar bu beklentiyle uyuşursa rasyonel beklentiler kuramı gerçek değerler tarafından dengede tutuluyor şeklinde yorumlanabilir.

Ekonomik gelişme teörisi rasyonel köpük hipotezinden mahrum bırakılmıştır. Nedeni ise, beklentilerin ölçülebilir olmamasıdır. Diğer bir neden de köpük olmayan, tamamen rasyonel ve alternatif fiyat tanımlarını bu teörde dışarıda bırakamayışımızdır. Bu nedendir ki rasyonel fiyat köpükleri üzerinde hala çok ciddi bir delil bulunamamıştır. Peter Garber¹⁵ 18. yüzyıldaki Lale Çılgınlığı, Mississippi ve Güney

¹¹ Chris Brooks ve Apostolos Katsaris, "Rational Speculative Bubbles: An Empirical Investigation of the London Stock Exchange", **Bulletin of Economic Research**, Cilt 55, No.4, 2003, ss.319-346.

¹² Boucher, a.g.e.,s.2

¹³ Zisimos Koustas ve Apostolos Serletis, "Rational Bubbles or Persistent Deviations from Market Fundamentals?", **Journal of Banking and Finance**, C.29, 2005.

¹⁴ Brooks ve Katsaris, a.g.e., s.230.

¹⁵ Peter M. Garber, "Famous First Bubbles", *The Journal of Economic Perspectives*, C.4, No.2, Spring 1990, ss.35-54.

Denizi köpükleri üzerinde yapmış olduğu çalışmalarla dikkatleri ve şüpheleri bazı temel köpükler üzerinde yoğunlaştırmayı başarmıştır. Ampirik testleri tekrardan gözden geçirdikten sonra elde edilen sonuç; mevcut köpüklerle ilgili ampirik testlerin varlık fiyatları içerisinde var olmadığı yönünde sonuca bağlanmıştır. Flood ve Hodrick¹⁶ ve köpük hipotezinin daha titiz bir çalışması olan Eyeball (Göz yuvarlağı) testinde de bu bilgiler desteklenmiştir. Bu testin sonucunda varlık fiyatının mutlak olarak ölçülemeyeceği ortaya atılmıştır.

Rasyonel köpükler üzerinde şüpheye götürecek bir diğer çalışma da Allan H. Meltzer¹⁷ tarafından ortaya atılmıştır. Örneğin, dolar-euro paritesi muntazam bir şekilde düşmekte olsun. Bu durumdaki öngörü doların aşırı değerlendirildiği yönünde olacaktır ve insanlar kısa süre içerisinde dolar satıp euro alacaklardır. Nedeni ise getiri elde etmektir. İşte bu noktada doların fiyatının artması bir köpük hediyesidir. Bu noktada kimileri delillere bakarak doların denge fiyatının çok üzerine çıkarak aşırı değerlendirildiğini düşünürken bir kısım yatırımcılar da gerçek fiyatların tekrar düşeceğini düşünmektedirler. Umulan şey dolar fiyatının er geç tekrar düşeceği yönündedir. Rasyonel köpük tanımından hareket ederek doların neden aşırı değerlendirildiği sorusuna cevap bulmak güç iken bu esnada devreye diğer bir köpük türü olan irrasyonel köpük tanımı girmektedir.

4.1.2.2. İrrasyonel Fiyat Köpüğü

Piyasada rasyonel olmayan yatırımcıların varlığı fiyat köpükleri oluşturmaktadır. Bu çerçevede fiyat köpüğünü meydana getirebilecek olası nedenler kısaca iki yatırımcı modeli ve yatırımcı psikolojisi olarak sıralanabilir.

4.1.2.2.1. İki Yatırımcı Modeli

Shleifer ve Summers¹⁸,ın ileri sürdüğü modele göre piyasada iki tür yatırımcı bulunmaktadır: Birisi, rasyonel arbitrajcular, diğeri ise gürültülere göre hareket eden

¹⁶ Robert P. Flood ve Robert J. Hodrick, "On Testing for Speculative Bubbles", **Journal of Economic Perspectives**, C.4, Spring 1990, ss.85-101.

¹⁷ Allan H. Meltzer, "Rational and Irrational Bubbles", AP Bubbles gsia.cmu.edu, Chicago, April 23, 2002, ss.1-16.

¹⁸ Andrei Shleifer ve Lawrence H. Summers, "The Noise Trader Approach to Finance", **The Journal of Economic Perspectives**, C.4, No.2, Spring 1990, ss.19-33.

irrasyonel işlemcilerdir. Rasyonel arbitrajcılar, aynı risk düzeyinde farklı fiyatlanmış varlıkları gördükleri zaman arbitraj sürecini başlatarak fiyatların olması gereken düzeyde kalmasını sağlarken, gürültüye dayalı işlem yapanlar ise varlık fiyatları ile ilgili olarak değerlendirmelerinde sistematik hatalar yaparak fiyatları gerçek değerinden uzaklaştırırlar. Bu iki tür işlemcinin birbirini etkilemesi sonucu fiyat köpükleri oluşur.

Bu yaklaşıma göre rasyonel yatırımcıların yatırıma bakışlarının sonlu olması ve gürültüye dayalı işlem yapan irrasyonel yatırımcıların yatırıma bakışı ile farklı olması sonucu varlıkların riski artmakta, bunun sonucunda da irrasyonel fiyat köpüğü oluşmaktadır. Köpüğün oluşması ile varlık fiyatlarının olması gereken düzeyin üzerine çıkması, arbitrajcıların devreye girmesine sebep olmaktadır. Fakat irrasyonel yatırımcıların yatırım beklentilerinin rasyonel arbitrajcıların yatırım beklentilerine göre daha uzun olması, fiyatların arbitrajcıların yatırım beklentileri içinde istenen düzeye geri gelmemesine sebep olmaktadır. Bu şartlar altında kârlı olması düşünülen arbitraj amacından saparak, kâr elde edebilmek için rasyonel yatırımcılar da sürü psikoloji izlemektedir. Dolayısıyla rasyonel arbitrajcılar, rasyonel davranmayarak irrasyonel yatırımcıları takip ederek gerçek varlık değerine yönelik işlem yapmamaktadırlar.¹⁹

4.1.2.2.2. Yatırımcı Psikolojisi

İrrasyonel fiyat köpüğüne neden olan bir başka unsur ise aşırı güven sonucunda bilginin yanlış değerlendirilmesi, beraberinde yatırımcıların aşırı tepkiler ve sürü psikolojisi gibi irrasyonel davranışlar sergilemeleridir. Psikolojik olarak etkilenen yatırımcılar, yüksek değerlendirilmiş bir varlığın fiyatının ileride daha da artacağını düşünerek varlık talebini arttırmakta ve fiyat köpüğünü oluşturmaktadır.

Rasyonel yatırımcıların piyasa girmesi genellikle köpüklerin son aşamasında olur. Güçlü ve uzun dönemli eğilimlere çok fazla karşı duramazlar. Rasyonel yatırımcılar köpüklerin belirli bir zaman sonunda patlayacağını ya da patlamak zorunda olduğunu gayet iyi bilmektedirler. Bu durumların onların çıkarına olması ya da yeterli finansal güce sahip olmalarından dolayı son ana kadar beklerler, ki bu da köpüklerin büyümesi sonucunu doğurur. Bir başka gerçekte piyasa zamanlamasının doğru yapılabilmesidir ki bunun çok kolay olduğu söylenemez. Çünkü bir hisse senedi için oluşturulan optimal

¹⁹ Larsen, a.g.e., ss. 34-42.

zamanlama, çeşitli faktörler tarafından ortadan kaldırılır. Bu yüzden köpükler genişleyip büyümede ısrar ederler. Yatırımcıların bu davranışları, aşırı güven, hırs, tutku, hareket takip edici alım-satım sistemlerinin kullanılması gibi bu yatırımcıların sahip olduğu davranışsal eğilimlerden kaynaklanmaktadır. Bütün bu gerçeklere rağmen köpükler yatırımcıların satışı yeterli büyüklüğe ulaşır ulaşmaz patlamaktadır.²⁰

Finansal krizler içerisinde hem çok fazla değişken barındırır hem de merkezinde insan tepki ve davranışları yatar. İnsan davranışları karışıktır ve rasyonalitesinin sınırlarını belirlemek çok güçtür. Tarihi krizlere bakılırsa; insanların uygun zemin bulduklarında aşırı risk almalarından kaynaklandığı görülmektedir. Bu durum ABD’de yaşanan teknoloji köpüğü ve mortgage sistemi krizlerinde bir kez daha görülmektedir.²¹

4.1.2.3. Yetersiz Ve Heterojen Bilgiden Kaynaklanan Etkinsizlikler

Bir diğer fiyat köpüğü nedeni olarak ifade edilen yetersiz ve heterojen bilgiden kaynaklanan etkinsizlikler ise temel olarak asimetrik bilgiden kaynaklanan piyasa fiyatı ile gerçek değer farklılaşmalarını ifade etmektedir.²²

4.1.3. GEÇMİŞTE YAŞANAN FİYAT KÖPÜĞÜ ÖRNEKLERİ

Lale, Güney Denizi, Mississippi, internet ve telekomünikasyon köpük örnekleri köpüklerden sonra oluşan çöküşlere verilecek en klasik örneklerdir. Piyasa fiyatlarındaki aşırı artış ve ardından yaşanan çöküşler, piyasa etkinliği ve yatırımcı rasyonelliği kavramlarının birlikte ne kadar geçerli olduğu konusunda şüphe uyandırmaktadır.

1630'larda Lale Çılgınlığı, Mississippi Köpüğü ve 1720'lerdeki Güney Denizi Köpüğü gibi birçok ekonomik ve finansal köpük ile karşılaşmıştır. Hatta 1929 yılında çıkan krizin ve sonrası oluşan depresyonun da bir köpük sonucu ortaya çıktığı söylenmektedir.²³

²⁰ Yavuz, **a.g.e.**, s.13.

²¹ Mustafa Kutlay, Global Finans Piyasaları: Bir Krizin Anatomisi, Uluslar arası Stratejik Araştırmalar Kurumu, (Çevrimiçi)
<http://www.usak.org.tr/TR/Genel/BelgeGosterMakale.aspx?F6E10F8892433CFFAAF6AA849816B2EF3D80D8AC5EFC8CB7>, 23 Mayıs 2008.

²² Erdinç Altay, "Fiyat Köpüğü Olgusunun İMKB’de Test Edilmesi", 10.Ulusal Finans Sempozyumu, İzmir, 01-04 Kasım 2006, ss.2.

²³ Yavuz, **a.g.e.**, s.12.

4.1.3.1. Lale ılgınlığı Köpüğü

Sermaye piyasaları tarihi, insanların kolay ve kısa yoldan zengin olma hayalleri için sermaye piyasalarında yaptıkları faaliyetleri sonucu uğradıkları hsranın örnekleri ile doludur.

Bilinen en ünlü ve eski kitlesel çılgınlık ve spekulasyon ‐lale soğanı çılgınlığı‐dır. Avrupa’yı ve özellikle de Hollanda’yı etkisi altına almıştır. 1623 yılında lale soğanının fiyatı 1000 gineye yükseldiğinde, ortalama yıllık ücret 150 gineymiş. 1637 şubat ayında ise bir lale soğanı, Amsterdam’da bir burjuva evinin fiyatı olan 5200 gineye denk geliyormuş. Laryy Allen²⁴ bu olayı şöyle ifade etmiştir: On altıncı yüzyılda Türkiye’deki lale bahçelerinin güzelliğine hayran kalan Viyanalı gezginler, lale soğanını beraberinde ülkelerine götürmüşlerdir. Kısa sürede bu furya Viyana’dan Almanya’ya, Belçika’ya ve Hollanda’ya da sıçramıştır. Lale, Paris ve İngiltere’deki sarayların en gözde çiçeği olmuştur. Halkta aristokratlar gibi bu trende kapılınca lale piyasası inanılmaz cazip hale gelmiştir. 1630’lu yıllarda Hollanda halkı kendini adeta lale yetiştiriciliğine adanarak, ekilebilir tarım alanlarının neredeyse tamamı lale bahçelerine dnmştir. Spekulatrler önce lale soğanlarını kiş aylarında alıp satarken, daha sonraları bütün yıl boyunca bahar ayında teslimatı yapılacak laleler üzerinde vadeli sözleşmeler yapmaya başlamışlardır. Bu çılgınlığa tesadüf eseri lale soğanlarına mutasyon etkisi yapan bir virüsle oluşan yeni lale biçimleri yeni bir hale boyut katmıştır. Halkın bu değişik lalelere olan merakını hem de yetiştiricilerin bu türlerden birer örnek elde etmek için ödeyeceği yüksek fiyatları planlayan spekulatrler, yeni mutasyonları beklemeye başlamışlardır. Hatta bu dönemde nadir bulunan bir tek lale soğanının Fransa’nın önde gelen bira fabrikalarından biri karşılığında satıldığı kayıtlara geçmiştir. Lale fiyatları git gide yükselmiş, ender bulunan türlerin sahipleri fiyatları istedikleri gibi belirlenir hale gelmişlerdir. Tüccarlar, put ve call opsiyonlarının spekulasyon gücünü sonuna dek kullanarak, sahip olmadıkları ama gelecekte bulmayı taahhüt ettikleri laleleri satıyor, alıcılar sahip olmadıkları paralar karşılığında lale satın alıyorlarmış. Hatta aileler evlerini, topraklarını ipotek ettirerek lale sözleşmeleri yapmışlardır. 1637 yılında ken lale piyasası ülkenin en köklü ailelerini ve en varlıklı tüccarlarını da beraberinde iflasa

²⁴ Mazgit, a.g.e., s.9.’den Laryy Allen, Keseden Bankaya Tezgahtan Borsaya, Küresel Finans Sisteminin yks, Kitap Yayınevi, 2003, İstanbul.

sürüklemiştir. Mahkemeler lale sözleşmeleri yüzünden açılan davalarla dolup taşarken Hollanda ekonomisinin toplanması da uzun zaman almıştır.²⁵

4.1.3.2. İlk Teknoloji Köpüğü

Teknolojik ilerlemeler ekonomik ilerlemeyi teşvik etmekte ve hisse fiyatlarını da yükseltmektedir. Ancak teknolojik fikirlerden yararlanma süreci yenilik süreci kadar eşitsiz gelişmektedir çünkü yeni teknolojilere yapılan yatırımlar, bu buluşu kuşatan ilk heyecan dalgası tarafından yönlendirilmektedir ve bunun sonucu da genelde olumsuzdur. Örneğin, ilk otomobil şirketlerine yatırım yapanların neredeyse hepsi çok kötü sonuçlar almışlardır.²⁶

Reel yatırımın, yani ilk halka arzları (İHA) satın almanın getirisi iyi değildir. 1991 yılında akademisyen Jay Ritter²⁷, deneyimli yatırımcıların gayet iyi bildiği yeni şirketlerin hisse senetlerinin iyi bir alışverişi olmadığını göstermiştir. 1975'ten 1984'e kadar İHA'ların %10.37 getiri sağladığını, bu rakamın enflasyondan yalnızca %3 daha fazla olduğunu, fakat piyasa getirisinin %17.41 olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak; yatırımcıların dönemselsel olarak genç büyüme şirketlerinin kazançları konusunda fazlasıyla iyimser olduklarına ulaşılmıştır.

New England kaptanı William Phipps 1687'de İngiltere limanına bir İspanyol korsan gemisinden aldığı 32 ton gümüşle kendisi, mürettebatı, ve destekçileri ile birlikte hayli zengin olmuşlardır. Bu durum, yatırım yapanları çok zaman beklemeden "dalış motorlarına" patentler vermeye itmiştir. Hemen akabinde bu şirketlerin piyasaya hisse senedi çıkarması piyasa işlemlerini başlatmıştır. Patentler aslında değersiz olup sadece kişilerin kendi şirketlerine ilgi duyulmasını amaçlamaktaydı. Dalış şirketlerinin yükseliş ve çöküşleri 1689 civarında doruk noktasına ulaşmıştır. Bu olayın ilk teknoloji köpüğü olduğu söylenebilir.²⁸

²⁵ Mazgit, **a.g.e.**, s.9.

²⁶ Bernstein, **a.g.e.**, s.186.

²⁷ Ritter, **a.g.e.**, 1991, ss.19-25.

²⁸ Bernstein, **a.g.e.**, s.189.

4.1.3.3. Güney Denizi Köpüğü ve Mississippi Köpüğü

Güney Denizi köpüğü, tek bir köpük değil, ikisi de 1720'de başlayan iki köpükten oluşmaktadır. Birincisi Fransa'da ikincisi İngiltere'de gerçekleşmiştir. Orta Çağ'ın sonunda savaşan ülkeler tahvil ihraç ederek askeri finansman elde edebileceklerini görmüşlerdir. 17. yüzyılın ortalarına gelindiğinde İspanya faiz ödemelerini karşılamakta sıkıntı yaşamış, Fransa'nın bütçesinde ise alacaklılarına karşı derin bir açık oluşmuştur.

Paris'deki finansal kaosa katılan İskoçyalı John Law, 1694'te bir düelloda adam öldürüp idamdan kaçtıktan sonra Amsterdam'da bankacılık sistemini incelemiş ve sonunda Fransa'da Mississippi Şirketi'ni kurmuştur. Orlean Dükü'nün gözüne girdikten sonra 1719'da iki etkileyici imtiyaz kazanmıştır. Bunlar; Kuzey Amerika'daki tüm Fransız bölgesinde ticaret tekeli ve şirket hisseleri karşılığında Fransız Rantları (Fransız hükümetinin prestiji ve konsol gibi yıllık ödemeli tahvilleri) satın alma haklarıydı. Son konu Kraliyet Sarayı açısından da ilgi çekiciydi, çünkü yatırımcılar Mississippi Şirketi'nin hisseleri karşılığında devlet tahvillerini iade edecek ve hükümetin büyük miktardaki savaş borçlarını hafifletecekti. Law'ın sözde sisteminde dikkat çekilmesi gereken özellikse, Mississippi Şirketi hisselerinin fiyatı arttıkça para basabilecek olmasıydı. Şirket dönemin bankaları gibi kendi para birimini basabilecekti. 1720'de yükselen hisse senetleri sonucu Mississippi Şirketi yeni banknotlar basmış yeni hisseler satın almış ve fiyatlar daha da artmıştır.

Güney Denizi Şirketi'nin hükümet borcunu yatırımcılardan almasına karşılık sabit rakamda hisse ihraç etme izni vardı. Yatırımcılar ellerindeki bonoları, tahvilleri ve yıllık ödemeli menkul kıymetleri şirketten aldıkları hisselerle değiştirmekteydiler. Şirketin hisse fiyatı ne kadar yüksekte, yatırımcılara verilmesi gereken hisse o kadar az oluyordu ve kalan hisseleri de yöneticiler tarafından açık piyasada satılmaktaydı. Güney Denizi Şirketi'nin hisse fiyatları bu şekilde yükselmiş, 1720'de Avrupa finansal sisteminde akan likidite bunu yapmasına olanak sağlamıştır. Ama sonunda öyle bir duruma ulaşılmış ki, hisse fiyatları bağımsız yükselmiş, yatırımcılar da bu durumdan memnun olmuşlardır.

1720 yazında fiyat köpüğünün başlangıcındaki hisse fiyatları 130 pound olan son ihraç edilen hisselerin fiyatı 1.000 pound olarak zirve yapmış ve bir günde tamamı satılmıştır. Yükselişin sağladığı bu kolay sermaye ile her türden kuşkulu kuruluş

gürültülere aldanan halka hisse ihraç etmiştir. Güney Denizi köpük şirketlerinden gelen bu sermaye talebinin ürettiği rekabetten tedirgin olarak haziran 1720'de parlamento köpük yasasını kabul etmiştir. Bu yasaya göre tüm yeni şirketlerin parlamentodan lisans almaları gerekmektedir, mevcut şirketlerde lisansları dışındaki konularda faaliyet göstermesi engelleniyordu. Bu kanun onların mahvolmasına neden olmuştur. Köpük Yasası, kredileri piyasadan geri çekmeye zorlayınca heyecana neden olmuş ve köpük patlamıştır. Ekim ayında ise her şey sona ermiştir.

Bir köpüğün oluşması için gereken dört koşul vardır: Birincisi, Minsky'nin "değişim"i, bu vakada kamu borçlarının beklenmedik bir şekilde özel öz sermaye ile yer değiştirmiştir. İkinci koşul kolay kredi olanakları Mississippi Şirketi'nden gelen kağıt paranın kendi kendisini sürekli kılmasıyla oluşmuştur. Üçüncü koşul ise dalış şirketi olayının üzerinden 30 yıl geçmiş ve bu olay unutulmuştur. Son koşul ise, piyasada irrasyonel yatırımcı sayısının artarak piyasaya egemen olmasıdır.

Fiyat köpüklerini özetleyecek olursak, fiyatların yükseldiği ve güvensizliğin unutulduğu kısa bir dönemdir ve şüpheli kuruluşlara, düşük iskonto oranları ve yüksek fiyatlarla yatırım yapmak isteyen çok sayıda irrasyonel yatırımcının ortaya çıkmasına yol açmaktadırlar. Köpükler hızla yol alır ve arkalarında finansal yıkım ve hayal kırıklığı bırakırlar.²⁹

2000'li yılların başında internet/teknoloji şirketlerinin hızla yükselişe geçmesi dünya piyasalarının en fazla ilgilendiği konu haline gelmiştir. Yeni kurulan bu şirketler çok kısa zamanda önemli büyüklüklere ulaşmış ve hisse senetlerinin değeri baş döndürücü hızla artış göstermiştir. Örneğin InfoSpace isimli internet temelli iletişim altyapısı oluşturmak için kurulan şirketin hisse senetleri bir buçuk yıl gibi bir sürede 15\$'dan 1,305\$'a çıkmıştır. Benzer şekilde ilk halka arzlarında Linux'un hisse senetlerinin değeri 30\$'dan 238\$'a, Globe.com'un değeri ise 9\$'dan 97\$'a yükselmiştir. Yine alanında bir ilk olan ve internet üzerinden kitap satışı yapan Amazon.com 1997 yılında ilk defa halka arz edildiğinde hisse senetlerinin değeri 18\$ piyasa değeri ise sadece 429 milyon \$'dı. Bu şirket de yaşanan "internet köpüğünden" nasiplenmiş ve 3 yıl içerisinde piyasa değeri 50 milyar \$'ı aşmıştır.³⁰

²⁹ A.e., ss.192-197.

³⁰ Kutlay, a.g.e.

1990'lı yıllarda internet ve telekomünikasyon hisseleri çok yüksek bir değere ulaşmış ve hatta bu tip teknoloji şirketlerinin pazarı olan Nasdaq endeksi de buna paralel olarak rekor yükselmeler göstermiştir. %400 gibi artan endeks puanı tüm yatırımcıların başını döndürmüştür. Bu esnada menkul kıymetlerin gerçek değerinin indirgenmiş nakit akımlarının bugünkü değerine eşit olduğu yönündeki temel ekonomik inanışların reddedilmiştir. Nasdaq gibi teknoloji endeksleriyle birlikte çok yüksek olan fiyat/kazanç oranları ve aşırı değerlendirilmiş şirketler ortaya çıkmış ve kendi yatırımcılarını çok memnun etmişlerdir. Fakat tüm yükselişler de olduğu gibi bunu da keskin bir fiyat düşüşü takip etmiştir.³¹ Yatırımcılar bu şirketlere yatırım yaparak servetlerine servet katma peşine düşmüşlerdir. Ancak varlık fiyatlarındaki bu artış herhangi bir nesnel temele dayanmamakta, yani “köpük” özelliği taşımaktadır. “İrrasyonel taşkınlık” (irrational exuberance) olarak adlandırılan ve tarihte defalarca görülmüş olan hava piyasalara yeniden oluşmuştur. Fakat FED (ABD Merkez Bankası) piyasalara müdahale etmiş ve 2000 yılı ortalarına kadar seri faiz artırımına giderek (%4.75'ten %6.5'e) piyasada oluşan bu aşırı zindelik halinin risklerine dikkat çekmek istemiştir ancak piyasalar bu faiz artırımına sert tepki göstermişlerdir.

Bütün bu gelişmelere ek olarak Enron adı verilen teknoloji şirketi de yolsuzluklar ile sarsılmıştır. Dünyanın önde gelen denetleme şirketlerinden Arthur Andersen'in de bu süreçte rol alması, piyasadaki bütün göstergelerin tersine dönmesi için zemini kuvvetlendirmiştir. Enron şirketi teknoloji sektöründe gelişimleri fırsat bilmiş ve bu alana eğilmiştir. Enron, 1999 yılı başında 20\$ civarında olan hisse senedi fiyatlarını 90\$'a kadar yükseltmeyi başarmıştır. Enron'un çok “sağlıklı kârlar” elde ettiğini düşünen yatırımcılar daha fazla ilgi göstermişler ve fiyatlarını artmasında önemli rol oynamışlardır. Enron' a ait finansal raporlar Arthur Andersen'in denetiminden geçmiştir. Ancak bu raporlarda Arthur Andersen şişkin kârlar göstererek bunun farkında olmayan yatırımcılara güven vermiştir. Ancak yatırımcı kitlesi bunun farkına varmış ve Enron da raporların üzerinde oynama yaptıklarını itiraf etmek durumunda kalmıştır. Bu itiraf Enron açısından sonun başlangıcı, ABD ekonomisi açısından ise bir dönemin kapanışı olmuştur. Enron'un bu itirafından sonra yatırımcılar ellerindeki hisseleri çıkartmaya başlamıştır. Sonuçta zirvesinde 70 milyar \$'ı aşkın bir şirket olan Enron hisse senetleri

³¹ Yavuz, a.g.e., s.12.

ilk önce 20\$'a daha sonra ise 0.26\$'a kadar gerilemiş ve şirket 2 Aralık 2001 tarihinde iflasını açıklamak zorunda kalmıştır.³²

Bu durum diğer şirketlere yatırım yapan yatırımcıları da tedirgin etmiştir. Oluşan panik havası nedeniyle yatırımcılar piyasadan çekilmişlerdir. Öyle ki 2002 yılı sonunda Nasdaq endeksi 2000 yılında ulaştığı zirvenin yaklaşık %70 altına inmiştir. Bu panik havasını etkileyen diğer gelişmeler 2000 ve 2001 yılları boyunca Arjantin ve Türkiye'yi vuran finansal krizler ve Amerikan tarihinde bir kırılma noktası teşkil eden 11 Eylül olaylarıdır.

Ekonomisinin tehlike çanları çaldığını bilen Fed olaylara tepki vermekte gecikmemiş uzun bir süre faiz oranlarını indirmiştir. Burada amaç piyasanın likidite sıkıntısına düşmemesiydi %1 e kadar indirilen faiz oranlarına bakıldığında bu son 50 yılın en düşük faiz oranları olmuştur. Para politikasındaki bu gevşek uygulamalar hükümetin vergi indirimleriyle birleşince ekonomi resesyondan kurtarılmıştır. Bu uygulamalar tüm dünya ülkelerince örnek teşkil etmiştir. Bu sayede global likidite koşullarında uzun süredir görülmeyen bir bollaşma yaşanmaya başlamıştır ve bu durum tüketicilerin harcamalarını artırmalarına sebep olmuştur. Ancak bu sefer de dünya piyasaları bir başka köpüğün yükselişine sahne olmaya başlamıştır.

Teknoloji sektöründen ağız yanan yatırımcılar, daha güvenilir olarak düşündükleri gayrimenkul piyasasına yönelmişlerdir. Düşen faiz ile birlikte gevşek maliye politikaları yatırımcıları bu piyasa yöneltmiştir. Ayrıca daha fazla risk almak isteyen bankalar mortgage adı verilen uzun dönemli krediler vermekte gecikmemişlerdir. Normal şartlar altında kendisine mali ve geçmiş istihbarat kayıtları nedeniyle kredi verilemez olarak görülen kitleyi de bu sistem içerisine dahil etmek istemişlerdir. Normalde kredibilitesi az olan müşterilere piyasa koşullarından 4-5 puan fazla faiz vererek onların da bu sistemden faydalanmasını istemişlerdir. Durum böyle olunca kredilerin oldukça riskli sayılabilecek kesimlere dağıtılması ve yeterli yasal takibin yapılamaması "ahlaki çöküntü" (moral hazard) problemlerini ortaya çıkarmıştır. Riskli kesimi sistem içerisine dahil eden bankalar buradaki riski minimize etmek için yeni finansal türevler üretmeye başlamışlardır. Bu araçların başında Teminatlandırılmış Borç Yükümlülükleri (Collateralized Debt Obligations--CDO--) denilen enstrümanlar gelmiştir. Verilen krediler

³² Paul M. Healy ve Krishna G. Palepu, "The Fall of Enron", **Journal of Economic Perspectives**, C.17, No.2, Spring 2003, ss.3-26.

ilk önce ikincil piyasada başkalarına satılabilmek için uygun hale getirilip bir havuzda toplanmış, diğer kredi türleriyle değişik risk gruplarına göre paketler oluşturulmuştur. Diğer bir deyişle riski yüksek olan konut kredileri, kredi derecelendirme notu AAA olan bir başka kredi türü ya da türleri ile birleştirilerek menkul kıymetleştirilmiştir. Bu sayede hem riski üzerlerinden atmış, diğer bir deyişle bilançodaki yükümlüğünden kurtulmuş; hem de düşük faizlerin hüküm sürdüğü ortamda yüksek kâr marjları elde etmiştir. Ancak bu noktada da ciddi sorunlar söz konusu olmuştur. Birincisi risk aslında ortadan kalmamış sadece el değiştirmiştir, ikincisi kredi kuruluşları bu konuda herhangi bir tarihi veriye ve tecrübeye sahip olmadığından yanlış risk raitingi verilebilirlerdi. Ancak 2001 sonrası süreçte bu sistem finansal türevlerle (hedge funds) birlikte finansal piyasaların en gözde yatırım araçlarından birisi olmuştur. Nitekim, CDO ihracı 2000 yılında 24 milyar \$'dan 2006 yılında 550 milyar \$'a yükselmiştir.³³

Yukarıda anlatıldığı gibi bu sistem içerisinde bankaların daha fazla kredi vermeleri kendileri açısından çok faydalı olacaktı. Bu durum ev fiyatlarının bir anda yükselmesine neden olmuştur. The Economist'in ev fiyatları endeksine göre ise 1997-2006 arasında ev fiyatları ABD'de %120 oranında artmıştır.³⁴ Böylece yatırımcılar daha fazla kredi alarak bir evden fazlasına sahip olmayı ve ileriki dönemlerde ellerinden çıkararak kâr sağlamayı planlamışlardır. Bankalara hizmet veren ipotek uzmanları konut değerlerini olduğundan daha fazla göstermişlerdir. Bu duruma bankalar seyirci kalmıştır. Çünkü bu daha fazla kredi verebilmek anlamı taşımaktadır. Burada asıl sorun "köpük patladığında" ortaya çıkacaklardı. Aslında bu ipotek bedelleri evin gerçek fiyatını yansıtmadığı için ileride satmak durumunda kalan bankalara ciddi zarar verebilecekti. Çünkü bu durum piyasalara enflasyonist bir baskı getirmiştir. Buna engel olmak isteyen merkez bankası da faizleri tekrardan yükseltmeye karar vermiştir. Bu da piyasalarda artık rüzgarın tersten estiğinin bir göstergesi şeklinde yorumlanmıştır.³⁵

İşleri asıl zora sokan konu değişken faizli konut kredileri olmuştur. Faizlerin daha da düşeceği beklentisiyle yatırımcılar piyasa koşullarına göre şekil alan bu kredi çeşidine yönelmişlerdir. Böylece faizler düşerse daha da az faiz ödeyeceklerini

³³ Kutlay, a.g.e.

³⁴ Dean Baker, "The Run-Up in Home Prices: Is It Real or Is It Another Bubble?", **Centre for Economic and Policy Research**, (Çevrimiçi)
<http://www.cepr.net/documents/publications/housing_2002_08.pdf>, 2002, Washington D.C., 10.06.2008.

³⁵ Kutlay, a.g.e.

düşünmüşlerdir. Ancak FED'in faiz artırımı konut kredilerinin de faizlerinin artmasına neden olmuştur. Bu yükü taşıyamayan kredi sahipleri ödeyememe durumu ile karşılaşmışlardır. Haciz yoluyla piyasada bir anda binlerce konut satılır hale gelmiştir. Bu da ev fiyatlarının düşmesine neden olmuştur. Kredi ana tutarından bile daha ucuza gelen ev fiyatları insanları özellikle bankaları zarara uğratmışlardır. Öncelikli olarak bankalar bilançolarında çok ciddi zararlar açıklamışlar sonra ise iflaslarını bildirmişlerdir. Dünya ekonomilerinin ayrıştığını iddia edenler için de hayal kırıklığı yaratıcı bir gelişme olmuştur. Çünkü tüm dünya bu krizden etkilenmiştir.

Bu durum sonrasında FED tekrar devreye girmiş ve faiz oranlarını düşürmüştür. Buna diğer ülke merkez bankaları da eşlik etmişlerdir. Bunlardan en önemli müdahaleyi İngiltere yapmıştır. En çok zarar eden bir kamu bankasını özelleştirme yoluna gitmişlerdir. Bunun sonucunda küresel çalkantıların ortaya çıkmasından önce oldukça önemli bir artış trendine girmiş olan Teminatlandırılmış Borç Yükümlülükleri piyasası ciddi oranda gerileme göstermeye başlamış. Diğer bir deyişle özel sektör karmaşık finansal enstrümanlardan kaçmış hazine tahvillerine yönelmişlerdir.

Bu örneklerden yola çıkarak, finansal piyasalarda tarih tekerrürden ibarettir sözünün geçerliliğini onaylamak ya da reddetmek oldukça güçtür. Öncelikle sermaye piyasalarını anlamak ve anlatmak gereklidir. Bu, benzer çılgınlıkların yaşanma sıklığını azalmak açısından önemlidir. Yatırımların beklenen amacına göre ortaya çıkan vade farklılığı, piyasalara bakış açısını da etkileyerek, bazen “kısa sürede zengin olma hayalleri”ni süsleyebilmektedir. Bu hayaller piyasaları da anlamsız hale getirebilmektedir. Bu hayallerin peşinde giden yatırımcıların piyasa içindeki etkinliğine göre yaşanacak ekonomik – politik olaylar, beklenen etkiyi göstermeyebilir. Bununla beraber bazı gelişmeler beklenenin aksine sert tepkiler doğurabilir. Beklentilerin tersi davranışların yaygınlaşması irrasyonel bakış açılarının piyasalara hakim olmasıdır ve kitlesel düzeyde “alış çılgınlıkları” veya “satış çılgınlıkları” yaygınlaşabilmektedir. Spekülasyon duygusunun beraberinde getirdiği sürü psikolojisi, ekonomik varlıkların el değiştirdiği bütün piyasalarda ortaya çıkabilir. Örneğin; “altına hücum”, “faize hücum” gibi. Geçmişte de bu hayalin farklı türleri piyasalarda görülmüştür.³⁶

³⁶ Mazgit, a.g.e., ss.9-10.

Şüphesiz ki bu olayların, piyasadaki her katılımcının tam rasyonel olduğunu iddia eden ve bu yüzden de köpüklerin gelişmeye bir fırsat bulamadan rasyonel yatırımcılar tarafından ortadan kaldırılması gerektiğine inanan neoklasik iktisatçıların varsayımlarıyla bağdaşması pek mümkün değildir.

Aynı şekilde “İnternet çılgınlığı” olarak isimlendirilen 1990’ların spekülâtif köpüğünü de 2000’de patladığında finansal küreselleşmenin yaygınlığına bağlı olarak pek çok ülkeyi etkilemiştir. 1997 yılında Güneydoğu Asya ülkelerinde başlayan ve 1998’de Rusya krizini tetiklemesiyle Türkiye’ye de yansıyan finansal kriz gibi küresel etkilerin yoğun yaşandığı krizler çok miktarda servetin el değişmesine yol açmıştır. Kısa sürede zengin olma hayali, kişilerin profesyonelce yürüttükleri işlerinin gelirlerinin bir kısmını uzun vadeli ve istikrarlı bir kazanç için sermaye piyasalarına yönlendirmelerine yol açmıştır. Alın teri ile kazanılan gelirin yok olmaması için sermaye piyasalarının bir gözetim altında tutulması ihtiyacı doğurmuştur. İstikrarlı kazanç sağlamak için varlık yatırımların bilgi temelli olmasına bağlıdır. Bilgi temelli yatırım sürecinde kullanılacak pek çok araç bilimsel çalışmalara kurumsal yatırımcılar için konu olmuştur. İstikrarlı kazanç yerine, söylentilerin peşinde koşulması, sadece spekülâtif köpükler biraz daha şişirecektir. Üstelik bu sihirli formülleri bilgisayar modelleri ve Nobel ödüllü finansçılar sunmuş bile olsa sonunun bildik şekilde gerçekleşmesi normaldir. “Her işten anlayan (veya anladığını düşünen)”; bilgiden, sistemden yoksun olan ve duygularıyla hareket eden, “kitle psikolojisi”ne kapılan yatırımcıların daha fazla karmaşıklaşan finansal piyasalarda egemen olması çok zordur. Bilgiye ve çalışmaya dayalı yatırım sürecini, duyguların egemen olduğu bir yatırım sürecinin yerine geçtiğinde tarih tekerrür edecektir.³⁷

Geçmişte yaşanan demiryolu, elektrik, internet ve telekomünikasyon köpüklerine bakıldığında, fiyat köpüklerinin genelde üretkenliği arttıran değişimlerden hemen sonra ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. Aşırı iyimser yatırımcılar olumlu etkilerin uzun süre devam edeceğini düşünürler. Ancak gözden kaçırdıkları asıl sorun bu olumlu gelişmelerden aslında sadece az sayıdaki şirketin faydalanacağıdır. Bu durum fiyatların gerçek düzeylerinden uzaklaşmasına neden olmaktadır.³⁸

³⁷ A.e.

³⁸ Dilip Abreu ve Markus K. Brunnermeier, “Bubbles and Crashes”, *Econometrica*, No.71, 2003, s.178.

4.1.4. KÖPÜKLERİN ÖNLENMESİ

Köpüklerin ortaya çıkmasıyla birlikte fiyatlar denge düzeyine yaklaşmaktan çok dengeden uzaklaşmaktadırlar. Yatırımcının elindeki hisse senedini başka birine devretmesi ya da belirli bir zaman içerisinde bu hisselerin değerlenecekleri yönündeki inanışları, fiyat köpüklerini tetiklemekte ve piyasa içerisinde anlamsız fiyatlar oluşmasına neden olmaktadır. Çeşitli fiyat sınırlamaları köpükleri ortadan kaldırmada başarısız olmakta aksine daha da şiddetli patlamasına neden olmaktadır. Bunun için piyasa mekanizmalarını sağlayacak yaklaşımlar gerekmektedir.

Bir hisse senedi hakkındaki bilginin piyasaya eşit oranda dağıldığını söylemek çok güçtür. Çünkü hisse senedi hakkında en çok bilgiyi o şirketin sahibi elinde tutmaktadır. Bu bilgilerin de bu hisse senedine yatırım yapan yatırımcılara ulaşması pek mümkün değildir. Bu nedenle bilgi sahipliği oranlarındaki bu farklılık piyasa mekanizmasını etkilemektedir. Bunun için firmaların gerçek değerlerini kestirmek mümkün değildir. Bu yüzden köpüklerden korunmak pek mümkün olmamakla birlikte bazı tecrübeler en azından bu riskten en düşük zararla çıkmanın kapısını da gösterebilmektedir. Bunlardan en yaygın olanları forward ve futures piyasalarından faydalanmaktır. Söz konusu future kontratlar, spot piyasaların çeşitli mallarda oluşabilecek arz ve talep dengesizliklerini ortadan kaldırmak amacıyla bir zorunluluk olarak doğmuştur.

Ancak future kontratlar da bu köpükleri engelleme konusunda yeterli değildir. Çünkü future kontratlar da beklentiler paralelinde fiyatlarında değişiklikler yaşayabilir. Bu da spot piyasanın aynı zamanda etkilenmesi demektir. Future kontratların spekülasyon amaçlı kullanıldığı düşünülürse; köpükleri engelleme görevi yerine daha da şişmesine neden olduğu söylenebilir. Aslında kurumsal yatırımcıların rasyonel kabul edilmelerine rağmen özellikle internet köpükleri içerisinde aktif rol aldıkları da görülmektedir. Şirketlerdeki fon yöneticileri hisselerin aşırı derecede değer kazandığını bilmelerine karşın piyasadaki erken ayrılmamışlardır. Çünkü bu köpüğün çok kısa bir sürede sönmeyeceğine inanmışlar ve piyasada mümkün olduğunca fazla getiri elde etmek istemişlerdir. Aynı zamanda piyasadaki erken çekilmeleri rakiplerine karşı prestij kaybı

olarak yorumlanabilirdi. Fakat hala bazı gözlemciler bireysel internet hisseleri future kontratlarının, internet köpüğünden korunmuş olabileceğine inanmaktadırlar.³⁹

Köpükler oluşmaya başladığı anda kısa vadeli alım satım yapan yatırımcı fikirleri yeterli şekilde piyasa içerisinde yayılmış ise fiyatların denge düzeyine gelmesinden dolayı köpük patlamayacaktır. Bunun tam tersi olsa dahi yani piyasaya bu fikirler yeteri kadar yayılmamış ise dahi davranışsal hareketler tarafından bu fikirlere karşılık geldiğinde yine köpüğün patlaması satış baskısının ileri tarihe ertelenmesi nedeniyle patlamayacaktır ya da geciktirilecektir. Bu esnada elbette ki yayılan haberlerin doğru ya da yanlış yorumlanması da önem kazanmaktadır. Yanlış yorumların fazlalığı köpüğün yavaş bir şekilde büyümesine neden olurken bu olgu ekonominin reel sektörü ile sermaye piyasası arasındaki anlamlı bağın kopmasına sebep olmaktadır. Spekülasyonların artması nedeniyle şirketlerin gerçek değeri ile borsadaki değeri arasında ciddi farklılıklar yaşanmaktadır. Aslında bu farklılıklar uzmanlar tarafından uyarı olarak piyasa içerisine iletilse de büyük çoğunluk bu uyarıları dikkate almamaktadır.

Köpüklerin ortaya çıkmasının başka sebepleri de vardır. Bunlardan ekonomik gelişmeler, yeni teknolojik gelişmeler, finansal hareketler, siyasi gelişmeler ve kalkınma programları akla ilk gelenlerdir. Örnek verecek olursak Yunanistan'ın Avrupa Birliği'ne girişi, ülkemizin 1999 yılı programa koyduğu ekonomik kalkınma hamlesi öncesi hisse senetlerinin hareketlenmesi vb.dir.⁴⁰

4.2. BUGÜNKÜ DEĞER MODELİ VE FİYAT KÖPÜKLERİ

Fiyat köpüğü kavramı gerçek değer yaklaşımı ile açıklanamayan fiyat farklılaşması olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda Siegel⁴¹, Rosser⁴²'in yapmış olduğu tanımdan hareket ederek operasyonel bir tanımları ortaya çıkarmıştır. Bu tanıma göre gerçek değerlerin doğru bir şekilde hesaplanması ve gözlemlenmesinin imkansız olduğunun altı çizilmiş ve bu iki sorunun üzerine fiyat farklılaşmalarının fiyat köpüğünü

³⁹ Holman W.Jr. Jenkins, "Business World:Future Shock for the Next Bubble Stock?", **Wall Street Journal**, May 31, 2000, s. 27.

⁴⁰ Yavuz, **a.g.e.**, s.16.

⁴¹ Jeremy J. Siegel, "What is an Asset Price Bubble? An Operational Definition", **European Financial Management**, C.9, No.1, 2003, ss.11-24.

⁴² J. Barkley Rosser Jr., **From Catastrophe to Chaos: A General Theory of Economic Discontinuities**, Kluwer Academic, 2nci Baskı, 2000.

yansıtıp yansıtmadığının belirlenmesi konusunun çok zor olduğu ifade edilmiştir. Fiyat köpüğünü bulabilmek için en önemli husus gerçek değer doğru hesaplanmasıdır. Çünkü gelecekte oluşacak nakit akışları ve iskonto oranının ne derecede doğru tahmin edildiği çok önem taşımaktadır. Bir diğer sorun ise kaç dönemlik beklenen nakit akımlarının gerçek değer hesaplamasında dikkate alınacağı konusudur.

Fiyat köpüğü tanımını tekrar ele alacak olursak bir hisse senedinin piyasa fiyatı ile gerçek fiyatı arasındaki fark olduğunu hatırlamalıyız. Burada en önemli dikkat çeken konulardan birisi bu farkların neden kaynaklandığını bulmaktır. Diğer ikinci konu ise gerçek değer nasıl hesaplanması gerektiğidir. Gerçek değeri bulma konusunda finans teorisi bugünkü değer yönteminin kullanabileceğini belirtmiştir.

Bugünkü değer yöntemi, rasyonel yatırımcıdan yola çıkarak bir varlığın değerini; söz konusu varlığın gelecekte oluşacak nakit akışları (kârpayları) ile birlikte sahip olacağı o andaki piyasa fiyatının bugünkü değerleri toplamına eşit olduğunu ifade etmektedir.⁴³

$$P_t^* = E_t \left[\sum_{i=1}^k \beta^i D_{t+i} \right] + E_t \left[\beta^k P_{t+k} \right]$$

Yukarıdaki denklemde yer alan;

P_t^* değişkeni; varlığın t zamanındaki gerçek değeri,

P_{t+k} değişkeni; varlığın $t+k$ zamanındaki piyasa fiyatı,

D_{t+i} değişkeni; varlığın $t+i$ zamanındaki kârpayı,

β katsayısı; iskonto oranı ve

$E_t [\cdot]$ ise; t zamanındaki bilgiye dayalı olarak beklenen değeri ifade eden beklenti operatörüdür.

Piyasa fiyatı sonsuza giderken beklenen bugünkü değer sıfıra yaklaşması gerekir. Bu sayede yukarıdaki denklemin tek bir sonucu ortaya çıkabilecektir. Bu koşul aşağıdaki gibi gösterilebilir:

⁴³ John Y. Campbell, Andrew W. Lo ve A. Craig MacKinlay, **The Econometrics of Financial Markets**, Princeton University Press, New Jersey, 1997, ss.254-265.

$$\lim_{k \rightarrow \infty} E_t \left[\beta^k P_{t+k} \right] = 0$$

Bu model içerisinde olması gereken bir diğer husus ise kâr paylarındaki büyüme oranının iskonto oranından düşük olması gerektiğidir. Bu şekilde gerçek değer hesaplanabilir. Bu koşul sağlanmadığı takdirde sonsuz yatırımla birlikte fiyatların da sonsuz olacağı bilinmektedir. Büyüme oranı iskonto oranından düşük ise ve sonsuz fiyatın sifıra yaklaşması şartı geçerli ise gerçek değer aşağıdaki şekilde bulunabilir:

$$P_t^* = \sum_{i=1}^{\infty} \beta^i E_t [D_{t+i}]$$

Sıfıra yaklaşma koşulunun geçerli olmaması durumunda ise gerçek değer denkleminin sonsuz sayıda çözümü olması demektir. Bunun sonucunda da gerçek değer ile piyasa değeri arasında fiyat köpüğü adı verilen bir fark oluşacaktır ki matematiksel formülizasyonu aşağıdaki gibi olacaktır.

$$P_t = P_t^* + B_t$$

Denklemden yer alan;

P_t = varlığın t zamanındaki piyasa fiyatı,

P_t^* = varlığın t zamanındaki gerçek değeri ve

B_t = t zamanındaki fiyat köpüğü olmakla birlikte fiyat köpüğü süreci aşağıdaki denklemleri sağlamaktadır:

$$B_t = \beta^i E_t [B_{t+i}]$$

Gelecekte de köpük olması beklendiğinden bu model içerisinde köpük terimi kullanılmıştır. Bunun anlamı ise fiyatların gelecekte gerçek değerinden farklı olacaktır.

4.3. FİYAT KÖPÜĞÜ TESTLERİ

Fiyat köpüğü testleri Brooks ve Katsaris⁴⁴ tarafından üç gruba ayrılmıştır. Birincisi; fiyat köpüğü primi testleri, ikincisi; aşırı volatilité testleri ve üçüncüsü ise; durağanlık (birim kök) ve koentegrasyon testleridir. Shiller⁴⁵ ve West⁴⁶'in çalışmalarında ilk defa fiyat köpüğü testleri denenmiş olup bu testlerde üç kriter arasındaki tutarlılık araştırılmıştır. Bunlar sırası ile gerçek değer, kârpayı ve piyasa fiyatlarıdır. Burada dikkat çeken en önemli husus gerçek değer hesaplanmasının yukarıda da belirtildiği gibi çok zor olduğudur.

4.3.1. FİYAT KÖPÜĞÜ PRİMİ TESTLERİ

Fiyat köpüğünün piyasa içerisinde oluşması durumunda yatırımcı fiyat köpüğü risk primini aslında talep etmiş olduğu temel getiri oranı üzerindeki prim olarak algılamasıdır. Yöntemi ise fiyat köpüğünün olduğu durumdaki ortalama üstü getiri oranı ile fiyat köpüğünün olmadığı dönemdeki ortalama üstü getiri oranı arasında fark alınarak hesaplanması esasına dayandırılmasıdır. Yine bu yöntemle göre fiyat köpüğü priminin hesaplanması fiyat köpüğünün olmadığı dönemlerdeki getiri oranlarına dayandırılmaktadır. Ancak fiyat köpüğünün olmadığı dönemin tespiti ise sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.⁴⁷

4.3.2. AŞIRI VOLATİLİTE TESTLERİ

Bu testlerde, piyasa fiyatındaki değişkenlik ile varlıkların gerçek değerinin değişkenliği karşılaştırılmaktadır. Bu metodolojiye göre; varlığın piyasa fiyatı değişkenliğinin, gerçek değer değişkenliğinden büyük olması fiyat köpüğünün varlığına işaret etmektedir. Ancak gerçek değer ve kârpayı tahmini için yapılan yanlış varsayımlar elde edilen sonuçların güvenilir olmamasına neden olacaktır. Burada, kârpaylarının durağan olmaması, satış fiyatının tahmininde köpük ihtimali gibi birtakım sakıncalar söz konusudur. Gerçek değer modellemesinde kullanılan varsayımlar ve bilgi kümesi, yatırımcının gerçek hayatta kullanmış olduğu bilgi

⁴⁴ Brooks ve Katsaris, **a.g.e.**

⁴⁵ Shiller, **a.g.e.**, 1981.

⁴⁶ Kenneth D. West, "Bubbles, Fads and Stock Price Volatility Tests: A Partial Evaluation", **The Journal of Finance**, C.XLIII, No.3, July 1988, ss.639-656.

⁴⁷ Brooks ve Katsaris, **a.g.e.**, s.327.

kümesini kapsamadığı müddetçe yöntemin güçlülüğünden bahsetmek çok zor olacaktır.⁴⁸

4.3.3. DURAĞANLIK VE KOENTTEGRASYON TESTLERİ

Çok geniş bir uygulama alanına sahip zaman serisi, zaman içinde gözlemlenen ölçümlerin bir dizisidir. Zaman serileri ortalamadan gösterdiği sapmalara göre durağan ve durağan olmayan olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Zaman serilerinde durağanlık çok önemli bir kavramdır. Ele alınan zaman serisinin ortalaması ve varyansı simetrik bir değişme göstermiyorsa bu tür zaman serilerine durağan olmayan zaman serileri denir. Durağan olmayan seriler üzerinde çalışılması yanlış yollara yönlendirebilir. Özellikle parasal veriler durağan olmayan zaman serilerinden oluşmaktadır.

Koentegrasyon analizi, durağan olmayan iki zaman serisi arasındaki korelasyonu incelemek için geliştirilmiş bir tekniktir. Eğer iki veya daha fazla zaman serisi, kendileri durağan olmadıkları halde, bunların doğrusal bir kombinasyonu durağan ise bu serilerin entegre veya koentegre oldukları söylenebilir.

Campbell ve Shiller⁴⁹, Diba ve Grossman⁵⁰, Bohl⁵¹ gibi birçok finansçı piyasada fiyat köpüğünün varlığını araştırmışlardır. Bu çalışmalarda kullanılan yöntem ya birim kök testlerine ya da kârpayı ve fiyat verilerinin koentegrasyonundan hareketle oluşturulmuştur.

Fiyat köpüğü testlerinde genel kabul görmüş yaklaşım; kârpayı/fiyat oranı zaman serisinin logaritmasının (kârpayı getiri oranının) durağanlık testidir. Serinin durağan olmaması diğer bir deyişle birim köke sahip olması fiyat köpüğünün var olduğunu göstermektedir.⁵² Diba ve Grossman fiyat köpüğünün olmadığı bir durumda; kârpayı zaman serisinin durağan olması durumunda fiyat serisinin de durağan olacağını göstermişlerdir.

⁴⁸ A.e., ss.328-330.

⁴⁹ John Campbell ve Richard J. Shiller, "Cointegration and Tests of Present Value Models", **Journal of Political Economy**, C.95, 1987, ss.1062-1088.

⁵⁰ Behzad T. Diba ve Herschel I. Grossman, Explosive Rational Bubbles in Stock Prices?, **The American Economic Review**, Jun 1988, C.78, No.3, ss.520-526.

⁵¹ Martin T. Bohl, "Periodically Collapsing Bubbles in the US Stock Market?", **International Review of Economics and Finance**, C.12, 2003, s.386.

⁵² Koustas ve Serletis, a.g.e., s.2524.

Diğer bir yöntem ise yukarıda da belirtildiği gibi kârpayları ile fiyat verileri arasında koentegrasyonun araştırılması olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yöntem içerisinde kârpayları ile varlık fiyatları arasında koentegrasyonun tespit edilmesi, bu iki zaman serisinin süresiz bir şekilde birbirlerinden uzaklaşamayacaklarını ve uzun vadeli bir denge durumunu yansıttığını ifade etmektedir. Sonuç olarak koentegrasyon ilişkisinin varlığı, fiyat köpüğünün olmadığına dair bir delil olarak değerlendirilebilmektedir.⁵³

Durağanlık ya da koentegrasyon testleri, özellikle dönemsel olarak sönen köpüklerin tespit edilmesinde yetersiz kalmaktadır. Çünkü bu yöntemlerde varlık fiyatları artış hızının, kârpaylarından daha hızla yükselen bir özelliğe sahip olup olmadığı incelenmektedir. Eğer varlık fiyatlarının yükselme gücü kâr paylarından yüksekse fiyat köpüğünün varlığından bahsedilmektedir. Bu testlerde alternatif hipotez doğrusal bir otoregresif süreci yansıtmaktadır. Dolayısıyla bu yöntem doğrusal olmayan bir köpük sürecinin varlığını tespit etmekte yeterli olamamakta ve hatalı sonuçlar verebilmektedir.⁵⁴ Ayrıca bir başka zayıflığı ise gerçek değer modellemesinde yapılan iskonto oranının durağanlığının varsayılmasıdır.⁵⁵

Altay⁵⁶, 1997-2006 dönemini kapsayan çalışmasında, İMKB U-Tüm, İMKB U-100, İMKB U-50, İMKB U-30 ve İMKB İkinci Ulusal Pazar Endeksleri yanında 5 farklı sektör endeksi ve bunlara ait 19 alt sektör endeksine ilişkin rasyonel fiyat köpüğünün varlığını incelemiştir. Çalışmada Fiyat köpüğü olgusunun doğrusal olmayan özellikler içerebilmesinden dolayı doğrusal olmayan birim kök testi kullanılmıştır. İMKB U-Tüm ve İMKB U-30 endeksleri yanında İMKB U-Mali, banka, metal-ana, holding, sigorta ve İMKB Menkul Kıymetler Yatırım Ortaklığı endekslerinde güçlü bir şekilde rasyonel fiyat köpüğünün varlığı tespit edilmiş, İMKB Ulusal-Tüm endeksinde rasyonel köpüğün varlığı nedeniyle de, İMKB'nin geneli için piyasa fiyatının gerçek değerden farklılaştığı, dolayısıyla piyasanın fiyat mekanizması yoluyla kıt olan sermayenin en kârlı yatırımlara yönlendirilmesi konusunda sorunlarla karşılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

⁵³ A.e.

⁵⁴ Martin T. Bohl, "Periodically Collapsing Bubbles in the US Stock Market?", **International Review of Economics and Finance**, C.12, 2003, s.386.

⁵⁵ Erdinç Altay, "Rational Bubbles in İstanbul Stock Exchange: Linear and Nonlinear Unit Root Tests", **Economics of Emerging Markets**, Lado Beridze Editor, Nova Science Publisher, Inc., New York, 2008, ss.178-179.

⁵⁶ Altay, a.g.e., 2006, ss.1-17.

4.4. FİYAT KÖPÜĞÜ OLGUSUNUN İMKB'DE TEST EDİLMESİ

Araştırmada öncelikle mevsimsel etkiyi dikkate almayan Genişletilmiş Dickey Fuller testi kullanılmış ancak zaman serileriyle çalışılan testlerde mevsimsel etkinin sonuçları etkileyeceği düşüncesiyle ve hangi endekslerde özellikle hangi aylarda fiyat köpüğünün var olduğunu tespit etmek ve daha güvenilir sonuçlar elde etmek açısından ikinci olarak Mevsimsel Birim Kök testi uygulanmıştır. Daha sonra elde edilen sonuçlar, İMKB resmi web sitesinden elde edilen hisse senetleri piyasası Fiyat/Kazanç oranları ile birlikte değerlendirilmiştir.

4.4.1. BİRİM KÖK TEST METODOLOJİSİ

Doğrusal birim kök test metodolojisi fiyat/kârpayı oranı durağanlığı üzerine inşa edilmiştir. Fiyat köpüğünün olmadığı durumlarda, İskonto oranı ve kârpayı büyüme oranı durağan olduğunda, fiyat/kârpayı oranı da durağan olacaktır. Aşağıdaki denklemler daha önce Bugünkü Değer Modeli ve Fiyat Köpükleri başlığı altında anlatılmış olup fiyat/kârpayı oranının elde edilmesini göstermektedir:⁵⁷

$$P_t^* = \sum_{i=1}^{\infty} \beta^i E_t [D_{t+i}]$$

$$P_t = P_t^* + B_t$$

$$B_t = \beta^i E_t [B_{t+i}]$$

$$\frac{P_t}{D_t} = E_t \left(\sum_{i=1}^{\infty} \beta^i \frac{D_{t+i}}{D_{t+i-1}} \right) + E_t \left(\beta^i \frac{B_{t+i}}{D_{t+i-1}} \right)$$

$$\frac{P_t^*}{D_t} = \left(\sum_{i=1}^{\infty} \beta^i \frac{D_{t+i}}{D_{t+i-1}} \right) + \left(\beta^i \frac{B_{t+i}}{D_{t+i-1}} \right) + \varepsilon_t$$

Lardic ve Priso elde edilen bu denklemin iki avantajı üzerinde durmuşlardır: bunlardan ilki bu model içerisine hata payının dahil edilmesidir. Bu hata terimi; fiyatlama modelinde unutulmuş ya da model dışında bırakılmış değişkenlerin neden olduğu spesifikasyon hatasını karşılamaktadır. İkinci avantajı ise bu model içerisinde yer alan ve formülizasyonun sol tarafında bulunan fiyat/kârpayı oranının (P_t / D_t),

⁵⁷ Lardic ve Priso, **a.g.e.**, ss.564-566.

birim kök uygulaması içerisindeki önemine işaret etmektedir. Bu avantaj önemlidir çünkü modelin sol tarafında yer alan ifadeler temsili yatırımcının fayda fonksiyonunun özellikleriyle yakından ilişkilidir.

Hisse senedi piyasalarında fiyat köpüğünün olup olmadığı konusunda yukarıdaki fiyat/kârpayı oranı, Genişletilmiş Dickey Fuller (Augmented Dickey Fuller, ADF) birim kök test uygulaması için kanıt oluşturmaktadır. ADF testinin sıfır hipotezi: fiyat/kârpayı oranı (P_t / D_t) serisinin birim köke sahip olması diğer bir deyişle durağan olmamasıdır. Bu nedenle sıfır hipotezin reddedilmesi fiyat köpüğünün var olmadığının göstergesidir. Bu durum aşağıdaki şekilde gösterilebilir:

H_0 = Birim Kök vardır. (Seri durağan değildir)

H_1 = Birim Kök yoktur. (Seri durağandır)

Fiyat/kârpayı serisine ait zaman serisi için yapılan birim kök testinde eğer H_0 hipotezi reddedilemiyorsa diğer bir deyişle seri durağan değilse böyle bir durumda fiyat köpüğünün var olduğu; serinin durağan olması durumunda da fiyat köpüğünün olmadığı ifade edilmektedir.

Birim kök testindeki bir tehlike, gerçekte sabit olmayan iskonto oranının sabit varsayılmasından kaynaklanmaktadır. Campbell ve Shiller bu modelde zaman değişkenli, dinamik bir iskonto oranı ekleyerek bir metot uygulamışlardır. Metodoloji aşağıdaki logaritmik-doğrusal yaklaşımı temel almaktadır.⁵⁸

$$r_{t+1} \approx k + \rho p_{t+1} + (1 - \rho) d_{t+1} - p_t$$

Burada;

r_{t+1} = $t+1$ zamanında market getirisinin birinci logaritmik farkını,

p_{t+1} = $t+1$ zamanındaki market fiyatını,

d_{t+1} = $t+1$ zamanındaki kârpayı,

$k \equiv -\log(\rho) - (1 - \rho) \log\left[\frac{1}{\rho - 1}\right]$ ve $\rho \equiv \frac{1}{[1 + \exp(d - p)]}$ ifade etmektedir.

⁵⁸ Katja Taipalus, "A Global House, Price Bubble? Evaluation Based on A New Rent Price Approach", **Bank of Finland Research Discussion Papers**, C.26, 2006, ss.15-16.

Eğer hiç köpük söz konusu değilse aşağıdaki denklem elde edilir:

$$p_t = \frac{k}{1-\rho} + \sum_{i=0}^{\infty} \rho^i [(1-\rho)d_{t+1+i} - r_{t+1+i}]$$

Yukarıdaki eşitlikte, beklentiler dikkate alındığında Gordon modelinin dinamik şekli olan aşağıdaki denklem elde edilmiş olur:

$$p_t = \frac{k}{1-\rho} + E_t \left[\sum_{i=0}^{\infty} \rho^i [(1-\rho)d_{t+1+i} - r_{t+1+i}] \right]$$

Yukarıdaki eşitlikten de aşağıdaki logaritmik kârpayı/fiyat oranı elde edilmektedir:

$$d_t - p_t = -\frac{k}{1-\rho} + E_t \left[\sum_{i=0}^{\infty} \rho^i [-\Delta d_{t+1+i} + r_{t+1+i}] \right]$$

Burada; Δ birinci fark anlamına gelmektedir. Craine, Δd_t ve r_t 'nin durağan olması durumunda fiyat köpüğünün olmaması için kârpayı/fiyat oranının da durağan olması gerektiğini ifade etmektedir. Dolayısıyla fiyat köpüğü testleri iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama Δd_t ve r_t serilerinin durağanlığının test edilmesi, ikinci aşama ise, logaritmik kârpayı/fiyat oranının $(d_t - p_t)$ durağanlığının test edilmesidir. Eğer Δd_t ve r_t durağan ve $(d_t - p_t)$ durağan değil ise diğer bir deyişle birim köke sahip ise bu durum fiyat köpüğünün var olduğunu göstermektedir.⁵⁹

4.4.2. MEVSİMSEL BİRİM KÖK TEST METODOLOJİSİ

İktisadi zaman serileriyle yapılan çalışmalarda üçer aylık ya da aylık olarak gözlenen zaman serilerinin mevsimsel dalgalanmalar sergilemesi muhtemel bir durum olarak ortaya çıkmaktadır. Zaman serilerinde mevsimselliğin bulunması durumunda söz konusu mevsimselliğin yapılan analizlerde ne şekilde ele alınacağı

⁵⁹ Taipalus, **a.g.e.**, s.40.'den Craine, R., "Rational Bubbles: A Test", Journal of Economic Dynamics and Control, C.17, ss.829-846.

konusunda tam olarak bir fikir birliği bulunmamaktadır. Mevsimsel dalgalanmalar gösteren iktisadi zaman serileri ile yapılan ampirik çalışmalarda ve analizlerinde mevsimselliğin ne şekilde ele alınacağı konusunda literatürde iki yaklaşım bulunmaktadır. Bu yaklaşımlardan ilki söz konusu mevsimselliğin iktisadi zaman serilerinden birtakım mevsimsel düzeltme teknikleri kullanılarak elimine edilmesi gerektiğini varsayan yaklaşımdır. Mevsimsel düzeltmenin iktisadi mantığı ise iktisadi birimlerin beklentilerini oluştururken mevsimselliği bu beklentilerinin dışında tutmasıdır.⁶⁰ Ancak mevsimsel düzeltme tekniklerinin kullanılması söz konusu zaman serisine ait uzun dönemli bilgi kayıplarına neden olacağı düşüncesinden hareketle mevsimsel düzeltme yaklaşımına alternatif ve eleştiri olarak mevsimselliğin analizlere dâhil edilmesi gerektiği yaklaşımı da ikinci yaklaşım olarak ortaya konmuştur.

Mevsimselliğin ekonometrik analizlerde kullanılması literatürde 3 farklı yaklaşımla mümkündür. Mevsimselliğin analize dâhil edilmesinde kullanılan ilk yaklaşım zaman serisinin gösterdiği mevsimsel dalgalanmaların gölge değişkenler kullanılarak modele dâhil edilebilmesidir ki bu durum seride bulunan mevsimselliğin deterministik özelliğe sahip olduğunun göstergesidir. İkinci yaklaşımda zaman serisinin gösterdiği mevsimsellik durağan stokastik süreçler şeklinde analizde yer almaktadır. Üçüncü ve son yaklaşımda ise söz konusu mevsimsellik, analizde mevsimsel birim köklerin varlığı nedeniyle durağan olmayan süreçler izleyebilmektedir.

Mevsimsel zaman serilerinde mevsimsel birim köklerin varlığı yani söz konusu mevsimsel zaman serisinin durağan olmayan stokastik süreçler izlemesi mevsimsel entegre ve koentegre analizlerinin ortaya konmasıyla mevsimsel zaman serilerinin analizlerinin geniş uygulama alanları bulmasına da imkân sağlamıştır.

Mevsimsel Birim Kök testlerinin mantığı; yıllık bir seriyi aylık frekanslarına ayırarak her ay için birim kök analizi yapılması gerektiğidir. Mevsimsel Birim Kök testlerinde amaç, seriyi frekanslarına ayırđırmak diğer bir ifadeyle serinin frekanslarının mevsimsel düzeltmelerini yaparak bundan sonra birim kök testini gerçekleştirmektir.

⁶⁰ Philip Hans Franses, "The Effects of Seasonally Adjusting A Periodic Autoregressive Process", **Computational Statistics and Data Analysis**, C.19, 1995, s.683.

Hylleberg vd. tarafından ortaya koyulan mevsimsel entegrasyon ve koentegrasyon analizlerinin referans noktası, birçok iktisadi zaman serisinin durağan olmayan benzer mevsimsel bileşenlere sahip olduğudur.⁶¹

İlk olarak ortaya koyulan mevsimsel birim kök analizleri üçer aylık zaman serileri için geliştirilmiştir. Aylık zaman serileri için mevsimsel birim kök testleri ise Beaulieu ve Miron⁶² tarafından geliştirilmiştir. Bu testin teorik kalıpları ise şu şekildedir:

$$\phi(L)y_{13t} = \sum_{k=1}^{12} \pi_k y_{k,t-1} + m_0 t + m_1 + \sum_{k=1}^{12} m_k S_{k,t} + \varepsilon_t$$

Söz konusu model klasik en küçük kareler yöntemine göre çözülür. Modelden anlaşılacağı üzere, birim kökün sınanması amacıyla kurulan modele sabit, trend ve mevsimsel kukla değişkenler eklenebilmektedir. Yukarıdaki denklem açılarak aşağıdaki denklem elde edilir:

$$y_{13t} = \alpha + \pi_1 y_{1,t-1} + \pi_2 y_{2,t-1} + \pi_3 y_{3,t-1} + \pi_4 y_{3,t-1} + \dots + \pi_{13} y_{12,t-1}$$

Burada her bir parametre tahmin edilir. Her bir parametreye karşılık gelen frekans değerleri aşağıdaki gibidir:

Tablo 4.1: Mevsimsel Birim Kök Frekans Değerleri Tablosu

$t(\pi_1)$	$t(\pi_2)$	$F(\pi_3, \pi_4)$	$F(\pi_5, \pi_6)$	$F(\pi_7, \pi_8)$	$F(\pi_9, \pi_{10})$	$F(\pi_{11}, \pi_{12})$
0	π	$\pi/2$	$2\pi/3$	$\pi/3$	$5\pi/6$	$\pi/6$

⁶¹ H. Peter Boswijk ve Philip Hans Franses, "Periodic Cointegration-representation and Inference", **Review of Economics and Statistics**, C.77, No.3, 1995, s.436'den Hylleberg, S., R. Engle, C.W.J. Granger ve B.S. Yoo, Seasonal Integration and Cointegration, Journal of Econometrics 44, ss.215-238.

⁶² Beaulieu J. Joseph ve Jeffry A. Miron, "Seasonal Unit Roots in Aggregate US Data", National Bureau Of Economic Research, **Nber Technical Paper Series**, Technical Paper No.126, Ağustos 1992, ss.1-43.

Yukarıdaki denklemde ve Tablo 4.1’de ifade edilen; π_1 Aralık ayında, π_2 Haziran ayında, π_3 Mart ayında, π_4 Eylül ayında, π_5 Ağustos ayında, π_6 Nisan ayında, π_7 Şubat ayında, π_8 Ekim ayında, π_9 Temmuz ayında, π_{10} Mayıs ayında, π_{11} Ocak ayında, π_{12} Kasım ayında birim kökün sınanmasında kullanılan katsayı değerlerini göstermektedir.

Tablo 4.2: Mevsimsel Birim Kök Testinde Kurulan Hipotezler

Frekanstaki birim kök	Sıfır Hipotezi	Alternatif Hipotez
0	$\pi_1 = 0$	$\pi_1 < 0$
π	$\pi_2 = 0$	$\pi_2 < 0$
$\pi / 2$ (3 $\pi / 2$)	π_3 veya $\pi_4 = 0$	π_3 veya π_4 eşit değil 0
$2 \pi / 3$ (4 $\pi / 3$)	π_5 veya $\pi_6 = 0$	π_5 veya π_6 eşit değil 0
$\pi / 3$ (5 $\pi / 3$)	π_7 veya $\pi_8 = 0$	π_7 veya π_8 eşit değil 0
$5 \pi / 6$ (7 $\pi / 6$)	π_9 veya $\pi_{10} = 0$	π_9 veya π_{10} eşit değil 0
$\pi / 6$ (11 $\pi / 6$)	π_{11} veya $\pi_{12} = 0$	π_{11} veya π_{12} eşit değil 0

Tablo 4.2 mevsimsel birim kök testinde kurulan hipotezleri göstermektedir. Tablodan da anlaşıldığı üzere; yıllık (0 frekansı) ve 6 aylık değer (π frekansı) için çift taraflı; diğer aylar için ise tek taraflı hipotez kurulmaktadır.

Modelin çözümünden elde edilen katsayılar yukarıdaki tabloda yer alan hipotezler esas alınarak sınanmaktadır. Buna göre π_1 katsayısına ait t istatistik değerinin Beaulieu ve Miron tarafından hesaplanan tablo değerleri ile karşılaştırılması sonucunda istatistik değerinin tablo değerinden küçük olması sonucunda Aralık ayı için birim kökün varlığını ifade eden hipotez reddedilememektedir. Yani Aralık ayında birim kök bulunmaktadır. Aynı şekilde diğer aylar da analiz edilir. Rats programıyla ilgili örnek uygulama ve kullanılan komutlar Ek 1.3’te gösterilmektedir.

Beaulieu ve Miron tarafından geliştirilen mevsimsel birim kök analizlerinde söz konusu iktisadi bir zaman serisine mevsimsel filtreleme uygulanmasıyla yıl

içerisindeki her bir aya karşılık gelen seriler oluşturulmaktadır. Mevsimsel filtreler kullanılması ile elde edilen seriler aşağıda gösterildiği gibidir.⁶³ Burada L , gecikme operatörüdür.

$$\begin{aligned}
y_{1t} &= (1 + L + L^2 + L^3 + L^4 + L^5 + L^6 + L^7 + L^8 + L^9 + L^{10} + L^{11})x_t \\
y_{2t} &= -(1 - L + L^2 - L^3 + L^4 - L^5 + L^6 - L^7 + L^8 - L^9 + L^{10} - L^{11})x_t \\
y_{3t} &= -(L - L^3 + L^5 - L^7 + L^9 - L^{11})x_t \\
y_{4t} &= -(1 - L^2 + L^4 - L^6 + L^8 - L^{10})x_t \\
y_{5t} &= -\frac{1}{2}(1 + L - 2L^2 + L^3 + L^4 - 2L^5 + L^6 + L^7 - 2L^8 + L^9 + L^{10} - 2L^{11})x_t \\
y_{6t} &= \frac{\sqrt{3}}{2}(1 - L + L^3 - L^4 + L^6 - L^7 + L^9 - L^{10})x_t \\
y_{7t} &= \frac{1}{2}(1 - L - 2L^2 - L^3 + L^4 + 2L^5 + L^6 - L^7 - 2L^8 - L^9 + L^{10} + 2L^{11})x_t \\
y_{8t} &= -\frac{\sqrt{3}}{2}(1 + L - L^3 - L^4 + L^6 + L^7 - L^9 - L^{10})x_t \\
y_{9t} &= -\frac{1}{2}(\sqrt{3} - L + L^3 - \sqrt{3}L^4 + 2L^5 - \sqrt{3}L^6 + L^7 - L^9 + \sqrt{3}L^{10} - 2L^{11})x_t \\
y_{10t} &= \frac{1}{2}(1 - \sqrt{3}L + 2L^2 + -\sqrt{3}L^3 + L^4 - L^6 + \sqrt{3}L^7 - 2L^8 + \sqrt{3}L^9 - L^{10})x_t \\
y_{11t} &= \frac{1}{2}(\sqrt{3} + L - L^3 + \sqrt{3}L^4 - 2L^5 - \sqrt{3}L^6 - L^7 + L^9 + \sqrt{3}L^{10} + 2L^{11})x_t \\
y_{12t} &= -\frac{1}{2}(1 + \sqrt{3}L + 2L^2 + \sqrt{3}L^3 + L^4 - L^6 - \sqrt{3}L^7 - 2L^8 - \sqrt{3}L^9 - L^{10})x_t \\
y_{13t} &= (1 - L^{12})x_t
\end{aligned}$$

4.5. VERİLER

Fiyat köpüğü olgusunun İMKB’de incelenmesine yönelik bu çalışmada İMKB Ulusal-Tüm, İMKB Ulusal-100, İMKB Ulusal-30, İMKB Ulusal Sınai Endeks, İMKB Ulusal Hizmetler Endeksi, İMKB Ulusal Mali Endeks, İMKB Ulusal Teknoloji Endeksi

⁶³ A.e., s.4.

ve İMKB Ulusal Menkul Kıymetler Yatırım Ortaklıkları Endeksi olmak üzere toplam sekiz adet endeksin aylık kapanış değerleri kullanılmıştır. Durağanlık testlerinde elde edilen sonuçları değerlendirmek amacıyla araştırma dönemini kapsayacak şekilde İMKB Hisse senetleri piyasası fiyat/kazanç oranları (F/K) kullanılarak, yapılan uygulamayla olan tutarlılığı araştırılmıştır.

Endekslerin fiyat endeksi, getiri endeksi verileri ve hisse senedi piyasası F/K oranı verileri İMKB resmi web sitesinden elde edilmiştir.⁶⁴

Tablo 4.3: Endeks Tablosu

Kod	Endeks
U-Tüm	İMKB Ulusal-Tüm Endeksi
U-100	İMKB Ulusal-100 Endeksi
U-30	İMKB Ulusal-30 Endeksi
U-Sın	İMKB Ulusal Sınai Endeksi
U-Hiz	İMKB Ulusal Hizmetler Endeksi
U-Mali	İMKB Ulusal Mali Endeks
U-Tek	İMKB Ulusal Teknoloji Endeksi
Yort	İMKB Yatırım Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları Endeksi

Tablo 4.3 araştırmada kullanılan sekiz adet endeks isim ve kodlarını göstermektedir.

Analizde öncelikle mevsimsel etkiyi dikkate almayan Genişletilmiş Dickey Fuller testi ile analiz yapılmış daha sonra mevsimsel etkiyi de analize dahil eden Mevsimsel Birim Kök testi kullanılarak hangi aylarda fiyat köpüğünün var olduğu saptanmıştır. Uygulama yaptığımız dönem, 2001 krizinin etkisini de barındırması nedeniyle Ocak 1997-Kasım 2000 ve Mart 2001-Mayıs 2008 olmak üzere iki alt döneme ayrılmış ancak ilk dönemdeki veri azlığı nedeniyle bütün dönemler için yaptığımız analizler krizden önceki döneme uygulanamamış, krizden sonraki dönemler için yinelenmiştir.

Çalışmada klasik köpük testlerini İMKB'nin endekslerine uygulamak için doğrusal birim kök testleri fiyat/kârpayı oranına uygulanmıştır.

⁶⁴ <http://www.imkb.gov.tr/veri.htm>

Taipalus'un metodunu takip ederek, fiyat/kârpayı oranı günlük toplam getiri endeksinden ve fiyat endeks serisinden türetilmiştir. Bu metoda göre; getiri endeksi = kârpayı getirisi + sermaye getirisidir.⁶⁵

$$\frac{TRI_t}{TRI_{t-1}} = \frac{D_t}{P_{t-1}} + \frac{P_t}{P_{t-1}}$$

Burada;

TRI_t t zamanındaki toplam geri dönüş endeksi,

D_t ise t zamanındaki kârpayı,

P_t ise t zamanındaki fiyat endeksidir. Ayrıca, günlük kârpayı D_t yaklaşık olarak aşağıdaki denklemden türetilir:

$$D_t = P_{t-1} \cdot \left[\frac{TRI_t}{TRI_{t-1}} - \frac{P_t}{P_{t-1}} \right]$$

Aşağıdaki Tablo 4.4 ve Tablo 4.5'te araştırmada kullanılan değerlerin özet istatistikleri yer almaktadır. Ek 1 ve Ek 2'de araştırmada kullanılan veri setine yer verilmiştir.

⁶⁵ Altay, a.g.e., 2008, ss.183-184.

Tablo 4.4: Ocak 1997- Mayıs 2008 Dönemlerine ait Özet İstatistikler

	U-Tüm			U-100			U-30			U-Sın		
	Δd_t	r_t	$d_t - p_t$	Δd_t	r_t	$d_t - p_t$	Δd_t	r_t	$d_t - p_t$	Δd_t	r_t	$d_t - p_t$
Ortalama	0,116826	0,025611	-10,93204	0,04866	0,025455	-12,54923	-0,096365	0,026374	-8,598659	0,052131	0,025273	-11,6615
Standart Sapma	5,851785	0,140218	4,934712	6,83383	0,144013	5,569479	6,94147	0,14769	6,495267	6,081004	0,129293	5,431778
JB	2,61226	51,2051	11,76766	0,909751	42,00867	15,65471	0,74625	31,72919	21,61033	6,099042	76,74081	12,95771
JB Olasılık	0,270866	0	0,002784	0,634527	0	0,000399	0,688579	0	0,00002	0,047382	0	0,001536
Çarpılık	-0,264226	0,045064	-0,36346	-0,066481	0,076854	0,216685	0,053514	0,122494	-0,367107	-0,514674	-0,083931	-0,043963
Basıklık	2,569721	6,004675	1,75572	2,620454	5,718394	1,395386	3,348155	5,353561	1,190437	2,842781	6,676183	1,490389
Gözlem Sayısı	135	136	136	135	136	136	135	136	136	135	136	136

	U-Mali			U-Hiz			Yort			U-Tek		
	Δd_t	r_t	$d_t - p_t$	Δd_t	r_t	$d_t - p_t$	Δd_t	r_t	$d_t - p_t$	Δd_t	r_t	$d_t - p_t$
Ortalama	0,02384	0,027442	-13,22917	0,020457	0,02293	-12,82021	-0,009673	0,021882	-13,17316	0,113642	-0,005017	-15,15480
Standart Sapma	5,849981	0,157822	5,441839	6,644225	0,134942	5,33559	6,664659	0,166296	5,60202	6,03086	0,144523	4,183690
JB	0,516986	24,02924	13,06107	1,486639	28,4074	15,00112	1,61846	31,29634	17,86629	2,553667	1,729937	49,55473
JB Olasılık	0,772214	0,000006	0,001458	0,475533	0,000001	0,000553	0,445201	0	0,000132	0,278919	0,421065	0
Çarpılık	0,151601	0,070695	0,31322	0,059346	-0,004399	0,310351	-0,12604	0,381377	0,742564	0,307963	-0,227392	1,562993
Basıklık	2,974255	5,054377	1,610921	2,497829	5,238971	1,489505	3,47574	5,222856	2,014797	3,528815	3,484622	4,697198
Gözlem Sayısı	134	136	135	134	136	135	134	136	135	93	94	94

Tablo 4.5: Mart 2001- Mayıs 2008 Dönemlerine ait Özet İstatistikler

	U-Tüm			U-100			U-30			U-Sın		
	Δd_t	r_t	$d_t - p_t$	Δd_t	r_t	$d_t - p_t$	Δd_t	r_t	$d_t - p_t$	Δd_t	r_t	$d_t - p_t$
Ortalama	0,107538	0,01992	-10,79385	0,150451	0,019169	-12,68663	-0,169577	0,018334	-11,30174	0,105769	0,022464	-12,08018
Standart Sapma	6,001392	0,113383	5,028639	7,513286	0,117048	5,83069	8,288133	0,119508	6,470125	6,495822	0,10168	5,760902
JB	2,46181	7,20917	8,089821	1,40207	6,320391	10,5399	1,332954	5,77933	13,89532	5,773787	14,1682	8,972928
JB Olasılık	0,292028	0,027199	0,017511	0,496072	0,042417	0,005144	0,513515	0,055595	0,000961	0,055749	0,000838	0,01126
Çarpılık	-0,32894	0,244462	-0,459431	-0,010364	0,219291	0,192253	0,058129	0,248718	0,46098	-0,618591	0,414497	0,088664
Basıklık	2,5037	4,322758	1,822134	2,378431	4,245473	1,338762	2,404857	4,160541	1,272811	2,750701	4,79478	1,43672
Gözlem Sayısı	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87

	U-Mali			U-Hiz			Yort			U-Tek		
	Δd_t	r_t	$d_t - p_t$	Δd_t	r_t	$d_t - p_t$	Δd_t	r_t	$d_t - p_t$	Δd_t	r_t	$d_t - p_t$
Ortalama	0,130125	0,018328	-13,79799	0,178564	0,019445	-12,61633	0,11359	0,016463	-13,49839	0,122525	0,001294	-15,15795
Standart Sapma	5,824501	0,131732	5,644414	6,875781	0,109359	5,478445	6,850772	0,129204	5,666079	5,929667	0,135508	4,226619
JB	0,471009	3,442446	9,853815	1,265714	10,27579	10,09856	1,65956	12,27011	12,0778	3,739238	0,499927	48,12835
JB Olasılık	0,790172	0,178847	0,007249	0,531072	0,00587	0,006414	0,436145	0,002166	0,002384	0,154182	0,778829	0
Çarpılık	0,113104	0,15237	0,42867	0,038022	0,34508	0,180608	-0,246239	0,659741	0,782609	0,348621	-0,036527	1,595394
Basıklık	3,280648	3,925621	1,591717	2,414014	4,535702	1,370481	3,463978	4,282118	2,060905	3,73849	3,364107	4,759448
Gözlem Sayısı	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87

Tablo 4.4'te Ocak 1997-Mayıs 2008 dönemleri için elde edilen Δd_t , r_t ve $d_t - p_t$ serilerine ait özet istatistikler ve Tablo 4.5'te kriz dönemi sonrası dönem olan Mart 2001-Mayıs 2008 dönemi için özet istatistikler yer almaktadır. Özet istatistiklerinden elde edilen sonuçlara göre, her iki dönem için de Δd_t 'nin tüm endekslerde normal dağılıma uyduğu ancak r_t ve $d_t - p_t$ 'nin normal dağılıma uymadığı gözlenmiştir.

4.6. AMPİRİK BULGULAR

Öncelikle iki uygulama dönemi için, her bir endekse ait ADF testi sonuçları daha sonra mevsimsel etkiyi de dikkate alan Mevsimsel Birim Kök testi sonuçları verilecektir.

4.6.1. ADF TESTİ SONUÇLARI

Eğer Δd_t ve r_t durağan ve $(d_t - p_t)$ durağan değil ise diğer bir deyişle birim köke sahip ise bu durum fiyat köpüğünün var olduğunu göstermektedir.⁶⁶ ADF test sonuçlarına Eviews 5 programı kullanılarak ulaşılmıştır. Bütün endeksler için % 5 anlamlılık seviyesine göre bakılmıştır.

Aşağıda gösterilen Tablo 4.6 Ocak 1997-Mayıs 2008 dönemine ait ADF testi sonuçlarına ve Tablo 4.7 Mart 2001-Mayıs 2008 dönemi ADF testi sonuçlarına göre bütün endekslerde fiyat köpüğünün var olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

⁶⁶ Taipalus, a.g.e., s.40.

Tablo 4.6: Ocak 1997-Mayıs 2008 Dönemine Ait ADF Testi Sonuçları

ENDEKS	ADF TESTİ	SONUÇ	FİYAT KÖPÜĞÜ	
U-Tüm	Δd_t	-7.944464	Durağan	Var
	r_t	-11.18808	Durağan	
	$d_t - p_t$	-0.588691	Durağan Değil	
U-100	Δd_t	-9.013506	Durağan	Var
	r_t	-11.28510	Durağan	
	$d_t - p_t$	-0.261706	Durağan Değil	
U-30	Δd_t	-9.616968	Durağan	Var
	r_t	-11.34868	Durağan	
	$d_t - p_t$	-0.711567	Durağan Değil	
U-Mali	Δd_t	-10.55205	Durağan	Var
	r_t	-10.47275	Durağan	
	$d_t - p_t$	-0.570757	Durağan Değil	
U-Sın	Δd_t	-7.450067	Durağan	Var
	r_t	-11.59194	Durağan	
	$d_t - p_t$	-0.370013	Durağan Değil	
Yort	Δd_t	-8.176919	Durağan	Var
	r_t	-9.754552	Durağan	
	$d_t - p_t$	-1.624561	Durağan Değil	
U-Tek	Δd_t	-6.926993	Durağan	Var
	r_t	-10.02340	Durağan	
	$d_t - p_t$	-0.008946	Durağan Değil	
U-Hiz	Δd_t	-9.411834	Durağan	Var
	r_t	-11.88803	Durağan	
	$d_t - p_t$	-0.724956	Durağan Değil	

‡ Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

Tablo 4.7: Mart 2001-Mayıs 2008 Dönemi ADF Testi Sonuçları

ENDEKS		ADF TESTİ	SONUÇ	FİYAT KÖPÜĞÜ
U-Tüm	Δd_t	-7.944464	Durağan	Var
	r_t	-11.18808	Durağan	
	$d_t - p_t$	-0.588691	Durağan Değil	
U-100	Δd_t	-9.013506	Durağan	Var
	r_t	-11.28510	Durağan	
	$d_t - p_t$	-0.261706	Durağan Değil	
U-30	Δd_t	-9.616968	Durağan	Var
	r_t	-11.34868	Durağan	
	$d_t - p_t$	-0.711567	Durağan Değil	
U-Mali	Δd_t	-10.55205	Durağan	Var
	r_t	-10.47275	Durağan	
	$d_t - p_t$	-0.570757	Durağan Değil	
U-Sın	Δd_t	-7.450067	Durağan	Var
	r_t	-11.59194	Durağan	
	$d_t - p_t$	-0.370013	Durağan Değil	
Yort	Δd_t	-8.176919	Durağan	Var
	r_t	-9.754552	Durağan	
	$d_t - p_t$	-1.624561	Durağan Değil	
U-Tek	Δd_t	-6.926993	Durağan	Var
	r_t	-10.02340	Durağan	
	$d_t - p_t$	-0.008946	Durağan Değil	
U-Hiz	Δd_t	-9.411834	Durağan	Var
	r_t	-11.88803	Durağan	
	$d_t - p_t$	-0.724956	Durağan Değil	

* Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

ADF testi sonuçlarına göre bütün endekslerde fiyat köpüğü olgusuna rastlanmıştır. Ancak ADF testi mevsimselliği dikkate almamaktadır dolayısıyla yanıltıcı sonuçlar verebilmektedir. Bu nedenle ikinci olarak mevsimselliği de analize dahil eden aynı zamanda hangi aylarda fiyat köpüğünün olduğunu görmemizi sağlayan Mevsimsel Birim Kök testi uygulanmıştır.

4.6.2. MEVSİMSEL BİRİM KÖK UYGULAMASI

Mevsimsel Birim Kök testindeki amaç; zaman serisindeki var olan mevsimsel etkiyi ayırtmak ve daha sonra birim kök analizi yaparak serinin durağanlığını test etmektir.

Modelin çözümünden elde edilen katsayılar Tablo 4.8'de verilen tablo değerleriyle karşılaştırılarak hipotezler sınanmaktadır. Buna göre π_1 katsayısına ait t istatistik değerinin Beaulieu ve Miron tarafından hesaplanan tablo değerleri ile karşılaştırılması sonucunda istatistik değerinin tablo değerinden küçük olması sonucunda Aralık ayı için birim kökün varlığını ifade eden hipotez reddedilememektedir. Yani Aralık ayında birim kök bulunmaktadır. Aynı şekilde diğer aylar da analiz edilir.⁶⁷

Tablo 4.8: Mevsimsel Birim Kök Testi için Kritik Değerler

	Yıllık Tablo Değeri %5	6 Aylık Tablo Değeri %5	Aylık Tablo Değeri %10 (π_{odd} için)	Aylık Tablo Değeri %10 (π_{even} için)
Tablo Değerleri	3,28	2,75	2,96	1,45

Mevsimsel birim kök testinde; Aralık ayı yıllık değeri, Haziran ayı ise 6 aylık değeri göstermektedir. Yıllık değer ve 6 aylık değer için çift taraflı test kullanıldığından %5 anlamlılık seviyesi ile aylık değerler için ise tek taraflı testler kullanıldığından %10 anlamlılık seviyesi ile tablo değerlerine bakılmaktadır. Tablo değerlerinde gösterilen π_{odd} ifadesi tek olan indis değerlerini, π_{even} ise çift olan indis değerlerini ifade etmektedir.

⁶⁷ Beaulieu ve Miron, **a.g.e.**, s.40.

Fiyat Köpüğünün varlığı ancak Δd_t serisinin durağan olması, r_t serisinin durağan olması ve $d_t - p_t$ serisinin durağan olmaması koşuluna bağlıdır.

Aşağıda İMKB'deki bazı endekslere ait mevsimsel birim kök testi sonuçları verilmiştir. Mevsimsel birim kök testi sonuçlarına WinRATS 5.0 programı kullanılarak ulaşılmıştır. Rats programıyla ilgili örnek uygulama Ek 1.3'te gösterilmektedir.

4.6.2.1. Ocak 1997-Mayıs 2008 Dönemi İçin Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

Aşağıdaki tablolarda Ocak 1997-Mayıs 2008 dönemi için İMKB'de araştıma yaptığımız sekiz adet endeks değerleri Mevsimsel Birim Kök Testi sonuçları gösterilmektedir.

Tablo 4.9: İMKB U-TÜM Endeksi için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

U-Tüm	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Δd_t	7,12*	5,17*	8,39*	3,26*	4,41*	1,13	6,25*	11,61*	0,91	2,09*	0,61	0,11
r_t	2,39	0,34	3,02*	3,31*	3,59*	0,88	1,35	3,3*	1,38	0,46	0,4	1,52
$d_t - p_t$	3,89*	1,27	3,23*	2,32*	5,02*	0,64	2,04	4,02*	1,61*	0,6	0,36	2,59
Köpük[‡]	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK

[‡] Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

* Seri durağandır.

Tablo 4.9'da elde edilen sonuçlara göre İMKB U-Tüm endeksinde mevsimsel olarak fiyat köpüğüne rastlanmamıştır.

Tablo 4.10: İMKB U-100 Endeksi için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

U-100	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Δd_t	7,17*	3,78*	8,26*	2,89*	4,5*	0,05	5,93*	11,59*	2,26*	1,03	0,59	2,65
r_t	2,57	0,35	3,06*	3,32*	3,53*	0,89	1,38	3,38*	1,44	0,33	0,45	1,53
$d_t - p_t$	3,84*	0,17	3,22*	2,8*	2,23*	0,7	2,93	3,88*	0,51	0,23	0,1	0,77
Köpük[‡]	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK

[‡] Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

* Seri durağandır.

Tablo 4.10'da elde edilen sonuçlara göre İMKB U-100 endeksinde mevsimsel olarak fiyat köpüğüne rastlanmamıştır.

Tablo 4.11: İMKB U-30 Endeksi için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

U-30	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Δd_t	5,89*	6,63*	10,41*	2,17*	4,93*	0,38	4,98*	10,52*	3,18*	2,08*	1,49*	3,96*
r_t	2,78	0,42	3,19*	3,32*	3,71*	0,98	1,42	3,63*	1,69*	0,02	0,62	1,56
$d_t - p_t$	2,66	1,22	3,72*	5,76*	3,4*	0,69	1,38	2,78	1,65*	0,6	1,03	1,75
Köpük[‡]	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	VAR	YOK	YOK	YOK	YOK

[‡] Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

* Seri durağandır.

Tablo 4.11'de elde edilen sonuçlara göre İMKB U-30 endeksinde Ağustos ayında fiyat köpüğüne rastlanmıştır.

Tablo 4.12: İMKB U-Sın Endeksi için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

U-Sın	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Δd_t	2,34	4,33*	4,14*	0,65	3,05*	1,81	0,92	6,97*	2,04*	3,44*	1,26	3,97*
r_t	2,11	0,41	2,83	3,19*	3,33*	0,83	1,29	3,03*	1,06	0,73	0,27	1,28
$d_t - p_t$	3,9*	1,2	2,5	1,43	2,18*	0,77	2,67	2,88	0,45	0,74	0,45	0,73
Köpük[‡]	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	VAR	YOK	YOK	YOK	YOK

[‡] Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

* Seri durağandır.

Tablo 4.12'de elde edilen sonuçlara göre İMKB U-Sın endeksinde Ağustos ayında fiyat köpüğüne rastlanmıştır.

Tablo 4.13: İMKB U-Mali Endeksi için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

U-Mali	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Δd_t	1,65	6,57*	9,28*	0,07	3,89*	1,57	2,35	8,2*	4,04*	3,81*	1,47*	5,2*
r_t	2,57	0,42	3,11*	3,18*	4,02*	0,96	1,39	3,56*	1,67*	0,07	0,49	1,73
$d_t - p_t$	2,38	1,04	2,13	1,24	0,65	0,01	2,74	1,7	0,24	0,62	0,15	1,32
Köpük[‡]	YOK	YOK	VAR	YOK	VAR	YOK	YOK	VAR	VAR	YOK	YOK	YOK

[‡] Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

* Seri durağandır.

Tablo 4.13'te elde edilen sonuçlara göre İMKB U-Mali endeksinde Mart, Mayıs, Ağustos ve Eylül aylarında fiyat köpüğüne rastlanmıştır.

Tablo 4.14: İMKB Yort Endeksi için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

Yort	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Δd_t	6,47*	3,26*	5,87*	2,73*	3,17*	0,85	4,47*	8,03	0,97*	0,84	1,29	0,74
r_t	4,41*	0,02	2,71	2,59*	2,09*	0,43	1,68	3,4*	0,93	0,29	0,76	0,8
$d_t - p_t$	3,6*	0,27	3,04*	1,93*	3,31*	1,12	2,03	3,81*	2,16*	0,36	0,53	2,49
Köpük[‡]	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK

[‡] Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

* Seri durağandır.

Tablo 4.14'te elde edilen sonuçlara göre İMKB Yort endeksinde fiyat köpüğüne rastlanmamıştır.

Tablo 4.15: İMKB U-Tek Endeksi için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

U-Tek	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Δd_t	3,86*	3,01*	5,04*	1,62*	2,61*	0,54	2,77	7,85*	1,51*	0,57	0,81	4,02*
r_t	3,51*	0,75	2,35	2,55*	1,33	0,01	1,56	3,13*	1,07	0,18	0,14	2,4
$d_t - p_t$	2,49	1,01	2,19	1,41	2,14*	0,73	0,84	2,3	1,09	1,03	0,54	0,49
Köpük[‡]	VAR	YOK	YOK	VAR	YOK	YOK	YOK	VAR	YOK	YOK	YOK	YOK

[‡] Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

* Seri durağandır.

Tablo 4.15'te elde edilen sonuçlara göre İMKB U-Tek endeksinde Ocak, Nisan ve Ağustos aylarında fiyat köpüğüne rastlanmıştır.

Tablo 4.16: İMKB U-Hiz Endeksi için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

U-Hiz	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Δd_t	1,43	4,51*	4,99*	0,08	3,33*	1,6	1,65	7,62*	2,92*	3,21*	0,38	4,58*
r_t	3,5*	0,45	2,82	2,69*	2,96*	0,05	1,51	3,13*	1,18	0,45	0,27	1,24
$d_t - p_t$	2,68	1,95	2,11	3,25*	3,6*	0,32	1,44	2,21	0,7	1,53*	0,29	1,87
Köpük[‡]	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	VAR	YOK	YOK	YOK	YOK

[‡] Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

* Seri durağandır.

Tablo 4.16'da elde edilen sonuçlara göre İMKB U-Hiz endeksinde Ağustos ayında fiyat köpüğüne rastlanmıştır.

4.6.2.2. Mart 2001-Mayıs 2008 Dönemi İçin Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

Aşağıdaki tablolarda Mart 2001-Mayıs 2008 dönemi için İMKB'de araştırma yaptığımız sekiz adet endeks değerleri Mevsimsel Birim Kök Testi sonuçları gösterilmektedir.

Tablo 4.17: İMKB U-TÜM Endeksi için 2001 Krizi Sonrası Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

U- Tüm	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Δd_t	9,95*	2,69	5,68*	4,48*	2,33*	2,26	5,89*	8,12*	2,12*	0,87	2,12*	1,75
r_t	5,04*	3,65*	2,92	1,59*	3,01*	0,15	3,36*	5,11*	1,94*	1,75*	1,02	0,53
$d_t - p_t$	2,27	1,45	2,08	2,27*	4,19*	0,26	1,12	2,41	0,25	0,71	0,26	1,42
Köpük[‡]	VAR	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	VAR	VAR	VAR	YOK	YOK	YOK

[‡] Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

* Seri durağandır.

Tablo 4.17’de elde edilen sonuçlara göre İMKB U-Tüm endeksinde Ocak, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında fiyat köpüğüne rastlanmıştır.

Tablo 4.18: İMKB U-100 Endeksi için 2001 Krizi Sonrası Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

U-100	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Δd_t	6,73*	0,98	3,44*	2,91*	1,12	1,92	5,06*	5,7*	1,17	1,37	1,34	0,04
r_t	5,01*	3,61*	2,9	1,51*	3,01*	0,08	3,31*	5,11*	2,02*	1,79*	1,1	0,53
$d_t - p_t$	2,43	0,88	1,93	2,49*	0,9	0,72	1,88	2,1	0,53	0,32	0,32	0,73
Köpük[‡]	VAR	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	VAR	VAR	YOK	YOK	YOK	YOK

[‡] Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

* Seri durağandır.

Tablo 4.18’de elde edilen sonuçlara göre İMKB U-100 endeksinde Ocak, Temmuz, Ağustos aylarında fiyat köpüğüne rastlanmıştır.

Tablo 4.19: İMKB U-30 Endeksi 2001 Krizi Sonrası için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

U-30	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Δd_t	3,31*	4,94*	7,87*	1,16	3,72*	0,58	3,04*	7,87*	2,43*	1,4	1,41	2,68
r_t	4,92*	3,34*	2,76	1,33	3,09*	0,01	3,27*	5,16*	2,27*	1,82*	1,39	0,61
$d_t - p_t$	2,4	1,76	3,95*	3,66*	2,31*	0,1	1,54	2,31	1,09	1,25	0,13	0,81
Köpük[‡]	VAR	VAR	YOK	YOK	YOK	YOK	VAR	VAR	VAR	YOK	YOK	YOK

[‡] Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

* Seri durağandır.

Tablo 4.19’da elde edilen sonuçlara göre İMKB U-30 endeksinde Ocak, Şubat, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında fiyat köpüğüne rastlanmıştır.

Tablo 4.20: İMKB U-Sın Endeksi için 2001 Krizi Sonrası Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

U-Sın	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Δd_t	1,3	0,68	2,16	0,46	2,2*	1,49	0,27	4,09*	1,84*	1,63*	0,91	1,92
r_t	5,16*	3,43*	2,96	1,92*	2,82*	0,28	3,43*	5,08*	1,41	2,14*	0,83	0,46
$d_t - p_t$	2,46	2,15	1,25	1,96*	1,32	0	2,19	1,35	2,14*	1,24	2,39*	2,33
Köpük[‡]	YOK	YOK	YOK	YOK	VAR	YOK	YOK	VAR	YOK	VAR	YOK	YOK

[‡] Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

* Seri durağandır.

Tablo 4.20’de elde edilen sonuçlara göre İMKB U-Sın endeksinde Mayıs, Ağustos ve Ekim aylarında fiyat köpüğüne rastlanmıştır.

Tablo 4.21: İMKB U- Mali Endeksi 2001 Krizi Sonrası için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

U-Mali	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Δd_t	1,46	3,45*	3,99*	0,31	2,45*	0,77	1,69	5,93*	1,71*	1,11	0,71	2,45
r_t	4,07*	3,01*	2,68	1,35	2,86*	0,1	2,87	4,43*	1,94*	1,65*	0,81	0,99
$d_t - p_t$	2,43	0,88	1,93	0,92	1,61*	0	1,88	2,1	1,33	0,22	2,68*	0,73
Köpük[‡]	YOK	VAR	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	VAR	VAR	YOK	YOK	YOK

[‡] Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

* Seri durağandır.

Tablo 4.21’de elde edilen sonuçlara göre İMKB U-Mali endeksinde Şubat, Ağustos ve Eylül aylarında fiyat köpüğüne rastlanmıştır.

Tablo 4.22: İMKB U-Hiz Endeksi 2001 Krizi Sonrası için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

U-Hiz	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Δd_t	4,03*	7,77*	5,96*	1,25	3,01*	0,31	3,53*	8,73*	1,86*	3,78*	0,91	1,91
r_t	3,88*	2,96	3,93*	1,75*	1,86*	0,06	2,97*	5,27*	1,46*	2,28*	0,86	0,17
$d_t - p_t$	2,46	2,15	1,25	3,5*	4,11*	0,82	2,19	1,35	0,45	1,23	1,19	2,33
Köpük[‡]	VAR	YOK	VAR	YOK	YOK	YOK	VAR	VAR	VAR	VAR	YOK	YOK

[‡] Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

* Seri durağandır.

Tablo 4.22’de elde edilen sonuçlara göre İMKB U-Hiz endeksinde Ocak, Mart, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında fiyat köpüğüne rastlanmıştır.

Tablo 4.23: İMKB U-Tek Endeksi 2001 Krizi Sonrası için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

U-Tek	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Δd_t	3,82*	2,65	4,61*	1,53*	2,25*	0,37	2,67	7,04*	1,23	0,71	0,65	3,55*
r_t	3,04*	1,91	2,52	1,35	1,31	0,41	1,55	2,67	1,12	0,04	0,21	2,08
$d_t - p_t$	2,41	0,84	1,74	1,2	1,81*	0,55	0,73	1,96	0,69	0,72	0,55	0,25
Köpük[‡]	VAR	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK

[‡] Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

* Seri durağandır.

Tablo 4.23’de elde edilen sonuçlara göre İMKB U-Tek endeksinde Ocak ayında fiyat köpüğüne rastlanmıştır.

Tablo 4.24: İMKB Yort Endeksi 2001 Krizi Sonrası için Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

Yort	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Δd_t	7,3*	3,74*	6,75*	1,54*	3,04*	0,48	3,56*	6,35*	1,31	0,29	0,09	1,19
r_t	3,49*	1,87	2,49	1,08	1,65*	0,54	1,35	3,07*	1,53*	0,97	0,61	1,32
$d_t - p_t$	1,69	0,14	2,45	1,87*	2,31*	0,9	1,92	2,2	2,29*	0,31	0,63	1,96
Köpük[‡]	VAR	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	VAR	YOK	YOK	YOK	YOK

[‡] Fiyat köpüğünün varlığı için, Δd_t ve r_t durağan olmalı, $d_t - p_t$ ise durağan olmamalıdır.

* Seri durağandır.

Tablo 4.24'te elde edilen sonuçlara göre İMKB Yort endeksinde Ocak ve Ağustos aylarında fiyat köpüğüne rastlanmıştır.

Elde edilen Mevsimsel Birim Kök testi sonuçlarına göre; Ocak 1997-Mayıs 2008 dönemi için U-Tüm, U-100 ve Yort Endekslerinde fiyat köpüğü olgusuna rastlanmamış, U-30, U-Sin ve U-Hiz Endekslerinde 8. ayda, U-Mali Endeks'te 3., 5., 8. ve 9. aylarda, U-Tek Endeksi'nde ise; 1., 4. ve 8. aylarda fiyat köpüğü olgusuna rastlanmıştır. 2001 krizinden sonraki dönemler için ise; U-Tüm Endeksi'nde; 1., 7., 8. ve 9. aylarda, U-100 Endeksi'nde; 1., 7. ve 8. aylarda, U-30 Endeksi'nde; 1., 2., 7., 8. ve 9. aylarda U-Hiz Endeksi'nde; 1., 3., 7., 8, 9. ve 10. aylarda, U-Mali Endeks'te; 2., 8. ve 9. aylarda, U-Tek Endeksi'nde; 1. ayda, Yort Endeksi'nde ise; 1. ve 8. aylarda fiyat köpüğü olgusuna rastlanmıştır.

Mevsimsel Birim Kök testi sonuçlarına göre özellikle 2001 krizi dönemi sonrası veriler için Ağustos ve Ocak aylarında yoğun olarak fiyat köpüğüne rastlandığı söylenebilir.

4.6.3. İMKB'DE FİYAT/KAZANÇ ORANLARININ (F/K) İNCELENMESİ

İMKB'de F/K oranlarının seyrinin incelenmesi, durağanlık testleri ile elde edilen fiyat köpüğünün varlığına dair bulgulara ek bilgiler sağlayabilir. F/K oranlarının yüksek olması, piyasada fiyatların olması gerektiğinden yüksek olduğunun, ya da

diğer bir deyişle fiyat köpüğünün var olabileceğinin bir işareti olarak değerlendirilebilir. F/K oranı ve hisse başına kâr, aşağıdaki şekilde hesaplanır:⁶⁸

$$F / K = \frac{\text{Hisse Senedinin Borsa Değeri}}{\text{Hisse Başına Elde Edilen Kazanç}}$$

$$\text{Hisse Başına Kar} = \frac{\text{Dönem Net Karı (vergiden sonraki kar)}}{\text{Dolaşımda Bulunan Hisse Senedi Sayısı}}$$

F/K oranında hisse senedi başına kârpayı ile hisse senedinin borsa değeri karşılaştırılmaktadır. Amaç hisse senedinin borsa değerine uygun gelir getirip getirmediğini ölçmektir. Diğer bir deyişle, bu oran, yatırımcıların bir birim kâr için kaç kat fiyat ödediklerini göstermektedir.

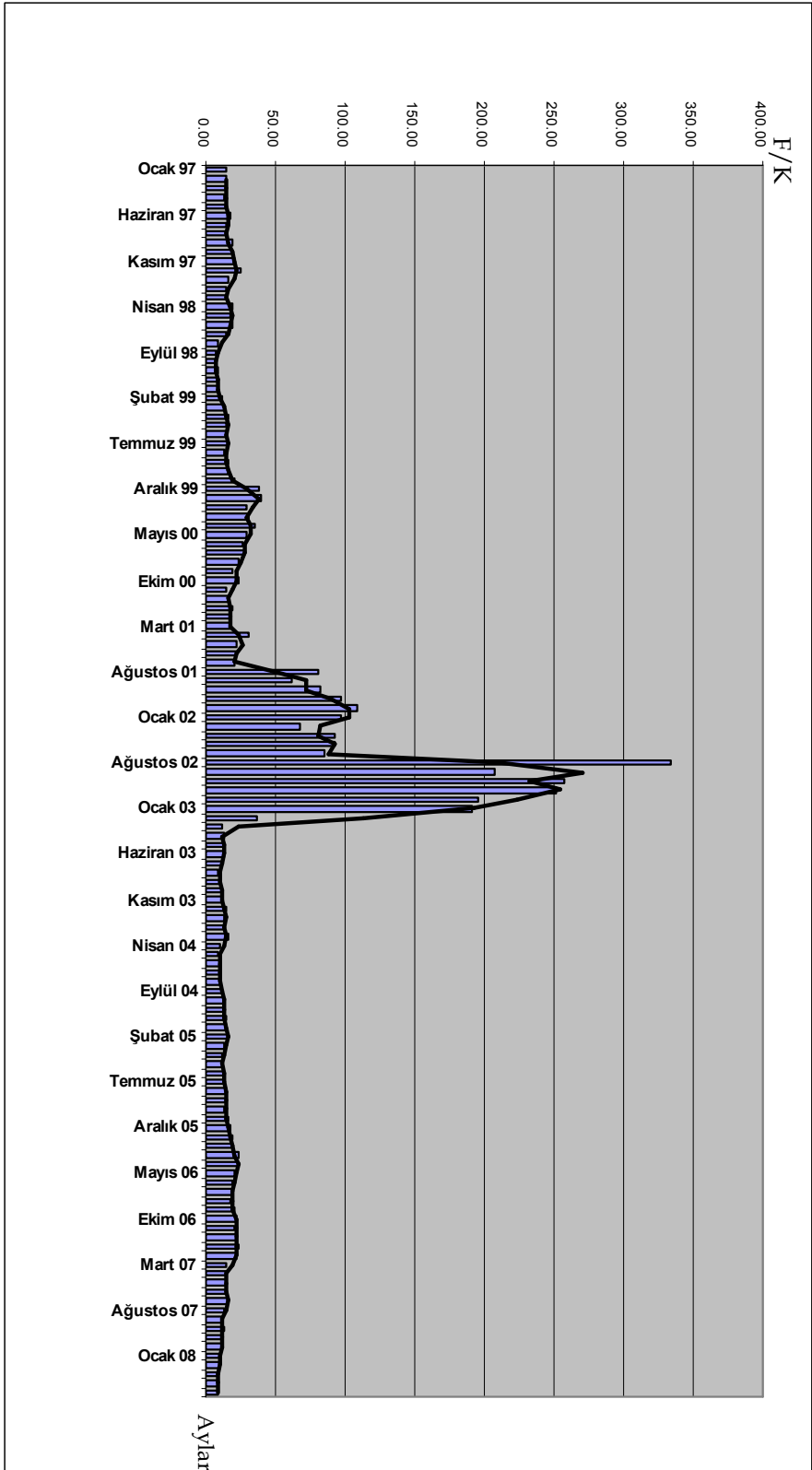
⁶⁸ Öztin Akgüç, **Finansal Yönetim**, Avcıol Basım Yayın, Yenilenmiş 7. Baskı, İstanbul, Mart 1998, s.66.

Tablo 4.25: Ocak 1997-Mayıs 2008 Dönemi İMKB Hisse Senetleri Piyasası Fiyat/Kazanç Oranları (YTL)*

Aylar/Yıllar	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ocak	14,16	16,52	8,75	39,02	18,91	96,97	190,58	13,48	15,38	19,06	23,23	9,60
Şubat	14,52	14,81	11,48	29,49	17,01	68,27	37,06	13,27	15,76	18,76	22,15	9,68
Mart	15,25	15,09	13,76	30,27	17,07	93,13	11,35	15,88	13,41	23,27	15,44	8,70
Nisan	13,36	19,50	15,91	35,84	31,08	92,72	13,55	9,99	11,63	23,90	14,43	9,38
Mayıs	14,70	17,66	15,10	30,13	21,61	85,06	13,27	9,37	12,46	20,81	15,05	8,63
Haziran	17,09	19,03	14,70	26,92	22,25	---	12,84	9,84	13,24	19,33	15,05	
Temmuz	14,03	14,19	16,86	27,89	19,90	---	11,13	10,25	13,94	18,63	16,52	
Ağustos	14,17	8,64	13,08	22,95	81,33	334,54	9,23	10,29	14,11	18,21	13,18	
Eylül	18,60	7,80	15,77	19,79	62,19	207,83	10,32	12,45	14,37	20,42	11,80	
Ekim	19,59	7,33	16,42	23,56	82,29	257,05	12,37	13,44	13,83	22,61	12,51	
Kasım	20,34	8,64	20,73	15,40	96,39	251,59	11,57	12,91	16,43	21,24	11,89	
Aralık	24,39	8,84	37,52	16,82	108,33	195,92	14,54	14,18	17,19	22,02	12,16	

* Formülün paydası (-) veya çok küçük olduğunda, Fiyat Kazanç Oranı anlamlı olmadığından hesaplanmamaktadır.

Şekil 4.1. Ocak 1997–Mayıs 2008 Dönemleri İMKB Hisse Senetleri Piyasası Fiyat Kazanç Oranları



Tablo 4.25 ve Şekil 4.1'deki grafik, hisse senedi piyasasındaki Ocak 1997-Mayıs 2008 dönemleri için F/K oranlarını göstermektedir. Grafikten gözlemlenen sonuçlara göre; özellikle 2001 ve 2002 yıllarında Ağustos aylarında F/K oranında görülen aşırı yükselmeler ve 1999 yılı Ocak ayında görülen yükselmeler daha önce elde edilen fiyat köpüğünün özellikle Ağustos aylarında varlığı konusunda destekleyici bir bulgu olarak değerlendirilebilir. Bu anlamda F/K oranı grafiğinden gözlemlenen sonuçlarla Mevsimsel Birim Kök testi sonucunda elde edilen sonuçların tutarlı olduğu söylenebilir.

SONUÇ

Günümüz finans piyasalarının tam etkin bir yapıda faaliyet gösterdiğini söylemek oldukça güçtür. Bu şartlar altında yatırımcı psikolojisi ve algılama biçimi yatırım kararlarını, dolayısıyla pazar gelişimini önemli ölçüde etkilemektedir.

Davranışsal finans, sınırlı arbitraj ve yatırımcı psikolojisi olmak üzere iki boyuttan oluşmaktadır. Bir taraftan arbitraj olanaklarının kısıtlanması, piyasalar arasındaki fiyat farklılıklarının, en azından kısa vadede, giderilmesine engel olurken; diğer taraftan yatırımcıların geçmiş tecrübeleri ve yaşadıkları çevrenin etkisiyle verdikleri kararlar, pazara şekil vermektedir. Yatırımcıların davranışları geleneksel finans teorisinin savunduğu gibi basit olmayıp her zaman akılcı bir temele dayanmamakta ve rasyonellikten sistematik olarak uzaklaşabilmektedir. Özellikle yatırım kararları belirsizlik altında verildiği için önyargılar artmakta ve irrasyonel kararlar alınması daha olasıdır.

Davranışsal finans, hisse senedi değerlemesinde, verimli bir yatırım yapılabilmesi için temel ve teknik analizin rakibi olarak görülmemeli, bu tekniklerin tamamlayıcı bir yaklaşımı olarak değerlendirilmelidir. Yatırımcıların, davranışsal finansın ortaya koyduğu psikolojik faktörlerin farkında olmaları ve bu faktörleri kontrol etmeye çalışmaları gerekmektedir.

Psikolojik önyargılar, yatırımcıların irrasyonel olarak hatalı ve zararına işlem yapmalarına neden olmakta; bu hatalar sosyal ortak bir görüşe dönüştüğünde ise, yetersiz ya da aşırı tepkiler fiyat köpüklerine ve piyasa çöküşlerine yol açarak piyasaların dengesini bozmaktadır.

Yatırımcıların maruz kaldığı bu önyargıların azaltılması için; psikolojik önyargıların ne olduğunun ve ne amaçla yatırım yapıldığının bilinmesi, sayısal yatırım kriterlerine sahip olunması, en uygun çeşitlendirmenin yapılması ve yatırım çevresinin kontrol altına alınması gerekmektedir. Psikolojik önyargılarla başa çıkmanın ilk şartı, bireyin psikolojik önyargıları anlaması ve farkında olmasıdır. Sayısal yatırım kriterlerine sahip olma da, duygulara, gürültüye ve diğer önyargılara bağlı yatırım kararları verilmesini engellemektedir. Çeşitlendirme yapmak, özellikle bağlanma ve aşına olma önyargılarından yatırımcıyı koruyabilmektedir. Burada

çeşitlendirme ilkesi, farklı endüstrilerden ve farklı büyüklükteki şirketlerin hisselerini almak anlamına gelmektedir. Aynı sektörden 40 adet hisseye sahip olmak çeşitlendirme anlamı taşımamaktadır. Bununla birlikte çalıştığınız şirketin hissesine çok düşük düzeyde sahip olmak ve devlet tahviline yatırım yapmak da sayılabilir. Yatırımcıların önyargılarla başa çıkabilmeleri için yatırım çevrelerini kontrol altına almaları gerekmektedir. Çok fazla gürültüye kulak verilmemesi ve hisselerin ayda bir gözden geçirilmesi yararlı olacaktır.

Kârlı bir yatırım yapmak isteyen yatırımcıların, yatırımı bir bilim gibi düşünmeleri gerekmektedir. Aslında diğer bilimler gibi finans alanında da neyin işe yarayıp yaramayacağı konusunda zengin bir bilimsel literatür vardır. Ancak profesyonel finansçılar da dahil çoğu yatırımcı gazetelerden ya da brokerlerinden tavsiye almaktadırlar. Başarılı bir yatırım için öncelikle yatırımın teorisi bilinmelidir. Yatırım teorisi sadece getiri risk ilişkisini kapsamamaktadır. Risk ve getiri oranlarını ölçmek zor değildir ancak belirsizlik ortamında özellikle bazı ülkelerde değişkenlik daha fazla olduğundan zor tahminde bulunulur. Yatırım teorisi bilgisine göre; en büyük risk uygun çeşitlendirme yapmamaktır ve en önemli olan şey de portföydeki varlıkların değil portföyün bir bütün olarak değerlendirilmesi gerektiğidir. Çeşitlendirmeye gidilmesi gerektiğini savunan portföy teorisi kârlı yatırımın temelinde yer almaktadır.

Geçmişte yaşanan piyasa çılgınlıklarının ve çöküşlerinin incelenmesi de, yatırımcılara, varlık fiyatlarının anlamsızca yükselerek aşırı risk taşıdığı dönemleri ve çok fazla düşerek ucuzladığı fırsat dönemlerini fark ederek mücadele edebilme şansı vermektedir.

Araştırmada İMKB Ulusal-Tüm, İMKB Ulusal-100, İMKB Ulusal-30, İMKB Ulusal Sınai Endeks, İMKB Ulusal Hizmetler Endeksi, İMKB Ulusal Mali Endeks, İMKB Ulusal Teknoloji Endeksi ve İMKB Ulusal Menkul Kıymetler Yatırım Ortaklıkları Endeksi olmak üzere toplam sekiz adet endeksin aylık kapanış değerleri kullanılmıştır. ADF testi kullanılarak yapılan analizde, araştırmada kullanılan bütün endekslerde hem Ocak 1997-Mayıs 2008 dönemi hem de Mart 2001-Mayıs 2008 dönemi için fiyat köpüğünün var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak ADF testinin mevsimsel etkiyi göz ardı ettiği için yanıltıcı sonuçlar vereceği düşüncesiyle aynı verilere mevsimsel etkiyi de dikkate alan ve daha sağlıklı sonuçlar almayı

umduğumuz Mevsimsel Birim Kök testi uygulanmış ve hangi aylarda fiyat köpüğü olduğu araştırılmıştır. Mevsimsel Birim Kök testi sonuçlarına göre ise; Ocak 1997-Mayıs 2008 dönemi için U-Tüm, U-100 ve Yort Endekslerinde fiyat köpüğü olgusuna rastlanmamış, U-30, U-Sın ve U-Hiz Endekslerinde 8. ayda, U-Mali Endeks'te 3., 5., 8. ve 9. aylarda, U-Tek Endeksi'nde ise; 1., 4. ve 8. aylarda fiyat köpüğü olgusuna rastlanmıştır. 2001 krizinden sonraki dönemler için ise; U-Tüm Endeksi'nde; 1., 7., 8. ve 9. aylarda, U-100 Endeksi'nde; 1., 7. ve 8. aylarda, U-30 Endeksi'nde; 1., 2., 7., 8. ve 9. aylarda U-Hiz Endeksi'nde; 1., 3., 7., 8, 9. ve 10. aylarda, U-Mali Endeks'te; 2., 8. ve 9. aylarda, U-Tek Endeksi'nde; 1. ayda, Yort Endeksi'nde ise; 1. ve 8. aylarda fiyat köpüğü olgusuna rastlanmıştır.

Yapılan durağanlık testlerinden sonra, F/K oranlarının yüksek olmasının fiyat köpüğünün bir işareti olabileceği düşüncesiyle, araştırma dönemi içerisinde İMKB hisse senetleri piyasası F/K oranlarının seyri incelenmiştir. Grafikten elde edilen sonuçlar fiyat köpüğünün özellikle Ağustos aylarında varlığı konusunda destekleyici bulgular olarak değerlendirilebilir. Bu anlamda F/K oranı grafiğinden elde edilen sonuçlarla Mevsimsel Birim Kök testi sonucunda elde edilen sonuçların birbiriyle tutarlı olduğu söylenebilir.

Özellikle kriz dönemi sonrası yapılan çalışmada Ulusal Mali Endeks dışında diğer endekslerde, genellikle Ocak ayında fiyat köpüğüne rastlanması, Ocak ayı etkisine bağlanabilir. Literatürde "Ocak ayı etkisi" olarak bilinen anomalide, birçok farklı ülkede borsaların Ocak ayında diğer aylardan ortalama olarak daha fazla getirisi olduğu gözlemlenmiştir. Benzer çalışmalar İMKB için de yapılmış ve İMKB'nin getirilerinin geçmiş verilerine bakılarak tahmin edilebilirliği, zayıf formda bile etkin olmadığı bulunmuştur. Ocak ayında hisse senetlerinin getirisi diğer aylara göre çok daha fazla olmaktadır. Aralık ayında ise hisse senedi fiyatları düşme eğilimi göstermektedir.

Hemen hemen bütün endekslerde Temmuz ayında özellikle de Ağustos ayında fiyat köpüğüne rastlanmasının nedeni tatil etkisine bağlanabilir. Daha önce yapılan çalışmalarda tatil öncesi ve sonrasında hisse senetleri fiyatlarının farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Tatilden sonraki ilk işlem gününde hisse senedi getirileri çok düşükken, tatilden önceki son işlem gününde olağanüstü bir getiri söz

konusudur. İMKB’de 1987-2002 yılında yapılan araştırmada tatil öncesi getirilerin, tatil sonrası getirilerin yaklaşık 4 katı, diğer günlerin getirilerinin ise 3 katı olduğu bulunmuştur. Tatil etkisinin diğer bir özelliği de insanlar tatile çıkmadan önce yapmaları gereken ödemelerini yaparak, borçlarını kapatarak tatili daha zevkli hale getirmek isteyeceklerdir. Kişiler böylece tatil esnasında ödemelerini düşünmekten kaçınmış olurlar.

Çalışmada fiyat köpüğüne dair bulguların elde edilmesi bir taraftan İMKB’de zaman zaman piyasa fiyatları ile gerçek değerler arasındaki farkın büyüğünü ortaya çıkarırken, diğer taraftan yatırımcılara da işlem stratejilerini belirlemeleri açısından yardımcı olabilecek bilgiler sunmaktadır. Yatırımcılar, köpüğün varlığına dair bilgi sahibi olarak, hangi endekslerde hangi aylarda piyasa fiyatı ile gerçek değer arasında bir farklılaşma olduğunun farkına varabilir ve yatırımlarını bu doğrultuda yapabilirler.

KAYNAKÇA

- Abarbanell, Jeffery S., Victor L. Bernard: "Tests of Analysts' Overreaction / Underreaction to Earnings Information as An Explanation for Anomalous Stock Price Behavior", **Journal of Finance**, C.47, No.3, 1992, ss.1181-1207.
- Abreu, Dilip, Markus K. Brunnermeier: "Bubbles and Crashes", **Econometrica**, No.71, 2003, s.178.
- Akgüç, Öztin: Öztin Akgüç, **Finansal Yönetim**, Avcıol Basım Yayın, Yenilenmiş 7. Baskı, İstanbul, Mart 1998.
- Altay, Erdinç: "İMKB'de Piyasa Yönünde Sürü Davranışının İncelenmesi", 11.Ulusal Finans Sempozyumu, 17-20 Ekim 2007, ss.18-21.
- Altay, Erdinç: "Rational Bubbles in İstanbul Stock Exchange: Linear and Nonlinear Unit Root Tests", **Economics of Emerging Markets**, Lado Beridze Editor, Nova Science Publisher, Inc., New York, 2008, ss.170-184.
- Altay, Erdinç: "Fiyat Köpüğü Olgusunun İMKB'de Test Edilmesi", 10.Ulusal Finans Sempozyumu, İzmir, 01-04 Kasım 2006, ss.1-17.
- Aronson, Elliot: **The Social Animal**, New York, W. H. Freeman and Company, Sixth Edition, 1992, ss.136-182.
- Bailey, Roy E.: "Economics of Financial Markets", Lecture Notes, Department of Economics, University of Essex, U.K., (Çevrimiçi) <http://courses.essex.ac.uk/>, 2002, 12 Mart 2008.
- Baker, Dean: "The Run-Up in Home Prices: Is It Real or Is It Another Bubble?", **Centre for Economic and Policy Research**, (Çevrimiçi) <http://www.cepr.net/documents/publications/housing_2002_08.pdf>, 2002, Washington D.C., 10.06.2008.
- Ball, Ray, Philip Brown: "An Emprical Evaluation of Accounting Income Numbers", **Journal of Accounting Research**, C.6, No.2, Autumn 1968, ss.159-178.
- Barak, Osman, Erhan Demireli: "İMKB'de Gözlemlenen Fiyat Anomalilerinin Davranışsal Finans Modelleri Kapsamında Değerlendirilmesi", 10.Ulusal Finans Sempozyumu, İzmir, Kasım 2006, ss.2-36.
- Barber, Brad M., Terrance Odean: "Boys Will Be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment", **Quarterly Journal of Economics**, C.116, February 2001, ss.261-277.
- Barber, Brad M., Terrance Odean: "Trading is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors", **Journal of Finance**, C.55, No.2, April 2000, ss.774-794.

- Barber, Brad M.,
Terrance Odean: "The Courage of Misguided Convictions", **Financial Analysts Journal**, July 1999, ss.12-14.
- Barberis, Nicholas ,
Andrei Shleifer,
Robert Vishny: "A model of investor sentiment", **Journal of Financial Economics**, C.XLIX, 1998, ss.307-343.
- Barberis, Nicholas,
Ming Huang: "Mental Accounting, Loss Aversion and Individual Stock Returns", **The Journal of Finance**, C.LVI, No.4,1, 2001, ss.1248-1249.
- Barberis, Nicholas,
Richard H. Thaler: "A Survey of Behavioral Finance", **NBER Working Paper**, No.9222, September 2002, ss.1-4.
- Bar-Hillel, Maya: "Studies of Representativeness",1980, (ed.) Kahneman, D., P. Slovic ve A. Tversky (1982). **Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases**, içinde s.83.
- Benartzi, Shlomo,
Richard H.Thaler: "Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle", **The Quarterly Journal of Economics**, C.110, No.1, Feb. 1995, ss.73-92.
- Benartzi, Shlomo: "Excessive Extrapolation and Allocation of 401(k) Accounts to Company Stocks", **The Journal of Finance**, C.LVI, No.5, Oct. 2001, s.1752.
- Bernard, Victor L.,
Jacob K. Thomas: "Post-Earnings-Announcement Drift: Delayed Price Response or Risk Premium?", **Journal of Accounting Research**, C.27, No.3, Supplement 1989, ss.1-48.
- Bernstein, William: **Yatırımın Dört Temel Taşı**, Scala Yayıncılık McGraw Hill, 1.Basım, Ocak 2005, ss.186-197.
- Biais, Bruno , Denis
Hilton, Karine
Mazurier, Sébastien
Pouget: "Psychological Traits and Trading Strategies", **Working Paper**, CSEF 39, April 2000, ss.1-28.
- Bikhchandani,
Sushil, Sunil
Sharma: "Herd Behavior in Financial Markets", **IMF Working Paper**, March 2000, ss.5-27.
- Black, Fisher: "Noise", **Journal of Finance**, C.XLI, No.3, 1986, s.529-543.
- Bohl, Martin T.: "Periodically Collapsing Bubbles in the US Stock Market?", **Internaitonal Review of Economics and Finance**, C.12, 2003, s.386.
- Bostancı, Faruk: "Davranışçı Finans", Yeterlik Etüdü, Sermaye Piyasası Kurulu Denetleme Dairesi, İstanbul, 2003, ss.3-36.
- Boswijk, H. Peter,
Philip Hans Franses: "Periodic Cointegration-representation and Inference", **Review of Economics and Statistics**, C.77, No.3, 1995, s.436.

- Boucher, Christophe: "Testing for Rational Bubbles with Time Varying Risk Premium and Non-Linear Cointegration: Evidence from the US and French Stock Markets", http://www.ucergy.fr/AFFI_2004/IMG/pdf/BOUCHER.pdf, C.2, November 2003, s.2.
- Brooks, Chris, Apostolos Katsaris: "Rational Speculative Bubbles: An Empirical Investigation of the London Stock Exchange", **Bulletin of Economic Research**, C.55, No.4, 2003, ss.230-346.
- Camerer, Colin, Linda Babcock, George Loewenstein, Richard Thaler: "Labor Supply of New York City Cabdrivers: One Day at a Time", **The Quarterly Journal of Economics**, C.112, No.2, May 1997, ss.412-413.
- Campbell, John Y., Andrew W. Lo, A. Craig MacKinlay: **The Econometrics of Financial Markets**, Princeton University Press, New Jersey, 1997, ss.254-265.
- Campbell, John Y., A.S. Kyle: "Smart Money, Noise Trading, and Stock Price Behaviour", **Review of Economic Studies**, C.60, 1993, ss.1-34.
- Campbell John Y., Robert J. Shiller: "Cointegration and Tests of Present Value Models", **Journal of Political Economy**, C.95, 1987, ss.1062-1088.
- Chan, Louis KC : "On The Contrarian Investment Strategy", **Journal of Business**, C.61, No.2, 1988, ss.147-163.
- Chang, Eric C, Joseph W. Cheng, Ajay Khorana: "An Examination of Herd Behavior in Equity Markets: An International Perspective", **Journal of Banking and Finance**, C.24, 2000, s.1652.
- Chen, Honghui: "All Things Considered, Taxes Drive The January Effect", **The Journal of Financial Research**, C.XXVII, No.3, 2004, ss.351-372.
- Constantinou, Constantian Ph, William P. Forbes, Len Skerratt: "Analyst Underreaction in the United Kingdom", **Financial Management**, C.32, No.2, 2003, ss.93-106.
- Cross, Frank: "The Behaviour of Stock Prices on Fridays and Mondays", **Financial Analysts Journal**, November/ December, 1973, ss.67-69.
- Cross, Rod, Micheal Grinfeld, Harbir Lamba, Tim Seaman: "A Threshold Model of Investor Psychology", 2004, s.1.
- Cunningham, Lawrence A.: "Behavioral Finance and Investor Governance", **Washington & Lee Law Review**, C.LIX, 2002, <http://ssrn.com/abstract=255778>, ss.6-63.

- Çelen, Boğaçhan, Shachar Kariv: "Distinguishing Informational Cascades from Herd Behavior in the Laboratory", **The American Economic Review**, C.94, No.3, June 2004, ss.484-485.
- Çinko, Murat: "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Ocak Ayı Etkisi" **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, C.9, No.1, 2008, ss.47-54.
- Çokaklı, Serdar: "Bankacılık Sektöründe Japonya Örneği Yeniden Yapılandırma: Japonya Örneği", BDDK, **Mali Sektör Politikaları Dairesi Çalışma Raporları**, Temmuz 2002, ss.6-9.
- Daniel, Kent, David Hirshleifer, Siew Hong Teoh: "Investor Psychology in Capital Markets: Evidence and Policy Implications", *Journal of Monetary Economics*, C.XLIX, 2002, ss.139-209.
- Daniel, Kent, David Hirshleifer, Avaniidhar Subrahmanyam: "Investor Psychology and Security Market Under and Overreactions", **Journal of Finance**, C.LIII, No.6, December 1998, ss.1839-1865.
- Daniel, Kent, Sheridan Titman: "Evidence on the Characteristics of Cross-Sectional in Stock Returns", **Journal of Finance**, C.52, No.1, March 1997, s.1.
- Daniel, Kent, Sheridan Titman: "Market Efficiency in an Irrational World", **Financial Analysts Journal**, C.55, No.6, 1999, ss.29-35.
- Daniel, Kent: "Discussion of Testing Behavioral Finance Theories Using Trends and Sequences in Financial Performance", **Journal of Accounting and Economics**, C.38, 2004, ss.51- 64.
- De Bondt, Werner F.M., Richard H. Thaler: "Does the Stock Market Overreact?", *Journal of Finance*, C.XL, No.3, July 1985, ss.793-805.
- De Bondt, Werner F.M., Richard H. Thaler: "Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality", *The Journal of Finance*, C.XLII, No.3, July 1987, ss.557-581.
- De Bondt, Werner F.M., William P. Forbes: "Herding in Analyst Earnings Forecasts: Evidence from the United Kingdom", **European Financial Management**, C.5, No.2, 1999, ss.144-145.
- De Long, Bradford J., Andrei Shleifer, Lawrence H. Summers, Robert J. Waldman: "Noise Trader Risk in Financial Markets", **Journal of Political Economy**, C.98, No.4, 1990, ss.703-738.
- Decamps, Jean-Paul, Stefano Lovo: "Risk Aversion and Herd Behavior in Financial Markets", <http://ssrn.com/abstract=301962>, May 14, 2002, s.3.
- Devenow, Andreave, Ivo Welch: "Rational Herding in Financial Economics", **European Economic Review**, C.40, 1996, s.609.

- Diba, Behzad T., Herschel I. Grossman: "Explosive Rational Bubbles in Stock Prices?", **The American Economic Review**, Jun 1988, C.78, No.3, ss.520-526.
- Ding, David K., Charlie Charoenwong, Raymond Seetoh: "Prospect Theory, Analyst Forecasts, And Stock Returns", **Journal of Multinational Financial Management**, C.14, 2004, ss.425-428.
- Dowling, Michael, Brian M. Lucey: "The Role of Feelings in Investor Decision Making", **School of Business Studies**, University of Dublin, Trinity College, Jan. 2003, s.11.
- Döm, Serpil: **Yatırımcı Psikolojisi**, Değişim Yayınları, İstanbul, 2003, s.1-158.
- Durukan, M. Banu: "Aşırı Tepki Hipotezi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsasından Kanıtlar", **VIII. Ulusal Finans Sempozyumu**, 2004, ss.137-142.
- Durukan, M. Banu: "The Relationship Between IPO Returns and Factors Influencing IPO Performance: Case of Istanbul Stock Exchange", **Managerial Finance**, C.28, No.2, 2002, ss.18-35.
- Ellsberg, Daniel: "Risk, Ambiguity, and Savage Axioms", **Quarterly Journal of Economics**, C.75, No.4, Nov. 1961, ss.650-655.
- Erçel, Gazi: "Fiyat Endekslerinde Eksiklik", (Çevrimiçi) <http://arsiv.sabah.com.tr/2005/03/05yaz1350-30-125.html>, 05.06.2008.
- Erdinç, Yaşar: "Ralli ve Balon Psikolojisi", 02/09/2005, (Çevrimiçi), <http://www.aksam.com.tr/yazar.asp?a=3124,10,24>, 25.05.2008.
- Espahbodi, Reza , Amitabh Dugar, Hassan Tehranian: "Further Evidence on Optimist in Analysts: Forecasts", **Review of Financial Economic**, No.10, 2001, ss.1-13.
- Estrada, Javier: "Law and Behavioral Economics", **IESE Business School**, Barcelona, Spain, 2001, ss.6-12.
- Fama, Eugene F., Kenneth R. French: "Pennagent and Temporary Components of Stock Prices", **Journal of Political Economy**, C.96, No.2, 1988, s.265.
- Fama, Eugene F.: "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", **Journal of Finance**, C.XXV, No.2, Mayıs 1970, ss.383-417.
- Fama, Eugene F.: "The Behavior of Stock Market Prices", **The Journal of Business**, C.38, No.1, 1965, ss.34-105.
- Ferri, Michael G., Chung-ki Min: "Evidence That The Stock Market Overreacts And Adjusts", **Journal of Portfolio Management**, Spring 1996, C.22, No.3, s.71.
- Festinger, Leon: "Cognitive Dissonance - Overview", 1957, (Çevrimiçi) <http://home.sprynet.com/~gkersley/tip.festinge.html>.15.05.2008.
- Fischhoff, Baruch: "Hindsight Foresight: The Effect of Outcome Knowledge on Judgement Under Uncertainty", **Journal of Experimental Psychology**, C.1, 1975, s.288.

- Fisher, Kenneth L.,
Meir Statman: "Investor sentiment and stock returns", **Financial Analysts Journal**, 2000, C.56, No.2, ss.74-78.
- Flood, Robert P.,
Robert J. Hodrick: "On Testing for Speculative Bubbles", **Journal of Economic Perspectives**, C.4, Spring 1990, ss.85-101.
- Franses, Philip Hans: "The Effects of Seasonally Adjusting A Periodic Autoregressive Process", **Computational Statistics and Data Analysis**, C.19, 1995, s.683.
- French, Kenneth R.,
James M. Poterba: "Investor Diversification and International Equity Markets", **American Economic Review**, C.81, No.2, May 1991, s.222.
- French, Kenneth R.: "Stock Returns and the Weekend Effect", **Journal of Financial Economics**, C.8, No.1, ss.55-69.
- Froot, Kenneth A.,
David S. Scharfstein,
Jeremy C. Stein: "Herd on the Street: Informational Inefficiencies in A Market With Short-Term Speculation", **The Journal of Finance**, C.XLVII, No.4, Sep. 1992, s.1462.
- Froot, Kenneth A.,
Emil M. Dabora: "How Are Stock Prices Affected by the Location of Trade?", **Journal of Financial Economics**, C.53, 1999, ss.3-4.
- Fuller, Russell J.: "Behavioral Finance and The Sources of Alpha", **Journal of Pension Plan Investing**, Winter 1998, C.2, No.3, ss.5-10.
- Garber, Peter M.: "Famous First Bubbles", **The Journal of Economic Perspectives**, C.4, No.2, Spring 1990, ss.35-54.
- Gervais, Simon,
Terrance Odean: "Learning to be Overconfident", **The Review of Financial Studies**, Spring 2001, C.14, No.1, ss.1-27.
- Greenwald, Anthony
G.: "The Totalitarian Ego: Fabrication and Revision of Personal History", **American Psychologists**, C.35, No.7, 1980, ss.603-618.
- Griffin, Dale, Amos
Tversky: "The Weighing of Evidence and The Determinants of Confidence Cognitive Psychology", C.24, 1992, ss.411-435.
- Grinblatt, Mark, Matti
Keloharju: "The Investment Behavior and Performance of Various Investor Types: A Study of Finland's Unique Data Set", **Journal of Financial Economics**, C.55, 2000, ss.43-67.
- Grossman, Sanford
J. , Joseph E.
Stiglitz: "On the Impossibility of Informationally Efficient Markets", **American Economic Review**, C.70, 1980, ss. 393-408.
- Grossman, Sanford
J.: "On the Efficiency of Competitive Stock Markets Where Trades Have Diverse Information", **The Journal of Finance**, C.XXXI, No.2, May 1976, ss.573-585.

- Gunaratne, P. S. M., Y. Yonesawa: "Return Reversals in the Tokyo Stock Exchange: A Test of Stock Market Overreaction", **Japan and the World Economy**, C.9, 1997, ss.363-384.
- Haltiwanger, John, Michael Waldman: "Rational Expectations and the Limits of Rationality: An Analysis of Heterogeneity", **The American Economic Review**, C.LXXV, No.3, 1985, ss.326-340.
- Hanson, John. D., Douglas A. Kysar: "Taking Behavioralism Seriously: The Problem of Market Manipulation", **New York University Law Review**, 1999, ss.641-692.
- Harris, Lawrence, Eitan Gurel: "Price and Volume Effects Associated with Changes in S&P 500: New Evidence for the Existence of Price Pressure", **Journal of Finance**, C.41, No.4, 1986, ss.815-829.
- Healy Paul M., Krishna G. Palepu: "The Fall of Enron", **Journal of Economic Perspectives**, C.17, No.2, Spring 2003, ss.3-26.
- Hirshleifer, David, Tyler Shumway: "God Day Sunshine: Stock Returns and Weather", **Working Paper**, Ohio State University and SSRN, 2001, s.5.
- Hirshleifer, David: "Investor Psychology and Asset Pricing", **Journal of Finance**, C.56, No.4, August 2001, ss.1539-1553.
- Hong, Harrison, Jeremy C. Stein: "A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading, and Overreaction in Asset Markets", **Journal of Finance**, 1999, C.LIV, ss.2143-2171.
- Huberman, Gur: "Familiarity Breeds Investment", **Review of Financial Studies**; C.14, No.3, 2001, ss.665-666.
- Jenkins, Holman W. Jr.: "Business World: Future Shock for the Next Bubble Stock?", **Wall Street Journal**, May 31, 2000, s. 27.
- Johnson, Eric J., Amos Tversky: "Affect, Generalization, and the Perception of Risk.", **Journal of Personality and Social Psychology**, 1983, s.45. (Lucey ve Dowling, 2003'te s.11).
- Joseph, Beaulieu J., Jeffrey A. Miron: "Seasonal Unit Roots in Aggregate US Data", National Bureau Of Economic Research, **Nber Technical Paper Series**, Technical Paper No.126, Ağustos 1992, ss.1-43.
- Kahneman, Daniel, Amos Tversky: "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk", **Econometrica**, C.XLVII, No.2, 1979, ss.263-292.
- Kahneman, Daniel, M.R. Riepe : "Aspects of Investor Psychology", **The Journal of Portfolio Management**, C.24, No.4, 1998, ss.52-65.
- Kandır, Serkan: "Türkiye'de Yatırımcı Duyarlılığının Hisse Senedi Getirileri Üzerine Etkisi", Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Adana, 2006, s.24.
- Kara, Hüseyin: "Davranışsal Finans ve İMKB Hisse Senedi Getirileri", İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2005, ss.3-44.

- Knetsch, Jack L., J. A. Sinden: "Willingness to Pay and Compensation Demanded: Experimental Evidence of an Unexpected Disparity in Measures of Value", **Quarterly Journal of Economics**, C.99, 1984, ss.510-511.
- Korkmaz, Turhan, Ceylan, Ali: **Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi**, Ekin Basın Yayın Dağıtım, 4.Bas., 2007, ss.626-631.
- Koustas, Zisimos, Apostolos Serletis: "Rational Bubbles or Persistent Deviations from Market Fundamentals?", **Journal of Banking and Finance**, C.29, 2005, s.2524.
- Kungl. Vetenskapsakademien information Department: "Foundations of Behavioral and Experimental Economics: Daniel Kahneman and Vernon Smith", **Advanced information on the Prize in Economic Sciences**, December 2002, s.12.
- Kutlay, Mustafa: "Global Finans Piyasaları: Bir Krizin Anatomisi", **Uluslar arası Stratejik Araştırmalar Kurumu**, (Çevrimiçi) <http://www.usak.org.tr/TR/Genel/BelgeGosterMakale.aspx?F6E10F8892433CFFAAF6AA849816B2EF3D80D8AC5EFC8CB7>, 23 Mayıs 2008.
- Lakonishok, Josef , Andrei Shleifer , Robert W. Vishny: "Contrarian Investment, Extrapolation and Risk", **Nber Working Paper Series**, Working Paper No.4360, May 1993, ss.1-48.
- Lakonishok, Josef , Andrei Shleifer, Robert W. Vishny: "Do Institutional Investors Destabilize Stock Prices? Evidence on Herding and Feedback Trading", **Nber Working Paper**, No.3846, Sep. 1991, s.2.
- Lamont, Owen, Richard H.Thaler: "Can the Market Add and Subtract? Mispricing in Tech Stock Carve-Outs", **Journal of Political Economy**, 2002, (Barberis ve Thaler, 2002'de, ss.132-133).
- Langer, Ellen J.: "The Illusion of Control", **Journal of Personality and Social Psychology**, C.32, No.2, 1975, ss.314-317.
- Langevoort, Donald C.: "Taming the Animal Spirits of the Stock Markets: A Behavioral Approach to Securities Regulation", Georgetown University Law Center 2002 Working Paper Series in Business, **Economics, and Regulatory Law Working Paper** No.305241, 2001, ss.9-24.
- Lardic, Sandrine, Auguste Mpacko Priso: "Rational Stock Price Bubbles: Is There any International Evidence?", **Finance India**, C.18, 2004, ss.559-576.
- Larsen, Espen Sirmes: "Theories and Tests for Bubbles", Norges Universitetet, Tromso, www.nfh.uit.no/dok/bubbles%20small.pdf, 1997, (Çevrimiçi) Nisan 2008, ss.17-42.
- Levy, Haim, Zvi Wiener: "Prospect Theory and Utility Theory: Temporary and Permanent Attitudes Toward Risk", **The Hebrew University of Jerusalem Working Paper**, 1997, ss.3-19.
- Lim, Sonya Seongyeon: "Do Investors Integrate Losses and Segregate Gains? Mental Accounting and Investor Trading Decisions", **Journal of Business**, 2006, C.79, No.5, ss.2540-2541.

- Lim, Terence: "Rationality and Analysts' Forecast Bias", **Journal of Finance**, C.56, No.1, February 2001, s.370.
- Liu, Yuping: "Prospect Theory: Developments and Applications in Marketing", **Rutgers University Working Paper**, 1998, ss.3-6.
- Lowenstein, Roger: "When Genius Failed: The Rise and Fail of Long Term Capital Management", New York, 2000, ss.1-8.
- Mazgit, İsmail: "Sermaye Piyasalarında Spekülasyon: Tarihin Tekerrürü", **Finans Politik & Ekonomik Yorumlar**, 2007, C.44, No.512, ss.8-10.
- McFadden, Daniel: "Rationality For Economists?", **Journal of Risk and Uncertainty**, C.19, No.1-3, 1999, ss.74-84.
- Mehdian, Seyed, Mark J. Perry: "Anomalies in US Equity Markets: A Re-examination of The January Effect", **Applied Financial Economics**, C.12, 2002, ss.141-145.
- Mehra, Rajnish, Edward C. Prescott: "The Equity Premium: A Puzzle, *Journal of Monetary Economics*", 1985, C.15.
- Meltzer, Allan H.: "Rational and Irrational Bubbles", AP Bubbles gsia.cmu.edu, Chicago, April 23, 2002, ss.1-16.
- Miller, Edward M.: "Risk, Uncertainty and Divergence of Opinion", **The Journal of Finance**, C.32, No.4, Sept. 1977, ss.1155-1158.
- Montier, James: **Behavioral Finance, Insights into Irrational Minds and Markets**, John Wiley&Sons Lrd, 2002, ss.3-12.
- Moore, Don A., Terri R. Kurtzberg, Craig R. Fox, Max H. Bazerman: "Positive illusions and Forecasting Errors in Mutual Fund Investment Decisions", **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, C.79, No.2, August 1999, s.97.
- Muradoğlu, Gülnur , Türkay Oktay: " Türk Hisse Senedi Piyasasında Zayıf Etkinlik Takvim Anomalileri", **Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi**, C.11, 1993, ss.51-62.
- Nofsinger, John R., Richard W. Sias: "Herding and Feedback Trading by Institutional and Individual Investors", **The Journal of Finance**, C.54, No.6, Dec. 1999, ss.2263-2295.
- Nofsinger, John R.: **Investment Madness: How Psychology Affects Your Investing And What to Do About it**, USA, Financial Times Prentice Hall, 2001, ss.14-126.
- Odean, Terrance: "Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?", **The Journal of Finance**, C. 53, No.5, 1998b, ss.1775-1798.

- Öncü, Sema,
Hüseyin Aktaş,
Sibel Kargın, Rabia
Aktaş,
Nilgün Kayalı:
- “Yatırımcıların Anormal Fiyat Değişimlerine Tepkisi: Gün İçi Verilerle İmkb Üzerine Bir İnceleme”, **10.Ulusal Finans Sempozyumu**, Kasım 2006, ss.3-4.
- Özçam, Mustafa:
- "Yatırımcı Eğitimi: Dünya Uygulamaları ve Türkiye için Öneriler", Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Raporu Araştırma Dairesi, 2006, s.4.
- Özer, Gökhan:
- "Hisse Senedi Piyasalarında Uzun Süreli Getiri Zıtlıkları: Aşırı Tepki Verme (Kazandıran-Kaybettiren) Hipotezi ve Bir Değerlendirme", **Mevzuat Dergisi**, Yıl.3, S.27, Mart 2000, ss.5-21.
- Prast, Henriëtte:
- "Investor Psychology: A Behavioral Explanation of Six Finance Puzzles", **Research Series Supervision no**, February 2004, s.12.
- Rabin, Matthew:
- "Psychology and Economics". Department of Economics, University of California, **Working Paper, 1996**, ss.31-53. <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=1&hid=17&sid=e7ee3c2d-cd01-4df8-8729-d250637ea58d%40SRCSM2>.
- Ricciardi, Victor,
Helen K. Simon:
- "What is Behavioral Finance?", **The Business Education and Technology Journal** , Fall 2000, ss.1-9.
- Ritter, Jay R.:
- "Behavioral Finance", **Pacific-Basin Finance Journal**, C.XI, 2003, ss.429- 430.
- Ritter, Jay R.:
- "The Long Run Performance of Initial Public Offerings", **Journal of Finance**, C.46, 1991, ss.3-27.
- Romanus, Joakim,
Tommy Garling:
- "Do Changes in Decision Weights Account for Effects of Prior Outcomes on Risky Decisions?", **Acta Psychologica** 101, 1999, ss.69-78.
- Romer, Paul M.:
- "Thinking and Feeling", **American Economic Review Papers and Proceedings**, C.90, No.2, May 2000, ss.439-440.
- Rosser Jr., J.
Barkley:
- From Catastrophe to Chaos: A General Theory of Economic Discontinuities**, Kluwer Academic, 2nci Baskı, 2000.
- Rubinstein, Mark:
- "Rational Markets: Yes or No? The Affirmative Case", **Financial Analysts Journal**, June 3, 2000, ss.15-29.
- Russell, Thomas,
Richard Thaler:
- "The Relevance of Quasi-Rationality in Competitive Markets", **The American Economic Review**, C.LXXV, No.5, Dec.1985, ss.1071-1082.
- Samuelson, William,
Richard Zeckhauser:
- "Status Quo Bias in Decision Making", **Journal of Risk and Uncertainty**, C.1, 1998, ss.7-59.
- Savage, Leonard J.:
- On Games that Involve Chance ve the Skill of Players, **Econometrica**, C.XXI, No.1, 1953, ss.101-115.

- Scharfstein, David S., Jeremy C. Stein: "Herd Behavior and Investment", **The American Economic Review**, C.80, No.3, 1990, ss.465-478.
- Schindler, Mark: **Rumors in Financial Markets, Insights into Behavioral Finance**, Wiley Finance, John Wiley & Sons Ltd., 2007, ss.17-24.
- Schwarz, Norbert, Gerald L. Clore: "Mood as Information: 20 Years Later, Psychological Inquiry 2003, C.14, No.3-4, ss.296-303.
- Shafir, Eldar, Peter Diamond, Amos Tversky: "Money Illusion", **The Quarterly Journal of Economics**, C.XII, No.2, 1997, s.345.
- Sharpe, William F.: "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk", **Journal of Finance**, C.XIX. No.3, 1964, ss.425-442.
- Shefrin, Hersh, Meir Statman: "The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence", **The Journal of Finance**, C.XL, No.3, 1985, s.778.
- Shefrin, Hersh: **Understanding Behavioral Finance and The Psychology of Investing**, USA: Oxford University Press, 2002, ss.24-265.
- Shiller, Robert J.: "From Efficient Market Theory to Behavioral Finance", Cowles Foundation at Yale University Discussion Paper, No.1385, <http://papers.ssrn.com>, Oct. 2002, ss.1-44.
- Shiller, Robert J.: "Human Behavior and the Efficiency of the Financial System.", www.nber.org, No.6375, 1998, ss.3-25.
- Shleifer, Andrei, Lawrence H. Summers: "The Noise Trader Approach to Finance", **The Journal of Economic Perspectives**, C.4, No.2, Spring 1990, ss.19-33.
- Shleifer, Andrei, Robert W. Vishny: "The Limits of Arbitrage", **Nber Working Paper**, C.5167, 1995, ss.2-3.
- Shleifer, Andrei: **Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance**, Oxford University Press, 2000, ss.2-11.
- Sınıksaran, Enis: **Teori ve Uygulamalarıyla İstatistiksel Yöntemler**, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2001, ss.106-107.
- Siegel, Jeremy J.: "What is an Asset Price Bubble? An Operational Definition", **European Financial Management**, C.9, No.1, 2003, ss.11-24.
- Simon, Herbert A.: "Rationality in Psychology and Economics", **The Journal of Business**, C.LIX, No.4, 1986, ss.209-224.
- Statman, Meir: "Lottery Players/Stock Traders", **Financial Analysts Journal**, January/ February 2002, C.58, No.1, s.15.

- Stiglitz, Joseph E.: "Symposium on Bubbles", **The Journal of Economic Perspectives**, C.4, No.2, Spring 1990, ss.13-18.
- Taipalus, Katja: "A Global House, Price Bubble? Evaluation Based on A New Rent Price Approach", **Bank of Finland Research Discussion Papers**, C.26, 2006, ss.4-40.
- Taner, Berna, Cenk Akkaya: "Yatırımcı Psikolojisi ve Davranışsal Finans Yaklaşımı", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, C.27, Temmuz 2005, s.47.
- Taylor, Shelley E., Jonathon D. Brown: "Illusion and Well-Being: A Social Psychological Perspective on Mental Health", **Psychological Bulletin**, C.103, No.2, 1988, ss.193-197.
- Termbank İngilizce Türkçe Psikoloji Sözlüğü: (çevrimiçi) <http://www.termbank.net/psychology>.
- Thaler, Richard H., Amos Tversky, Daniel Kahneman, Alan Schwartz: "The Effect of Myopia and Loss Aversion on Risk Taking: An Experimental Test", **The Quarterly Journal of Economics**, C.112, No.2, May 1997, s.647.
- Thaler, Richard H., Eric J. Johnson: "Gambling with the House Money and Trying to Break Even: The Effects of Prior Outcomes on Risky Choice", **Management Science**, C.36, No.6, June 1990, ss.643-660.
- Thaler, Richard: "Mental Accounting Matters", **Journal of Behavioral Decision Making**, C.12, 1999, ss.184-185.
- The Royal Swedish Academy of Sciences: (Çevrimiçi) <http://www.nobel.se>, 15.01.2008.
- Tunçel, Ahmet Kamil: İMKB'de Haftanın Günü Etkisi, **Akdeniz İİBF Dergisi**, C.13, 2007, s.260.
- Tversky, Amos, Daniel Kahneman: "Belief in the Law of Small Numbers", **Psychological Bulletin**, C.LXXVI, 1971, ss.105-110.
- Tversky, Amos, Daniel Kahneman: "Availability: A Heuristic for Judging Frequency and Probability, "Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases", 1973, (ed.) D. Kahneman, A. Tversky ve P. Slovic (1982), **Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases**, içinde: ss. 3-20 ve 163-178.
- Tversky, Amos, Daniel Kahneman: "Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases", 1974, (ed.) Daniel Kahneman, Paul Slovic ve Amos Tversky (1982), **Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases**, içinde: ss.3-20.
- Tversky, Amos, Danil Kahneman: "The Framing of Decisions and the Psychology of Choice", **Science**, 211, 1981, s.457.

- Ülkü, Numan: "Finansta Davranış Teorileri ve İMKB'nin Dezenflasyon Programının Başlangıcında Fiyat Davranışı", **İMKB Dergisi**, Özel Sayı, Yıl:5, S.17, Ocak/Şubat/Mart 2001, ss.106-130.
- Vaknin, Sam: "Economics: Psychology's Neglected Branch", **Working Paper**, 2002, s.1.
- Von-Neumann, John, Oscar Morgenstern: Theory of Games ve Economic Behaviour, Princeton: Princeton University Press, 1944, (Çevrimiçi) <http://cepa.newschool.edu/het/essays/uncert/vnmaxioms.htm#expected.>, 3 Nisan 2008.
- Wermers, Russ: "Mutual Fund Herding and The Impact on Stock Prices", **The Journal of Finance**, C.LIV, No.2, April 1999, s.582.
- West, Kenneth D.: "Bubbles, Fads and Stock Price Volatility Tests: A Partial Evaluation", **The Journal of Finance**, C.XLIII, No.3, July 1988, ss.639-656.
- Wylie, Sam: "Fund Manager Herding: A Test of the Accuracy of Empirical Results Using UK Data", **Journal of Business**, C.78, No.1, 2005, s.381.
- Yavuz, Erkan: "Davranışsal Finans Açısından Finansal Kriz Süreçlerinde Hisse Senedi Piyasası", Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2003, ss.6-39.
- Yazıcı, Bilgehan: "Behavioral Finance, Davranışçı Finans", 2002, (Çevrimiçi) <http://www.bilgehanyazici.com/bhvfinance/index.htm>, 20 Ocak 2008.
- Yeşilada, Atilla: "Borsada Henüz Bir Köpük Yok Ama Satış Tehlikesi Var", Referans Gazetesi, Yorum, 06.09.2005.
- Zarowin, Paul: "Does The Stock Market Overreact To Corporate Earnings Information?", **Journal of Finance**, C.44, No.5, 1989, ss.1385-1399.

EKLER

EK 1: Araştırmada Kullanılan Ocak 1997- Mayıs 2008 Dönemleri İMKB U-Tüm, İMKB U-100, İMKB U-30 ve İMKB U-Sın Endeks Verileri

Endeks	İMKB U-Tüm			İMKB U-100			İMKB U-30			İMKB U-Sın			
	Aylar	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt
Ocak 97													
Şubat 97			0,01774	-16,58246		0,00497	-7,38523		0,01577	-2,92014		0,00791	-7,41589
Mart 97	11,77481	0,00626		-4,80576	2,30190	0,00680	-5,08395	-0,10546	0,03697	-3,01467	1,40720	-0,02639	-5,97978
Nisan 97	-0,12489	-0,11079		-4,81177	0,27669	-0,11333	-4,68474	0,22021	-0,14130	-2,58012	0,49246	-0,11104	-5,37163
Mayıs 97	1,17597	0,11141		-3,72334	1,07645	0,13525	-3,71959	-0,12325	0,17100	-2,81627	1,89532	0,07043	-3,51750
Haziran 97	-4,09445	0,15031		-7,96775	-3,41517	0,15277	-7,28685	-0,00183	0,17915	-2,94604	-4,14814	0,15119	-7,81642
Temmuz 97	-1,94510	0,06343		-9,97624	-9,45021	0,04992	-16,78746	0,40267	0,03517	-2,49962	-1,03412	0,09602	-8,94643
Ağustos 97	0,74413	0,02242		-9,25443	0,00000	0,01368	-16,80119	-0,67736	0,00567	-3,14029	0,90923	0,01854	-8,05543
Eylül 97	1,35574	0,25933		-8,15774	0,00000	0,26969	-17,07091	0,22325	0,26847	-3,14326	-8,72433	0,22691	-17,00681
Ekim 97	-8,88621	0,08973		-17,13369	8,75102	0,09332	-8,41299	0,06007	0,11040	-3,15170	7,90351	0,01804	-9,12123
Kasım 97	0,00000	0,01757		-17,15164	-8,75102	0,01141	-17,17554	0,47178	-0,00149	-2,60729	-7,90351	-0,01409	-17,01091
Aralık 97	9,49768	0,16139		-7,81494	8,58273	0,18138	-8,77403	-0,05334	0,23258	-2,83621	8,51680	0,08570	-8,57962
Ocak 98	-9,49768	0,03316		-17,34591	-8,58273	0,02742	-17,38425	-0,28272	0,01206	-3,08634	-0,42836	0,06356	-9,07143
Şubat 98	8,83778	-0,08245		-8,42547	8,76116	-0,08049	-8,54241	0,24182	-0,07180	-2,70819	1,50734	-0,11819	-7,44531
Mart 98	2,66935	0,01522		-5,76821	2,81051	-0,00078	-5,72786	-0,23778	-0,01288	-2,87838	1,47266	0,08981	-6,06013
Nisan 98	-0,17020	0,24241		-6,17874	-0,12393	0,25457	-6,10413	-0,25549	0,26780	-3,36778	1,01278	0,22653	-5,26875
Mayıs 98	2,18139	-0,07925		-3,89802	2,04236	-0,09878	-3,94381	0,17056	-0,13266	-3,01677	0,98489	-0,04156	-4,22781
Haziran 98	-3,47641	0,08603		-7,45989	-3,53246	0,09570	-7,57145	-0,22733	0,11210	-3,32071	-2,77043	0,07888	-7,07627
Temmuz 98	-2,52812	0,05963		-10,04759	-9,95763	0,05281	-17,58189	-1,06065	0,04018	-4,40946	-2,23999	0,06026	-9,37644
Ağustos 98	-3,25767	-0,49300		-12,81226	0,00000	-0,49486	-17,08703	0,41894	-0,48312	-3,47697	-4,66825	-0,52417	-13,52051
Eylül 98	4,80256	-0,15070		-7,85861	9,21612	-0,15050	-7,71997	-12,19333	-0,15794	-15,51420	0,20799	-0,11798	-13,19454
Ekim 98	-9,05868	-0,04035		-16,87694	-9,21612	-0,03118	-16,90491	12,02123	0,00715	-3,46946	-3,59543	-0,13719	-16,65279
Kasım 98	0,00000	0,14707		-17,02402	3,94390	0,16003	-13,12103	0,76180	0,18287	-2,83337	0,00000	0,10971	-16,76251
Aralık 98	1,16472	0,01541		-15,87471	0,44649	0,00787	-12,68241	-0,47315	-0,00380	-3,26525	2,51477	0,02016	-14,26790

Endeks	İMKB U-Tüm			İMKB U-100			İMKB U-30			İMKB U-Sın		
	Aylar	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt
Ocak 99	8,83300	-0,01104	-7,02979	-4,39039	-0,01152	-17,06129	0,31621	-0,00304	-2,89202	6,33305	-0,03188	-7,90260
Şubat 99	-1,26407	0,39238	-8,68608	3,64323	0,41543	-13,83349	0,48132	0,44460	-2,79605	-6,18699	0,31221	-14,40179
Mart 99	2,19185	0,16423	-6,65718	7,24084	0,15857	-6,75005	-0,18282	0,14848	-3,08253	8,19403	0,17535	-6,38142
Nisan 99	0,38118	0,15268	-6,42707	0,53288	0,16352	-6,37900	0,42657	0,18946	-2,78554	1,14945	0,12407	-5,35130
Mayıs 99	2,40017	-0,02815	-3,98024	2,35459	-0,03596	-3,96975	-0,15247	-0,04591	-2,83504	1,07245	0,02556	-4,29081
Haziran 99	-6,86826	-0,02829	-10,82019	-11,49055	-0,02376	-15,43654	-0,45059	0,00058	-3,24811	-5,57817	-0,08376	-9,78517
Temmuz 99	-6,83859	0,15099	-17,80976	2,38597	0,15937	-13,20994	-0,59436	0,17160	-3,99584	-7,49860	0,16088	-17,44466
Ağustos 99	9,10671	-0,13356	-8,56931	4,56449	-0,14551	-8,49974	0,60181	-0,15772	-3,19620	10,00626	-0,04016	-7,39762
Eylül 99	-1,60515	0,18788	-10,36230	-9,23144	0,19046	-17,92164	0,05813	0,18453	-3,28588	-1,81610	0,22142	-9,43506
Ekim 99	-7,50156	0,07657	-17,94043	0,00000	0,07684	-17,99848	0,06069	0,07856	-3,26631	-8,19016	0,01605	-17,64127
Kasım 99	3,24438	0,24715	-14,94320	4,01388	0,25490	-14,23951	0,84553	0,25172	-2,60093	4,65847	0,24093	-13,22372
Aralık 99	0,13425	0,58354	-15,39249	-1,95034	0,58659	-16,77643	0,02388	0,58556	-3,11937	-4,65847	0,53305	-18,41524
Ocak 00	-3,37863	0,10836	-18,87948	0,56181	0,09443	-16,30906	-0,13026	0,05678	-3,26907	1,49844	0,16460	-17,08140
Şubat 00	3,92819	-0,05238	-14,89891	0,50086	-0,04710	-15,76109	-0,25731	-0,02471	-3,47106	0,92544	-0,06131	-16,09465
Mart 00	8,17191	0,00389	-6,72970	9,06860	-0,00038	-6,69087	-0,12930	-0,00522	-3,56730	9,62865	0,01555	-6,48001
Nisan 00	-0,63250	0,18462	-7,54629	-0,89948	0,18804	-7,77797	0,24057	0,18223	-3,47858	-0,00445	0,21387	-6,69710
Mayıs 00	1,88922	-0,15740	-5,49558	2,11309	-0,16570	-5,49508	-0,87925	-0,16238	-4,18027	1,45896	-0,17138	-5,06044
Haziran 00	-13,35682	-0,11016	-18,74224	-11,55619	-0,11360	-16,93768	-0,68609	-0,10988	-4,74785	-13,50704	-0,07455	-18,49293
Temmuz 00	5,04365	-0,04414	-13,65445	1,46313	-0,04206	-15,43249	0,96791	-0,05028	-3,70536	2,13289	-0,03822	-16,32182
Ağustos 00	3,43603	-0,05550	-10,16288	-3,31535	-0,05469	-18,69315	0,00149	-0,06515	-3,61208	7,19698	-0,03122	-9,09351
Eylül 00	-8,47968	-0,14051	-18,50206	0,00000	-0,14581	-18,54734	-0,53625	-0,14467	-3,98525	-9,32987	-0,11769	-18,30569
Ekim 00	7,02639	0,16819	-11,64386	0,00000	0,17629	-18,72363	0,57206	0,18774	-3,57325	4,51224	0,15266	-13,94611
Kasım 00	-3,03151	-0,43494	-14,24043	1,70768	-0,43674	-16,57921	-3,58451	-0,44477	-6,71177	-0,99845	-0,38183	-14,56273
Aralık 00	-3,99488	0,06714	-18,30245	2,67299	0,07587	-13,98209	-9,32283	0,09896	-16,14928	-3,51379	-0,01897	-18,05756

Endeks	İMKB U-Tüm			İMKB U-100			İMKB U-30			İMKB U-Sın		
	Aylar	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt
Ocak 01	6,89695	0,11813	-11,52362	-2,69153	0,12419	-16,79781	11,70291	0,13843	-4,57454	7,72041	0,07603	-10,41314
Şubat 01	-0,48121	-0,20153	-11,80329	1,00107	-0,19505	-15,60169	3,05030	-0,18607	-1,03393	-0,68222	-0,13149	-10,96385
Mart 01	5,09072	-0,07427	-6,63699	8,92620	-0,09014	-6,58397	-1,38533	-0,10811	-2,20673	0,27222	-0,02834	-10,66327
Nisan 01	0,07209	0,42448	-6,98847	-0,30772	0,43344	-7,32447	0,37617	0,44289	-2,16480	4,96666	0,40197	-6,09633
Mayıs 01	2,35659	-0,11217	-4,50876	2,62930	-0,11781	-4,56702	-0,66171	-0,11782	-2,63974	2,20799	-0,11742	-3,74761
Haziran 01	-4,53633	0,03405	-9,07902	-13,27210	0,02938	-17,86849	-0,63094	0,02027	-3,25302	-11,26345	0,04908	-15,06015
Temmuz 01	1,20342	-0,11504	-7,76014	9,99104	-0,12185	-7,75517	0,20001	-0,12763	-2,87024	8,21534	-0,04492	-6,79878
Ağustos 01	-10,60223	-0,00025	-18,36212	-7,91862	-0,00361	-15,67019	-0,78718	-0,00236	-3,62887	-11,43695	0,03451	-18,27023
Eylül 01	6,95183	-0,25213	-11,15814	4,29045	-0,25884	-11,12089	1,14033	-0,24084	-2,13605	0,00000	-0,19643	-18,07380
Ekim 01	-6,95183	0,25311	-18,36308	-7,02876	0,25580	-18,40544	-0,75731	0,24621	-3,09530	0,00000	0,25688	-18,33068
Kasım 01	3,19304	0,16099	-15,33102	3,50482	0,16658	-15,06720	-12,24723	0,16287	-15,57954	3,50503	0,09567	-14,92132
Aralık 01	6,29044	0,16333	-9,20381	6,09726	0,16960	-9,13944	0,00000	0,17041	-15,77357	6,79015	0,12680	-8,25771
Ocak 02	-1,63964	-0,03458	-10,80884	-9,60207	-0,03925	-18,70227	0,00000	-0,04314	-15,82831	-1,57055	-0,02819	-9,80002
Şubat 02	-7,84385	-0,17522	-18,47748	0,00000	-0,18123	-18,52104	12,80618	-0,17880	-2,78334	-4,16766	-0,16097	-13,80671
Mart 02	10,41917	0,05123	-8,10924	0,57115	0,05489	-18,00478	-12,80618	0,06006	-15,68501	6,51833	-0,00131	-7,28639
Nisan 02	2,74368	-0,01298	-5,34783	12,66006	-0,01572	-5,32413	0,00000	-0,01811	-15,66710	2,94998	0,00719	-4,33052
Mayıs 02	0,32111	-0,08268	-4,93689	0,22111	-0,08747	-5,00889	13,00654	-0,08799	-2,49316	-0,14437	-0,05485	-4,40793
Haziran 02	-13,48396	-0,09461	-18,32623	-10,17905	-0,10455	-15,08339	-0,10132	-0,11240	-2,39480	-9,48512	0,00975	-13,90280
Temmuz 02	4,75995	0,08614	-13,65242	-3,27328	0,08738	-18,44405	-0,17670	0,08036	-2,57874	-4,39579	0,11042	-18,40901
Ağustos 02	5,72280	-0,06193	-7,86730	10,61875	-0,06927	-7,75560	-12,72852	-0,08754	-15,26012	0,00000	-0,05159	-18,35742
Eylül 02	0,26606	-0,07854	-7,52217	0,26387	-0,07612	-7,41502	11,14421	-0,07815	-4,01997	0,00000	-0,09551	-18,26190
Ekim 02	-2,96623	0,14572	-10,63410	-8,10322	0,14792	-15,66616	-0,75283	0,15385	-4,91937	4,59805	0,14342	-13,80728
Kasım 02	-7,78258	0,25635	-18,67303	-2,77940	0,26033	-18,70589	-10,39138	0,26138	-15,65170	-4,59805	0,24008	-18,64541
Aralık 02	0,00000	-0,24373	-18,42930	4,35971	-0,24888	-14,09730	12,64817	-0,24952	-2,68822	0,00000	-0,23592	-18,40949

Endeks	İMKB U-Tüm			İMKB U-100			İMKB U-30			İMKB U-Sın		
	Aylar	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt
Ocak 03	8,74698	0,06312	-9,74538	-4,35971	0,06189	-18,51890	-12,64817	0,06433	-15,40329	9,61359	0,07916	-8,87493
Şubat 03	-4,76016	0,04673	-14,55226	4,10873	0,04800	-14,45817	0,00000	0,04945	-15,48187	-5,57377	0,03821	-14,48691
Mart 03	8,41171	-0,18853	-5,94942	8,21787	-0,19775	-6,04016	12,57009	-0,20274	-2,64011	8,11550	-0,13534	-6,23411
Nisan 03	1,43073	0,20369	-4,71345	1,34962	0,20208	-4,88509	-12,57009	0,18816	-15,47324	2,40571	0,23604	-4,04712
Mayıs 03	-0,59307	-0,01028	-5,29121	-0,49644	-0,00659	-5,37030	0,00000	-0,00537	-15,56256	-0,69941	-0,00889	-4,72884
Haziran 03	-13,23619	-0,04534	-18,48206	-13,17978	-0,04465	-18,50543	0,00000	-0,03423	-15,53690	-13,86161	-0,07948	-18,51098
Temmuz 03	4,68250	-0,03022	-13,76934	3,07948	-0,02912	-15,39683	9,69117	-0,02106	-5,82171	3,20954	-0,02418	-15,27726
Ağustos 03	5,42941	0,08796	-8,42767	7,17257	0,09406	-8,31807	-9,69117	0,10396	-15,63042	-3,20954	0,07845	-18,56525
Eylül 03	-7,88767	0,10916	-16,42450	-10,25205	0,11721	-18,68734	0,00000	0,13063	-15,76710	0,00000	0,07651	-18,64176
Ekim 03	8,27207	0,17859	-8,33078	-0,70841	0,18788	-19,58363	13,21651	0,19951	-2,68405	0,00000	0,12876	-18,77052
Kasım 03	-5,65154	-0,07103	-13,91129	0,70841	-0,07489	-18,80032	-13,21651	-0,08511	-15,82151	2,68194	-0,06932	-16,01926
Aralık 03	-4,84478	0,23648	-18,99254	0,05271	0,24228	-18,98989	0,00000	0,25891	-16,13400	1,67607	0,20801	-14,55120
Ocak 04	0,00000	-0,07119	-18,92135	3,82391	-0,07616	-15,08982	0,00000	-0,08315	-16,09209	-4,35801	-0,06074	-18,84847
Şubat 04	2,82130	0,08634	-16,18639	-2,68423	0,09024	-17,86429	0,00000	0,08981	-16,19370	3,98760	0,07242	-14,93329
Mart 04	10,43203	0,07185	-5,82325	12,18491	0,06983	-5,74601	0,00000	0,06061	-16,25878	5,62351	0,09035	-9,40004
Nisan 04	0,63683	-0,09939	-5,08083	0,62608	-0,10692	-5,00633	13,63561	-0,12932	-2,40765	4,92506	-0,06827	-4,39444
Mayıs 04	-0,29782	-0,04980	-5,32399	-0,36937	-0,04879	-5,32204	-0,57539	-0,04569	-2,88288	-0,79069	-0,05740	-5,12178
Haziran 04	-0,10813	0,04828	-5,47623	-0,14181	0,05462	-5,51445	-13,06023	0,07082	-16,01811	0,30321	0,00566	-4,81617
Temmuz 04	-9,40194	0,07916	-14,95732	-13,49222	0,07572	-19,08238	0,00000	0,07822	-16,10874	-10,30976	0,09471	-15,22065
Ağustos 04	7,20077	0,03909	-7,79523	11,40630	0,04275	-7,71838	12,52812	0,04140	-3,59492	8,32313	0,05979	-6,95635
Eylül 04	-8,62223	0,08290	-16,50036	-11,40630	0,08234	-19,20702	-12,52812	0,07800	-16,20422	-12,06206	0,08267	-19,10108
Ekim 04	-2,66081	0,05001	-19,21118	2,16287	0,04220	-17,08636	0,00000	0,04516	-16,26771	0,00000	0,05370	-19,15478
Kasım 04	10,71225	-0,01830	-8,48042	-2,16287	-0,01823	-19,23100	0,00000	-0,01797	-16,28023	0,23877	-0,03286	-18,88316
Aralık 04	-10,71225	0,09750	-19,29017	4,09715	0,10484	-15,23869	0,00000	0,11016	-16,44328	-0,23877	0,03522	-19,15715

Endeks	İMKB U-Tüm			İMKB U-100			İMKB U-30			İMKB U-Sın		
	Aylar	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt
Ocak 05	0,00000	0,09307	-19,38324	-1,26522	0,09026	-16,59417	0,00000	0,07827	-16,53871	4,89476	0,08277	-14,34516
Şubat 05	10,37399	0,03868	-9,04781	0,21301	0,03826	-16,41942	0,00000	0,04186	-16,61972	6,41194	0,01989	-7,95276
Mart 05	3,47527	-0,09719	-5,47115	10,92860	-0,10074	-5,38550	13,61955	-0,10244	-2,84100	2,25948	-0,06291	-5,62677
Nisan 05	-0,44671	-0,07961	-5,83534	-0,60033	-0,07733	-5,90579	-0,74750	-0,06916	-3,48926	-0,20216	-0,12181	-5,70379
Mayıs 05	1,96800	0,08691	-3,93489	2,05087	0,08700	-3,92231	-12,87205	0,08438	-16,44678	2,77682	0,09789	-2,97508
Haziran 05	-6,84788	0,06555	-10,84830	-6,75307	0,06599	-10,74134	0,00000	0,06435	-16,52699	-12,95616	0,08812	-16,01936
Temmuz 05	0,29430	0,09549	-10,64946	-4,49229	0,09404	-15,32767	0,00000	0,09229	-16,62870	6,54960	0,06992	-9,53961
Ağustos 05	-4,97885	0,04248	-15,67079	-4,17872	0,04272	-19,54911	12,73532	0,04986	-3,92367	-5,75361	0,03260	-15,32582
Eylül 05	8,57263	0,07477	-7,17216	12,55549	0,07639	-7,06916	-12,73532	0,07830	-16,74022	9,18625	0,08453	-6,22213
Ekim 05	-2,78000	-0,03775	-9,91436	-8,87698	-0,04194	-15,90420	0,00000	-0,05138	-16,68922	-13,16692	-0,04164	-19,34740
Kasım 05	0,48267	0,17112	-9,60274	-1,42957	0,17531	-17,50907	11,78026	0,18199	-5,08478	0,00000	0,13136	-19,47876
Aralık 05	1,13605	0,05209	-8,51859	9,18039	0,04362	-8,37207	-11,78026	0,03092	-16,90206	12,22394	0,07850	-7,33267
Ocak 06	-7,90483	0,11116	-16,53458	-7,92464	0,11421	-16,41092	0,00000	0,12152	-17,04005	-12,22394	0,07611	-19,63272
Şubat 06	4,16014	0,05865	-12,43308	-3,50469	0,05297	-19,96858	0,00000	0,04608	-17,09672	8,45081	0,03929	-11,22118
Mart 06	6,44007	-0,08630	-5,90399	14,02348	-0,08848	-5,85376	13,46941	-0,09599	-3,50161	4,93633	-0,05657	-6,22631
Nisan 06	0,36717	0,02775	-5,56072	0,15170	0,02559	-5,72439	-13,46941	0,02349	-17,01134	0,95770	0,03670	-5,30033
Mayıs 06	0,98323	-0,12219	-4,44362	1,21569	-0,12782	-4,36829	15,09561	-0,12855	-1,60394	1,45749	-0,09328	-3,72575
Haziran 06	-4,47706	-0,07549	-8,84505	-15,39087	-0,07284	-19,68631	-3,55058	-0,06872	-5,07960	-8,04366	-0,06626	-11,70314
Temmuz 06	-1,35930	0,01493	-10,21924	9,61602	0,01723	-10,08748	-11,54502	0,01765	-16,70035	2,65641	0,01442	-9,06104
Ağustos 06	0,75339	0,03723	-9,50301	-9,61602	0,03321	-19,73671	0,00000	0,03517	-16,75827	-7,06351	0,00719	-16,13174
Eylül 06	2,45993	-0,00368	-7,03852	12,81337	-0,00874	-6,91361	13,33379	-0,01179	-3,37919	10,16632	-0,02447	-5,93831
Ekim 06	-2,56697	0,08990	-9,69533	-11,07740	0,09445	-18,08545	-13,33379	0,09793	-16,84014	-13,51790	0,08071	-19,53692
Kasım 06	0,68500	-0,05943	-8,95077	3,07225	-0,06132	-14,95189	0,00000	-0,07435	-16,77145	4,56285	-0,01333	-14,96075
Aralık 06	-10,79023	0,02399	-19,76499	-4,80822	0,02456	-19,78466	0,00000	0,01727	-16,81694	-4,56285	0,02515	-19,54874

Endeks	İMKB U-Tüm			İMKB U-100			İMKB U-30			İMKB U-Sın		
Aylar	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt
Ocak 07	1,65785	0,04782	-18,15496	3,37123	0,05145	-16,46488	11,69057	0,05991	-5,18068	0,00000	0,04952	-19,59826
Şubat 07	6,72479	0,00659	-11,43675	-3,37123	0,00601	-19,84212	-11,69057	0,00989	-16,88149	9,33925	0,02992	-10,28890
Mart 07	5,77399	0,05214	-5,71160	14,03535	0,05528	-5,85920	0,00000	0,05016	-16,95208	4,46386	0,06755	-5,88984
Nisan 07	0,70579	0,03030	-5,02959	0,79393	0,03597	-5,09514	0,00000	0,04545	-17,00655	0,98400	0,00085	-4,89926
Mayıs 07	0,42682	0,05651	-4,64977	0,50147	0,05518	-4,63923	0,00000	0,03826	-17,06850	1,10357	0,09861	-3,87374
Haziran 07	-12,71129	0,00083	-17,36189	-12,61296	0,00026	-17,25244	0,00000	-0,00125	-17,07642	-15,89067	-0,00618	-19,75823
Temmuz 07	4,93891	0,10799	-12,53096	4,97207	0,11485	-12,39521	0,00000	0,12703	-17,22673	4,22069	0,06545	-15,60298
Ağustos 07	5,46660	-0,04753	-7,01593	5,40981	-0,05002	-6,93440	12,92911	-0,04684	-4,23642	9,71492	-0,03712	-5,84806
Eylül 07	-6,33444	0,07119	-13,42156	-13,09968	0,07382	-20,10790	-12,92911	0,08104	-17,31595	-6,37818	0,05629	-12,28253
Ekim 07	6,43361	0,05864	-7,04571	13,09073	0,06483	-7,08116	0,00000	0,06788	-17,41179	6,38244	0,02025	-5,91764
Kasım 07	-9,05260	-0,05715	-16,04117	-9,53602	-0,06086	-16,55632	0,00000	-0,06453	-17,34734	-9,43826	-0,06910	-15,28680
Aralık 07	-4,03002	0,02299	-20,09417	-3,55471	0,02413	-20,13517	0,00000	0,02413	-17,38195	-4,50162	0,03264	-19,82105
Ocak 08	10,13261	-0,24801	-9,71350	3,64807	-0,26293	-16,22416	12,20639	-0,27655	-4,89154	1,83121	-0,20610	-17,78374
Şubat 08	0,64676	0,04641	-9,11304	-3,64807	0,04755	-19,91979	0,96567	0,03772	-3,94442	6,82537	0,08673	-11,04508
Mart 08	3,26593	-0,11978	-5,72407	14,18710	-0,13402	-5,59495	1,43327	-0,13012	-2,28402	3,26505	-0,07862	-7,70096
Nisan 08	0,58416	0,10776	-5,24239	0,25879	0,11238	-5,44423	-14,60532	0,11739	-17,01956	3,06723	0,11975	-4,74482
Mayıs 08	1,14206	-0,05986	-4,02273	1,33357	-0,06623	-4,02675	0,00000	-0,09388	-16,96875	1,25122	-0,02448	-3,43747

EK 2: Araştırmada Kullanılan Ocak 1997- Mayıs 2008 Dönemleri İMKB U-Mali, İMKB U-Hiz, İMKB Yort ve İMKB U-Tek Endeks Verileri

Endeks	İMKB U-Mali			İMKB U-Hiz			İMKB Yort			İMKB U-Tek			
	Aylar	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt
Ocak 97													
Şubat 97			0,08215			-0,10071			0,27011				
Mart 97			0,05106	-4,53373		0,02934	-3,69649		0,04499	-2,58834			
Nisan 97	0,15276	-0,11925	-4,24752	-1,27831	-0,08781	-4,87942	-0,70487	-0,16430	-3,08416				
Mayıs 97	0,67131	0,15819	-3,71022	-0,34710	0,14910	-5,37099	-0,12720	-0,12893	-3,03550				
Haziran 97	-3,94323	0,12807	-7,78110	-11,16845	0,20669	-16,74617	-13,34111	0,13582	-16,51284				
Temmuz 97	-9,03563	0,02616	-16,84323	0,00000	0,03488	-16,78130	8,81738	0,14215	-7,83721				
Ağustos 97	6,52553	0,03711	-10,35477	8,07685	-0,00448	-8,69980	-0,55612	0,07457	-8,46769				
Eylül 97	2,21418	0,29719	-8,43756	-0,24683	0,28506	-9,23160	-8,26126	0,18913	-16,91830				
Ekim 97	-8,73971	0,14077	-17,31836	-7,83002	0,21038	-17,27214	0,00000	0,11715	-17,03559				
Kasım 97	8,84684	0,07109	-8,54242	9,26305	-0,03496	-7,97379	9,20660	0,06721	-7,89582				
Aralık 97	-8,84684	0,23772	-17,62705	-9,26305	0,15998	-17,39708	-9,20660	0,09202	-17,19446				
Ocak 98	8,50480	-0,00556	-9,11658	7,39459	0,10810	-10,11055	0,00000	-0,05937	-17,13530				
Şubat 98	-8,50480	-0,05170	-17,56968	-7,39459	-0,09958	-17,40556	11,27997	-0,13321	-5,71884				
Mart 98	10,96425	-0,05784	-6,54615	13,16307	0,08493	-4,31414	-0,73711	0,08635	-6,54087				
Nisan 98	-3,63191	0,26719	-10,44523	-8,72308	0,18865	-13,22587	2,54749	0,23001	-4,20863				
Mayıs 98	6,68210	-0,12440	-3,61209	8,67864	-0,01656	-4,51984	-1,32001	-0,06018	-5,46424				
Haziran 98	-4,03158	0,09289	-7,73612	-3,86019	0,08267	-8,46249	-11,77034	-0,02086	-17,21372				
Temmuz 98	-6,51310	0,06275	-14,31196	-0,60940	0,04258	-9,11437	4,91647	0,00150	-12,29875				
Ağustos 98	0,97260	-0,49077	-12,84859	-5,39107	-0,40156	-14,10387	-4,91647	-0,57236	-16,64285				
Eylül 98	5,45019	-0,18344	-7,21422	-0,24108	-0,11557	-14,22938	2,35464	-0,15181	-14,13640				
Ekim 98	-6,43832	0,00548	-13,65801	-3,01688	0,04629	-17,29255	-1,28519	-0,03029	-15,39130				
Kasım 98	-3,45424	0,18181	-17,29407	4,10095	0,10190	-13,29351	-1,06946	0,07766	-16,53842				
Aralık 98	5,08205	0,00870	-12,22070	-4,10095	0,03119	-17,42564	4,02353	0,03663	-12,55151				

Endeks	İMKB U-Mali			İMKB U-Hiz			İMKB Yort			İMKB U-Tek		
	Aylar	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt
Ocak 99	5,67440	-0,00741	-6,53745	0,00000	0,02651	-17,45216	-1,45765	-0,11750	-13,89166			
Şubat 99	-1,18406	0,45369	-8,17491	5,02954	0,33039	-12,75301	-2,56588	0,35438	-16,81193			
Mart 99	0,33785	0,17511	-8,01184	7,47356	0,08393	-5,35868	13,49687	0,27267	-3,55968			
Nisan 99	-9,91025	0,18454	-18,10663	-1,12511	0,06301	-6,54536	-8,61707	0,07707	-12,25381			
Mayıs 99	14,25225	-0,04589	-3,78606	1,73901	-0,09587	-4,70144	5,04334	-0,05889	-7,15080			
Haziran 99	-9,95858	-0,00602	-13,73862	-9,32101	0,01604	-14,03849	-9,92314	-0,07327	-17,00067			
Temmuz 99	-4,29367	0,15754	-18,18982	-3,79599	0,07126	-17,90575	0,00000	0,11291	-17,11358			
Ağustos 99	2,76993	-0,19525	-15,22465	2,98406	-0,05967	-14,86202	0,00000	-0,19356	-16,92003			
Eylül 99	3,13636	0,17198	-12,26027	1,51096	0,16247	-13,51352	3,97523	0,18422	-13,12901			
Ekim 99	-1,08468	0,11952	-13,46447	-4,49502	0,03938	-18,04793	-3,97523	0,13782	-17,24206			
Kasım 99	-4,82160	0,26528	-18,55135	0,00000	0,13987	-18,18781	0,00000	0,26110	-17,50316			
Aralık 99	0,00000	0,61984	-19,17119	0,00000	0,51008	-18,69789	3,07921	0,53371	-14,95767			
Ocak 00	0,00000	0,05993	-19,23112	0,00000	0,24958	-18,94747	-3,07921	0,48432	-18,52120			
Şubat 00	2,70837	-0,02854	-16,49421	3,35446	-0,20057	-15,39244	16,51670	-0,10326	-1,73944			
Mart 00	9,67102	-0,00085	-6,82125	7,78103	-0,01161	-7,59930	-2,29789	-0,10296	-3,91461			
Nisan 00	-1,67133	0,16545	-8,65786	-11,13549	0,20241	-18,93720	-0,10129	0,59383	-4,59973			
Mayıs 00	2,61944	-0,14946	-5,88619	13,28397	-0,15489	-5,49424	-14,11752	-0,21065	-18,50661			
Haziran 00	-8,67843	-0,13296	-14,43166	-13,28397	-0,10058	-18,67762	2,98955	-0,09765	-15,41940			
Temmuz 00	1,36235	-0,03352	-13,03578	4,55487	-0,10776	-14,01499	0,56352	0,02563	-14,88151			
Ağustos 00	-1,63459	-0,04295	-14,62742	-4,55487	-0,14822	-18,42165	-3,55307	-0,03572	-18,39886		-0,13949	-14,61672
Eylül 00	-4,37682	-0,15616	-18,84808	4,37195	-0,14946	-13,90023	0,00000	-0,17956	-18,21930	-4,02990	-0,07972	-18,56690
Ekim 00	4,33179	0,19143	-14,70772	-4,37195	0,10665	-18,37884	4,33329	0,15382	-14,03983	11,08395	0,24710	-7,72961
Kasım 00	-2,78513	-0,46420	-17,02864	0,00000	-0,46966	-17,90918	-4,33329	-0,43505	-17,93807	-11,08395	-0,42629	-18,38727
Aralık 00	1,98792	0,09519	-15,13591	2,28652	0,18633	-15,80899	4,63934	0,00764	-13,30636	4,73005	0,09042	-13,74763

Endeks	İMKB U-Mali			İMKB U-Hiz			İMKB Yort			İMKB U-Tek		
	Aylar	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt
Ocak 01	-3,53459	0,18237	-18,85287	-2,28652	-0,01333	-18,08218	-4,63934	-0,01790	-17,92780	-4,73005	0,02103	-18,49871
Şubat 01	4,02853	-0,25633	-14,56800	0,00000	-0,15009	-17,93209	2,99471	-0,27341	-14,65968	3,93893	-0,29720	-14,26258
Mart 01	8,50615	-0,09378	-5,96551	9,52696	-0,13299	-8,27189	0,84398	-0,02716	-13,78854	6,53843	-0,05039	-7,67329
Nisan 01	-2,56914	0,46297	-8,99750	0,80396	0,34567	-7,81320	-3,83869	0,45175	-18,07899	-10,47736	0,30655	-18,45721
Mayıs 01	3,28726	-0,08580	-5,62082	2,44838	-0,20320	-5,15587	14,72206	-0,14482	-3,17100	13,23181	-0,26354	-4,95484
Haziran 01	-13,25280	0,01990	-18,89352	-1,56129	0,05968	-6,77569	-14,72206	0,02743	-17,92049	-8,45563	0,00013	-13,41060
Temmuz 01	6,70932	-0,14469	-12,03951	-6,73955	-0,19663	-13,31861	2,39157	-0,11148	-15,41743	-4,77618	-0,28153	-17,90525
Ağustos 01	-2,63134	-0,03187	-14,63897	-4,47846	0,02206	-17,81914	1,58826	0,01997	-13,84915	0,00000	-0,02211	-17,88314
Eylül 01	-4,07799	-0,30079	-18,41617	8,59076	-0,23610	-8,99215	-3,97983	-0,25147	-17,57751	2,48016	-0,34548	-15,05750
Ekim 01	3,64468	0,21036	-14,98185	-5,21184	0,39671	-14,60070	3,27149	0,22940	-14,53543	-0,42936	0,35952	-15,84638
Kasım 01	-3,64468	0,20926	-18,83579	-3,37893	0,18006	-18,15969	0,99049	0,19035	-13,73528	-2,05080	0,25512	-18,15230
Aralık 01	6,84139	0,18563	-12,18003	4,46507	0,18431	-13,87892	-4,26198	0,19320	-18,19046	4,28682	0,18893	-14,05440
Ocak 02	-6,84139	-0,02462	-18,99680	-4,46507	-0,08969	-18,25431	4,03012	0,06764	-14,22798	-1,55077	-0,05201	-15,55316
Şubat 02	4,24667	-0,18154	-14,56859	4,05788	-0,18702	-14,00941	0,00193	-0,14583	-14,08022	-2,73605	-0,23393	-18,05529
Mart 02	5,51071	0,09845	-9,15623	-4,05788	0,02005	-18,08734	7,75124	0,07422	-6,40154	2,52346	0,00483	-15,53665
Nisan 02	-0,76614	-0,02230	-9,90002	9,69650	-0,03422	-8,35639	3,68273	-0,02609	-2,62262	0,86246	-0,02030	-14,65389
Mayıs 02	3,40846	-0,09812	-6,39176	3,95340	-0,09801	-4,29139	0,22172	-0,10189	-2,19326	10,28902	-0,17002	-4,17966
Haziran 02	-12,39970	-0,18298	-18,60848	-13,64989	-0,08818	-17,85310	-15,68773	-0,13836	-17,74263	-9,25417	-0,09839	-13,33544
Temmuz 02	4,18802	0,01777	-14,43824	0,00000	0,22671	-18,07982	4,18869	-0,00030	-13,55364	-2,12175	0,22406	-15,68126
Ağustos 02	-4,18802	-0,07531	-18,55094	12,01168	-0,06493	-6,00073	-4,18869	-0,05526	-17,68707	-2,29902	0,06184	-18,04212
Eylül 02	0,00000	-0,06720	-18,48374	0,30385	-0,06277	-5,63052	0,00000	-0,06542	-17,62165	3,88185	-0,06351	-14,09676
Ekim 02	0,00000	0,15513	-18,63887	-3,04477	0,13459	-8,80974	0,00000	0,11206	-17,73371	-3,88185	0,05822	-18,03683
Kasım 02	4,52334	0,30715	-14,42267	-9,27076	0,15920	-18,23970	2,92860	0,37583	-15,18094	1,45594	0,28255	-16,86344
Aralık 02	-0,78351	-0,27051	-14,93567	0,00000	-0,19047	-18,04923	1,03456	-0,29544	-13,85094	1,65823	-0,21879	-14,98642

Endeks	İMKB U-Mali			İMKB U-Hiz			İMKB Yort			İMKB U-Tek		
	Aylar	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt
Ocak 03	-3,73984	0,05353	-18,72903	2,93364	0,05086	-15,16645	-3,96315	0,03264	-17,84674	-3,11417	0,00748	-18,10808
Şubat 03	3,61485	0,07027	-15,18445	-2,93364	0,00266	-18,10275	0,00000	0,04427	-17,89101	0,00000	0,03795	-18,14602
Mart 03	9,16768	-0,26024	-5,75337	12,21157	-0,13563	-5,75238	3,96960	-0,06363	-13,85778	3,95025	-0,20013	-13,99565
Nisan 03	-0,01259	0,19040	-5,95377	-0,15361	0,14841	-6,05205	9,54713	0,24454	-4,54462	-3,52528	0,15603	-17,67695
Mayıs 03	-0,72724	-0,01046	-6,66928	0,00909	-0,00734	-6,03324	1,93815	-0,00966	-2,51938	13,90721	-0,09865	-3,64532
Haziran 03	-12,04270	-0,01675	-18,69523	-12,06705	-0,01813	-18,08215	-15,45489	0,00184	-17,97611	-11,38248	-0,12900	-14,89879
Temmuz 03	3,92441	-0,04051	-14,73031	4,28338	-0,01528	-13,78349	13,99396	-0,11019	-3,85092	-2,94969	-0,08519	-17,76329
Ağustos 03	-3,92441	0,10732	-18,76204	7,36805	0,05798	-6,47187	-13,99396	0,11662	-17,96150	4,05528	0,13115	-13,83916
Eylül 03	2,18803	0,17342	-16,74744	-11,65143	0,00597	-18,12927	4,24135	0,05743	-13,77758	2,55920	0,06241	-11,34237
Ekim 03	2,31700	0,23501	-14,66544	11,98914	0,13295	-6,27119	-4,24135	0,19739	-18,21632	-2,64096	0,12272	-14,10605
Kasım 03	-4,50503	-0,08294	-19,08753	-7,53520	-0,03085	-13,77555	3,29412	-0,04873	-14,87347	0,14444	-0,08443	-13,87718
Aralık 03	0,00000	0,27295	-19,36048	-4,45394	0,18347	-18,41295	-3,29412	0,33906	-18,50665	-4,11795	0,24746	-18,24260
Ocak 04	0,00000	-0,08450	-19,27598	4,70344	-0,05189	-13,65762	3,73376	0,17859	-14,95148	0,00000	-0,04459	-18,19801
Şubat 04	0,00000	0,09857	-19,37455	-4,70344	0,08430	-18,44537	8,62603	0,06781	-6,39158	0,00000	0,02386	-18,22187
Mart 04	14,30015	0,05491	-5,12337	0,00000	0,08497	-18,53034	-9,37199	0,21566	-15,97924	3,51978	0,02268	-14,72477
Nisan 04	-0,79191	-0,11288	-5,79937	3,68196	-0,13765	-14,71073	-2,98780	-0,01435	-18,95269	-3,51978	-0,18145	-18,06309
Mayıs 04	0,27566	-0,05430	-5,46519	9,24492	-0,00870	-5,45283	12,58416	-0,04392	-6,32281	0,00000	-0,07146	-17,99163
Haziran 04	-1,71514	0,07495	-7,25458	0,36208	0,07792	-5,16296	-12,58416	-0,10264	-18,80434	3,41715	-0,05621	-14,51827
Temmuz 04	-8,80896	0,08813	-16,15167	-9,58093	0,00409	-14,74798	0,00000	0,01959	-18,82392	-0,20839	0,03793	-14,76459
Ağustos 04	-3,25981	0,03862	-19,45010	7,08226	-0,02239	-7,64285	4,29702	0,03097	-14,55787	-3,20876	0,06933	-18,04268
Eylül 04	0,00000	0,07679	-19,52689	-10,79029	0,11056	-18,54370	-1,73472	0,21707	-16,50966	0,91858	0,05633	-17,18044
Ekim 04	3,34543	0,01970	-16,20116	0,00000	0,16029	-18,70399	-2,56230	0,03291	-19,10487	3,11340	0,00399	-14,07103
Kasım 04	-3,34543	-0,00749	-19,53910	12,20909	-0,02227	-6,47109	0,00000	-0,14426	-18,96061	-4,03198	0,05564	-18,15865
Aralık 04	4,07546	0,14819	-15,61182	-8,01256	0,07083	-14,55448	0,00000	-0,00256	-18,95805	4,13915	-0,02044	-13,99905

Endeks	İMKB U-Mali			İMKB U-Hiz			İMKB Yort			İMKB U-Tek		
	Aylar	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt
Ocak 05	-4,07546	0,11265	-19,79994	-4,19652	0,03511	-18,78611	3,87479	0,05008	-15,13334	-4,13915	0,10421	-18,24242
Şubat 05	4,82048	0,05660	-15,03606	0,00000	0,00330	-18,78941	-0,82850	0,01358	-15,97542	0,00000	0,13115	-18,37357
Mart 05	9,71818	-0,13108	-5,18119	0,00000	-0,04538	-18,74403	-3,04629	-0,09722	-18,92448	1,89291	0,04392	-16,52458
Nisan 05	-0,63909	-0,06006	-5,75707	12,06526	-0,04739	-6,63006	14,49899	-0,19051	-4,22040	-1,89291	-0,21016	-18,20733
Mayıs 05	0,19113	0,08259	-5,64501	2,33114	0,07957	-4,36586	-0,29893	0,08825	-4,59755	14,37498	0,07460	-3,88664
Haziran 05	-9,57126	0,07213	-15,28840	-4,43238	-0,02011	-8,77798	-14,20006	0,05875	-18,85636	-14,37498	0,09888	-18,36049
Temmuz 05	-4,51943	0,11606	-19,92389	-9,96402	0,07319	-18,81519	3,18770	0,03344	-15,70210	3,29781	0,08484	-15,14752
Ağustos 05	0,00000	0,04939	-19,97327	4,63048	0,04079	-14,22549	0,60280	0,10708	-15,20639	0,81395	-0,03145	-14,30213
Eylül 05	4,20734	0,08262	-15,84855	7,34291	0,01683	-6,89841	-3,79050	0,01495	-19,01183	-4,11176	-0,02709	-18,38679
Ekim 05	-4,20734	-0,04468	-20,01121	-1,40323	0,00500	-8,30639	3,53442	0,00762	-15,48503	12,86551	-0,02288	-5,49430
Kasım 05	4,06999	0,20326	-16,14449	0,96970	0,12218	-7,45829	-3,53442	0,14324	-19,16270	-12,86551	0,16470	-18,52451
Aralık 05	-4,06999	0,04359	-20,25806	-11,53986	0,01507	-19,01322	4,19537	0,09253	-15,05986	4,47140	0,20878	-14,26190
Ocak 06	0,00000	0,13517	-20,39323	3,17818	0,07741	-15,91245	-4,19537	-0,03973	-19,21550	-2,06624	0,07655	-16,40468
Şubat 06	1,97146	0,06294	-18,48472	-3,17818	0,08582	-19,17645	15,12392	0,04924	-4,12479	-2,40516	0,10437	-18,91422
Mart 06	12,76323	-0,10561	-5,61224	0,00000	-0,06168	-19,11477	-3,83499	-0,03513	-7,92429	3,58587	-0,05154	-15,27681
Nisan 06	-0,09065	0,02117	-5,72079	13,61219	0,04074	-5,53940	3,03417	0,02292	-4,90566	-3,58587	-0,02622	-18,83646
Mayıs 06	0,28616	-0,14256	-5,28703	1,00121	-0,09334	-4,43304	-0,21874	-0,14731	-4,97017	14,50682	-0,20340	-4,10996
Haziran 06	-3,08759	-0,10531	-8,26905	-14,61339	0,04086	-19,08730	-14,10436	-0,13289	-18,94164	-10,54265	-0,19765	-14,45496
Temmuz 06	-10,23295	0,02457	-18,52657	3,95747	-0,02362	-15,10621	12,00826	-0,05123	-6,88112	-0,93108	0,03931	-15,42535
Ağustos 06	-1,60965	0,05225	-20,18847	7,68115	0,04461	-7,46910	-12,00826	0,04372	-18,93310	-3,03309	0,03035	-18,48879
Eylül 06	0,00000	-0,01209	-20,17638	0,12905	0,07797	-7,41743	3,15374	0,00230	-15,78166	-2,53802	-0,04316	-20,98365
Ekim 06	0,00000	0,10588	-20,28225	-0,24017	0,04557	-7,70272	-3,15374	0,08545	-19,02085	2,53802	0,09430	-18,53993
Kasım 06	11,84436	-0,08089	-8,35677	-7,45478	-0,07385	-15,08364	2,78690	-0,09116	-16,14278	4,40763	-0,06156	-14,07073
Aralık 06	-7,36964	0,01411	-15,74052	-4,07272	0,06235	-19,21872	-2,78690	0,01636	-18,94605	-4,40763	-0,02407	-18,45429

Endeks	İMKB U-Mali			İMKB U-Hiz			İMKB Yort			İMKB U-Tek		
	Aylar	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt	dt-pt	Δdt	rt
Ocak 07	-2,44477	0,04461	-18,22991	0,00000	0,05630	-19,27502	3,43514	-0,01562	-15,49528	0,00000	0,04726	-18,50155
Şubat 07	-2,02995	0,00269	-20,26254	0,00000	-0,02978	-19,24524	6,36596	0,09802	-9,22725	4,31122	-0,01812	-14,17221
Mart 07	14,89787	0,05179	-5,41201	3,53862	0,01890	-15,72552	1,74895	-0,09019	-7,38748	-2,48059	-0,00812	-16,64467
Nisan 07	-0,07205	0,04485	-5,52493	11,54356	0,04672	-4,21400	3,10757	-0,05743	-4,20772	10,43492	-0,03761	-6,17005
Mayıs 07	0,00004	0,01919	-5,54016	-1,05428	0,09767	-5,36127	-0,43220	0,05036	-4,68104	1,92752	0,09392	-4,32329
Haziran 07	-10,42725	-0,00642	-15,96098	-9,78285	0,04578	-15,18989	-12,95144	-0,03325	-17,59923	-10,16796	-0,05096	-14,44028
Temmuz 07	4,15364	0,15154	-11,95888	-1,51894	0,02937	-16,73821	-1,27399	0,06927	-18,94249	-4,02511	0,07625	-18,54164
Ağustos 07	1,80664	-0,06287	-10,08932	-2,72611	-0,00638	-19,45794	0,00000	-0,01309	-18,92940	3,61741	-0,07251	-14,85172
Eylül 07	-10,35890	0,08547	-20,53369	3,37526	0,04466	-16,12734	0,00000	0,03205	-18,96146	-3,61741	0,07040	-18,53953
Ekim 07	11,29114	0,08012	-9,32259	8,35555	0,05140	-7,82279	4,40001	0,01803	-14,57947	0,00000	-0,00383	-18,53569
Kasım 07	-7,14232	-0,08174	-16,38317	-8,31921	0,06048	-16,20248	5,53363	-0,04714	-8,99858	4,35262	-0,04258	-14,14049
Aralık 07	-4,14882	0,01481	-20,54679	-3,41160	0,03638	-19,65046	-6,34452	-0,01511	-15,32799	-4,35262	-0,02455	-18,46857
Ocak 08	2,71143	-0,28414	-17,55122	11,54640	-0,19979	-7,90390	-3,58912	-0,20486	-18,71226	0,00000	-0,29508	-18,17348
Şubat 08	6,20671	-0,00247	-11,34203	0,54409	0,12348	-7,48273	12,48976	-0,04788	-6,17254	0,00000	0,06735	-18,24083
Mart 08	6,09383	-0,16162	-5,08038	-0,58692	-0,07641	-7,99290	3,58086	-0,05514	-2,45410	4,66898	-0,08792	-13,48393
Nisan 08	-0,03924	0,13741	-5,25180	-8,09138	0,00585	-16,09013	-1,92425	0,19355	-4,56151	-4,66898	0,11408	-18,26699
Mayıs 08	0,37667	-0,11121	-4,75535	12,12290	0,01609	-3,96452	-1,26935	-0,12840	-5,69912	14,59861	-0,05732	-3,58367

EK 3: Rats Programı U-Hiz Endeksinde Uygulama Örneği

```
calendar 1997 2 12
allocate 2008:5
open data c:\hizmet.xls
data(format=xls,org=columns) / a b c
source(noecho) lagselec.src
source(noecho) mhegy.src
@mhegy(det=trend) a
```

HEGY-Test on Seasonal Integration (Monthly Version)
for series A from 1997:04 to 2008:05
Number of observations: 134 Regression based on 122 observations.
Deterministic components: constant, trend, deterministic seasonals.
Lag selection using the BIC criterion.
Minimum BIC at lag 11

Frequency	per Year	pi_odd	pi_even
0	0	4,58	0
pi	6	0	1,6
pi/2	3 and 9	4,99	2,92
2pi/3	8 and 4	7,62	0,08
pi/3	2 and 10	4,51	3,21
5pi/6	7 and 5	1,65	3,33
pi/6	1 and 11	1,43	0,38

```
@mhegy(det=trend) b
```

HEGY-Test on Seasonal Integration (Monthly Version)
for series B from 1997:02 to 2008:05
Number of observations: 136 Regression based on 124 observations.
Deterministic components: constant, trend, deterministic seasonals.
Lag selection using the BIC criterion.
Minimum BIC at lag 12

Frequency	per Year	pi_odd	pi_even
0	0	1,24	0
pi	6	0	0,05
pi/2	3 and 9	2,82	1,18
2pi/3	8 and 4	3,13	2,69
pi/3	2 and 10	0,45	0,45
5pi/6	7 and 5	1,51	2,96
pi/6	1 and 11	3,5	0,27

```
@mhegy(det=trend) c
```

HEGY-Test on Seasonal Integration (Monthly Version)
for series C from 1997:03 to 2008:05
Number of observations: 135 Regression based on 123 observations.
Deterministic components: constant, trend, deterministic seasonals.
Lag selection using the BIC criterion.
Minimum BIC at lag 0

Frequency	per Year	pi_odd	pi_even
0	0	1,87	0
pi	6	0	0,32
pi/2	3 and 9	2,11	0,7
2pi/3	8 and 4	2,21	3,25
pi/3	2 and 10	1,95	1,53
5pi/6	7 and 5	1,44	3,6
pi/6	1 and 11	2,68	0,29

