T. C.

İstanbul Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

İktisat Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

FİNANSAL PİYASALARDA AŞIRI REAKSİYONUN DAVRANIŞSAL FİNANS AÇISINDAN İNCELENMESİ: İSTANBUL MENKUL KIYMETLER BORSASI ÖRNEĞİ

ŞİRİN GÜRKAN

2501060345

Tez Danışmanı

DOÇ. DR. GÖKHAN KARABULUT

İstanbul 2009

FİNANSAL PİYASALARDA AŞIRI REAKSİYONUN DAVRANIŞSAL FİNANS AÇISINDAN İNCELENMESİ: İSTANBUL MENKUL KIYMETLER BORSASI ÖRNEĞİ

ŞİRİN GÜRKAN

ÖZ

Finansal piyasaların etkin olup olmadığı özellikle 1980'lerden itibaren hem finans hem de akademik çevre tarafından takip edilen tartışmalardan biridir. Kahneman ve Tversky (1979) tarafından geliştirilen Beklenti Teorisi ve Davranışsal Finans alanında yapılan çalışmalar, finansal piyasalarda faaliyet yürüten yatırımcıların karar alma sürecinde buluşsal yöntemlere ve önyargılarına başvurarak yanlış kararlar alabildiklerini göstermiştir. Bu yatırımcıların faaliyet gösterdiği finansal piyasalarda aşırı reaksiyon gözlemlendiği, bunun sonucunda da etkinlikten uzaklaşıldığı ve uzun dönemde aşırı kar elde etme olanaklarının ortaya çıktığı birçok ülke örneği üzerinden tespit edilmiştir. Çalışmada öncelikle etkin piyasalar hipotezi ve yöneltilen eleştirilere kısaca değinildikten sonra, davranışsal finans alanında yapılan çalışmalar özetlenmiştir. Farklı ülke örneklerinde aşırı reaksiyon üzerine yapılan çalışmalar aktarıldıktan sonra uygulama bölümünde İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda aşırı reaksiyonun var olup olmadığı araştırılmıştır. Özellikle uzun dönemde aşırı reaksiyonu destekler nitelikte ve istatistiksel olarak anlamlı bulgular elde edilmiştir.

ABSTRACT

Especially from the 80's on both financial and academic milieus followed the debates on the efficiency of financial markets. The works of Kahneman and Tversky (1979) which led to the emergence of Prospect Theory and Behavioral Finance showed that agents in financial markets resort to heuristics and biases leading to fallacious decisions. In many country examples it is noted that cases of overreaction were observed in financial markets and these engendered inefficient markets, as well as possibilities of extreme profits in the long run. This work will firstly summarize the efficient markets hypothesis and the criticisms against it, and also the literature of behavioral finance. After illustrating overreaction through the works made on other countries, its existence in Istanbul Stock Exchange will be debated. The findings support the existence of long term overreaction and are statistically significant.

ÖNSÖZ

Etkin piyasa hipotezine göre, mümkün olan tüm bilgi fiyatlara anında yansıdığı için hem fiyatlar hisse senedinin gerçek değerini göstermekte hem de geçmiş dönem fiyat verilerine dayanarak piyasa getirisinin üzerinde bir getiri elde etmek mümkün değildir. Ancak 1980'lerden itibaren yapılan çalışmalar bu hipotezi çürütür niteliktedir. Eleştirilerin temel noktasını yatırımcıların, teorinin dayandığı rasyonel yatırımcı varsayımını yerine getirmemesi oluşturmaktadır. Yatırımcıların karar alma süreçlerini etkileyen psikolojik önyargılar, buluşsal yöntemler ve bunların şekillendirdiği yatırımcı davranışları, davranışsal finansın ilgilendiği temel konuların başında gelmektedir. Bu çalışmada yatırımcı davranışlarını etkileyen önyargı ve buluşsal yöntemler kısaca aktarıldıktan sonra, aşırı reaksiyonun İMKB'de var olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçları, aşırı reaksiyonu destekler niteliktedir.

İÇİNDEKİLER

ÖZ iii

ABSTRACT iv

ÖNSÖZ v

TABLO LİSTESİ viii

ŞEKİL LİSTESİ ix

KISALTMALAR LİSTESİ xi

GİRİŞ 1

1. ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİ VE ELEŞTİRİLER 4

1.1. Etkin Piyasalar Hipotezi 4

1.1.1. Zayıf Formda Piyasa Etkinliği 11

1.1.2. Yarı Güçlü Formda Piyasa Etkinliği 11

1.1.3. Güçlü Formda Piyasa Etkinliği 12

1.2. Etkin Piyasa Hipotezine Yönelik Eleştiriler 13

2. DAVRANIŞSAL FİNANS 18

2.1. Beklenen Fayda Teorisinden ve Rasyonel Seçim Sürecinden Sapmalar 18

2.1.1. Belirsizlikten Kaçınma (Ambiguity Aversion) 20

2.1.2. Beklenti Teorisi (Prospect Theory) 23

2.2. Buluşsal Yöntemler ve Psikolojik Önyargılar 28

2.2.1. Aşırı Güven (Overconfidence): 29

2.2.2. Olumlu düşünme (optimism and wishfull thinking) 32

2.2.3. Temsililik (Representativeness) 35

2.2.4. Tutuculuk (Conservatism) 37

2.2.5. Çıpalamak (Anchoring) 39

2.2.6. Mevcudiyet Önyargısı (Availability bias) 41

2.2.7. Önceden Biliyordum Yanılgısı (Hindsight bias) 42

2.2.8. Çerçeve Yanılgısı (Framing Bias) 44
2.2.9. Donatı Yanılgısı (Endowment Bias) 47
2.2.10. Zihinsel Muhasebe (Mental Accounting) 49
3. FİNANSAL PİYASALARDA AŞIRI REAKSİYON 52
4. İSTANBUL MENKUL KIYMETLER BORSASINDA AŞIRI REAKSİYONUN İNCELENMESİ 63
4.1. Araştırmada Kullanılan Yöntem ve Veriler 63
4.2. Aşırı Reaksiyonun İMKB'de İşlem Gören Hisse Senetleri Üzerinden İncelenmesi 66
SONUÇ 87
KAYNAKÇA 89
EK 1: İncelenen Hisse Senetleri 97
EK 2: Hisse Senedi Getirilerinin Normal Dağılım Testi 98

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Aksiyon I ve Aksiyon II 21

Tablo 2. Aksiyon III ve Aksiyon IV 21

Tablo 3. 1992-2008 arası 6'şar yıllık portföy ve test dönemleri 67

Tablo 4. 6'şar yıllık portföy dönemlerinde kazanan ve kaybeden portföylerin test dönemindeki ortalama kümülatif anormal getirisi 67

Tablo 5. 1992-2008 arası 5'er yıllık portföy ve test dönemleri 71

Tablo 6. 5'er yıllık portföy dönemlerinde kazanan ve kaybeden portföylerin test dönemindeki ortalama kümülatif anormal getirisi 72

Tablo 7. 5'er yıllık portföy dönemlerinde kazanan ve kaybeden portföylerin ortalama kümülatif anormal getirisinin karşılaştırılması 73

Tablo 8. 1992-2008 arası 4'er yıllık portföy ve test dönemleri 78

Tablo 9. 4'er yıllık portföy dönemlerinde kazanan ve kaybeden portföylerin test dönemindeki ortalama kümülatif anormal getirisi 79

Tablo 10. 1992-2008 arası 3'er yıllık portföy ve test dönemleri 81

Tablo 11. 3'er yıllık portföy dönemlerinde kazanan ve kaybeden portföylerin test dönemindeki ortalama kümülatif anormal getirisi 82

Tablo 12. 2'şer yıllık portföy dönemlerinde kazanan ve kaybeden portföylerin ortalama kümülatif anormal getirisinin karşılaştırılması 84

Tablo 13. 2'şer yıllık portföy dönemlerinde kazanan ve kaybeden portföylerin test dönemindeki ortalama kümülatif anormal getirisi 85

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Varsayımsal Değer Fonksiyonu 26

Şekil 2. Varsayımsal Ağırlık Fonksiyonu 27

Şekil 3. Hangi Çizgi Daha Uzun 45

Şekil 4. Hangi Çizgi Daha Uzun Gösterim 45

Şekil 5. Fiyat Kazanç Oranı, 1881-2000 53

Şekil 6. Hisse Senetleri Fiyatı ve Kar Payı Bugünkü Değeri 1871-2000 54

Şekil 7. 35 Hisse senedinden oluşan Kazanan ve Kaybeden Portföyler için Kümülatif Ortalama Kalıntılar (Test dönemi 1-36 ay) 56

Şekil 8. 6 Yıllık Dönemler için Kaybeden Portföylerin Ortalama Anormal Getirisi için t testi 68

Şekil 9. 6 Yıllık Dönemler için Kazanan Portföylerin Ortalama Anormal Getirisi için t testi 69

Şekil 10. 6 Yıllık Dönemler için Kazanan ve Kaybeden Portföyler için Eşit Varyans Testi 70

Şekil 11. 10 Serbestlik dereceli, %95 güven aralığı için t tablo değeri 70

Şekil 12. 6 Yıllık Dönemler için Kaybeden – Kazanan Portföy Getirisi için t testi .. 71

Şekil 13. 10 Serbestlik dereceli, %95 güven aralığı için t tablo değeri 74

Şekil 14. 5 Yıllık Dönemler için Kaybeden Portföylerin Ortalama Anormal Getirisi için t testi 74

Şekil 14. 5 Yıllık Dönemler için Kazanan Portföylerin Ortalama Anormal Getirisi için t testi 75

Şekil 16. 5 Yıllık Dönemler için Kazanan ve Kaybeden Portföyler için Eşit Varyans Testi 76

Şekil 12. 5 Yıllık Dönemler için Kaybeden – Kazanan Portföy Getirisi için t testi .. 76

Şekil 8. 5 Yıllık Dönemlerde Kazanan ve Kaybeden Portföylerin Ortalama Anormal Getirisi (test dönemi 60 ay)..... 77

Şekil 19. 18 Serbestlik dereceli, %95 güven aralığı için t tablo değeri 79

Şekil 20. 4 Yıllık Dönemlerde Kazanan ve Kaybeden Portföylerin Ortalama Anormal Getirisi (test dönemi 48 ay)..... 80

Şekil 21. 3 Yıllık Dönemlerde Kazanan ve Kaybeden Portföylerin Ortalama Anormal Getirisi (test dönemi 36 ay)..... 83

Şekil 22. 2 Yıllık Dönemlerde Kazanan ve Kaybeden Portföylerin Ortalama Anormal Getirisi (test dönemi 24 ay)..... 86

KISALTMALAR LİSTESİ

İMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
S&P	Standard & Poors Bileşik indeksi
DAX	Alman hisse senedi indeksi

GİRİŞ

1980'lere kadar finansal alanda egemen olan görüş Fama'nın (1970: 383) tanımladığı ve finansal varlık fiyatlarının tüm mümkün bilgiyi içerdiğini savunan etkin piyasalar hipotezidir. Bu hipotez ancak ve ancak rasyonel yatırımcıların varlığı durumunda geçerlidir. Buradaki "Rasyonalite" temel olarak iki anlam taşımaktadır:

1. Ekonomik aktörler, yeni bir bilgi aldıklarında, inanışlarını Bayes Teoremi'ne[1] göre güncellemektedir.
2. Ekonomik aktörler, normatif olarak, seçimlerini Sübjektif Beklenen Fayda teorisine uygun bir şekilde yapmaktadır (Barberis ve Thaler, 2003: 1053).

1960'larda Etkin Piyasalar Hipotezi ciddi biçimde hem teorik hem de ampirik çalışmalarla destek kazanmıştır. 70'lere gelindiğinde ise akademik çevrelerde genel bir üstünlük sağlamıştır. Özellikle 70'lerin ikinci yarısından itibaren etkinliği yaratan mekanizmaların, arbitraj vb. etkilerinin olması gerekenden zayıf ve sınırlı olduğu yönünde ve doğrudan etkin piyasalar hipotezine yönelik eleştiriler getiren çalışmaların sayısı artmaya başlamıştır. 80'lerden itibaren ise Etkin Piyasalar Hipotezine duyulan inanç, fiyat anomalileri alanında yapılan ampirik çalışmalarla birlikte oldukça zarar görmeye başlamıştır.

Etkin Piyasalar Hipotezine yönelik eleştirilerin yoğunlaştığı dönem aynı zamanda rasyonel yatırımcının sorgulanmaya başlandığı, psikolojik faktörlerin de dikkate alınması gerektiğini savunan Davranışsal İktisat'ın da gelişmeye başladığı dönemdir. Davranışsal İktisat alanında çalışma yapan birçok iktisatçıya göre davranışsal ekonominin kökenleri henüz psikolojinin ayrı bir alan olarak akademik alanda yer almadığı ve iktisadın ayrı bir disiplin olarak yeni yeni gelişmeye başladığı dönemlere kadar uzanmaktadır. Camerer ve Loewenstein'a (2004) göre Adam Smith'in birey davranışlarını psikolojik faktörlerle birlikte ele alan "The Theory of Moral Sentiments" kitabı bu alandaki ilk çalışmalardan biri sayılmaktadır. Yazarlara göre Irving Fisher ve Vilfredo Pareto'nun çalışmaları da bireylerin nasıl düşündüğü

[1] "Bayes teoremine, gözlemlerden gelen ek bilgilerle başlangıç [...] olasılıklarının güncelleştirilmesi olarak bakılmalıdır." (Sınıksaran, 2001: 108)

ve hissettiği konusunda oldukça önemli gözlemler içermektedir. Sonrasında Keynes'in çalışmalarında psikolojik faktörlere oldukça fazla rastlanmaktadır. Keynes sonrası dönemde de özellikle Herbert Simon'ın sınırlı rasyonellik üzerine yaptığı çalışmalar, bu alanda yazılan makalelere de hız vermiştir. Allais ve Ellsberg'in 1960'lardaki geleneksel fayda teorisini sorgulayan ve yeni bir çığır açan makalelerini Kahneman ve Tversky tarafından 1980'lerde geliştirilen "Beklenti Teorisi" izlemiştir.

Davranışsal Finans alanı hem Kahneman ve Tversky'nin geliştirdiği beklenti teorisi hem de finansal piyasalarda gözlenen fiyat anomalileri üzerine yapılan ampirik çalışmaların gücünü de kullanarak gelişimini bugün de sürdürmektedir. Beklenti Teorisi, önyargı ve buluşsal yöntemler birçok farklı çalışmada finansal piyasaları ya da ekonomik süreci açıklamak amacıyla kullanılsa da bu alanın sınırlarının net olarak çizildiğini söylemek oldukça güçtür. Ancak bu alanda çalışma yürüten birçok akademisyenin hemfikir olduğu davranışsal finansın temel başarısı rasyonel ve irrasyonel ajanların etkileşimde olduğu finansal piyasalarda irrasyonalitenin fiyatlar üzerinde uzun süreli ve önemli etkilerinin olabileceğini göstermiş olması olarak değerlendirilmektedir.

Bu çalışmanın amacı davranışsal finans alanında elde edilen bulgulara dayanarak ülkemiz hisse senedi piyasasında aşırı reaksiyonun etkili olup olmadığını araştırmaktır. Bu nedenle birinci bölümde öncelikle 1980'lere kadar egemen görüş olarak varlığını sürdüren etkin piyasalar hipotezinin gelişimi ve temel varsayımları ele alındıktan sonra, güçlü, yarı güçlü ve zayıf formda etkinliğe kısaca değinilecektir. Sonrasında 1980'lerden itibaren etkin piyasalar hipotezine yönelik yükseltilen eleştirilerden bazıları kronolojik sıralamayla özetlenecektir. İkinci bölümde davranışsal finansın temelini oluşturan, aynı zamanda etkin piyasalar hipotezinin rasyonel seçim ve beklenen fayda teorisinden sapmaları tartışan, Ellsberg'in "belirsizlikten kaçınma" üzerine yaptığı çalışmalar ve Kahneman ve Tversky tarafından geliştirilen ve bir alternatif oluşturan beklenti teorisi ele alınacaktır. Tüm bireylerin ve özelde ekonomik aktörlerin bir taraftan karar alma süreçlerini kolaylaştıran diğer taraftan ise taşıdıkları sınırlılıklarla yanlış karar almalarına da neden olabilen buluşsal yöntemler ve önyargılar üzerinde durulacak ve aynı zamanda

finans alanındaki yansımalarına değinilecektir. Üçüncü bölümde ise, davranışsal finans ve beklenti teorisinin temel varsayımları üzerinden hareketle finans piyasalarında gözlenen aşırı reaksiyonu inceleyen çalışmalar aktarılacaktır. Dördüncü bölümde, birçok farklı ülkenin finans piyasalarında gözlenen aşırı reaksiyonun İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda da etkili olup olmadığı araştırılacaktır.

1. ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİ VE ELEŞTİRİLER

1.1. Etkin Piyasalar Hipotezi

Ekonominin her alanında olduğu gibi finansal piyasalarda da temel amaç kaynak dağılımının etkinliğini sağlamaktır. Bilindiği gibi hisse senedi piyasası, hisse senetlerinin fiyatlarının belirlendiği piyasadır ve bu piyasada da kaynak dağılımının etkinliği fiyatların doğru olarak belirlenmesine bağlıdır. Eğer bir malın fiyatı maliyetinden az kalıyorsa bu mal üretilmeyecektir, aynı şekilde fiyatı olması gereken maliyetin üzerinde belirlenirse de bu mala daha fazla yatırım yapılacak ve bu iki durum da ekonomik büyümeyi etkileyecektir. Burada en önemli olan sorun doğru fiyatların ancak ve ancak mükemmel bir öngörü ve bilgi durumunda saptanabileceğidir. Etkin piyasalar hipotezi de temel çıkışını buradan almaktadır (Singal, 2003: 2).

Teorinin kökenleri, Rassal Yürüyüş Teorisinin Bachelier, Einstein, Kolmogorov ve Weiner tarafından geliştirilmesine dayanmaktadır. Ancak etkin piyasa kavramı ilk olarak Bachelier'in Sorborne'da matematik doktora tezine dayandırılmaktadır. Doktora tezinin açılış paragrafında Bachelier "geçmiş, gelecek hatta bugüne indirgenen gelecek olayların etkileri piyasa fiyatlarında görülebilir, fakat açık olarak fiyat değişimleri üzerinde etkisi yoktur" demektedir (Dimson & Mussavian, 1998: 91).

Ancak Bachelier'in modeli dönemin iktisatçıları tarafından hak ettiği ilgiyi görmemiş ve etkin piyasa hipotezi ancak 50 yol sonra, Osborne tarafından yeniden gündeme getirilmiştir (Fama, 1965: 41). Bachelier - Osborne modelinin temel varsayımı bir finansal varlığa ait fiyat değişimlerinin bağımsız, özdeş rassal değişkenler olduğudur. Bu koşullar altında merkezi limit teoremi günlük, haftalık ve aylık fiyat değişimlerinin normal dağılım izleyeceği sonucuna götürmektedir. Osborne geliştirdiği modeli ampirik verilerle de sınamaya çalışmış olsa da bu alandaki ilk ampirik çalışma Kendall'a aittir.

1950'lerin başında araştırmacılar borsadaki fiyat hareketlerini izlemek için ilk defa bilgisayarları kullanmaya başlamıştır. Kendall, Pearson'ın rassal yürüyüş modelinden yola çıkmıştır. Karl Pearson tarafından 1905'lerde sarhoş bir adamın yürüyüşüne benzetilerek (bir tarlaya bırakılan sarhoş adam, büyük ihtimal bırakıldığı noktaya yakın olacaktır) başlayan tartışma daha da hızlanmıştır. Kendall 22 adet hisse senedine ait verileri incelediği çalışmasında şu sonuca ulaşmıştır: "birbirine yakın dönemler içerisinde gözlenen fiyat değişimleri arasında birinden diğerine geçişte gözlenen rastgele değişimler o kadar büyüktür ki sistematik bir etkiyi açıklamaktan oldukça uzaktır. Veriler neredeyse amaçsızca dolaşan seriler gibi hareket etmektedir."

Fama (1970) çalışmasında Kendal'ın yine serinin yapısına dair aşağıdaki gözlemlerini aktarmaktadır:

> "Seri amaçsızsa hareket ediyor gibi görünüyor, adeta Şans Şeytanı haftada bir sabit dağılımlı simetrik bir popülasyondan rastgele bir sayı çekiyor ve gelecek haftanın fiyatını oluşturmak için şu andaki fiyata ekliyor."

Kendall'ın yaptığı ve ampirik verilerle desteklenen bu çalışma sonrasında "Rassal Yürüyüş Modeli" yaygınlık kazanmaya başlamıştır (Dimson, E. ve Mussavian, M, 1998: 92).

Rassal yürüyüş modelinin finans alanına ilk uygulaması ise Paul Samuelson'un 1965 tarihli "Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly" makalesidir. Buna göre bilgi açısından etkin olan piyasalarda fiyat değişimleri önceden öngörülemez demektedir. Ancak fizik ve doğa bilimlerinde temel bir varsayım olan rassallıktan farklı olarak Samuelson finans piyasalarındaki rassallığı daha fazla kar peşinde olan birçok yatırımcının varlığı ile açıklamaktadır (Lo & MacKinlay, 2002: 3).

"Açgözlülüklerini dizginlemek konusunda başarısız olan, bir ordu dolusu yatırımcı en küçük bir bilgi avantajını bile kendi yararları için kullanmak konusunda oldukça agresif davranmaktadır ve böyle yaparak aslında kendi bilgilerini piyasa

fiyatlarına aktarmakta ve agresif tutumlarına yol açan olası kar olanaklarını elimine etmektedir." (Lo & MacKinlay, 2002: 3)

Fama (1965: 35) hisse senetleri piyasasında rassal yürüyüşün yerini daha detaylı olarak açıklamaktadır.

- Fiyat değişimleri birbirinden bağımsızdır. Yani *t* döneminde meydana gelen fiyat değişiminin olasılık dağılımı, daha önceki dönemlerde gerçekleşen fiyat değişimlerinde bağımsızdır. (Ancak Fama zaman serileri ele alındığında hiç bir zaman tam bağımsızlıktan söz edilemeyeceğini ve bu nedenle de rassal yürüyüş modelinin gerçeğin tam bir açıklaması olamayacağını eklemektedir.)
- Fiyat değişimleri belirli bir olasılık dağılımına uymaktadır. Genel olarak rassal yürüyüş modeli olasılık dağılımın şekli konusunda bir genelleme yapmaz. Fakat yatırımcı açısından fiyat değişimlerinin olasılık dağılımının şeklini bilmek yatırımın riskini ölçmekte yaşamsaldır (Fama, 1965: 41).

Fama'nın 1970 tarihli ve "Efficient Capital Markets: A review of Theory and Emperical Work" başlıklı çığır açan çalışmasıyla birlikte rassal yürüyüş, finans piyasalarında Etkin Piyasalar hipotezinin dayandığı en temel varsayımlardan birini oluşturmuştur (Lo & MacKinlay, 2002: 3).

Fama, etkin piyasayı "Fiyatların mümkün olan tüm bilgiyi tamamen yansıttığı piyasa" olarak tanımlamaktadır (Fama, 1970: 383). Tabii ki her piyasanın etkin olması mümkün değildir, ancak aşağıdaki şartların sağlanması durumunda etkin piyasa geçerli olabilecektir.

1. Hisse senetleri alım satımında herhangi bir işlem maliyeti söz konusu değildir.
2. Piyasada yer alan ve işlem gerçekleştiren tüm ekonomik birimler tüm bilgilere maliyetsiz ulaşabilmektedir.
3. Tüm ekonomik birimler güncel bilgilerin hisse senedi ve gelecekteki fiyatları üzerindeki etkileri konusunda görüş birliği içerisindedir.

Fama'ya göre bu koşullar etkin piyasanın oluşabilmesi için yeterli koşullardır ve ancak böyle bir piyasada fiyat, hisse senedinin gerçek değerini yansıtmaktadır

(Fama, 1970: 387). Unutulmaması gereken diğer bir nokta, etkin piyasalar hipotezinin rasyonel beklentiler hipotezi ile yakından alakalı olmasıdır, ancak bekleyişlerin rasyonel olduğu bir piyasada fiyatlar tüm var olan bilgiyi yansıtacaktır.

Etkin piyasalar hipotezinin temel teorik temelleri aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir (Salmon, 2001: 4).

1. Yatırımcılar rasyonel ve finansal varlıkları rasyonel olarak değerlendirmektedir.
2. Bazı yatırımcılar rasyonel olmayabilir, ama bu durum rassaldır ve bunların yaptığı alışveriş birbirlerinin etkilerini yok eder ve sonuçta fiyatlar bu durumdan etkilenmemektedir.
3. Bazı yatırımcılar irrasyonelse de bunların rasyonel yatırımcılarla etkileşimi sonucunda fiyatlar üzerindeki etkisi sınırlı olmaktadır.

Etkin bir piyasada fiyatların oluşum sürecini Mishkin (2004: 150) aşağıdaki gibi açıklamaktadır.

R: t zamanından $t+1$ zamanına kadar elde tutulan varlığın getirisi

P_{t+1}: $t+1$ zamanında varlığın fiyatı

P_t: t zamanında varlığın fiyatı

C: t zamanından $t+1$ zamanına yapılan nakit ödeme (kupon ya da kar payı) olmak üzere

$$R = \frac{P_{t+1} - P_t + C}{P_t} \tag{1}$$

Denklemdeki P_t ve C bilinmektedir. Dolayısıyla getiriyi hesaplamak için P_{t+1}'in bilinmesi yeterlidir.

P^e_{t+1}: $t+1$ zamanındaki beklenen getiriyi göstermek üzere R^e ile gösterilen beklenen getiri aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$R^{\mathrm{e}} = \frac{P^e_{t+1} - P_t + C}{P_t} \tag{2}$$

Etkin piyasalar hipotezi beklenen fiyatların, optimal tahmin edilen fiyatlara P^{of}_{t+1} eşit olduğunu vurgulamaktadır. Yani

$$P^e_{t+1} = P^{of}_{t+1} \tag{3}$$

olduğu durumda beklenen getiri, tahmin edilen optimal getiriye R^{of} eşit olacaktır. Bu rasyonel beklentiler hipotezine dayalı sonuçtur.

Ancak ne R^{e}'yi ne de R^{of}'yi gözlemleyemediğimizden dolayı rasyonel beklentiler denklemi bize finansal piyasaların hareketi hakkında pek bir şey anlatmamaktadır. Mishkin'e göre (2004) R^{e}'nin değerini ölçmeye yönelik bir takım çıkarsamalar yapabilirsek yukarıdaki denklem finansal piyasalardaki hareketi anlamak açısından faydalı olacaktır.

Arz talep dengesinin finansal piyasalarda da geçerli olduğundan yola çıkılırsa:

R^* = denge durumunda getiri olmak üzere

Arz ve talebin dengede olduğu koşullarda finansal varlıktan beklenen getirisi, denge durumunda getiriye eşit olacaktır. Yani:

$$R^e = R^* \tag{4}$$

Rasyonel beklentiler denklemi kıllanılırsa

$$R^{of} = R^* \tag{5}$$

Yani optimal getiri, denge durumundaki getiriye eşit olacaktır.

Bu temel eşitlikleri kullanarak etkin piyasalar hipotezi finansal piyasalardaki fiyat hareketlerinin davranışlarını açıklamaktadır. Buna göre:

$R^{of} > R^*$ yatırımcılar daha fazla finansal varlık alacak, bu nedenle finansal varlıkların bugünkü fiyatı P_t yükselecek, fiyatların gelecek dönem fiyatlarına oranla P_{t+1}^e yükselmesi, optimal getiriyi azaltacaktır. Optimal getiri azaldığı için finansal varlık alımı azalacak ve denge sağlanacaktır.

$R^{of} < R^*$ olması durumunda ise yatırımcılar finansal varlıkları ellerinden çıkarmaya çalışacak, finansal varlıkların bugünkü fiyatı azalacak ve fiyatların bugünkü fiyatlara oranla daha düşük olması optimal getiriyi arttıracak. Optimal getiri arttığı için finansal varlıklara olan talep artacak ve denge sağlanacaktır. Sonuç olarak etkin bir piyasada, olası yüksek karlar elimine edilmektedir ve tekrar denge sağlanmaktadır. (Mishkin, 2004: 152)

Fama (1970), etkin piyasa modelini beklenen getiriler ve dürüst oyun (fair game) modeli üzerinden aşağıdaki gibi açıklamaktadır:

$$E\left(\tilde{p}_{j,t+1} \mid \phi_t\right) = \left[1 + E\left(\tilde{r}_{j,t+1} \mid \phi_t\right)\right] p_{j,t} \tag{6}$$

E : Beklenen değer simgesi

$\tilde{p}_{j,t+1}$: $t+1$ dönemindeki j hisse senedinin fiyatı

$p_{j,t}$: t döneminde j hisse senedinin fiyatı

$\tilde{r}_{j,t+1}$: j hisse senedinin $t+1$ dönemindeki getirisi

ϕ_t : hisse senedi fiyatına "tamamen yansıyan" (fully reflected) t dönemindeki bilgi setini göstermek üzere, bir hisse senedinin gelecek dönemdeki beklenen fiyatı, gelecek dönem getirisinden, bilgi setinden ve bu dönemki fiyattan etkilenmektedir.

Gerçekleşen fiyat ve beklenen fiyat arasındaki fark aşırı piyasa getirisini ifade etmektedir ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$x_{j,t+1} = p_{j,t+1} - E\left(p_{j,t+1} \middle| \phi_t\right) \tag{7}$$

Fama, etkin bir piyasada aşırı getirinin söz konusu olamayacağını, aşağıda gösterilen beklenen aşırı getirinin daima 0'a eşit olacağını vurgulamaktadır.

$$E\left(\tilde{x}_{j,t+1} \middle| \phi_t\right) = 0 \tag{8}$$

Rassal yürüyüş modeline göre de, hisse senedi fiyatının var olan tüm bilgiyi barındırdığı ve dolayısıyla fiyat değişimlerinin bağımsız olduğu ve getirilerin özdeş olduğu varsayımlarına dayanmaktadır. İki varsayım aşağıdaki rassal yürüyüş modelini oluşturmaktadır.

$$f(r_{j,t+1} \middle| \phi_t) = f(r_{j,t+1}) \tag{9}$$

Yukarıdaki model, bağımsız değişkenlerden oluşan koşullu olasılığın ve marjinal olasılık dağılımının özdeş olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda *f* olasılık yoğunluk fonksiyonu bütün *t*'ler için aynı olmak durumundadır.

Beklenen getirilerinin zaman içinde sabit olduğu varsayılırsa, yukarıdaki formül, beklenen getiri yaklaşımını da kullanarak aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$E(\tilde{r}_{j,t+1} \middle| \phi_t) = E(\tilde{r}_{j,t+1}) \tag{10}$$

Fama'ya (1970) göre rassal yürüyüş modeli, beklenen getiri modelinin daha geliştirilmiş hali olarak düşünülebilir. Beklenen getiri modeli piyasa denge koşullarının beklenen getiriler cinsinden ifade edilebileceğini göstermekte ve stokastik süreç ve getirilerin oluşumu üzerine çok az şey söylemektedir. Buna karşılık rassal yürüyüş modeli ise yeni bilgi oluşum sürecinin hesaba katıldığı ve getiri dağılımlarının sürekli yenilendiği bir süreci dikkate almaktadır.

Makalesinde Fama, piyasa fiyatlarının var olan tüm bilgiyi "yansıtmasını"nın çok genel bir tanım olduğunu ve ampirik olarak test edilemeyeceğini söyleyerek başlamaktadır ve piyasa etkinliğinin zayıf, yarı-güçlü ve güçlü formda gerçekleşebileceğini iddia etmektedir (Fama, 1970: 384).

1.1.1. Zayıf Formda Piyasa Etkinliği

Zayıf formdaki piyasa etkinliği: geçmiş dönemdeki hisse senedi fiyatları bilgilerine dayanarak gelecek dönemde yüksek getiri elde etmenin mümkün olmadığını iddia etmektedir. Geçmiş dönemdeki hisse senedi fiyat verilerine ulaşmak oldukça kolaydır ancak bu bilgileri kullanarak ekstra kazanç sağlamak mümkün değildir. Bunun en temel nedeni herkesin geçmiş dönem fiyat verilerine kolaylıkla ulaşmasıdır. Yani hiç bir yatırımcının diğer yatırımcılara nazaran geçmiş dönem fiyat bilgileri konusunda daha fazla bilgisi yoktur. Dolayısıyla cari dönemdeki fiyatlar geçmiş dönem fiyat bilgilerini yansıtmaktadır.

Zayıf formda etkinliğin geçerli olduğu piyasalarda menkul kıymet fiyatlarını tahmin etmeye çalışmak boş bir uğraştır. Gelecek dönem fiyatları tahmin etmek için geçmiş dönem fiyat verilerini inceleyen teknik analiz ve teknik analist bu tür piyasalarda tamamen gereksizdir, çünkü fiyat hareketleri tamamen tesadüfidir.

Zayıf formda piyasa etkinliğinin testinde temel olarak izlenen yöntem hisse senedi fiyatlarının tesadüfi olup olmadığını test etmektir. Bunun için de geçmiş dönem fiyatların gelecek dönem fiyatlarıyla otokorelasyona sahip olup olmadığı ve aşırı kazanç oluşup oluşmadığı araştırılmaktadır. Eğer geçmiş dönem hisse senedi fiyatları ve gelecek dönem hisse senetleri arasında otokorelasyon söz konusuysa ve piyasada aşırı kazanç oluşuyorsa, zayıf formda etkinlikten söz edilemez.

1.1.2. Yarı Güçlü Formda Piyasa Etkinliği

Yarı güçlü formda piyasa etkinliğinde herkesin herhangi bir maliyete katlanmadan erişebileceği bilgi düzeyi zayıf formda piyasa etkinliğinden daha geniştir. Bu formdaki piyasa etkinliğinde yatırımcılar kamuya açık tüm bilgilere herhangi bir maliyet söz konusu olmadan ulaşabilmektedir. Kamuya açık bilgiler geçmiş dönem fiyatları bilgileri de dahil olmak üzere firmaların finansal raporlarını, rakip firmaların raporlarını, yani firmanın piyasa değerini belirleyen tüm bilgileri içermektedir. Yine zayıf formda etkinlikte olduğu gibi kamuya açık tüm bilgiler

herhangi bir avantaj sağlamamaktadır ve bu bilgileri kullanarak yüksek getiri elde etmek mümkün değildir. Çünkü piyasadaki fiyatlar kamuya açıklanan tüm bilgileri doğru ve eşzamanlı olarak yansıtmaktadır.

Yarı güçlü formda piyasa etkinliği durumunda teknik analizin yanı sıra, firma finansal bilgilerinin, kazanç açıklamaları ve varlık değerleri gibi bilgileri inceleyerek firma hisse senetlerinin olması gerekenden daha az değerlendiğini saptamaya çalışan temel analizle ekstra kazanç sağlamak mümkün değildir. Çünkü temel analizi yapmak için gerekli olan bilgiye herkes eş zamanlı ve maliyetsiz olarak ulaşmaktadır, dolayısıyla kimsenin diğerlerine karşı bir üstünlüğü söz konusu değildir.

Bu formun testinde izlenen yöntemler farklı olmakla beraber genellikle hisse senedi fiyatları ve şirket açıklamaları (sermaye artırımları vb) arasında bir ilişkinin olup olmadığını test etmeye yöneliktir. Sermaye artırımı gibi haberler hisse senedinin fiyatını olması gerekenin üzerinde ya da altında etkilemiyorsa piyasada yarı güçlü formda piyasa etkinliğinin geçerli olduğu sonucuna varılmaktadır.

1.1.3. Güçlü Formda Piyasa Etkinliği

Güçlü formda piyasa etkinliğinde fiyatlar tüm mümkün olan bilgiyi yansıtmaktadır ve hiçbir bilgi piyasada oluşan fiyatların sağladığı bilgiden güçlü değildir. Yani kamuya açıklanan bilginin yanı sıra, piyasada yer alan herkes hem şirketler hem de genel ekonomi hakkında her türlü bilgiye maliyetsiz ulaşmaktadır. Bu nedenle herhangi bir bilgi, piyasanın üzerinde bir getiri sağlanmasına yol açmayacaktır, çünkü tüm bilgiler piyasada mevcuttur ve yeni gelen bilgiler de çok çabuk bir şekilde fiyatlara yansıyacaktır. Bu piyasada hiçbir analiz yöntemiyle aşırı kazanç sağlamak mümkün değildir.

1.2. Etkin Piyasa Hipotezine Yönelik Eleştiriler

1970'lerde finansal piyasaların açıklamada akademik çevrelerde genel kabul gören teori Etkin Piyasalar Hipotezi olmuştur. Ancak beklenen fayda ve rasyonel birey teorilerine yönelik eleştirel çalışmaların artmasıyla birlikte hipoteze yönelik eleştirel çalışmaların da sayısında artış gözlenmeye başlamış, 1980'lere gelindiğinde ise hipotez bir bütün olarak sorgulanmaya başlamıştır. Teori o denli eleştiriler almıştır ki akademik çevrelerde anlatılan ve iktisatçılar arasında anlatılan çok yaygın bir fıkranın bile konusu olmuştur. Bu fıkraya göre iki ekonomist yolda giderken yerde 100$ görürler. Biri eğilip parayı almak üzereyken diğeri "Zahmet etme, eğer gerçekten 100$ olsaydı biri çoktan görür ve alırdı. Bu fıkra özellikle Etkin piyasalar hipotezini eleştirmek için anlatılmaktadır (Lo & MacKinlay, 2002: 6).

Etkin piyasalar hipotezine yönelik ilk teorik eleştiriler genel olarak insanların ve özel olarak da yatırımcıların rasyonel olduğu hipotezi üzerinden yükselmeye başlamıştır. Teorik ve ampirik eleştirilerin en fazla beslendiği iki eleştiri noktası ise insanların beklenen faydaya göre karar vermediği ve sistematik olarak Bayes Kuralı'nı ihlal ettikleridir. Belirsizlik altında karar alırken bireylerin Beklenen faydaya göre karar almadıkları tartışması uzun yıllara dayansa da Kahneman ve Tversky (1979) tarafından geliştirilen Beklenti Teorisi yeni bir çığır açmıştır.

Kahneman ve Reipe (1998) yatırımcıların rasyonel karar alma sürecini takip etmediklerini birçok açıdan kanıtlamaya çalışmıştır. Yazarlara göre finansal kararlar yüksek belirsizliğin ve karmaşıklığın olduğu koşullarda alınmaktadır ve ister istemez yatırımcılar sezgilerine başvurmaktadır. Sezgilerine başvurmak ise yatırımcıları rasyonel kararlar almaktan uzaklaştırmaktadır. Çünkü yatırımcılar kendilerine aşırı güvenmektedir, iyimserdir, olayların etkisini geç fark etmekte, şans eseri olan olaylara aşırı tepki göstermektedir. Ayrıca tercihte bulunurken bir takım olasılık değerlendirme hataları: olasılıkların non-lineer değerlendirilmesi, durumu değil değişimi değerlendirmeleri, referans noktasının olması, dar çerçeveleme (narrow framing) gibi beklenti teorisinin temellerini oluşturan eleştirileri sıralamaktadır.

Finansal piyasaların etkinliği üzerine yapılan eleştiriler sadece psikolojik faktörlerle sınırlı değildir. Etkin piyasaları engelleyen en önemli üç temel etmen aşağıdaki gibi sıralanmaktadır(Singal, 2003: 4):

1. **Bilginin maliyeti:** Joe Stiglitz ve Sandy Grossman'ın "On the impossibility of Informationally Efficient Markets" makalesinde finansal piyasaların bilgi açısından etkin olmayacağını tartışmaktadırlar. Bütün piyasaların etkin olduğunu varsayalım, bu durumda hiçbir yatırımcı ve piyasa oyuncusu yeni olan bilgi elde etme ve yeni bilgileri raporlama konusunda bir çalışma yürütmeyecektir, çünkü bu tür bir piyasada yeni bilgiye herkes aynı anda ulaşabildiği için değeri sıfır olacaktır. Şirketler tarafından yapılan açıklamaların da piyasa oyuncuları açından ekstra bir değeri olmayacak ve dolayısıyla kimse yeni bilgiye karşı tepki geliştirmeyi düşünmediği için, yeni bilgi fiyatlara da yansımayacaktır (Singal, 2003: 4). Finansal piyasaların etkin olmamasının nedeni kimsenin onların etkin olmasını istememesidir.
2. **Alış verişin maliyeti:** piyasa oyuncuları alış veriş yaparken belirli bir maliyete katlanmaktadır. Alış veriş maliyetlerinin çok yüksek olması durumunda finansal varlıkların fiyatlarında çok fazla oynama ve dolayısıyla yanlış fiyatlandırma söz konusudur.
3. **Arbitrajın sınırları:** teorinin aksine gerçek dünyada arbitraj riskli ve bu ne nedenle de sınırlıdır. Arbitrajın etkinliği büyük ölçüde fiyatları gürültü tacirlerinin yaptığı işlemlerden etkilenmiş hisse senetleri / varlıkların yerine yakın ikamelerinin piyasada bulunmasına bağlıdır. Aşırı değerli varlıkların risklerini azaltmak kısa süreli alım ve satım işlemi gerçekleştiren arbitrajcılar, piyasada aynı ya da büyük ölçüde benzer finansal varlıkları bulabilmelidir. Fakat piyasada her zaman bu yakın ikame varlıklar bulunmayabilir ve bu durumda aşırı değerli varlıkların fiyatları beklenildiği gibi kısa sürede düşmeyebilir (Shleifer, 2003: 13). Piyasada yakın ikame varlıkların bulunması durumunda bile arbitrajcıların karşılaşacağı diğer önemli bir sorun da gelecekteki satış fiyatının tahmin edilememesidir. Ya da diğer bir ifadeyle yanlış fiyatlandırmanın daha da kötüleşmesidir. Bu durumda yatırımcı birbirine benzer iki finansal varlık bulundursa bile daha pahalı olan varlık

daha da pahalılaşabilir ve ucuz olan daha da ucuzlayabilir. Bu durumda bir alım satım işlemi arbitrajcıyı zarara uğratabilir (Shleifer, 2003: 14).

Etkin piyasalar hipotezine yönelik önemli bir eleştiri noktası da yatırımcıların, hipotezin gerektirdiğinin tersine yatırım kararlarını oluştururken alakasız haberlere de tepki göstermeleridir (Shleifer, 2003: 10).

Fisher Black, "Noise (1986)" makalesinde gürültü, bilgiyi olması gerekenden (imperfect) uzaklaştıran bir etken olarak tanımlamakta ve gürültü'nün aynı zamanda piyasaları da etkin olmaktan uzaklaştırdığını savunmaktadır. Black, yatırımcıların bazen "gürültü"yü bilgi olarak aldıklarını ve buna göre hareket ettiklerini savunmuştur.

Etkin Piyasalar Hipotezi'ne yönelik eleştirel ampirik çalışmalar, teorik çalışmalardan çok daha önce başlamıştır. Shleifer'e göre (2003) bu çalışmalardan ilki ve en önemlisi Shiller'in 1981 tarihli "Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends" çalışmasıdır. Bu çalışmada Shiller hisse senedi fiyatlarının olması gerekenden, gelecekteki kar paylarının bugünkü beklenen net değerine eşitleyen basit bir modelin açıklayabileceğinden fazla değişken olduğu üzerinde durmuştur.

De Bond ve Thaler'in 1985 tarihli makalesi ise bir taraftan finansal piyasalarda aşırı tepkiyi tespit etmeye çalışırken diğer taraftan da doğrudan etkin piyasalar hipotezinin, zayıf formda etkinliğini sınayan bir çalışmadır. Bilindiği gibi zayıf formda etkinlik yatırımcının geçmiş dönem fiyat bilgilerini kullanarak aşırı kar elde edemeyeceğini savunmaktadır. Ancak De Bond ve Thaler ileride ayrıntılı olarak ele alacağımız çalışmalarıyla, yatırımcıların geçmiş dönem fiyat bilgilerini kullanarak piyasada aşırı kar elde edebileceklerini göstermişlerdir.

De Bond ve Thaler'in makalesi bu konuda yapılan çalışmaların önünü açmıştır. Shleifer'e (2003:18) göre bu konuda yazılan makalelerden en önemlisi Jegadeesh ve Titman tarafından 1993'te yazılan "Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency" adlı makaledir. Makale, 6 ve 12 aylık dönemler için hisse senedi fiyatlarındaki değişim, gelecekteki hareketlerin tahmin

edilmesi açısından yardımcı olmaktadır. Ancak yazarların De Bond ve Thaler'in çalışmasıyla çelişen en önemli yanı, kısa dönemde kazananların alınması ve kaybedenlerin satılmasının anormal getiri sağlayacağı yönündedir. Bilindiği gibi De Bond ve Thaler'in çalışması ise uzun dönemde kaybedenlerin alınması ve kazananların satılması gibi bir stratejinin aşırı kar kazınılmasının sağlanacağı yönünde.

Yarı güçlü formda piyasa etkinliği de eleştirilerden nasibini almıştır (Shleifer, 2003: 18). En iyi bilinen sapma da, tarihsel olarak küçük hisse senetlerinin büyük hisse senetlerinden daha yüksek bir kazanç sağlamış olmasıdır. 1926 ve 1996 yılları arasında en büyük New York Stock Exchange'in en büyük onda birinin getirisi %9,84 olarak gerçekleşirken, en küçük onda birin getirisi ise %13,83 olarak gerçekleşmiştir. Bu etkinin özellikle Ocak aylarında daha yoğunlaştığı saptanmıştır.

Gelecek dönem getirilerinin tahmin edilebileceğine dair yapılan çalışmalar bunlarla da sınırlı değildir (Shleifer, 2003: 19). Yatırımcılar "piyasa defter oranı"nı kullanarak da gelecek dönem getirileri tahmin edebilirler. Yüksek "piyasa defter oranı"na sahip firmalar genellikle en pahalı "büyümüş" firmalardır. Düşük orana sahip firmalar ise göreceli olarak daha ucuz ve "değerli" firmalardır. Burada da De Bond ve Thaler'in mantığı geçerlidir, yüksek "piyasa defter oranı" firmanın gelecek dönem karlılık beklentileri konusunda aşırı iyimser görüşlerin bir sonucu olabilir. Tarihsel olarak incelendiğinde de yüksek "piyasa defter oranı"na sahip hisse senetlerinden oluşturulan portföyün, düşük orana sahip hisse senetlerinden oluşturulan portföyden daha az kazandırdığı gözlenmiştir.

Firma büyüklüğü ve "piyasa defter oranı" kanıtları, etkin piyasalar hipotezine doğrudan bir eleştirel kanıt niteliği taşımaktadır, çünkü bilginin gelecek dönem fiyatların tahmininde kullanılabileceğini, dolayısıyla piyasada kimi yatırımcıların aşırı kar elde edebileceğini göstermektedir.

Son olarak da etkin piyasalar hipotezinin hisse senedi fiyatlarının yok olan (non-information) bir bilgiye tepki vermediği önermesini ele alalım. Bu konuda da birbirinden farklı çalışmalar olmasına rağmen Shleifer (2003:20) temel olarak üç farklı sonucun hakim olduğunu söylemektedir. Shleifer'e göre ilk kanıt 19 Ekim

1987'de Dow Jones Industrial Average'ın bir günde ve hiç bir kötü haber olmaksızın %22,6 oranında değer kaybetmesidir. Yazar, Cutler'ın 1991'tarihli çalışmasından aktarmaktadır. İkinci Dünya Savaşı sonra hisse senedi fiyatlarını inceleyen ve en keskin hareketlerin olduğu 50 günü araştıran yazar, birçok fiyat hareketinin herhangi bir habere bağlı olmaksızın değiştiğini savunmuştur.

Bu alanda yapılan ve dikkat çeken diğer bir çalışma da 1984'te Richard Roll tarafından kaleme alınan "Orange Juice and Weather" makalesidir. Yazarın portakalı ele almasının temel nedenleri Amerika portakal üretiminin büyük ölçüde tek bir bölgede (%98 oranında Orlando etrafındaki Florida bölgesinde) yoğunlaşması ve hava koşulları ve portakal üretimi arasında doğrudan bağlantı olmasıdır. Yani yazar bu makalede fiyatlar ve tamamen egzojen bir değişken olan hava durumu haberleri arasındaki ilişkiyi ele almaktadır ve haberlerin fiyatların üzerinde bir etkisi olup olmadığını araştırmaktadır. Yazar, hava durumu haberlerinin fiyatların gideceği yöne dair bilgi verdiğini ancak fiyatlar üzerindeki etkisinin oldukça düşük olduğu sonucuna varmıştır.

2. DAVRANIŞSAL FİNANS

Davranışsal finans tarafından yapılan çalışmalar iki bölümde ele alınacaktır. Birinci bölüm beklenen fayda teorisinden ve rasyonel seçim sürecinden sapmaları Ellsberg ve Kahneman ve Tversky'nin çalışmaları kapsamında ele alacak, ikinci bölümde ise bireylerin karar almada kullandığı buluşsum yöntemler ve önyargıların etkileri tartışılacaktır.

2.1. Beklenen Fayda Teorisinden ve Rasyonel Seçim Sürecinden Sapmalar

Beklenen fayda teorisi karar alma süreçlerinin incelenmesinde ve ekonomik davranışların açıklanmasında kullanılan başlıca model olarak uzun süre egemenliğini korumuştur.

Teorinin kökenleri Bernouilli'nin St. Petersburg paradoksundan yola çıkarak beklenen değer'in normatif bir karar kuralının varlığı olmadan çelişkili sonuçlar vereceği ve bu normatif karar kuralının da fayda üzerinden tanımlanabileceği çalışmasına dayanır. Bernouilli insanların sadece beklenen değere göre değil, faydalarını maksimum yapmalarını sağlayacak seçimler yaptıkları sonucuna varmıştır. Bernouilli'nin fonksiyonu faydanın sadece servetin /gelirin lineer bir fonksiyonu olmadığını, tam tersine sübjektif, konkav bir fonksiyondur. Fonksiyonun konkav şekli "azalan marjinal fayda" kavramının başlangıcı sayılabilir.

Bernouilli'nin teorimi, fayda teorisinin başlangıcı sayılmaktadır. Ancak Bernouilli'den iki yüzyıl sonra Neumann ve Morngstern, bu teoride bir devrim yaratmış ve var olan aksiyomatik yapıyı daha da geliştirmişlerdir. Sübjektif fayda teorisi adıyla anılan bu modele göre insanların sübjektif faydalarını maksimum yapacak tercihlerde ve seçimlerde bulunur. Rasyonel bir seçişin temel aksiyomları da: geçişlilik, kayıtsızlık, üstünlüktür. (McDermott, 2001: 32). Kısaca özetlersek:

Geçişlilik: A, B, C seçenekleri arasından birey A'yı B'ye, B'yi C'ye tercih ediyorsa A'yı C'ye tercih edecektir.

Kayıtsızlık: Seçim, farklı sunumlara karşı farksız yani aynı kalacaktır.

Üstünlük: Bir seçenek diğer seçeneğe göre bariz üstünlük ifade ediyorsa, kendisinden daha alt seviyede olanlara kıyasla daima tercih edilecektir.

Rasyonel seçim sürecini içeren beklenen fayda teorisi aşağıdaki temel 3 prensip üzerine kuruludur (Kahneman & Tversky, 1979: 263):

- Beklenti: $U(x_1, p_1; ...; x_n, p_n) = p_1 u(x_1) + ... + p_n u(x_n)$

  Yani U ile gösterilen beklenen toplam fayda, olası sonuçlardan elde edilecek faydaların toplamından oluşmaktadır.
- Varlık Entegrasyonu: $(x_1, p_1; ...; x_n, p_n)$ ancak ve ancak w gibi bir varlık düzeyinde ve $U(w + x_1, p_1; ...; w + x_n, p_n) > u(w)$ olduğu durumda kabul edilebilir. Yani bireyin varlıklarını ve beklenen olayın olasılığının toplamından sağlanacak fayda, bireyin halihazırda o varlığı elinde bulundurmaktan sağlayacağı faydadan daha yüksek olmalıdır. Bu nedenle beklenen fayda teorisi, kazanç ve kayıplardan ziyade, sadece son durumla ilgilenmektedir.
- Riskten kaçınma: Beklenen fayda teorisine göre fayda fonksiyonu iç bükeydir, yani $u'' > 0$

Gerçek hayatta insanlar belirli bir karar vermeden önce sonuçların olasılıkları genellikle belirsizdir. Peki, olası sonuçları belirsiz olduğu bu tür durumlarda insanlar nasıl karar vermektedir?

Bu sorunun cevabını verebilmek için Savage 1964'te, beklenen fayda teoremine alternatif olarak Sübjektif Beklenen Fayda teorisini geliştirmiştir. Buna göre belirli aksiyomlar altında, tercihler bireyin sübjektif olasılık değerlendirmesiyle çarpılan fayda fonksiyonudur. (Barberis ve Thaler, 2003: 1053) Ancak Beklenen Fayda teorisi gibi Sübjektif Beklenen fayda da yoğun eleştiriler almıştır.

2.1.1. Belirsizlikten Kaçınma (Ambiguity Aversion)

Ellsberg'in (1961) "Risk, Ambiguity and Savage Axioms" isimli çalışması Sübjektif Beklenen Fayda teorisi konusunda yapılan ilk ve en önemli eleştirel çalışmalar arasında yer almaktadır. Ellsberg'in farazi deneyi üzerinden sübjektif beklenen fayda teorisine yönelik eleştirileri aşağıda açıklanmaktır. (Ellsberg, 1961: 22)

İki farklı kapta siyah ve kırmızı toplar olduğunu ve bu kaplardan rastgele topları çekeceğimizi düşünelim. "Kırmızıya oynamak" kaplardan birinden bir top çekileceğini ve çekilen topun kırmızı olacağına dair iddiaya girmek demektir. Eğer çekilen top gerçekten kırmızı ise 100 $ kazanacaksınız, top kırmızı yerine siyah çıkarsa 0 $ kazanacaksınız. 1. Kapta 100 adet siyah ve kırmızı top bulunduğunu biliyorsunuz fakat topların sayıca oranı konusunda herhangi bir fikriniz yok. 2. Kapta ise kesinlikle 50 kırmızı ve 50 siyah top bulunduğunu biliyorsunuz. Aşağıdaki sorulara nasıl cevap verirsiniz:

a. Kırmızı mı yoksa siyah üzerine mi oynamak istersiniz, ya da renk konusunda farksız mı olursunuz?
b. 2. Kaptan çekim yaparken kırmızıya mı yoksa siyaha mı oynamak istersiniz?
c. 1. Kapta kırmızıya mı, yoksa 2. Kapta kırmızıya mı oynamak istersiniz?
d. 1. Kapta siyaha mı, yoksa 2. Kapta siyaha mı oynamak istersiniz?

Ellsberg'e göre insanların bu sorulara cevabı 3 grup altında toplanmaktadır. Gruplarından biri renk konusunda farksız olanlar. Diğer bir grup, 1. Kaptan kırmızıyı 2. Kaptan kırmızıya ve 1. Kaptan siyahı 2. Kaptan siyaha tercih edenler ki bu tercihte bulunanların sayısı oldukça azdır. Büyük çoğunluk 2. Kaptan kırmızıyı 1. Kaptan kırmızıya ve 2. Kaptan siyahı 1. Kaptan siyaha tercih etmektedir. Ellsberg'e göre tercihleri 3. Grubu giren bireyler Ramsay / Savage modelinin aksiyomlarını ihlal etmektedir. Ramsay / Savage modeline göre 2. Kaptan kırmızıya oynanılması, 2. Kaptan kırmızı çıkma olasılığının daha yüksek olarak değerlendirildiğini göstermektedir. Aynı şekilde 2. Kapta siyaha oynanması de 2. Kaptan siyah çıkma

olasılığının daha yüksek olarak değerlendirildiğini göstermektedir. Fakat aynı anda hem 2. Kaptan kırmızı hem de 2. Kaptan siyah çıkma olasılığını daha yüksek olarak değerlendirildiğini göstermemektedir. Burada yapılan tercihler gerçekte bireylerin olasılık değerlendirmeleri konusunda aslında hiç bir bilgi vermemektedir.

Ellsberg'in doğrudan Savage'ın aksiyomlarını sorgulayan diğer bir örneği de şu şekildedir (Ellsberg, 1961: 26):

Bu defa kaplardan birinde 30 kırmızı ve 60 siyah ve sarı top olduğunu düşünelim. Bir top rastgele seçilecektir. Aşağıdakilerin gerçekleşme durumuna bakalım.

	30	60	
	Kırmızı	Siyah	Sarı
Aksiyon I	100 $	0 $	0 $
Aksiyon II	0 $	100 $	0 $

Tablo 1. Aksiyon I ve Aksiyon II

Aksiyon I: "Kırmızıya oynamak" ve Aksiyon II "Siyaha oynamak". Hangisini seçersiniz.

Şimdi de aşağıdaki iki farklı durumu inceleyelim.

	30	60	
	Kırmızı	Siyah	Sarı
Aksiyon III	100 $	0 $	100 $
Aksiyon IV	0 $	100 $	100 $

Tablo 2. Aksiyon III ve Aksiyon IV

Aksiyon III: "Kırmızıya ya da sarıya oynamak" ve Aksiyon IV "Siyaha ya da sarıya oynamak". Hangisini seçersiniz.

İnsanlar 1. Durumda genellikle Aksiyon I'i Aksiyon II'ye tercih ederken, 2. Durumda ise Aksiyon IV'ü Aksiyon III'e tercih etmektedir. Bu tercihte bulunan

kişiler “olması gerektiği” gibi sayısal ya da kalitatif olasılıklar üzerinden seçimlerini yapmamaktadırlar. (Ellsberg, 1961: 28)

Olasılık hesabı yapılırsa

Aksiyon I için olasılıklar 1/3, 0, 2/3 - λ’dır.

Aksiyon II için olasılıklar 0, 2/3 - λ, 0’dır.

Aksiyon III için olasılıklar 1/3, 0, 2/3 - λ’dır.

Aksiyon IV için olasılıklar 0, 2/3 - λ, 2/3 - λ’dır. (0, 2/3 şeklinde düşünülebilir)

$0 < \lambda < 2/3$

Aksiyon 1’i seçenler 1/3 olasılıkla kazanmayı tercih etmektedir. Oysa λ’nın değeri bilinmemektedir. Ve seçim yapan kişilerin sonuçlarına bakıldığında dağılımını, λ’nın değerini bilmedikleri siyah ve sarı seçeneklerinden uzak durmaktadırlar.

Seçim aksiyomlarını ihlal eden kişilerin açıklamalarına bakıldığında farkın nedeni seçim yapmak için genellikle kullanılan iki faktörden; olası sonuçların göreceli sonuçları ve onları etkileyen olayların göreceli etkisi, bağımsızdır. Ellsberg’e göre tercihleri etkileyen farklı bir üçüncü etken var ki o da bireyin tercihlerin olası sonuçlarına dair sahip olduğu bilgidir. Seçim aksiyomlarının ihlaline de yol açan temelde bilginin **“belirsizliği (ambiguity)”**dir. (Ellsberg, 1961: 29)

“Belirsizlik” sübjektif bir değişkendir fakat bazı durumlarda “objektif” olarak yüksek belirsizlik içeren, bilginin yetersiz ya da güvenilmez olduğu vb durumlarda belirlenebilir. Bu nedenle rassal süreçlerle (mesela paranın yazı tura gelme olasılığı) karşılaştırıldığında Araştırma ve Geliştirme çalışmasının sonucu, yeni Başkanın performansı, tanımadığımız rakibin taktikleri belirsizdir. (Ellsberg, 1961: 33)

2.1.2. Beklenti Teorisi (Prospect Theory)

Allais paradoksunun örnekleri üzerinden birçok deney gerçekleştiren yazarlar beklenen fayda teorisiyle çelişen sonuçlar elde etmişlerdir (Kahneman & Tversky, 1979: 265). Her deneye katılan kişi sayısı N ile gösterilmektedir.

Problem 1: Aşağıdakilerden birini seçin:

A: % 33 olasılıkla 2,500 $ kazanmak

% 66 olasılıkla 2,400 $ kazanmak

% 1 olasılıkla hiç bir şey kazanmamak

B: kesin olarak 2,400 $ kazanmak

$N = 72$ ve sonuçta deneye katılanların %18'i A şıkkını seçerken %82'si B şıkkını seçmiştir.

Problem 2: Aşağıdakilerden birini seçin:

C: % 33 olasılıkla 2,500 $ kazanmak

% 67 olasılıkla 0 kazanmak

D: % 34 olasılıkla 2,400$ kazanmak

% 66 olasılıkla 0 kazanmak

$N = 72$ ve sonuçta deneye katılanların %17'si D şıkkını seçerken %83'ü C şıkkını seçmiştir.

Bu iki seçim problemi modellenirse:

$$u(2400) > 0.33u(2500) + 0.66u(2400) + 0.01u(0)$$

$0.33u(2500) > 0.34u(2400)$ olarak gerçekleşmektedir ve bu sonuç beklenen fayda teorisiyle çelişmektedir.

Kahneman ve Tversky'ye göre beklenen fayda teorisi insanların davranışlarını dikkate almadığı için gerçekleri açıklamaktan uzaktır. Yazarlar, bireylerin ekonomik faaliyetlerini daha iyi açıklayabilmek amacıyla Beklenti Teorisini geliştirmişlerdir.

Beklenti teorisi seçim sürecinde iki aşamayı birbirinden ayırmaktadır. (Kahneman & Tversky, 1979) Bu aşamalardan ilki Düzenleme (editing) aşamasıdır. Bu aşama var olan seçeneklerin incelenmesinden ve bu seçeneklerin daha basit olarak yeniden tanımlamayla son bulmaktadır. İkinci aşama ise Değerlendirme (evaluation) aşaması. Bu aşamada düzenleme yapılmış seçenekler değerlendirilmekte ve aralarından en yüksek değerlisi seçilmektedir.

Düzenleme aşaması aşağıda sıralanan temel operasyonları içermektedir:

Kodlama (coding): Seçilen referans noktasına göre olası kazanç ya da kayıplar kodlanmaktadır.

Birleştirme (combination): insanlar aynı sonuçlara yol açan olasılıkları birleştirirler, mesela 0,25 olasılıkla 200 kazanma ve yine aynı şekilde 0,25 olasılıkla 200 kazanma seçeneklerinin olasılıklarını birleştirirler yani 0,50 olasılıkla 200 kazanma şeklinde birleştirilebilir.

Ayırma (segregation): risksiz sonuçlar içeren bazı olasılıklar riskli sonuçlar veren olasılıklardan ayırılmaktadır. Örnek olarak vermek gerekirse 0,80 olasılıkla 300 kazanma ve 0,20 olasılıkla 200 kazanma şansı varsa, bireyler bunu değerlendirirken kesin 200 kazanma ve 0,80 olasılıkla 100 kazanma olarak ayırmaktadır.

Şimdiye kadar olan operasyonlar her bir olasılığa ayrı ayrı uygulanmaktadır. Aşağıdaki operasyonlar ise iki veya daha fazla olasılığa uygulanmaktadır.

İptal Etme (cancellation): Aynı bileşenlerin dikkate alınmaması ya da diğer bir ifadeyle ortak öğelerin iptal edilmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Mesela *(200, .20; 100, .50; -50, .30)* ve *(200, .20; 150, .50; -100, .30)* iptal etme ile *(100, .50;-50, .30)* ve *(150,50; -100, .30)'*ye indirgenebilmektedir.

Bahsedilmesi gereken diğer iki operasyon da **Basitleştirme (simplification)** ve **Üstün olanın belirlenmesi (detection of dominance).** Basitleştirme, olasılıkların ve sonuçlarının yuvarlanmasıdır. (101, 0.49)'ün 100 ve 0.50 olarak yuvarlanması. Üstün olanın belirlenmesi ise adından da anlaşılacağı üzere var olan seçeneklerin gözden geçirilerek üstün olan belirlenmesidir.

Kahneman ve Tversky'ye göre seçim sürecindeki birçok anomali Düzenleme aşamasında yapılan hatalardan kaynaklanmaktadır.

Düzenleme aşamasından sonra karar verici, düzenlenmiş her bir olasılığı değerlendirmekte ve en yüksek kazanç getiren seçeneği bu aşamada seçmektedir.

Düzenlenmiş olasılığın toplam değeri V, iki bileşenden oluşmaktadır. π ve υ. x ve y sonuç düzeylerini, p ve q her bir sonucun olasılıklarını ($p+q=1$) göstermek üzere beklenti teorisine göre düzenlenmiş olasılığın toplam değeri aşağıdaki gibi gösterilmektedir. (Kahneman & Tversky, 1979: 276)

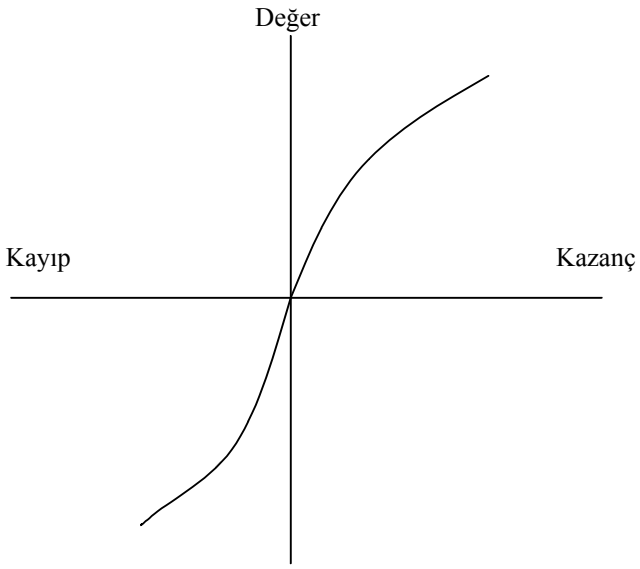
$$V(x,p;y,q)=\pi(p)v(x)+\pi(q)v(y) \qquad (11)$$

Birinci bileşen π her bir olasılığı p, olasılığın beklenti içindeki etkisini yansıtan karar ağırlığı $\pi(p)$ ile ilişkilendirmektedir. Ancak π olasılık ölçüsü değildir. İkinci ölçüt υ her bir sonuçla (x) ilişkilidir ve bu sonuçların sübjektif değerlerini yansıtmaktadır. Diğer bir ifadeyle υ belirli bir referans noktasına uzaklığı ölçmektedir.

Beklenti Teorisini, beklenen fayda teorisinden ayıran en önemli özellik, son durumdan ziyade kazanç ve kayıpların önemli olmasıdır. Bu varsayım karar alma süreciyle tutarlıdır. Çünkü bireyler karar alırken toplam değerden çok, olası değişikliğin durumlarında yaratacağı etkiye, yani belirli bir referans noktasından ne kadar uzaklaştıracağına bağlı olarak karar almaktadır. Bu nedenle belirli bir referans noktası olarak kabul edilen sıcaklığın üzerindeki bir sıcaklık derecesi aşırı sıcak olarak değerlendirilebilirken, daha düşük sıcaklık soğuk olarak değerlendirilebilir.

Aynı durum gelirde de söz konusudur. Aynı servet düzeyine sahip farklı bireyler zengin ya da fakir olarak değerlendirilebilir.

Beklenti teorisine göre, değer fonksiyonu aşağıdaki şekilden de görülebileceği gibi kazanç bölgesinde içbükey iken, kayıp bölgesinde ise dış bükeydir. Bunun nedeni kazanç bölgesinde insanların riskten kaçınması, kayıp bölgesinde ise risk almaya daha çok eğilimli olmasıdır.



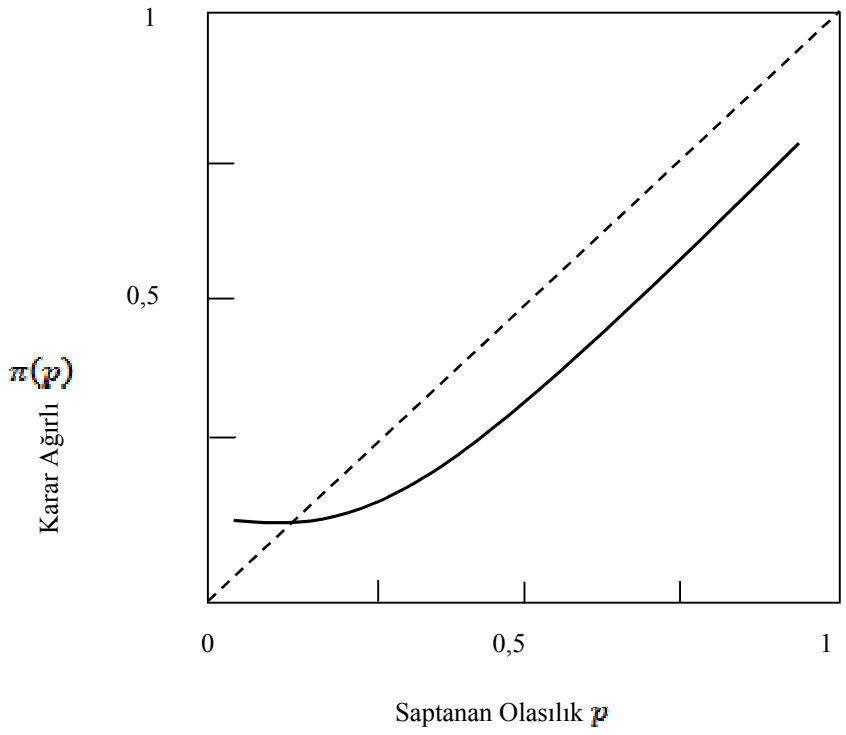
Şekil 1. Varsayımsal Değer Fonksiyonu

Kaynak: Kahneman & Tversky, 1979: 279

Değer fonksiyonun şekli Kahneman ve Thaler tarafından yapılan testlerle de tutarlıdır. (Kahneman & Tversky, 1979: 280) Daha önce de belirttiğimiz gibi Beklenti Teorisi, Beklenen Fayda Teorisinden farklı olarak olasılığın yerine karar ağırlığını dikkate almaktadır. Ancak karar ağırlıkları bir olasılık olarak ele alınmamalı ve olasılık aksiyomlarını karşılaması gerekmemektedir (Kahneman & Tversky, 1979: 280).

Yazı tura atılması ve karşılığında kişinin 1 ya da hiç bir şey kazanmama olasılığının olduğu bir deneyi düşünelim. Her mantıklı insan için kazanma olasılığı %50'dir. Ancak Kahneman ve Tversky'nin beklenti teorisine göre karar ağırlıkları belirsizlik gibi faktörlerden etkilendiği için, karar ağırlığı $\pi(0,50)$, %50'den küçük

olabilir. Karar ağırlıkları olasılığı arzu edilirliğinden çok olayın etkisini ölçmektedir. Ancak ve ancak bu ikisi çakışırsa $\pi(p) = p$ olur.



Şekil 2. Varsayımsal Ağırlık Fonksiyonu

Kaynak: Kahneman & Tversky, 1979: 283

Ağırlık olasılık fonksiyonunun (0,1) aralığındaki eğimi olasılıkların değişebilirliğine karşı tercihlerin duyarlığı olarak değerlendirilebilir (Kahneman & Tversky, 1979: 282). Ayrıca fonksiyonun şekli uçlarda daha keskin iken, ortalarda daha yumuşaktır ve eğimi 1'den küçüktür. Yani bu bölgede tercihler, olasılıktaki değişimden daha az derecede etkilenmektedir.

1'e ve 0'a yakın olasılıklarda ise fonksiyonun eğimi artmaktadır. Bunun nedeni bireylerin 1'e ve 0'a çok yakın olasılıklarda, yani uç olasılıklarda değerlendirmelerinin hataya açık olmasıdır. Bireyler 1'e yakın olasılıkları kesin olarak değerlendirmekte ve olması gerekenden fazla ağırlık yüklerken, 0'a yakın

olasılıkları da imkansız olarak değerlendirmekte olduğundan daha düşük olasılıklı olarak algılamaktadır.

2.2. Buluşsal Yöntemler ve Psikolojik Önyargılar

İnsanların karar alma süreçlerinde belirsizlik çok önemli bir bileşendir. Bireyler genellikle kararlarını belirsiz olan olayların olası sonuçlarının gerçekleşme olasılığı üzerinden almaya çalışmaktadır. Mesela bir tıbbi bir operasyonun sonucu, gelecekteki bir yatırımın başarısı vb. belirsizliğin var olduğu durumda alınması gereken kararlardır. Tüm bu olayların olası sonuçlarını değerlendirmek için bireyler genellikle kesin ve net sonuçlar veren modeller kullanamamaktadır. Finansal piyasalardaki yatırımcılara da dahil olmak bireyler karar verirken inanışlarına, önyargılarına ve "heuristics" adı verilen buluşsal yöntemlere başvurmaktadır.

Shefrin (2002: 13) buluşsal yöntemlerin tanımını şu şekilde yapmaktadır: "Buluşsal Yöntemler (heuristics) teriminin sözlük anlamı insanların kendileri için bir şeyleri bulma yöntemidir ki bu yöntem genellikle deneme yanılmadan oluşmaktadır."

Ancak bireylerin karar alma konusundaki sorunlarını çözmek için kullandıkları bu buluşsal yöntemler yanlış kararlara da yol açabilmektedir. Çünkü "buluşsal yöntemler önyargıları da içerebilir ki bu da hedef saptırabilecekleri anlamına gelmektedir" (Shefrin, 2002: 14)

Özetlersek, insanlar belirli bir konuda karar almaya çalışırken önlerinde hazır bulunan bilgiyi kullanmak için buluşsal yöntemleri ve sahip oldukları önyargıları da karar sürecinde kullanmaktadır. Ancak bireylerin belirli hatalar yapması olasıdır, çünkü kullandıkları buluşsal yöntemler mükemmel değildir ve sahip oldukları önyargılar onları yanıltma eğilimindedir.

2.2.1. Aşırı Güven (Overconfidence):

"...aşırı güven kişinin sezgilerine, kararlarına ve bilişsel yeteneklerine nedensiz inanış olarak özetlenebilir." (Pompian, 2006: 51)

Bugüne kadar yapılan çalışmalar aşırı güvenin üç farklı şekilde kendini gösterdiği üzerinde odaklanmaktadır (Manglik, 2006: 6)

- İnsanlar bilgilerinin doğruluğuna aşırı güvenmektedirler. Mesela kendilerine aşırı güvenen öğrenciler profesörün sorularını doğru olarak yanıtlayacaklarına inanırlar fakat sonuç bu şekilde olmayabilmektedir.
- İnsanlar belirli görevleri çok iyi yapacaklarını, risk vb. etkenlerin de kendi kontrolünde olduğuna inanmaktadırlar. Bu kontrol yanılgısı yatırımcıları kendi hareketlerinin pozitif sonuçlar elde etmek için yeterli olduğuna inanmalarına yol açmaktadır.
- İnsanların kendilere dair genel değerlendirmeleri oldukça olumludur. Mesela bir yatırım kararı alırken gerçekçi olmayan bir şekilde çok doğru bir karar aldıklarına inanmaktadırlar. Genellikle bu düşüncelerini ve inanışlarını değiştirmeleri oldukça zordur.

Farklı alanlarda yapılan birçok çalışma insanların karar verirken kendilerine aşırı güvendiğini göstermektedir.

"Psikologlar Baruch Fischhof, Paul Slovic ve Sarah Lichtenstein, insanlara bazı gerçeklere ilişkin basit sorular sorulup (örneğin iki büyük dergiden hangisinin tirajının daha fazla olduğu ya da iki ölüm nedeninden hangisinin daha sık görüldüğü gibi) sonra da verdikleri yanıtın doğru olma olasılığını vermeleri istendiğinde bu olasılığı normalin üzerinde tahmin etme eğilimi gösterdiklerini bulmuşlardır. Hatta yanıtların doğru olduklarını söylediklerinde bile, gerçekte yalnızca %80 oranın doğru yanıt vermiş oldukları görülmüştür." (Shiller, 2001: 181)

Lichenstein, Fischoff ve Phillips'in 1977 çalışması. "Quito Ekvador'un başkenti mi?" sorusunun cevaplandırılmasını isterler. Ve daha sonra soruyu cevaplayanlardan

doğru cevap verme olasılıklarını belirlemelerini isterler. Doğru cevaplama olasılıkları gayet yüksek verilmiştir. (Shiller, 1999: 1318)

Lichenstein ve Fischoff'un 1977'deki çalışmasında da 12 tane hisse senedine ait piyasa raporlarını deneklere verirler ve bu raporlara göre belirli bir periyotta hisse senetlerinin fiyatlarının yükseleceğini ya da düşeceğini tahmin etmelerini isterler. Tahminlerin sadece %47'si doğru çıkar. Fakat deneklerin güven ortalaması %65'tir.

Oskamp (1988) tarafından psikologlar arasında yapılan ve kararlarına / tanılarına aşırı güvenip güvenmedikleri, bu kararlarında artan bilgilerinin etkili olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışma üç farklı grup, hastanede çalışan ve deneyimli klinik psikologlar, psikoloji yüksek lisansı öğrencileri ve ileri düzeydi olan psikoloji öğrencileri arasında yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda artan bilgileriyle bağlantılı olarak güven düzeyinin yükseldiği ancak doğru cevapların ortalama olarak aynı kaldığı tespit edilmiştir. Üç grup arasında da doğruluk ve güven arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Grimes (2002) tarafından ekonomi öğrencileri arasında yapılan çalışmada öğrencilerden ara sınavlardaki başarı beklentileri araştırılmış ve sonuçta kendilerine aşırı güvenin öğrenciler arasında oldukça yaygın olduğu tespit edilmiştir. Aşırı güvenin özellikle daha önce alınan dersler ve genel akademik başarıyla doğrudan ilgili olduğu ortaya çıkmıştır.

Finansal piyasalarda yatırımcılar karar verirken bilançoları incelerler, dedikoduları ve röportajları değerlendirirler, yani kullanabilecekleri her türlü bilgiyi değerlendirmelerine katmaya çalışırlar. Alacakları her türlü karar yeteneklerini ve bilgilerinin doğrudan ya da dolaylı sonucudur. Ancak yatırımcılar da sahip oldukları bu yeteneklere aşırı güven duyabilirler. Kendilerine aşırı güvenen yatırımcı diğer yatırımcıların önem vermediği ya da göz ardı ettiği verilerden önemli sonuçlar çıkardığına inanır ve dolayısıyla yapabileceği hataları da hafife almaktadır. Bu nedenle kendine aşırı güvenen yatırımcıyı herkes tarafından algılanan sinyalleri değil de bizzat kendi bilgisi sonucu ortaya çıkan sinyalleri aşırı önemseyen kişi olarak tanımlayabiliriz. Kendine aşırı güvenen yatırımcının yapacağı hareketler de finansal

piyasalarda aşırı değerlenmeye yol açmaktadır. (Daniel, Hirshleifer & Subrahmanyam, 1998: 1841)

Odeon (1998) kendilerine aşırı güvenen yatırımcıların piyasalarda yarattığı etkiyi aşağıdaki gibi özetlemektedir (Odeon, 1998: 1888)

- Yatırımcıların aşırı güvenli olduğu durumda finansal piyasalarda işlem hacmi artmaktadır.
- Aşırı güvenli yatırımcılar, getirilerde pozitif seri korelasyona yol açarak rasyonel yatırımcıların bilgilerine piyasanın yetersiz tepki vermesine ya da negatif seri otokorelasyonla aşırı tepki vermesine yol açmaktadır.
- Aşırı güven yatırımcıların beklenen faydasını azaltmaktadır. Aşırı güvenli yatırımcılar portföylerinde farklılaştırmaya gitmemektedir.
- Aşırı güven piyasayı derinleştirmektedir.
- Aşırı güvenli yatırımcılar fiyatlardaki kaliteyi arttırırken, aşırı güvenli fiyat alıcılar bunu kötüleştirmektedir.
- Aşırı güvenli yatırımcıları volatiliteyi arttırmaktadır.

Psikologların erkeklerin kadınlara göre daha çok kendilerine aşırı güvendiği yönündeki bulgularını Barber ve Odeon (2001) finansal piyasalarda test etmişlerdir. Hipotezleri kendilerine daha fazla güvendikleri için erkeklerin kadınlara göre daha fazla alım ve satım işlemi yapacağı ve bu aşırı işlemlerden dolayı kadınlara göre daha fazla zarara uğrayacaklarıdır. Bu hipotezlerini test etmek için yazarlar broker şirketine üye olan 35 000'den fazla hane halkının verilerini incelemişler ve beklentilerini olumlayan sonuçlara ulaşmışlardır. Buna göre erkeklerin ortalama stok devir hızı, kadınlarınkinden en az 1,5 kat fazla ve her iki grup da yıl sonunda net getirilerini azaltsa da, erkeklerin uğradığı kayıp daha büyüktür.

Almanya'daki hisse senedi piyasasında çalışan uzmanlar arasında yapılan çalışmada da, tahminde bulunacak kişilerden DAX'ın düzeyini %90 güven aralıklarıyla tahmin etmeleri istenmiştir. Ortaya çıkan sonuçlar piyasa tahmincilerinin kendilerine aşırı güvendiği, %90 güven aralığı içinde verdikleri tahminlerin gerçekte bu güven düzeyinin çok altında doğru olduğu, doğru tahminlerle ölçülen bir başarının daha fazla aşırı güvene yol açtığı ancak yanlış

tahminlerin aynı şiddette aşırı güvende bir azalmaya yol açmadığı ve piyasa deneyiminin daha yüksek bir güven düzeyiyle ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. (Deaves, Lueders & Schröder, 2005)

Statman, Thorley ve Vorkink'de (2006) yaptıkları çalışmayla hisse senedi piyasalarında yüksek getirinin olduğu dönemleri takiben piyasadaki işlem sayısında gözle görülür ve istatistiksel olarak anlamlı bir artış yaşandığını, hisse senedi devir hızının geçmiş dönem piyasa getirilerine karşı bir yanıt oluşturduğunu ve aşırı güvenin özellikle küçük sermayeli hisse senetlerinde özellikle bireysel yatırımcıların payların büyük çoğunluğunu elinde bulundurduğu dönemde gözlendiğini tespit etmişlerdir.

Oberlechner ve Osler (2008) finansal piyasalar için tartışılan aşırı güvenin uluslararası piyasalarda geçerli olup olmadığını incelemeye çalışmışlardır. Kuzey Amerika'da 416 döviz piyasası uzmanı arasında yapılan anket sonuçlarını iki aşamalı en küçük kareler yöntemini kullanarak yazarlar, aşırı güvenin döviz piyasası uzmanları arasında da yaygın olduğu sonucuna varmışlardır. Ancak finansal piyasalarda genellikle olumsuz sonuçlar (işlem sayısında artış ve dolayısıyla işlem maliyetlerinde artış, karlarda azalma ve genel olarak piyasanın etkinlikten uzaklaşması) yaratan aşırı güven, döviz piyasası uzmanları arasında olumlu sonuçlar ortaya çıkarabilmekte. İşlem maliyetlerinin çok düşük olması avantajına rağmen aşırı güven ve karlılık arasında doğrudan pozitif bir ilişki bulunmamakla birlikte, aşırı güven uzmanın ticaret deneyimini arttıran ve uzmanı ileri taşıyan bir faktör rolü oynamaktadır.

2.2.2. Olumlu düşünme (optimism and wishfull thinking)

Genel görüşe göre, insanlar kendi başlarına kötü ya da talihsiz olayların gelebileceğine inanmamaktadırlar. Genellikle başkalarının şanssız olmasını beklerler. Olumlu olaylar söz konusu olduğunda ise tam tersine genellikle kendilerinin başkalarından daha şanslı olduğunu inanırlar. Psikoloji alanında yapılan birçok

çalışma bu tür bir düşünce biçimin gerçekçi olmayan optimizm olarak adlandırılabileceğini üzerinedir.

"Hatırı sayılır ölçüde araştırmanın kanıtları, aşırı iyimser ve bireysel değerlendirmelerin, uzmanlık ya da kontrol konusunda abartılı algının ve gerçekçi olmayan iyimserliğin normal insan düşüncesinin karakteristik özellikleri olduğunu göstermektedir." (Taylor & Brown, 1988:193)

Bu alandaki en önemli çalışmalardan biri Weinstein tarafından 1980 yılında yapılmıştır. Yazar çalışmada "İnsanlar olumsuz olayların kendilerinden ziyade başkalarının başına geleceğine inanırken, olumlu olayların ise başkalarından ziyade kendi başlarına geleceğine inanmaktalar" hipotezini test etmeye çalışmıştır. Çalışma üniversite öğrencileri arasında yapılmıştır. 18'i olumlu, 24'ü olumsuz olmak üzeren toplam 42 olası olay sıralanmıştır ve öğrencilerden kendilerini diğer öğrencilerle karşılaştırarak listedeki olayların kendi başlarına ve aynı cinsiyetten diğer öğrencilerin başına gelme olasılığını belirlemeleri istenmiştir. Çalışmanın sonucunda hipotezi destekleyen istatistiksel olarak sonuçlar bulunmuştur. Weinstein çalışmasının ikinci bölümünde öğrencilerden olumlu ya da olumsuz olayların yaşamalarını etkileyen faktörleri sıralamalarını ve listeler oluşturmalarını istemiştir. Oluşturulan listeleri farklı öğrencilere dağıtmış ve başkalarının listelerini incelemenin öğrencilerin aşırı optimistik önyargılarını azaltacağı yönündeki hipotezi test etmeye çalışmıştır. Çalışmanın sonucunda hipotezi ile tutarlı olarak aşırı optimistik önyargıların ciddi derecede azaldığını fakat yok olmadığı sonucuna varmıştır. (Weinstein, 1980)

2007 yılında yayınlanan Puri ve Robinson'un çalışması iyimserliğin ekonomik kararları etkileyip etkilemediğini detaylı olarak incelemektedir. Yazarlar Survey of Consumer Finance'ın bireylerin yaşam beklentilerine dair verilerini sigorta şirketlerinin yaşam istatistikleriyle karşılaştırarak yeni bir iyimserlik ölçütü geliştirmektedir. Daha sonra da iyimserliğin bireylerin aldığı ekonomik kararlarla ilişkisi olup olmadığını test etmektedirler. Sonuç olarak iyimserliğin birçok ekonomik kararı etkilediği sonucuna varmaktadırlar. İyimser bireyler marjinal üretime katkısının oldukça önemli olduğunu düşünerek daha çok çalışmaktadır ve

daha geç emekli olmaktadırlar ve yeniden evlenme konusunda daha girişkendirler. Finansal araçlar söz konusu olduğunda ise iyimserler, birbirinden ayrı hisse senedine yatırım yapmaya ve varlıklarının birçoğunu bu şekilde değerlendirme eğilimindedir. Yani iyimserler hisse senedi alıcılarıdır.

Yazarlar, çalışmalarını daha ileri götürerek iyimserliği, aşırı ve ılımlı olarak ayrıştırarak, ılımlı iyimserliğin genellikle olumlu sayılabilecek (çok çalışma, biriktirme, kredi kartı borcunu zamanında ödeme vb.) yol açarken, aşırı iyimserliğin ise olumsuz sonuçlara yol açabileceğini vurgulamaktadır. Aşırı iyimser olan kişiler gelecek planlamasında oldukça kısa vadeli planlar yapmaktadır. Dolayısıyla daha az biriktirirler, kredi kartı borcunu geciktirirler. (Puri & Robinson, 2007)

Kredi kartları kullanıcıları arasında yapılan çalışma (Yang, Markoczy & Qi, 2007) bireylerin gelecekle ilgili aşırı pozitif değerlendirmelerinin kredi kartı sahipliği üzerinde etkisi olduğu belirlenmiştir. Gelecek konusunda aşırı iyimser olan bireyler, kendi harcama bütçeleri arasında yer almayacak özellikler taşıyan kredi kartlarına sahip olmaya çalışmaktadır. Bu tür bir düşüncenin dezavantajları ise herkesin tahmin edebileceği gibi bu bireylerin gelecek dönem borçlanmalarını gerçekçi bir şekilde planlayamamalarıdır.

Rajapakse ve Siriwardana (2007) yaptıkları çalışmada Avustralya dolarının gelecek değerini tahmin eden uzmanlar arasında aşırı iyimserliğin var olup olmadığını test etmişlerdir. Çalışmalarına göre uzmanlar tekrar tekrar Avustralya dolarını olması gerekenden daha yüksek düzeyde tahmin etmişlerdir. Tahmin edilen değer olması gereken değerin yaklaşık %8 üzerindedir. Yazarlar bu farkı aşırı iyimserliğin bir sonucu olarak değerlendirmektedir ve iyimserlik önyargısının döviz piyasası uzmanları arasında da yaygın olduğu sonucuna varmaktadırlar.

Finans alanında aşırı iyimserlik üzerine yapılan çalışmalara baktığımızda temel olarak aşırı iyimser olan yatırımcıların yaptıkları işlemlerin daima karlı sonuçlar üreteceğine inandıkları görülmektedir.

Yeni bir girişimde bulanacak ve herhangi bir işyeri açmaya niyetli girişimci, tüm kontrolün kendisinde ve sahip olduğu niteliklere bağlı olduğuna inanmaktadır.

Ancak yeni bir girişimde bulunan birçok kişi başarı ya da başarısızlık inanışlarını dayandıracakları kanıttan yoksundurlar. Bu durum yeni girişimcilerde aşırı ve gerçekçi olmayan bir optimizme yol açmaktadır. Meza ve Southey (1996) yaptıkları çalışmayla, bu tür bir gerçekçi olmayan iyimserliğin yaygın olup olmadığını istatistiksel olarak test etmişler ve yaygın olduğuna dair güçlü kanıtlara ulaşmışlardır.

2.2.3. Temsililik (Representativeness)

Bireylerin olasılıkla ilgili en çok karşılaşabileceği sorular genellikle aşağıdaki gibidir:

- A'nın B grubunda yer alma olasılığı nedir?

- A olayının sebebinin B olma olasılığı nedir?

- B olayı sonucunda A olayının ortaya çıkma olasılığı nedir?

Bu türde sorulara yanıt bulmaya çalışırken insanlar A'nın B'yi yansıtanı olmasına yani temsililik (representativeness heuristics) buluşsal yöntemine başvururlar. Eğer A, B'yi güçlü bir şekilde yansıtıyorsa, A'nın kaynağının B olma olasılığının yüksek olduğuna inanırlar. Tam tersine eğer A, B'yi yansıtmıyorsa, A'nın kaynağının B olma olasılığını çok düşük olarak değerlendirirler. Kahneman ve Tversky temsililiğin işleyişini Steve örneği üzerinden açıklamaktadır.

"Steve çok utangaç ve çekingen, sürekli yardımsever fakat ne insanlarla ne de gerçek dünyayla pek bir ilişkisi yoktur. Uysal ve düzenlidir, planlama ve düzeni sever, ayrıca ayrıntılara çok önem verir."

Bu bilgiler verildikten sonra bireylerden seçeneklerden (çiftçi, satıcı, pilot, kütüphaneci ya da fizikçi) Steve'in mesleğini seçmeleri istendiğinde, bireyler değerlendirmelerini Steve'in belirli bir mesleğin özelliklerini yansıtıp yansıtmamasına göre yapmaktadır. (Kahneman & Tversky, 1974: 1124)

Yani:

> "Bu buluşsal yöntemi takip eden kişi belirsiz bir olayın ya da örneklemin olasılığını bu örneklemin (i) temel özelliklerde ait olduğu ana kütleye benzerliği ve; (ii) olayı ortaya çıkaran sürecin en göze çarpan özelliklerini yansıtmasına bağlıdır." (Kahneman & Tversky, 1988: 33)

Kullanılan bu buluşsal yöntem kimi zaman yararlı olsa da yanlış sonuçlar da doğurabilmektedir. Bunun en çok karşılaşılan örneği "Küçük Sayılar Yasası"dır.

Büyük sayılar yasası çok büyük örneklemeler ait oldukları ana kütlenin özelliklerini çok iyi bir şekilde yansıtabileceğini söylemektedir. İnsanlar da sezgisel olarak, çok büyük örneklemler için geçerli olan bu yasanın daha küçük örneklemlerde geçerli olabileceğine inanmaktadır. Küçük sayılar yasası kısaca: "Büyük sayılar yasasının küçük örneklemlere de uygulanmasıdır." (Kahneman & Tversky, 1988: 36)

Kahneman ve Tversky tarafından üniversite öğrencileri arasında yapılan bir çalışma bu konuyu daha da aydınlatmaktadır. (Kahneman & Tversky, 1974: 1125) Öğrencilere aşağıdaki bilgiler verilmektedir:

Bir şehirde iki hastane bulunmaktadır. Büyük hastanede günde ortalama 45, küçük hastanede ise ortalama 15 çocuk dünyaya gelmektedir. Bebeklerin yaklaşık %50'si erkektir ve kesin oran günden güne değişmektedir. Bir yıl boyunca her iki hastane erkek çocukların oranı %60 olduğu günleri kaydetmektedir. Buna göre hangi hastane daha fazla gün kayıt etmiştir.

- Büyük hastane (21)
- Küçük hastane (21)
- Neredeyse aynı (53)

Parantez içindeki sayılar cevabı seçen öğrenci sayısını göstermektedir. Sonuçlardan da görüldüğü üzere öğrencilerin çoğu iki hastanenin de neredeyse aynı sonuçlar kaydedeceğini tahmin etmiştir. Oysaki küçük hastanede ortalamanın %60'tan fazla olması daha olasılıdır, çünkü örneklem daha küçüktür. Büyük hastanede dünyaya gelen bebek sayısı daha fazla olduğu için ortalamaya yaklaşılması daha olasıdır.

Aynı şekilde insanlar rassal süreç sonucunda ortaya çıkacak olayların ve sıralamalarının da bu rassal sürecin özelliklerini yansıtması gerektiğine inanmaktadır.

Bir örneklemin temsili olması için sadece ana kütlenin özelliklerini taşıması yetmez. Aynı zamanda rassal özellikler taşıması da beklenmektedir. Mesela iki farklı yazı tura atışından ikincisi çok belirli bir düzen gösterdiği için TYTYTYTY ve YYTTYYTT rassal bir olaya ait örneklem olarak algılanmamaktadır. (Kahneman & Tversky, 1988: 35)

Temsililik yönteminin yatırım alanında yansıması ise yatırımcıların "iyi" olan şirketlerin hisse senetlerine yönelmeleri ve iyi şirketin hisse senedinin getirisinin yüksek olacağına inanmalarıdır (Nofsinger, 2001: 114). "İyi şirket", yüksek gelirler elde eden ve satışlarını arttıran, yönetimini güçlendiren bir şirkettir. İyi bir hisse senedi ise, diğer hisse senetlerine oranla fiyatı daha hızlı artan hisse senedidir. Yani iyi bir şirket olması, hisse senetlerinin de yatırım için doğru tercih olmasını gerektirmez. Ancak yatırımcılar şirketin geçmişteki performansına bakarak, temsililik yöntemini de kullanarak iyi şirketlerin hisse senetlerine yatırım yapmak gibi bir hatada bulunmaktadır. İyi şirketler her zaman aynı iyi performansı sürdürmediği gibi, kötü şirkteler de sürekli kötü bir performans sergilememektedir.

2.2.4. Tutuculuk (Conservatism)

Tutuculuk "Özellikle siyasal ve toplumsal düzeni olduğu gibi sürdürme görüşü, tutumu, anlayışı, muhafazakârlık" (Türk Dil Kurumu, 2009) olarak tanımlanmaktadır. Greenwald (1980: 606) tarafından yapılan diğer bir tanıma göre ise "Tutuculuk, var olan korumaya yönelik istek"tir.

Phillips ve Edwards tarafından 1966'da yapılan çalışmada deneklerin olasılıkları yeni kanıtlara göre yenileyip yenilemedikleri, yani Bayes kuralında olduğu gibi sahip oldukları görüşleri yeni bilgiye göre güncelleyip güncellemedikleri araştırılmıştır. Deney, olasılığın güncellenmesine ilişkin soruya karşın tek bir doğru cevap mümkün olacak şekilde tasarlanmıştır. Sonuç olarak deneklerin olasılığı, yeni ulaşan bilgi doğrultusunda, doğru yönde güncelledikleri fakat olması gerektiği

ölçüde güncelleyemedikleri saptanmıştır. Yani bireylerin yeni bilgiye yetersiz bir reaksiyon gösterdikleri sonucuna varılmıştır. (Shiller, 2001c:5)

Griffin ve Tversky (1992) insanların fikirlerini temel olarak kanıtın "gücüne" ve "ağırlığına" göre değiştirdiklerini belirtmişlerdir. Kanıtın gücü ile ifade edilmek istenen dikkat çekiciliği ve kesinliğini, gücü ile ifade edilmek istenen ise kanıtın güvenilirliği ve önemidir. Mesela bir paranın tura gelecek şekilde hatalı olduğunu kanıtlamak istersek, turaların oranı kanıtın gücünü ifade ederken deneme sayısı da güvenirliği oluşturmaktadır. Tversky ve Griffin'e göre insanlar fikirlerini yeni bilgi ışığında güncellerken rasyonel bir Bayesçinin tersine kanıtın güvenilirliğinden çok gücüne önem vermektedir. Bu nedenle de yeni bilginin güvenirliğinin çok, fakat gücünün az olduğu durumlarda daha temkinli davranarak olması gerekenden az bir düzeyde tepki vermektedir. (Griffin & Tversky, 1992, s. 413) Yazı tura üzerinden devam edersek tura oranlarına bakıp, deneme sayısını göz ardı ederek paranın hileli olduğu sonucuna varmaktadır.

Davranışsal finans açısından tutuculuk, yatırımcıların yeni kanıtlara ve bilgiye göre kendi inanışlarını güncellemede yavaş kalması anlamı taşımaktadır. Yavaş kalması ise yeni bilgilere geç ve eksik tepki vermesine yol açarak finansal piyasadaki fiyatlarda sapmalara neden olmaktadır. Eksik tepki vermesinin nedeni de temel olarak var olan yeni bilginin geçici bir nitelik taşıdığına inanmaları ve bu nedenle bir önceki değerlendirmelerine minimum düzeyde olsa bile bağlı kalmalarıdır. Sonuç olarak bu tür değerlendirmelerde bulunan bir yatırımcı varlık dağılımını sadece kısmi olarak değiştirir. Yani "[...] bu davranış, Bayesçi terminolojiye göre yatırımcının öncesinde sahip olduğu bilgileri ve yeni bilgileri bütünsel olarak bir araya getirip yeni bir gelir düzeyi elde edememe başarısızlığıdır." (Barberis, Shleifer &Vishny, 1998:315). Bireylerin var olan bilgilerini yeni bilgilere göre güncellememesi ve tutucu kalması bir taraftan da bu bireylerin kendilerine aşırı güveniyor olmasından da kaynaklanabilmektedir.

Barberis & Shleifer ve Vishny (1998) yaptıkları çalışmada temel olarak Griffin ve Tversky'nin 1992 tarihli çalışmasındaki ana fikir, inanışları etkileyen kanıtın gücü ve güvenirliliği üzerinden geliştirdikleri model sonucunda yatırımcıların, şirketlerin

gücü az fakat istatistiksel açıdan önemli ve güvenirliliği arttıran kazanç açıklamalarına olması gerekenden daha az bir tepki gösterdiğini ampirik olarak da kanıtlamaya çalışmışlardır.

2.2.5. Çıpalamak (Anchoring)

İnsanlar kantitaf bir değerlendirme yapmak durumunda olduklarında, yaptıkları değerlendirme kendilerine yöneltilen önerilerden etkilenmektedir. Yani karar alıcı karşılaştığı bir karar sorununda hazır olarak verilen seçeneklere dayanarak karar vermektedir, diğer olası seçenekleri ya da alternatifleri tam olarak değerlendirmemektedir. Bu tür bir buluşsal yöntemin kullanıldığı en güzel örnek anket çalışmasıdır. Anketörler insanlara gelirlerini sorduklarında, içlerinden seçmeleri için aralıklar da önermektedirler. Yapılan çalışmalarda insanların önerilen bu aralıklardan etkilendikleri gözlenmiştir. (Shiller, 1999: 1314)

Kahneman ve Tversky (1974: 1128) çıpalama yöntemini: insanların karar alma durumunda olduklarında belirli bir değerden / başlangıç değerinden başlayarak, kararlarını bu başlangıç değerinin güncellenmesi şeklinde almaları olarak tanımlamaktadır. Bu başlangıç değeri sorunun formülasyonunda hazır bir şekilde var olabilir hem de basit bir kısmi hesaplama sonucu oluşturulabilir.

Çıpalamak bazı durumlarda gerçekten rasyonel insanın kullandığı doğru bir yöntemdir. Mesela, insanlara yıllık gelir toplamları sorulduğunda verilen şıklardan giderek soruyu yanıtlamak daha kolay olabilmektedir. Ancak çıpalamak gerçekten de kullanılmasının doğru olduğu bu durumlar haricinde ve hatta hiçbir bilginin olmadığı durumlarda dahi kullanılmaktadır. Tversky ve Kahneman tarafından yapılan bir çalışmada bireylere ABD'de yaşayan Afrikalıların yüzdesi gibi çok basit ve cevapları yüzde şeklinde olan sorular sorulmuş. Her sorudan sonra bireylerin önünde bir üzerinde 1'den 100'e kadar sayılar yazılı bir çarkıfelek döndürülmüş ve bireylerden kendi tahminlerinin gelen sayıdan daha büyük mü yoksa küçük mü olduğu sorulmuş. Yapılan çalışmanın sonucunda bireylerin, çarkıfelek'te çıkan sayıdan oldukça etkilendikleri gözlenmiştir. Çarkıfelek'ten çıkan sayıların medyanı 10 olan grubun

tahminlerinin medyanı 25 civarındayken, 65 olan grubun cevaplarının medyanı 45 düzeyindedir. (Shiller, 1999: 1315)

Çıpalamak yukarıda da belirttiğimiz gibi sadece seçeneklerin sunulduğu karar süreçlerinde değil, fakat kısmi hesaplama süreçlerinde geçerli olduğunu gösteren çalışmada iki grup lise öğrencisine 5 saniye içinde aşağıda verilen çarpımları hesaplamaları istenir.

1. Grup: $1\times2\times3\times4\times5\times6\times7\times8$
2. Grup: $8\times7\times6\times5\times4\times3\times2\times1$

1. Grubun medyanı 2250'yken 2. Grubun medyanı 512 olarak saptanmıştır. Oysaki doğru çarpım 40320'dir. Çalışma insanları bu tür hesaplamaları çözerken bir kaç hesaplama adımı takip ettiklerini göstermektedir. Bu hesaplama adımları problemin bir kaç parçaya ayrılmasını ve bu parçalar üzerinden belirli ayarlama ve uyarlamaların yapılarak sonuca varılmaya çalışıldığını göstermektedir. Fakat bu ayarlama ve uyarlamalar bütünün gözden kaybolmasına ve uygulanmaya çalışılan yöntemin yetersiz olmasına yol açmaktadır. Çalışmada çıkan sonuçlar da iddia ile tutarlıdır ve 1. Grubun 2. Gruba nazaran daha büyük sayılarla hesaplamaya başlaması medyanın daha büyük olmasına yol açmıştır. (Kahneman & Tversky, 1974:1128)

Belirsizliğin hakim olduğu piyasalarda geçmiş fiyat bilgileri bugünün fiyatlarını tahmin etmede başarılı bir yöntem olabilir mi? ya da Kahneman ve Tversky'nin yaptığı ve yukarıda anlatılan çalışmada olduğu gibi sadece yatırımcıların kararını farklı yöne çeken bir etmen midir?

Northcraft ve Neale tarafından yapılan çalışma çıpalama etkisi yüzünden uzmanların bile emlak değerlemesinde yanılgıya düşebileceğini göstermektedir. Tüm denekler satılığa çıkartılmış bir eve götürülmüş ve evi değerlendirmeleri için her birine 20 dakika zaman ve 10 sayfalık ev hakkında, mahalle hakkında, mahallede bulunan diğer evlerin fiyatları hakkında bilgilerin yer aldığı kitapçık verilmiştir. Ancak iki gruba evin değeri ve metrekare fiyatları farklı bildirilmiştir. Daha sonra bireylerden ev hakkında kendi değerlendirmelerini yapmaları istenmiş. İlk fiyat olarak 119900 $ bilgilendirilen emlak uzmanları evin değerini ortalama 114204 $,

liste fiyatını 117745 $, satış fiyatını 111454 $ ve en düşük fiyat olarak da 111136 $ bildirmişlerdir. Buna karşı evin ilk fiyatı olarak 149900$ olarak bilgilendirilen emlak uzmanları ise evin değerini ortalama 128754 $, liste fiyatını 130981 $, satış fiyatını 127318 $ ve en düşük fiyat olarak da 123818 $ bildirmişlerdir. Sonuç olarak, verilen ilk fiyata göre emlak uzmanlarının yaptığı değerlendirmeler %11 ve %14 düzeyinde farklılık göstermiştir. Benzer sonuçlar deney amatör bireylerle tekrarlandığında da gözlenmiştir. (Shiller, 1999: 1315)

2.2.6. Mevcudiyet Önyargısı (Availability bias)

İnsanlar belirli bir olayın gerçekleşme olasılığını hesaplamaya çalışırken kendi yaşadıklarından yardım almaya çalışmaktadır. Mesela orta-yaştakilerin kalp krizi geçirme olasılığını değerlendirirken kendi etrafında, tanıdıkları arasında kalp krizi geçiren kişiler ilk aklına gelmektedir. (Kahneman & Tversky, 1974: 1127) Bu buluşsal yöntem aslında insanlar için faydalı özellikler barındırmaktadır çünkü sık yaşanan olayların olasılığı az yaşanan olayların olasılığından daha çok hatırlanmaktadır. Ancak faydalı yönleri bulunan bu buluşsal yöntem de bireyleri yanlış kararlar almaya yönlendirebilmektedir.

Bu buluşsal yöntemin işleyişi bir örnek çalışma üzerinden daha kolay anlayabilir. Deneklere popüler kadın ve erkeklerin de içinde yer aldığı birbirinden farklı listeler verilmekte ve daha sonra listede kadın mı yoksa erkek adlarının mı daha çok olduğu sorulmaktadır. Deneklerin büyük çoğunluğu kararlarını halihazırda tanıdıkları popüler kişilere göre yapmaktadır. Yani liste içerisindeki isimlerden kendi tanıdıkları kişilerin çoğunluğuna göre karar verilmektedir. (Kahneman & Tversky, 1974: 1127)

Kişinin kendi yaşadığı olaylarla benzerlik kurmasının yanı sıra mevcudiyet yöntemi için aynı zamanda olayın güncel olması ve göze çarpması da önemli faktörlerdir. Mesela sel baskınının sübjektif olasılığı üzerinde gerçekten sel baskını yaşamak, gazetedeki herhangi bir sel baskını haberini okumaktan çok daha etkilidir.

İngilizcede “r” harfiyle başlayan kelimelerin sayısı mı yoksa üçüncü harfi “r” olan kelimelerin sayısı mı daha çoktur sorusu sorulduğunda bireyler genellikle hemen akıllarına gelen kelimeleri saymaya çalışarak cevap vermeye çalışmaktalar. Birinci harfi “r” ile başlayan kelimeleri hatırlamak üçüncü harfi “r” olan kelimeleri hatırlamaktan çok daha kolaydır çünkü kelimeleri ilk harfine göre aramak çok daha kolaydır. Bu soruya verilen yanıt da bu yöndedir ancak doğru cevap üçündü harfi “r” olan kelimelerin sayıca daha çok olduğudur. (Kahneman & Tversky, 1988: 167)

Mevcudiyet yanılgısı karar almada etkili olduğunu gösteren diğer bir çalışmada kolej basketbol takımında yer alan öğrenciler arasında yapılmıştır. Öğrencilerden maç sonrasında maç’ın en önemli anlarını hatırlamaları istenmiş ve neden kazandıkları ya da kaybettikleri üzerine düşünceleri sorulmuştur. Mevcudiyet yanılgısına göre anket sonucunda öğrenciler daha çok maçın dönüm noktası olarak hatırladıkları anların kendi takımlarından kaynaklandığı soncu çıkmalıdır. Çünkü oyuncular kendi takımlarında yer alan arkadaşlarını daha iyi tanımaktadır ve bu nedenle onlara dair hatırladıkları anılar daha canlıdır. Anket sonucu beklentilerle tutarlı çıkmıştır, 119 oyuncu maçtaki önemli anın kendi takımları tarafından kaynaklandığını, 13 oyuncu bu anın her iki takım tarafından kaynaklandığını, 16 oyuncu ise karşı takımın hareketleri tarafından etkilendiğini belirtmiştir. (Ross & Sicoly, 1988:183)

2.2.7. Önceden Biliyordum Yanılgısı (Hindsight bias)

Yanılgı çok basit bir şekilde “Ben zaten biliyordum” düşüncesine sahip bireylerin yanılgısı olarak özetlenebilir. Bir olay yaşanıp bittikten sonra önceden biliyordum yanılgısına sahip insanlar, önceden tahmin etme olanağı olmamasına rağmen olayı önceden tahmin ettiğine inanmaktadır. Bu yanılgının altında yatan ise bireylerin gerçekleşen olayların sonuçlarını, gerçekleşmeyen fakat olası sonuçlardan daha kolay algılamalarıdır. Bu nedenle bu yanılgıya sahip insanlar kendi doğru tahminlerine olması gerekenden fazla değer verirler ve gelecek konusundaki tahminlerini buna göre yapmaktadırlar. Sonuçta gerçekleşen olayın gerçekleşmeme olasılığını çok düşük olarak değerlendirirken, gerçekleşmeyen olayların olası

sonuçlarını de göz ardı etmektedir. Yapılan çalışmalar bu yanılgının, yatırımcılar, politikacılar ve tıpçılara kadar birçok farklı alandan bireyin davranışlarını etkilediğini göstermektedir. (Pompian, 2006: 199)

Fischhoff (1975) aşağıdaki iki hipotez üzerinden yola çıkarak önceden biliyordum yanılgısını açıklamaya çalışmıştır:

- Bir olayın gerçekleşme olasılığın raporlanması gerçekleşme olasılığının algılanmasını kuvvetlendirmektedir.
- Sonuçlara dair bilgilendirilen bireylerin birçoğu birinci hipotezde anlatıldığı gibi algılarının değiştiğini fark etmemektedir.

Yazar bireylerin bu yanılgıyı yaşayıp yaşamadığını test etmek için deneye katılanlara almanaklardan ve ansiklopedilerden bir olayla ilgili bilgi vermiş ve olası sonuçları tahmin etmelerini istemiştir. Deneklerin tahminlerinden sonra ise doğru cevapları vermiş ve tekrar kendi cevaplarını tahmin etmelerini istemiştir. Sonuçlar bireylerin sahip oldukları bilgilere aşırı güvendiklerini ve yaptıkları hataları unuttuklarını göstermektedir. Önceden biliyordum yanılgısına sahip bireylerin geçmişten öğrenme konusunda sorun yaşadıklarını göstermektedir.

Kahneman ve Reipe'ye (1998: 5) göre önceden biliyordum yanılgısı iki açıdan oldukça zararlı:

- Önceden biliyordum yanılgısı, dünyanın olduğundan daha kolay tahmin edilebileceği yönünde bir düşünce yaratarak, kendine aşırı güveni arttırmaktadır.
- Önceden biliyordum yanılgısı –özellikle finansal alandaki yatırımcıların acı dersler alarak öğrendikleri- mantıklı görünen bahislerin aptalca hatalara dönüşmesine yol açmaktadır.

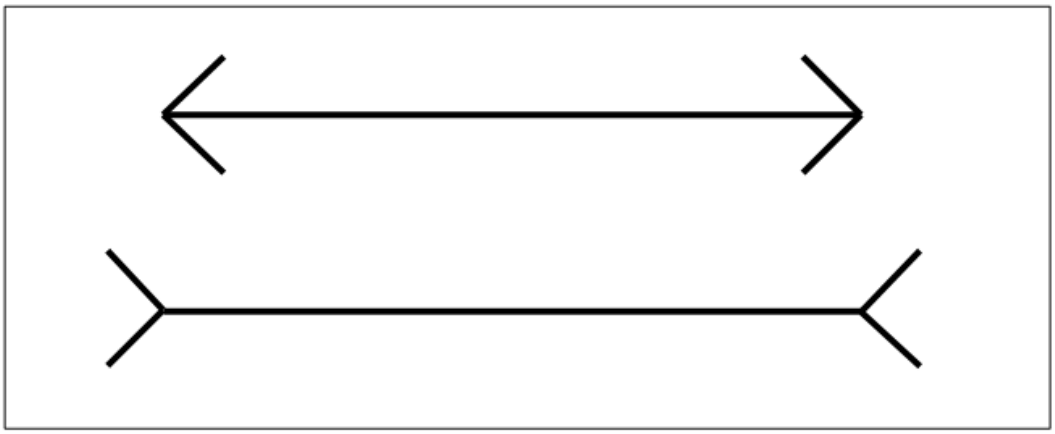
Finans alanına baktığımızda da yatırımcıların benzer bir yanılgıyı yaşadıkları görülmektedir. Bu konuda verilebilecek en güzel örnek de 1998 ve 2003 yılları arasında Amerikan hisse senetleri piyasasında yatırım yapan yatırımcılardır. 1998'den 1999'a kimse piyasanın şişmekte olduğunu görememekteydi. Ortalamanın üzerinde getiri elde etmek için herkes için normal bir durumdu. 2003'lerden itibaren

ise herkes piyasanın balon gibi şiştiğini ve Greenspan'in deyişiyle "akıl almaz yükselişi" çok önceden gördüklerini ve buna göre pozisyon aldıklarını söylemeye başladılar ancak durum gerçekte böyle değildi (Pompian, 2006: 201).

Biais ve Weber'e (1998) göre "ben zaten biliyordum" inanışına sahip yatırımcılar, gerçekleşen getirilerin, gerçekte beklenmediğini anlamak konusunda sorun yaşamaktadır. Bu nedenle bu tür yatırımcılar varlık getirilerine dair gerçekçi olmayan beklentiler içine girmekte, volatiliteyi doğru gözlemleyememekte ve gerekli tedbirleri almak konusunda gecikmektedir. Bu hipotezlerini kanıtlamak için yazarlar Londra ve Frankfurt'ta çalışan yatırım bankacıları arasında bir araştırma düzenlemiştir. Daha çok banka verilerini kullanan yazarlar, bankacıların büyük bir çoğunluğun önceden biliyordum yanılgısına sahip olduğunu tespit etmiştir. Bankacılara sorulan sorular kendi uzmanlık alanlarına yani hisse senedi getirileri, makro değişkenler ve yatırım bankacılığı üzerinedir. Yazarlar, daha deneyimli ve daha bilgili sayılabilecek bankacıların da bu yanılgıya sahip olduğunu ve yanılgıyı yaşayanların performansının daha düşük olduğu, ayrıca performansı yüksek olanların ise bu yanılgıyı aynı yoğunlukta yaşamadığı sonucuna varmışlardır.

2.2.8. Çerçeve Yanılgısı (Framing Bias)

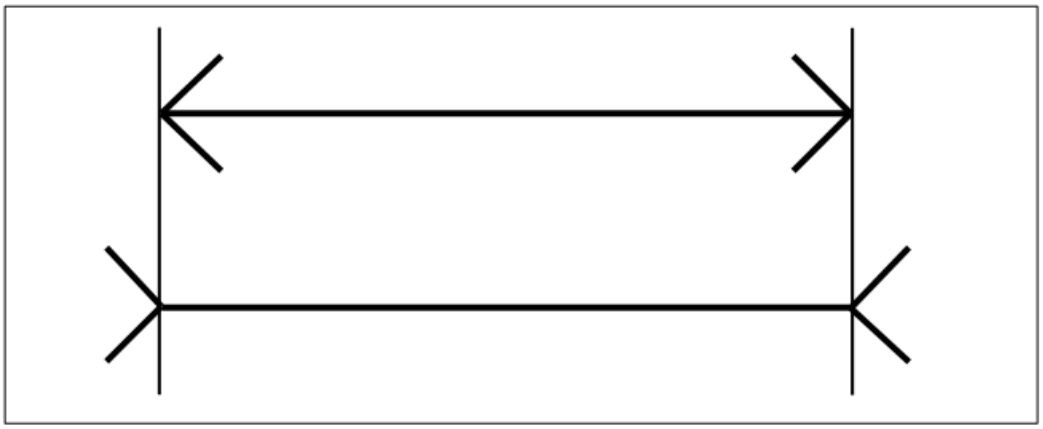
Çerçeve yanılgısı karar almak durumunda olan bireyin aynı sorunun farklı şekilde tarif edilmesine / çerçevelenmesine farklı şekilde tepkiler vermesidir (Pompian, 2006: 237). Çerçeve yanılgısına Şekil 3'teki gibi optik yanılmalar da neden olabilir.



Şekil 3. Hangi Çizgi Daha Uzun

Kaynak: Pompian, Michael M., 2006: 238

İki şekilden hangisinin daha uzun olduğu sorulduğunda optik yanılmalardan kaynaklı çoğu insan alttaki şeklin daha uzun olduğu sonucuna varmaktadır. Oysaki aşağıdan da görülebileceği gibi her iki şekil de aynı uzunluktadır.



Şekil 4. Hangi Çizgi Daha Uzun Gösterim

Kaynak: Pompian, Michael M., 2006: 238

Kahneman ve Tversky (1986) bu yanılgıyı tedavi seçenekleri arasındaki karar vermek durumunda olan bireyler arasında yapılan çalışma üzerinden anlatmaktadır.

Problem 1 (hayatta kalma çerçevesi)

Ameliyat: Ameliyat olan 100 kişiden 90'ı ameliyat sonrasında yaşamaktadır. 68'i birinci senenin sonunda hayatını sürdürmekte ve 34'ü de beşinci yılın sonunda yaşamlarına devam etmektedir.

Radyasyon Terapisi: Radyasyon terapisi gören 100 kişinin hepsi terapi tedavisi sırasında hayattadır. 77'si birinci yılın sonunda hayattadır ve 22'si de beş yılın sonunda yaşamını sürdürmektedir.

Problem 2 (ölüm çerçevesi)

Ameliyat: Ameliyat olan 100 kişiden 10'u ameliyat sırasında ölmektedir. 32'si birinci senenin sonunda ve 66'sı da beşinci yılın sonunda ölmüştür.

Radyasyon Terapisi: Radyasyon terapisi gören 100 kişinin hiçbiri terapi tedavisi sırasında ölmemektedir. 23'ü birinci yılın sonunda ve 78'i de beş yılın sonunda ölmüştür.

Yukarıdaki farklı tarif edilmiş iki sorunun sonuçları şaşırtıcıdır. Problem 1'e karşılık (cevaplayan sayısı 274) %18 olan radyasyon terapisini seçenler oranı, Problem 2'de (cevaplayan sayısı 336) %44'e yükselmiştir.

Yazarların durumu anlatmak için verdiği diğer bir önemli örnek de aşağıda anlatılmaktadır. (Kahneman & Tversky, 1986: s260)

Problem 5: Amerika'nın 600 kişinin ölümüne neden olması beklenen nadir görülen bir Asya hastalığı ile karşı karşıya olduğunu düşünün. Bu hastalıkla savaşmak için iki farklı program değerlendirilmektedir. Programların sonuçlarının aşağıdaki gibi olduğunu varsayarsak hangisini seçersiniz (verilen cevapların oranı köşeli parantez içinde yazılmıştır, cevaplayan sayısı 152'dir).

Program A uygulanırsa 200 kişi kurtarılacak. [%72]

Program B uygulanırsa 600 kişinin kurtulma olasılığı 1/3 iken, hiç kimsenin kurtarılmama olasılığı 2/3'tür. [%28]

Problem 6: yukarıdaki problem ölme olasılığı üzerinden kurulmakta ve programlar aşağıdaki gibi tarif edilmektedir (verilen cevapların oranı yine köşeli parantez içinde yazılmıştır, cevaplayan sayısı 155'dir)

Program C uygulanırsa 400 kişi ölecek. [%22]

Program D uygulanırsa hiç kimsenin ölmeme olasılığı 1/3, 600 kişinin ölme olasılığı ise 2/3'tür. [%78]

İki problem arasındaki tek fark yine birinci problemin hayatta kalma üzerinden kurulması ve ikinci problemin ise ölme üzerinden kurulmasıdır.

Finans alanında benzer seçimler yapmak zorunda olan yatırımcılar da çerçeve yanılgısıyla karşılaşabilir (Pompian, 2006: 242). Portföy A ve Portföy B'ye yatırım yapmak konusunda karar vermek durumunda olan Mrs. Smith olduğunu ve her iki portföyün de çok benzer olduğunu varsayalım. Mrs. Smith, Portföy A'nın hedeflerine ulaşma konusunda %70 oranında yararlı olduğunu ve Portföy B'nin ise %30 oranında yararlı olmadığını öğrendiğini varsayalım. Bu durumda Mrs. Smith, A portföyü olumlu olarak tarif edildiği için A portföyünü seçecektir.

Çerçeveleme yanılgısından etkilenen bireysel yatırımcıların, yatırım kararlarını inceleyen Kumar ve Lim (2007), çerçeveleme yanılgısını yaşayan yatırımcıların özellikle portföy farklılaştırılması yoluna daha az gittiklerini ve dolayısıyla olası karlardan uzak kaldıklarını tespit etmektedir. Bunun yanı sıra, bu etkiden muzdarip olan yatırımcıların aynı zamanda kazananı gerekenden fazla elinde tuttuğu ve kaybeden portföyü satmakta gecikme yaşadığından dolayı daha fazla zarara uğradığı üzerinde durmaktadır.

2.2.9. Donatı Yanılgısı (Endowment Bias)

Donatı yanılgısı belirli bir objeye olması gerektiğinden farklı bir değerin eklendiği zihinsel sürecin ürünüdür. Eklenen bu değer, bireyin objeye sahip olması ya da sahip olma potansiyelinin bulunmasına bağlı olarak farklılaşmaktadır. Bu yanılgıya sahip insanlar bir varlığın mülkiyet haklarını ellerinde bulundurdukları

zaman bulundurmadıkları zamandan daha fazla değer verirler. Diğer bir ifadeyle, mülkiyetini elinde bulundurduğu objeyi kaybetmenin maliyeti, aynı objeyi mülkiyetine eklemenin maliyetinden daha büyüktür. Dolayısıyla donatı yanılgısı, bir şeyi elde etmek için ödenmek istenen paranın (willingness to pay) aynı şeyi elden çıkarmak için ödenmesi gereken paraya (willingness to accept dispossession) eşit olması gerektiğini söyleyen standart ekonomi teorisiyle çelişmektedir. (Pompian, 2006:139)

Cornell Üniversitesi'nde ve lisans öğrencileri arasında yapılan araştırmada, piyasadaki arz ve talep dengesinin nasıl kurulduğu ve donatı yanılgısının var olup olmadığı araştırılmıştır. Kitapçılarda satılan ve yaklaşık değeri 6$ olan Cornell kahve kupaları çalışmaya katılanların bir kısmına dağıtılmıştır. İşlem maliyetlerinin de neredeyse sıfır olduğu dikkate alınarak, etkin bir piyasadan beklenen, kupa sevenler ile kupa sevmeyenlerin alış veriş yapmasıdır. Ancak çalışmanın sonucunda ortaya çıkan sonuç beklenen alışverişin gerçekleşmediği yönündedir ve bunun temel sebebi de alıcı ve satıcılar arasındaki fiyat farkıdır. Satıcılar kupayı medyan olarak 5.25$'dan daha ucuz bir fiyata satmak istememektedir. Medyan alıcılar için ise ödenebilecek fiyat 2.25$ ve 2.75$ arasında değişmektedir. Yapılan alışverişlerden çıkan sonuç piyasa fiyatının 4.25$ ve 4.75$ arasında belirlendiğidir. Deney defalarca tekrarlanmış olmasına rağmen her defasında satılabilecek fiyat, alınabilecek fiyatın iki katı civarında gerçekleştir. (Kahneman, Knetsch & Thaler, 1991:195)

Yazarlar tarafından yapılan diğer bir çalışmada (Kahneman, Knetsch & Thaler, 1990) donatı etkisinin temel nedeninin "kayıptan kaçınma" olduğu üzerinde durulmaktadır. Yani aynı derecede kazançlara oranla kayıpların daha ağır olarak değerlendirilmesidir.

Finans alanındaki yansımasına baktığımızda ise yatırımcıların, belirli varlıkların mülkiyetini aldıklarında bunları değiştirmek konusuna daha tutucu davrandıkları görülmektedir. Pompian (2006: 141), William Samuelson ve Richard Zeckhauser (1988) tarafından yapılan çalışmayı örnek olarak vermektedir. Çalışmada yatırımcılara aşağıdaki yatırım seçeneklerinden birini almak üzere olduklarını düşünmeleri istenmiştir.

- Orta derecede riskli hisse senedi
- Daha riskli hisse senedi
- Hazine kağıdı
- Yerel yönetimlerin çıkardığı finansal varlık (municipal security)

Farklı bir grup yatırımcıya da aynı liste verilmiş fakat onlardan halihazırda bu listedeki finansal varlıklardan birini almış olduklarını hayal etmeleri istenmiştir. Arzu ettikleri taktirde de ellerinde bulunan varsayımsal varlığı herhangi bir maliyete katlanmadan farklı bir varlıkla değiştirebilecekleri söylenmiştir. Her durumda, yani önsel olarak seçilen varlık ne olursa olsun ikinci gruptaki yatırımcılar varsayımsal varlıklarını değiştirmekten uzak durmuşlardır. Bu da "donatı etkisine" dair güzel bir örnektir.

2.2.10. Zihinsel Muhasebe (Mental Accounting)

Zihinsel muhasebe kavramı ilk olarak Richard Thaler tarafından kullanılmıştır (Pompian, 2006: 171). Thaler (1999), zihinsel muhasebeyi bireylerin ve hane halklarının finansal aktivitelerini organize ederken, değerlendirirken ve hesabını tutarken kullandıkları bilişsel operasyonlar olarak tanımlamaktadır.

Thaler (1999), zihinsel muhasebenin 3 temel bileşenini vurgulamaktadır. Bunlardan ilki, sonuçların nasıl yorumlandığı ve algılandığını, ayrıca kararların nasıl alındığını ve daha sonra nasıl değerlendirildiğini kapsamaktadır. Muhasebe sistemi burada hem *ex ante* (önceden tahmin edilen) hem de *ex post* (geçmişe yönelik) maliyet-kar analizi için gerekli girdileri sağlamaktadır. İkinci bileşen, belirli aktivitelerin belirli hesaplara atanmasından oluşmaktadır. Masraflar; ev, gıda, vb. gruplara ayrılmaktadır ve harcamalar çoğu zaman doğrudan ya da dolaylı bütçelere göre sınırlandırılmaktadır. Üçüncü önemli bileşen ise hesapların değerlendirilmesi sıklığı ile ilgilidir. Bu hesaplar günlük, haftalık, aylık, yıllık vb. aralıklarla değerlendirilebilir. Pompian'a (2006) göre zihinsel muhasebe, bireylerin zihinsel olarak ayrı şekilde gruplandırılmış, mesela gruplardan biri paranın nasıl elde edildiği (çalışarak, miras, kumar, vb.) ya da paranın kullanılma amacı (tembellik, gereklilik

vb.) olabilir, finansal değerleri farklı olarak değerlendirmeleri onların irrasyonel kararlar almalarına yol açmaktadır.

Pompian (2006), Drazen Prelec ve Duncan Simester tarafından yapılan deneyi örnek olarak göstermektedir. Prelec ve Simester, Boston Celtics biletleri için takımın zirvede olduğu bir dönemde kapalı tekliflerin kullanıldığı bir açık arttırma düzenler. Açık arttırmaya katılanların yarısına, eğer kazanırlarsa bileti 24 saat içinde ve nakit olarak ödemeleri gerektiği, diğer yarısına ise kredi kartıyla ödeme yapacakları söylenmiştir. Açık arttırma sonuçları alındıktan sonra, kredi kartıyla ödeme yapılacağını bilenlerin, nakitle ödeme yapılacağını bilenlere oranla en az iki kat fazla teklif sundukları gözlenmiştir. Bu deney bireylerin parayı farklı hesaplara ayırdığını ve bu durumun da harcama kararlarını etkilediğini göstermektedir.

Pompian (2006), aynı zamanda yatırımcıların zihinsel muhasebe yoluyla nasıl yanlış kararlar alabileceklerini aşağıdaki gibi sıralamaktadır:

1- Yatırımcılar, yatırımlarının birbirinden ayrı hesaplar ya da kategoriler oluşturduğu yanılgısına kapılabilmektedir. Bu ayrı kategoriler üniversite birikimi ya da emeklilik birikimi şeklinde olabilir. Ancak bu kategorileri tamamen birbirinden ayrı olarak değerlendirmek, yatırımcıları bunların arasındaki korelasyonu göz ardı etmelerine ve genel olarak portföyün yetirince farklılaştırılmamasına ve portföy performansının etkilenmesine yol açmaktadır.

2- Zihinsel muhasebe, yatırımcıların irrasyonel bir şekilde doğrudan gelirden elde edilen ve sermaye değerlenmesinden elde edilen getirileri ayırmasına yol açabilmektedir.

3- Zihinsel muhasebe, işveren hisse senetlerinin olduğu durumda bireylerin varlıklarını farklı değerlendirmelerine yol açmaktadır. Yapılan çalışmalar, işveren hisse senetlerinin olmadığı durumda yapılan emeklilik planlarının bütün varlıklar arasında eşit dağıldığını, ancak işveren hisse senetlerinin olduğu durumda ise işveren stoklarına büyük oranlı bir yatırım yaptığını göstermektedir.

4- Zihinsel muhasebe, bir zamanlar büyük karlar elde edilmesini sağlamış ancak zamanla fiyatları azalmaya başlayan hisse senetlerinin satımını zorlaştırabilir. 1990'ların boğa piyasasında, yatırımcılar yüksek karlara alıştılar ve fiyatlar azalmaya başladığında birçoğu hisse senetlerini satmakta gecikti ve böylece olası bir daha az zarar etme olanağını kaçırmış oldu.

3. FİNANSAL PİYASALARDA AŞIRI REAKSİYON

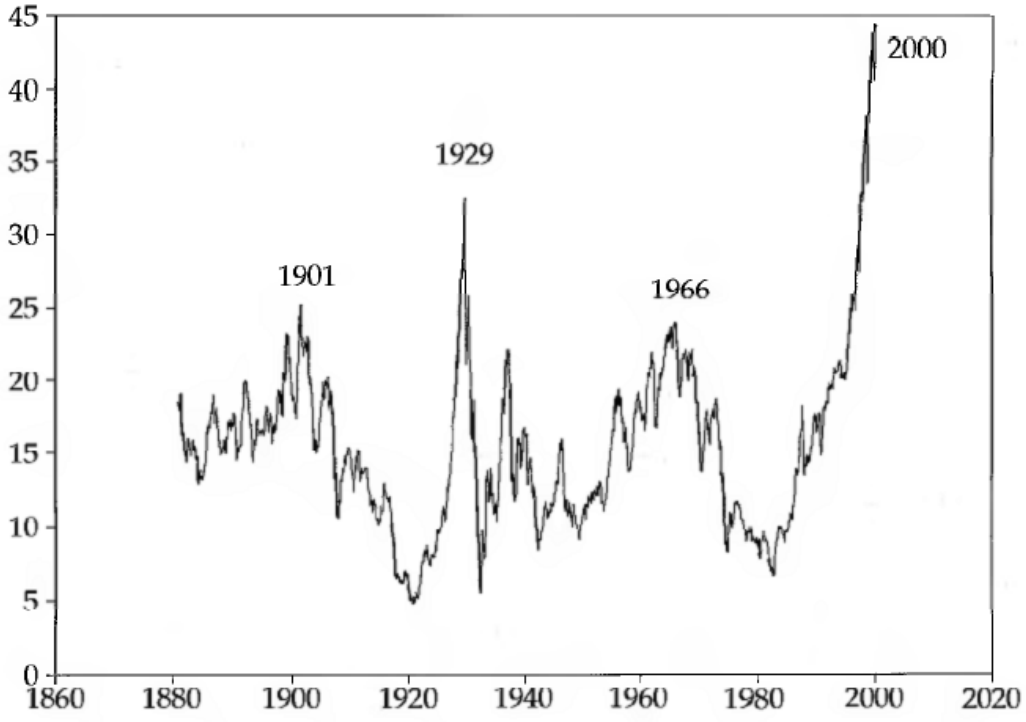
Aşırı reaksiyon hipotezi, finansal piyasalarda işlem gören hisse senedi fiyatlarında görülen ani bir değişim, yükselme ya da azalma sonrasında hisse senedi fiyatında ters yönde bir hareket gözleneceğini savunmaktadır. Eğer bu hipotez doğru ise, aşırı reaksiyondan faydalanmak ve hisse senetlerinin geçmiş dönem verilerinden yararlanarak finansal piyasalarda aşırı kar elde etmek olanaklı olacaktır. Bilindiği gibi finansal varlıkların fiyatlarının tahmin edilip edilemeyeceği çok uzun zaman öncesinden tartışılmaya başlanmıştır. "Uzun yıllar boyunca aşağıdaki soru hem akademik çevre hem de iş çevresi arasında sürekli tartışmalar yaratmıştır: Geçmiş dönem hisse senedi fiyatları gelecek dönem hisse senetlerinin fiyatları konusunda anlamlı tahminler yapmak konusunda ne derece kullanılabilir." (Fama, 1965: 34)

Shiller'in 1979'daki makalesi fiyatların tahmin edilebileceğine dair tartışmalara yeni bir başlangıç sayılmaktadır. Bu makalesinde Shiller rasyonel beklentileri temel alan ve uzun dönem faiz oranlarını, beklenen kısa dönem faiz oranlarının ortalaması olarak ele alan modellere göre uzun dönem faiz oranlarının aşırı oynak olmaması gerektiği hipotezini test etmektedir. Bu modellere göre aşırı oynaklık sadece önemli yeni bir bilgi geldiğinde gözlemlenebilir ki bu da çok sık rastlanan bir olay değildir ve uzun dönem faiz oranlarının aşırı oynak olduğunu ve bunun da bir çeşit tahmin yapabilme olanağı yarattığını savunmaktadır.

Yazar, 1981'de yayınladığı "Do Stock Prices Move Too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends?" makalesinde 1971-1979 yılları arası S&P bileşik indeksini kullanarak hisse senedi fiyatları ve ödenen kar payları arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Çalışmanın sonucunda yazar, hisse senedi fiyatlarında gözlenen oynaklığın gelecek dönem kar paylarına dair bilgilerin yaratması beklenen oynaklıktan çok daha fazla olduğu (5 ya da 13 kat daha fazla) sonucuna varmıştır. Yazara göre bu sonuç etkin piyasalar hipotezinin büyük bir hatasıdır ve bu hata vergiler, fiyat indeksi ya da veri hatalarıyla açıklanamaz.

Shiller (2001b) kitabında Dow Jones Sınai Endeks Ortalamasındaki yükselişi değerlendirmektedir. 1994 başlarında 3600 puan dolaylarında olan piyasanın 1999'a

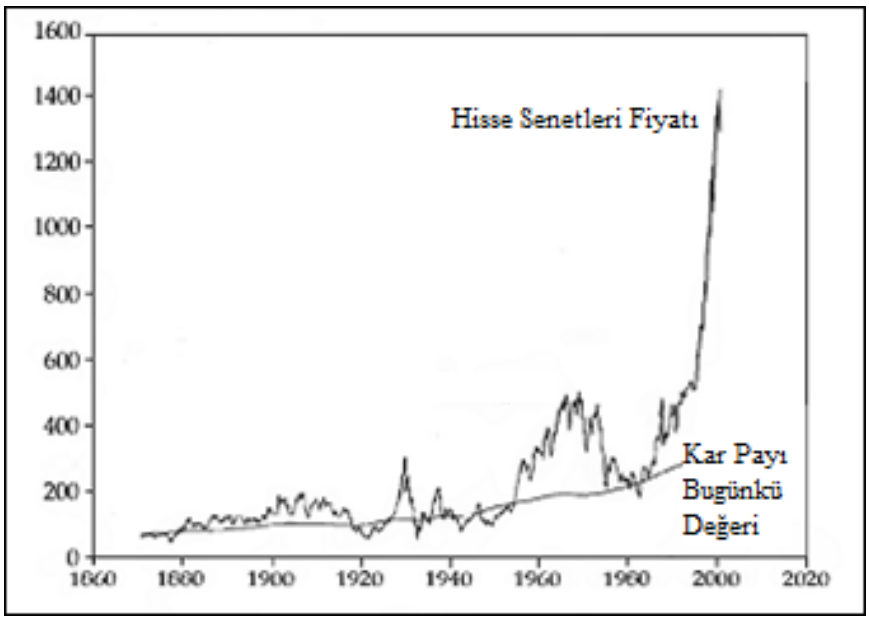
gelindiğinde 11000 puanı aştığını ve 2000 yılının başında 11700 puanın üzerine çıktığını belirtmektedir. Piyasada görülen bu artışa karşılık, diğer ekonomik göstergelerdeki, reel kazançtaki artışı değerlendiren yazar, piyasadakine benzer ve üç kat oranında bir artış gözlenmediğini vurgulamaktadır. Yazar, "Bizi bu noktaya getiren yükseliş trendinin gerçekte bir spekülatif köpük olup olmadığını, yani hisse senetlerinin değerlerine ilişkin doğru, köklü bilgiler yerine, yatırımcıların bilinçsizce satın alma hevesinden kaynaklanan sürdürülemez bir artış olup olmadığını iyice bilmek zorundayız" (Shiller, 2001b: 25) sözleriyle piyasadaki aşırı değerlenme olasılığına dikkat çekmektedir. Yazar, 1881 Ocak ve 2000 Ocak arasındaki S&P Reel Bileşik Endeksinin ortalama getirilerin endeks üzerindeki on yıllık hareketine bölerek, yıllar itibariyle fiyat kazanç oranını hesaplamış ve aşağıdaki grafiği elde etmiştir.



Şekil 5. Fiyat Kazanç Oranı, 1881-2000

Kaynak: Shiller, 2001b: 29

Fiyat-kazanç oranını şirketlerin kar elde etme kapasitelerinin objektif bir ölçümü olarak değerlendiren yazar, fiyatların yüksek oluşunu sıra dışı olarak değerlendirmektedir. 2000'lerde görülen fiyat kazanç oranına en yakın seviye 1929'da gözlenmiştir. Bu çalışmasını yazar aynı zamanda S&P Reel Hisse Senedi Bileşik Fiyat Endeksi ve kar payı bugünkü değerlerini aynı grafik üzerinde çizerek de gerçekleştirmiştir. Bilindiği gibi etkin piyasalar hipotezine göre bir yıldan sonraki kar payının bugünkü değeri, borsanın o andaki temel değeri ve dolayısıyla da hisse senedi fiyatıdır. Ancak Shiller'in çalışması ve aşağıdaki grafik bu ikisi arasında ciddi bir fark olduğunu vurgulamaktadır. Kar payları oldukça istikrarlı ve aşırı hareketler sergilememektedir. Ancak hisse senetleri fiyatları aşırı oynaklık sergilemektedir.



Şekil 6. Hisse Senetleri Fiyatı ve Kar Payı Bugünkü Değeri 1871-2000

Kaynak: Shiller, 2001b: 231

Yazar, borsada gözlenen bu aşırı değerlenmeyi yapısal, kültürel ve psikolojik faktörlere bağlarken diğer taraftan da etkin piyasalar hipotezini de aşağıdaki sözleriyle eleştirmektedir. (Shiller, 2001b: 235)

> "Etkin piyasalar teorisinin yakın geçmişte borsada yaşanan yükselişin doğru haberlere rutin ve yerinde bir tepki olduğu görüşü kesinlikle doğru değildir. Borsanın şu anda olması gereken düzeyde olduğunu kanıtlayabilmek için

önce daha önce doğru yerde olmadığını ileri sürmememiz gerekir. Bu iddia da etkin piyasalar teorisi ile çelişmektedir, ancak yine de çok sayıda insanın bu görüşü desteklediğini düşünürsek tümüyle göz ardı edemeyiz".

Aşırı reaksiyon üzerine istatistiksel kanıtlar içeren ilk çalışmalar yukarıda kısaca bahsettiğimiz spekülatif varlıkların fiyatlarında görülen aşırı oynaklık üzerine yapılan çalışmalardır. Doğrudan aşırı reaksiyon'un test edilmesine dayanan ilk çalışma ise De Bond ve Thaler'in "Does the stock market overreact?" makalesidir.

Yazarlara göre (1985: 793) aşırı reaksiyon üzerine ilk istatistiksel çalışmalar 1980'lerle birlikte yapılmaya başlansa da piyasalarda aşırı reaksiyon çok daha öncesinde gözlenmiş ve dile getirilmiştir. Yazarın Keynes'ten aktardığı gibi "var olan yatırımların karlarındaki günlük değişmeler, ki bunlar açıkça çok kısa süreli ve önemsiz karakterdedir, topluca aşırı ve hatta anlamsız bir şekilde piyasa üzerinde etkilidir".

De Bond ve Thaler makalelerinde (1985), sistematik olarak hisse senedi fiyatlarının olması gerekenin üzerinde gerçekleşiyorsa, kazanç oranları vb. muhasebe verisine ihtiyaç duyulmadan fiyat değişimlerinin geçmiş dönem verilerinden yararlanılarak tahmin edilebileceğini iddia etmektedir. Temel olarak iki hipotez üzerinde hareket etmektedirler:

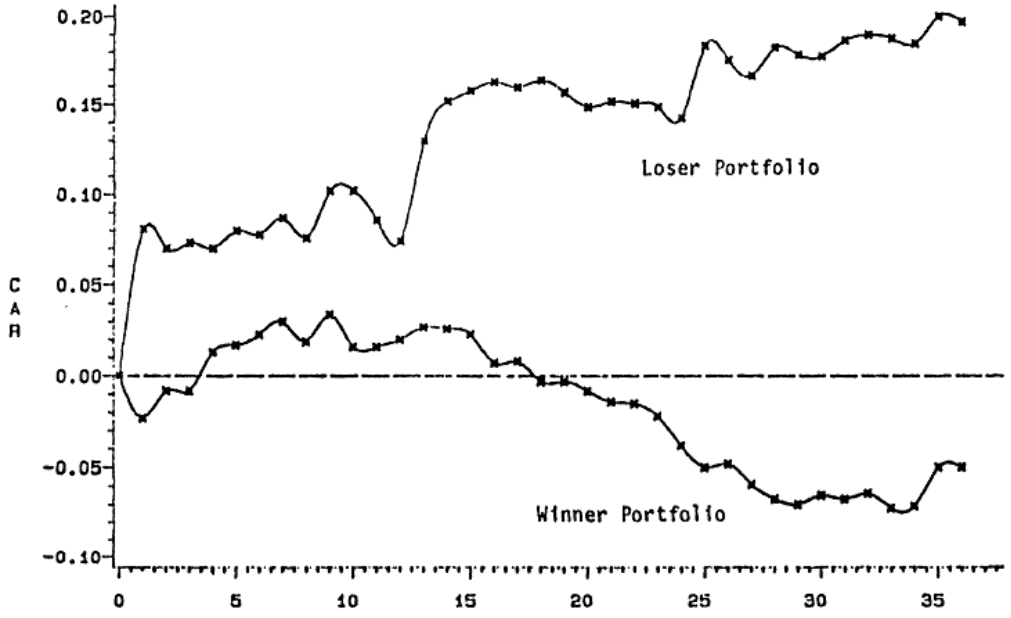
- Hisse senedi fiyatlarında görülen ekstrem hareketleri, ters yönde hareketler takip eder
- İlk fiyat hareketi ne kadar ekstrem olursa, takip eden düzeltme de daha büyük olacaktır.

Yazarların temel hareket noktası insanların iyi birer Bayesçi olmamaları ve bu nedenle en son elde ettikleri bilgiye olması gerektiğinden fazla değer vermeleri ve önceden sahip oldukları bilgiye gerekli önemi göstermemeleridir. Yazarlara göre, Bayes kuralının aksine birçok insan beklenmedik ya da dramatik olaylara "aşırı tepki" göstermektedir. (De Bond & Thaler, 1985: 793)

Hisse senedi piyasasında aşırı değerlenme hisse senedi fiyatlarının bireylerin pozitif ya da negatif değerlendirmeleri sonucunda gerçek (fundamental)

değerlerinden sapma göstereceğini ve bu nedenle de geçmişin "kaybeden"lerinin şimdiki "kazanan"lardan daha değerli olacağını ifade etmektedir. Bu tür bir sapma aynı zamanda zayıf formda etkinlikle tutarsızdır. (De Bond & Thaler, 1985)

Yazarlar çalışmanın sonucunda kaybeden hisse senetlerinden oluşan kaybedenler portföyünün, portföy oluşturma döneminden 36 ay sonrası piyasanın üzerinde %19,6 oranında fazla bir getiri sağladığını, kazananlardan oluşturulan kazanan portföyün ise piyasanın %5 altında kazandırdığı sonucuna varmıştır.



Şekil 7. 35 Hisse senedinden oluşan Kazanan ve Kaybeden Portföyler için Kümülatif Ortalama Kalıntılar (Test dönemi 1-36 ay)

Kaynak: De Bond & Thaler, 1985: 800

Kazanan ve kaybeden portföylerin getirisi arasındaki fark dönem 5 yıla çıkarıldığında daha da büyümekte ve %31'lere çıkmaktadır. Yazarların bulgularının diğer bir önemli noktalarını da aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

- Aşırı reaksiyon etkisi asimetriktir. Yani kaybeden portföy, kazanan portföyden daha yüksek oranda bir getiri sağlamaktadır.
- Aşırı reaksiyonun özellikle Ocak aylarında daha yoğun gözlemlenmiştir.

- Kazanan portföylerdeki betalar (risk katsayısı) kazanan portföylerin betalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede büyüktür. Dolayısıyla kaybeden hisse senetlerinden oluşturulacak portföy hem daha yüksek getiri getirmekte, hem de daha az risk taşımaktadır.
- Aşırı reaksiyon özellikle test yılından 2 ya da 3 yıl sonra gözlemlenmektedir. 2 yıllık portföy dönemi için istatistiksel olarak anlamlı olmayan sonuçlar elde etmişlerdir ancak bu beklentilerin aksine bir durum değildir.

De Bond ve Thaler'in çalışması bu alanda yapılan ilk ampirik çalışma olma özelliğinin yanı sıra en çok eleştiri alan çalışmalardan bir olduğu söylenebilir.

Chan (1988), kazanan ve kaybeden portföylerinin dönem boyunca sabit olmadığını ve izlenecek stratejinin riskinin doğrudan beklenen piyasa riski ile ilişkili olduğunu, ve dolayısıyla anormal getirilerin risk tahminleri ile doğrudan ilişkili olduğunu savunmuştur. De Bond ve Thaler'in aynı portföy oluşturma yöntemini 1926-1983 yılları arasında uygulamış ve farklı bir yöntem kullanarak yeniden değerlendirmiştir. Chan'ın makalesinden çıkan sonuçlar: anormal getirilerin tahmini tamamen kullanılan modele ve tahmin yöntemine bağlıdır, ayrıca ters yönden yatırım stratejisi ekonomik bakımdan önemli bir kazanç getirmemektedir. Makale bulguları genel olarak anormal getirileri şirket büyüklüğüne bağlamaktadır ve aşırı reaksiyon bulgularını desteklememektedir.

De Bond ve Thaler gelen eleştirilerin büyük bir çoğunluğuna 1987 tarihli malaleleriyle cevap vermişlerdir. Yine ilk çalışmada olduğu gibi 1928-1962 dönemini beşer yıllık test ve portföy dönemleri üzerinden incelemişlerdir. Bu makalenin sonuçlarını aşağıdaki gibi özetleyebiliriz:

- Test dönemindeki kaybeden portföylerin (özellikle Ocak ayındaki) aşırı getirileri hem kısa hem de uzun dönem formasyonlarıyla negatif ilişkilidir.
- Kazanan-kaybeden etkisi riskteki değişmelere bağlanamaz.
- Kazanan-kaybeden etkisi firma büyüklüğüne bağlı değildir.
- Küçük firma etkisi bir taraftan kaybeden firma etkisidir, fakat kaybeden etkisi gözardı edilse bile hala küçük firmalar için aşırı getiri sözkonusudur.

- Kazanan ve kaybeden firmaların getirisi birbirine zıt özellikler göstermektedir ve bu durum da aşırı reaksiyon hipotezi ile tutarlıdır.

De Bond ve Thaler 1990'da yayınladıkları diğer çalışmalarıyla da finansal piyasalarda tahminde bulunanların yani profesyonel yatırımcıların aşırı reaksiyon gösterip göstemediğini ve psikolojik yanılgılardan etkilenip etkilenmedini araştırmıştır. Yazarlar, temel olarak bir ve iki yıllık dönemler için hisse başına düşen gelir oranındaki tahmin edilen değişiklikler üzerinden hareket etmekte ve tahminlerle gerçekleşen rakamları karşılaştırmaktadır. Çalışma sonucunda tahminlerin aşırı iyimser olduğu ve gerçekleşen rakamların oldukça üzerinde bulunduğu tespit edilmiştir.

Aşırı güven ve olayları kendine yorma önyargılarından yola çıkan Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam (1998) hisse senedi fiyatlarının özel bilgi sinyallerine aşırı tepki gösterdiğini ve herkese açık olan bilgilere ise eksik tepki verdiği sonucuna varmışlardır. Yazarlar, aşırı güvenin uzun-gecikmeli negatif otokorelasyona, aşırı oynaklığa ve yönetimsel kararların yanlış fiyatlandırma ile ilişkili olduğu durumda da, sadece kamusal bilgilerden yararlanarak hisse senedi fiyatlarının tahmin edilmesine yol açtığını savunmaktadır. Aynı zamanda olayları kendine yorma önyargısının da kısa-gecikmeli pozitif otokorelasyona, yani kısa dönem kazanç sapmalarına yol açmaktadır, fakat uzun dönemde gelecek dönem getiriler ile geçmiş dönemli piyasa ve muhasebe verileri arasında negatif korelasyona yol açmaktadır. Sonuçta yazarlar, aşırı reaksiyonu (düşük reaksiyonun) negatif (pozitif) otokorelasyonla ilişkilendiren genel kabulden farklı olarak, pozitif otokorelasyonun da devam eden bir aşırı reaksiyonun sonucu olabileceği üzerinde durmuşlardır. (Daniel, Hirshleifer & Subrahmanyam, 1998: 1841)

De Bond ve Thaler'in çalışması birçok ülke örneği üzerinden incelenmiş ve aşırı reaksiyonu destekler sonuçlar elde edilmiştir. Howe (1986), University of Chicago'nun veritabanını kullanarak elde ettiği 1963-1981 günlük verilerini haftalık verileri dönüştürerek ABD'de aşırı reaksiyon hipotezini test etmeye çalışmıştır. Büyük fiyat değişimleri gösteren hisse senetleri örnekleme dahil edilmiştir ve büyük fiyat değişimleri, fiyatlarda %50'den fazla bir değişiklik olup olmamasına göre

belirlenmiştir. Ayrıca inceleme dönemi boyunca gerçekleşen tüm olumlu ve olumsuz olaylar sıralanmış ve bu olayların etkisini test etmek için olay öncesi ve sonrası 52 haftalık dönemlere ayrılmıştır. Çalışma sonucunda olumlu haberler sonrasında hisse senedi getirilerinin arttığı, bir süre sonra ise düşüş gözlenmeye başlanmıştır. Yine aynı şekilde, olumsuz olaylar sonrasında getirilerde ciddi bir düşüş gözlendiği ancak bir süre sonra getirilerin artmaya başladığı ve normal seviyeyi aştığı gözlenmiştir. Ayrıca "aşırı reaksiyon" getirilerinin boyutu ekonomik olarak anlamlıdır ve karı arttırmak amacıyla kullanılabileceğini göstermiştir.

Clare ve Thomas (1995) ise 1955-1990 yılları arasında İngiltere verilerini kullanarak aşırı reaksiyon hipotezinin geçerliliğini araştırmışlardır. Çalışmada kullanılan yöntem temel olarak De Bond ve Thaler'in yöntemidir. Yazarlar, kaybeden portföyün kazanan portföyden daha fazla kazandırdığını ancak sonucun ekonomik olarak anlamlı olmadığını ve aşırı reaksiyonun küçük firma etkisine bağlı olabileceği sonucuna ulaşmışlardır.

Gunaratne ve Yonesawa (1997) tarafından Tokyo hisse senedi piyasası üzerine yapılan 1955-1990 arasını kapsayan çalışmada da 4 yıllık test ve 4 yıllık portföy dönemleri belirlenmiştir. Yine De Bond ve Thaler'in çalışmasına dayanan bu çalışmada da kaybedenlerin, kazananlardan daha yüksek bir getiri (%11 oranında) sağladıkları belirlenmiştir. Yazarlar aynı zamanda kazanan-kaybeden etkisi ve aylık mevsimsel getiriler ve örneklem büyüklüğü arasındaki ilişkiyi test etmek için ANOVA tekniğini kullanmıştır. Buradan da çıkan sonuç aşırı reaksiyonun Japon hisse senedi piyasasında düzenli görülen bir olgu olmasıdır.

Bowman ve Iverson (1998), kısa dönemde Yeni Zelanda finansal piyasasında aşırı reaksiyonun var olup olmadığı araştırmıştır. 1967-1986 yıllarını kapsayan haftalık veriler kullanılmıştır ve 80 haftalık dönemler boyunca kazanan ve kaybeden portföyler oluşturulmuştur. Çalışmanın sonucunda yazarlar Yeni Zelanda hisse senedi piyasasında aşırı reaksiyonun varlığını ki özellikle kaybeden portföyler için, tespit etmişlerdir. Yazarlar, aşırı reaksiyonun yanı sıra şirket büyüklüğü, mevsimsellik ve risk gibi faktörleri incelemişler ve şirket büyüklüğü etkisinin aşırı

reaksiyon hipotezini reddetmek için yeterli kanıt oluşturmadığı sonucuna varmışlardır.

Gaunt (2000), Avustralya hisse senedi piyasasında aşırı reaksiyonu De Bond ve Thaler'in çalışmasında olduğu gibi 3'er yıllık test ve portföy dönemleri üzerinden incelemiştir. Çalışma bir taraftan dönemler arasında kazanan ve kaybeden portföyler açısından pozitif anormal getiriler elde edilebildiğine dair kanıtlar sunarken diğer taraftan da "satın al ve tut" (buy and hold) stratejisinin izlenmesi durumunda ise bu etkinin kaybolduğu gözlenmiştir.

Fung (1999) tarafından Hong Kong Heng Sang İndeksinde yer alan hisse senetleri ve iki yıllık dönemler üzerinden yapılan çalışmada da aşırı reaksiyonu destekleyen sonuçlar elde edilmiştir. 33 hisse senedinden oluşan kaybeden portföyün, kazanan portföyden ortalama olarak yıllık %9,1 oranında daha yüksek getiri getirdiği saptanmıştır. Çalışma dönemi 3 yıla çıkarıldığında da kaybeden portföylerin kazanan portföylere oranla %9,5 oranında daha fazla getiri sağladığı ve sonuçların da istatistiksel olarak anlamlı olduğu vurgulanmıştır.

Baytas ve Cakici (1999) tarafından yapılan çalışmada daha önceki çalışmalardan farklı olarak Conrad ve Kaul'un pooled cross section zaman serisi yöntemini kullanarak 7 ülkede: Amerika, Kanada, İngiltere, Japonya, Almanya, Fransa, İtalya, aşırı reaksiyon olup olmadığı araştırılmıştır. Yazarlar Worldscope Disclosure Veritabanı üzerinden 5'er yıllık dönemleri baz almıştır. Sonuçta yazarlar Amerika için aşırı reaksiyon hipotezini destekleyen sonuçlara ulaşmasa da düşük fiyatlı portföylerin, yüksek fiyatlı portföylerden daha yüksek getiri sağladığını ve yüksek fiyatlı portföylerin piyasa getirisi altında bir getiriye yol açtığını tespit etmişlerdir. Diğer ülkeler açısından ise aşırı reaksiyon hipotezi ile tutarlı sonuçlar elde edilmiştir. Fakat bu etki Kanada'da oldukça düşük düzeydedir.

Türkiye üzerine yapılan çalışmalarda da İstanbul Menkul Kıymetler Borsa'sında aşırı reaksiyon tespit edilmiştir.

Karan, Tarim ve Muradoğlu (2003) tarafından İstanbul Menkul Kıymetler Borsası günlük verileri üzerinden yapılan analizde fiyat limitleri temel alınmaktadır.

1994'e kadar %10 olan fiyat limitleri, 1994'den sonra %20'ye çıkarılmıştır ve yazarlar bu iki dönem üzerinden, hisse senedi fiyat limitlerinin arttırılmasının hisse senedi fiyat davranışlarını etkileyip etkilemediğini ve aynı zamanda da aşırı reaksiyon yaşanıp yaşanmadığını araştırmaktadır. Çalışma dönemi olarak 01.01.1990 ve 30.06.1999 yılları arasını seçen yazarlar, İMKB günlük verilerini kullanmaktadır. Sonuç olarak, özellikle fiyat limitlerinin arttırıldığı 2. Dönemde hisse senedi fiyatlarında aşırı reaksiyonun gözlemlendiğini sonucuna varılmıştır. Yazarlar, aynı zamanda işlem hacminde de fiyatlarda görülen aşırı reaksiyona paralel olarak aşırı bir reaksiyon gözlemlendiği tespit etmişlerdir. Hisse senedi fiyatlarında ve işlem hacminde görülen bu aşırı değerlenme daha büyük hisse senetleri için daha fazla hissedilse de doğrudan firma büyüklüğüne bağlı değildir. Yazarlar, günlük fiyat limitlerini zorlayan hisse senetlerine dayanarak oluşturdukları stratejiyle, limit zorlamanın iki gün sonrasında %2,4, 5 gün sonrasında ise %5,4 oranında bir aşırı getirinin sağlanabileceğini savunmaktadır.

Bildik ve Gülay (2007) hem zayıf formda piyasa etkinliğini hem de momentum ve karşıt yatırım stratejilerinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'ndaki etkinliğini test etmişlerdir. Yazarlara göre İMKB'de faaliyet gösteren yatırımcıların birçoğu uzun yıllar boyunca ülkede yaşanan enflasyon sürecinden dolayı ve piyasada yaşanan yüksek oynaklıktan dolayı önünü net olarak görememektedir. Yazarlar, 1, 3, 6 ve 12 aylık getirilerden yola çıkarak, yine aynı şekilde 1, 3, 6 ve 12 ay elde tutma dönemleri oluşturmuşlardır. İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında kazananları satma ve kaybedenleri satın alma stratejisinin istatistiksel olarak anlamlı ve yaklaşık yıllık %15 oranında daha yüksek bir getiri elde etme olanağı sağladığı sonucuna varmışlardır. Kaybeden portföyler, takip eden dönemde her ay daha fazla getiri sağlamaktadır fakat bu etki özellikle Ocak ayında daha da güçlüdür. Ayrıca kaybedenleri satın alma ve kazananları satma stratejisi özellikle küçük firmalar söz konusu olduğunda daha etkilidir.

Vardar ve Okan (2008) tarafından yapılan çalışmada İMKB'de kısa dönemli aşırı reaksiyonun varlığı araştırılmıştır. Ocak 1999 – Aralık 2003 arası günlük verileri kullanan yazarlar, özellikle Türkiye finansal krizi öncesi ve sonrasını incelemişlerdir. Diğer piyasalarda yapılan benzer araştırmalara paralel olarak,

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda finansal kriz öncesi ve sonrasında kısa dönemli aşırı reaksiyonun gözlemlendiği sonucuna varmışlardır. Büyük fiyat artışı gözlenen hisse senetlerinin kısa dönemde aşırı reaksiyon gözlendiğine dair istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilirken, büyük bir fiyat düşüşü gözlenen stoklar için bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir. Yazarlar ayrıca kriz öncesi dönemde kazanan portföyler için fiyat değişimlerinin, kriz sonrasına oranla daha çok geçerli olduğu sonucuna varmışlardır.

Barak (2008) tarafından İMKB'de aşırı reaksiyonu araştıran çalışmada 1992-2004 yılları arasında kümülatif anormal getiriler hesaplanarak 5'er yıllık portföy dönemleri için kazanan ve kaybeden portföyler oluşturulmuş ve takip eden 5 yıldaki performansları gözlenmiştir. Barak, 5 yıl boyunca kaybettiren hisse senetlerinden oluşturulan portföyün, gelecek 5 yıllık dönemde kazananlardan oluşturulacak portföye nazaran %6,32 oranında daha yüksek bir getiri sağladığını tespit etmiştir. Kaybeden portföylere nazaran kazandıran portföylerin yatırımcıya getirisi ise daha düşüktür. Sonuç olarak, bu çalışmada, İMKB'de işlem gören hisse senetlerinin fiyatlarının regresyonik bir davranış sergilediği ve ortalamaya dönüş eğilimi gösterdiği ve aynı zamanda aşırı reaksiyonun gözlendiği belirtilmiştir.

4. İSTANBUL MENKUL KIYMETLER BORSASINDA AŞIRI REAKSİYONUN İNCELENMESİ

Çalışmanın amacı dünya piyasalarında gözlemlenmekte olan aşırı reaksiyonun İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda etkili olup olmadığını araştırmaktır.

4.1. Araştırmada Kullanılan Yöntem ve Veriler

Araştırmada Türkiye'de faaliyet yürüten İstanbul Menkul Kıymetler borsasında düzenli olarak işlem gören 321 şirketin hisse senedine ait aylık getiri verileri İMKB'nin internet sitesinden indirilerek kullanılmıştır. 1992 ve 2008 yılları arasında faaliyet gösteren ve bilgilerinde eksik bulunmayan 90 şirketin aylık TL cinsinden getiri oranlarını gösteren aylık veriler kullanılarak aşırı değerleme olup olmadığı araştırılmıştır. Verilerin analizi Excell 2007 ve Stata 10 programları kullanılarak yapılmıştır.

Çalışmada esas alınan model, De Bond ve Thaler (1985) tarafından geliştirilen ve anormal getirilere dayanan modeldir. Temel amaç anormal getirilerin olup olmadığının belirlenmesidir. Bu nedenle olabildiğince çok hisse senedini araştırmaya dahil ederek sonuca ulaşılmaya çalışılmıştır.

Aşırı değerleme testi aslında zayıf formda piyasa etkinliği testidir.

IMKB 100 ya da herhangi bir başka endeks kullanmak yerine eşit ağırlıklı ve araştırmada kullanılacak hisse senetlerinden yola çıkarak endeks oluşturulmuştur. Bunun nedeni piyasanın çoğunu belirleyen hisse senetlerinin etkisinin ortadan kaldırılmaya çalışılmasıdır. Eşit ağırlıklı endeks araştırmada kullanılan hisse senetlerinin aylık getirisinin aritmetik ortalamasının alınmasıyla hesaplanmıştır.

De Bond ve Thaler tarafından yapılan çalışmada temel sınanan varsayım, etkin bir piyasada her bir hisse senedinin ve genel olarak piyasada beklenen getirinin 0 olmasıdır. (Etkin piyasada aşırı kar yoktur.) Yani:

$$\mathrm{E}\left[R_{jt}\right] = \mathrm{E}\left[R_{mt}\right] \tag{12}$$

$\mathrm{E}\left[R_{jt}\right]$: j hisse senedinin t dönemindeki beklenen getirisi

$\mathrm{E}\left[R_{mt}\right]$: genel hisse senedi piyasasının t dönemindeki beklenen getirisi

Buradan yola çıkarak anormal getiriler aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$U_{jt} = [R_{jt}] - [R_{mt}] \tag{13}$$

U_{jt}: j hisse senedinin t dönemindeki anormal getirisi

$[R_{jt}]$: j hisse senedinin t dönemindeki getirisi

$[R_{mt}]$: genel hisse senedi piyasasının t dönemindeki getirisi

Bu aşamadan sonra belirlenen dönemler için her bir hisse senedinin kümülatif getirisi aşağıdaki formüle göre hesaplanmaktadır.

$$CAR_J = \sum_{t=1}^{T} U_{jt} \tag{14}$$

De Bond ve Thaler kazanan ve kaybeden portföyleri hesaplamak için hisse senetlerinin kümülatif getirilerini en çok kazandırandan en çok kaybettirene göre sıralamış ve ilk %10'da yer alanlar o dönemdeki kazanan portföyü, son %10'da yer alanlar ise kaybettiren portföyü oluşturmuştur.

Her iki portföyün de belirlenen dönem içindeki aylık anormal getirisini hesaplamak için portföydeki hisse senetlerinin anormal getirileri toplanmış ve portföyü oluşturan hisse senedi sayısına bölünmüştür.

$$AR_k = \frac{\sum_{n=1}^{n} U_{kt}}{n} \tag{15}$$

n: Portföyü oluşturan hisse senedi sayısı

k: kazanan ya da kaybeden portföyü simgelemektedir. (*W*: kazanan, *L*: kaybeden portföyü temsil etmektedir.)

Belirlenen dönem içinde hem kazanan hem de kaybettiren portföylerin kümülatif anormal getirilerini hesaplamak için de aşağıdaki yol izlenmiştir.

$$CAR_k = \sum_{t=1}^{T} AR_k \tag{16}$$

Daha sonra ortalama kümülatif anormal getiriler, kümülatif anormal getirilerin dönem sayısına (p) bölünmesiyle elde edilmiş ve hem kazanan hem de kaybettiren portföyler için ayrı ayrı hesaplanmıştır.

$$ACAR_k = \frac{\sum_{p=1}^{p} CAR_k}{p} \tag{17}$$

Kazanan ve kaybettiren portföylerin ortalama kümülatif anormal getirisi kullanılarak piyasanın genel ortalama getirisi belirlenmiştir.

$$ACAR_{WL} = ACAR_L - ACAR_W \tag{18}$$

Eğer piyasa etkinse her üç ortalama kümülatif anormal getirinin de sıfıra eşit olması gerekmektedir.

Yani:

$$H_0 : ACAR_{WL} = ACAR_L = ACAR_W = 0$$

Olması gerekmektedir. Eğer değilse,

$$H_a : ACAR_W < 0$$

$H_b : ACAR_L > 0$

$H_c : ACAR_{WL} > 0$

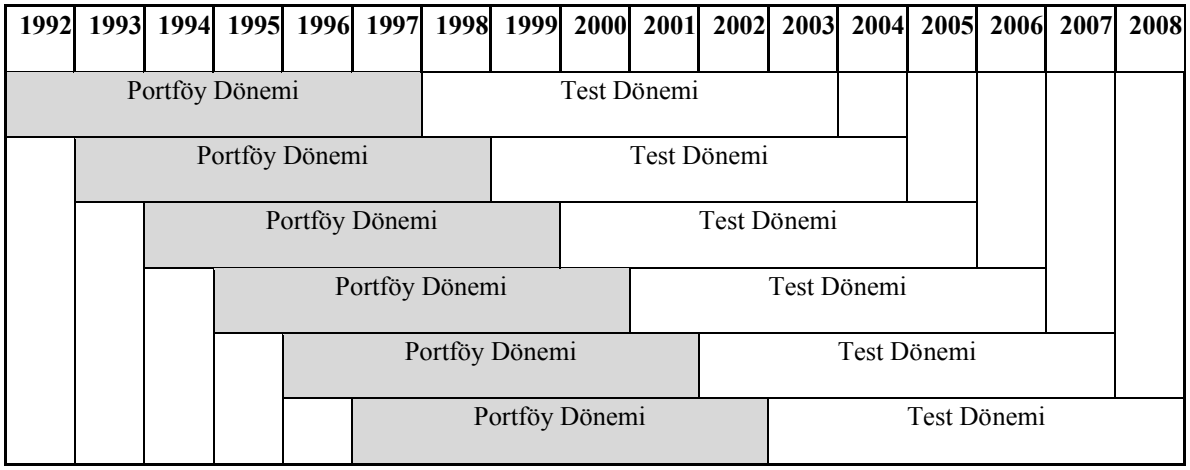
Hipotezlerinin reddedilmemesi gerekmektedir.

4.2. Aşırı Reaksiyonun İMKB'de İşlem Gören Hisse Senetleri Üzerinden İncelenmesi

Çalışmamızda öncelikle İMKB'de işlem gören 321 şirketin hisse senedine ait verilerden 1992 ve 2008 yılları arasında kesintisiz işlem gören ve dolayısıyla verilerinde eksik bulunmayan ve EK 1'de belirtilen 90 hisse senedinin verileri ayrıştırılmıştır.

De Bond ve Thaler'in (1985) yöntemi kullanılarak farklı uzunluktaki dönemler için kazanan ve kaybeden portföyler oluşturulmuştur. Tüm hisse senetlerinin normal dağılıp dağılmadığı Stata 10 programında test edilmiştir. EK 2'den de görülebileceği gibi tüm hisse senetleri için hesaplanan ki kare olasılık değerleri 0,05'den küçüktür. Dolayısıyla getirilerin normal dağıldığını savunan H_0 hipotezini reddetmek için yeterli istatistiksel kanıt mevcut değildir.

Test 1: 6'şar yıllık zaman dilimlerinden oluşan 6 dönem: Tablo 3'ten de görülebileceği 1992-2008 arası aşağıdaki gibi 6 yıllık dönemlere ayrılmıştır.



Tablo 3. 1992-2008 arası 6'şar yıllık portföy ve test dönemleri

Daha sonra her bir hisse senedinin anormal getirisi hesaplanarak kazanan ve kaybeden hisse senetlerini içeren kazanan ve kaybeden portföyler Tablo 5'teki gibi belirlenmiştir.

		KAYBEDEN		**KAZANAN**		**KAYBEDEN – KAZANAN**	
Portföy Dönemi	**Test Dönemi**	**CAR_L**	**$ACAR_L$**	**CAR_W**	**$ACAR_W$**	**CAR_{WL}**	**$ACAR_{WL}$**
Ocak 1992-Aralık 1997	Ocak 1998-Aralık 2003	**4.9974**	**0.0694**	**-1.0124**	**-0.0141**	**6.0099**	**0.0835**
Ocak 1993-Aralık 1998	Ocak 1999-Aralık 2004	**1.4577**	**0.0202**	**-3.3349**	**-0.0463**	**4.7926**	**0.0666**
Ocak 1994-Aralık 1999	Ocak 2000-Aralık 2005	**6.6838**	**0.0928**	**-8.5479**	**-0.1187**	**15.2317**	**0.2116**
Ocak 1995-Aralık 2000	Ocak 2001-Aralık 2006	**2.9718**	**0.0413**	**-3.8907**	**-0.0540**	**6.8625**	**0.0953**
Ocak 1996-Aralık 2001	Ocak 2002-Aralık 2007	**1.6041**	**0.0223**	**-4.7100**	**-0.0654**	**6.3141**	**0.0877**
Ocak 1997-Aralık 2002	Ocak 2003-Aralık 2008	**-1.0053**	**-0.0140**	**-3.0922**	**-0.0429**	**2.0869**	**0.0290**
	ACAR	***2.7849***	***0.0387***	***-4.0980***	***-0.0569***	***6.8830***	***0.0956***

Tablo 4. 6'şar yıllık portföy dönemlerinde kazanan ve kaybeden portföylerin test dönemindeki ortalama kümülatif anormal getirisi

Tablo 5'ten çıkan sonuç uzun dönemde uygulanacak kazananları satma ve kaybedenlere yatırım yapma stratejisinin piyasa getirisinin üzerinde ortalama %9,56

daha fazla getiri sağladığıdır. Ayrıca 6 yıllık dönemler söz konusu olduğunda kaybeden portföye yatırım yapmak tüm dönemlerde piyasanın üzerinde bir ortalama kümülatif getiri sağlamaktadır. Kazanan ve kaybeden portföyler arasındaki istatistiksel anlamlılığını sınamak için ise yine De Bond ve Thaler (1985) tarafından kullanılan t testi kullanılacaktır. Öncelikle kaybeden portföylerin ortalama anormal getirisinin (acarl) 0'dan istatistiksel derecede anlamlı olup olmadığı test edilmiştir.

```
. ttest acarl=0

One-sample t test
------------------------------------------------------------------------------
Variable |     Obs        Mean    Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
---------+--------------------------------------------------------------------
   acarl |       6    .0386794    .0155599    .0381137   -.0013185    .0786773
------------------------------------------------------------------------------
    mean = mean(acarl)                                            t =   2.4858
Ho: mean = 0                                     degrees of freedom =        5

    Ha: mean < 0                 Ha: mean != 0                 Ha: mean > 0
 Pr(T < t) = 0.9723         Pr(|T| > |t|) = 0.0554          Pr(T > t) = 0.0277
```

Şekil 8. 6 Yıllık Dönemler için Kaybeden Portföylerin Ortalama Anormal Getirisi için t testi

Buna göre kaybeden portföylerin gelecek 5 yıl içinde ortalama anormal getirisinin 0'a eşit olduğunu iddia eden H_0 hipotezi kabul edilememektedir. Aynı zamanda kaybeden portföyler açısından ortalama anormal getirinin 0'dan büyük olduğu hipotezini %5 anlamlılık düzeyinden kabul ettiğimiz görülmektedir.

Aynı testi kazanan portföyler için de uyguladığımızda kazanan portföylerin gelecek 5 yıl içerisindeki ortalama getirisinin (acarw) 0'a eşit olacağı hipotezi yine kabul edilememektedir.

```
. ttest acarw=0

One-sample t test
------------------------------------------------------------------------------
Variable |     Obs        Mean    Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
---------+--------------------------------------------------------------------
   acarw |       6   -.0569169    .0141943    .0347689   -.0934046   -.0204292
------------------------------------------------------------------------------
    mean = mean(acarw)                                            t =  -4.0098
Ho: mean = 0                                     degrees of freedom =        5

    Ha: mean < 0                 Ha: mean != 0                 Ha: mean > 0
 Pr(T < t) = 0.0051         Pr(|T| > |t|) = 0.0102          Pr(T > t) = 0.9949
```

Şekil 9. 6 Yıllık Dönemler için Kazanan Portföylerin Ortalama Anormal Getirisi için t testi

Kazananları satma ve kaybedenleri satın alma stratejisi izlenerek aşırı kar elde etme olanağı olup olmadığını sınamak için $ACAR_L - ACAR_W = 0$ hipotezine karşı $H_c : ACAR_{WL} > 0$ hipotezi test edilecektir.

İncelenen dönemler çakıştığı için varyans aşağıdaki formülle hesaplanacaktır.

S örneklem standart sapmasını ve *N* dönem sayısını göstermek üzere:

$$S_t^2 = \frac{\left[\sum_{n=1}^{N}(CAR_{W,n,t} - ACAR_{W,t})^2 + \sum_{n=1}^{N}(CAR_{L,n,t} - ACAR_{L,t})^2\right]}{2(N-1)} \quad \textbf{(19)}$$

Bu formüle örneklem varyansı $S_t^2 = 6.89$ olarak hesaplanmaktadır.

Örneklem üst üste geçen verilerden oluştuğu için t istatistiğini hesaplamak için de aşağıdaki formül kullanılmış ve *t* istatistiği 4.54 olarak hesaplanmıştır.

$$t_t = \frac{(ACAR_{L,t} - ACAR_{W,t})}{\sqrt{\frac{2S_t^2}{N}}} \quad \textbf{(20)}$$

Kitle varyanslarının eşit olup olmadığı test edildikten ve eşit varyanslı oldukları sonucuna varıldıktan sonra serbestlik derecesini hesaplamak için aşağıdaki formüle başvurulmuştur (Sınıksaran, 2001: 354):

$$t = \frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right]}{\frac{\left(S_1^2 / n_1\right)}{n_1 - 1} + \frac{\left(S_2^2 / n_2\right)}{n_2 - 1}} \qquad \textbf{(21)}$$

```
. oneway car grup

                        Analysis of Variance
    Source              SS         df      MS            F     Prob > F
------------------------------------------------------------------------
Between groups      142.124316      1   142.124316     20.60     0.0011
 Within groups      68.9868864     10   6.89868864
------------------------------------------------------------------------
    Total           211.111203     11   19.1919275

Bartlett's test for equal variances:  chi2(1) =   0.0383  Prob>chi2 = 0.845
```

Şekil 10. 6 Yıllık Dönemler için Kazanan ve Kaybeden Portföyler için Eşit Varyans Testi

Buradan serbestlik derecesi 9.92 ~ 10 olarak hesaplanmakta ve t tablo değeri de Stata 10 programı kullanılarak bulunmaktadır.

```
. di invttail(10,0.95)
-1.8124611
```

Şekil 11. 10 Serbestlik dereceli, %95 güven aralığı için t tablo değeri

Hesaplanan t istatistiği tablo değerinden büyük olduğu için $H_c : ACAR_{WL} > 0$ hipotezi reddedilmektedir.

```
. ttest car, by(grup)

Two-sample t test with equal variances
------------------------------------------------------------------------------
   Group |     Obs        Mean    Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
---------+--------------------------------------------------------------------
       0 |       6    2.784917    1.120311    2.744189   -.0949334    5.664767
       1 |       6   -4.098017    1.021992    2.503358    -6.72513   -1.470903
---------+--------------------------------------------------------------------
combined |      12     -.65655    1.264645    4.380859   -3.440015    2.126915
---------+--------------------------------------------------------------------
    diff |            6.882933    1.516431                3.504115    10.26175
------------------------------------------------------------------------------
    diff = mean(0) - mean(1)                                      t =   4.5389
Ho: diff = 0                                     degrees of freedom =       10

    Ha: diff < 0                 Ha: diff != 0                 Ha: diff > 0
 Pr(T < t) = 0.9995         Pr(|T| > |t|) = 0.0011          Pr(T > t) = 0.0005
```

Şekil 12. 6 Yıllık Dönemler için Kaybeden – Kazanan Portföy Getirisi için t testi

Test 2: 5'er yıllık zaman dilimlerinden oluşan 8 dönem: Bu testimizde ise 1992-2008 yılları aşağıdaki gibi 5'er yıllık dönemlere ayrılmıştır.

1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Portföy Dönemi					Test Dönemi											
	Portföy Dönemi					Test Dönemi										
		Portföy Dönemi					Test Dönemi									
			Portföy Dönemi					Test Dönemi								
				Portföy Dönemi					Test Dönemi							
					Portföy Dönemi					Test Dönemi						
						Portföy Dönemi					Test Dönemi					
							Portföy Dönemi					Test Dönemi				
								Portföy Dönemi					Test Dönemi			

Tablo 5. 1992-2008 arası 5'er yıllık portföy ve test dönemleri

Yine aynı şekilde anormal getiriler hesaplanarak kazanan ve kaybeden portföyler belirlenmiştir. Aşağıdaki tablodan da görülebileceği üzere bir portföy dönemi dışındaki tüm dönemlerde, kaybeden hisse senetlerinden oluşan kaybeden portföyü, takip eden 5 yıllık dönemde kazanan hisse senetlerinden oluşturulan portföye göre daha yüksek getiri sağlamaktadır. Dolayısıyla, kaybeden portföyün alınması ve kazanının satılması şeklinde izlenecek bir strateji yatırımcıya piyasanın üzerinde bir getiri sağlayacaktır.

		KAYBEDEN		**KAZANAN**		**KAYBEDEN – KAZANAN**	
Portföy Dönemi	**Test Dönemi**	**CAR_L**	**$ACAR_L$**	**CAR_W**	**$ACAR_W$**	**CAR_{WL}**	**$ACAR_{WL}$**
Ocak 1992-Aralık 1996	Ocak 1997-Aralık 2001	**-0.0105**	**-0.0002**	**3.3838**	**0.0564**	**-3.3943**	**-0.0566**
Ocak 1993-Aralık 1997	Ocak 1998-Aralık 2002	**3.9377**	**0.0656**	**-1.1515**	**-0.0192**	**5.0891**	**0.0848**
Ocak 1994-Aralık 1998	Ocak 1999-Aralık 2003	**2.2152**	**0.0369**	**-3.4748**	**-0.0579**	**5.6900**	**0.0948**
Ocak 1995-Aralık 1999	Ocak 2000-Aralık 2004	**7.6148**	**0.1269**	**-5.7627**	**-0.0960**	**13.3775**	**0.2230**
Ocak 1996-Aralık 2000	Ocak 2001-Aralık 2005	**5.3987**	**0.0900**	**-4.4820**	**-0.0747**	**9.8807**	**0.1647**
Ocak 1997-Aralık 2001	Ocak 2002-Aralık 2006	**-1.6792**	**-0.0280**	**-3.7120**	**-0.0619**	**2.0329**	**0.0339**
Ocak 1998-Aralık 2002	Ocak 2003-Aralık 2007	**0.3445**	**0.0057**	**-3.1968**	**-0.0533**	**3.5413**	**0.0590**
Ocak 1999-Aralık 2003	Ocak 2004-Aralık 2008	**2.4026**	**0.0400**	**-2.5975**	**-0.0433**	**5.0001**	**0.0833**
	ACAR	**2.5280**	**0.0421**	**-2.6242**	**-0.0437**	**5.1522**	**0.0859**

Tablo 6. 5'er yıllık portföy dönemlerinde kazanan ve kaybeden portföylerin test dönemindeki ortalama kümülatif anormal getirisi

Beşer yıllık portföy oluşturma dönemleri ve takip eden 5 yıllık test döneminde kazanan ve kaybeden portföyleri birlikte değerlendirdiğimizde bu durum daha da net ortaya çıkmaktadır.

DÖNEMLER	Kaybeden Portföy				Kazanan Portföy			
	Portföy Dönemi (İlk 5 Yıl)		Test Dönemi (İkinci 5 Yıl)		Portföy Dönemi (İlk 5 Yıl)		Test Dönemi (İkinci 5 Yıl)	
	CAR_L	$ACAR_L$	CAR_L	$ACAR_L$	CAR_K	$ACAR_K$	CAR_K	$ACAR_K$
1992-2001	-18.5926	-0.3099	-0.0105	-0.0002	25.0008	0.4167	3.3838	0.0564
1993-2002	-21.1384	-0.3523	3.9377	0.0656	26.6173	0.4436	-1.1515	-0.0192
1994-2003	-17.2641	-0.2877	2.2152	0.0369	17.4537	0.2909	-3.4748	-0.0579
1995-2004	-17.7597	-0.2960	7.6148	0.1269	20.7909	0.3465	-5.7627	-0.0960
1996-2005	-13.6328	-0.2272	5.3987	0.0900	22.5442	0.3757	-4.4820	-0.0747
1997-2006	-12.5432	-0.2091	-1.6792	-0.0280	13.5641	0.2261	-3.7120	-0.0619
1998-2007	-11.3177	-0.1886	0.3445	0.0057	10.7649	0.1794	-3.1968	-0.0533
1999-2008	-11.2816	-0.1880	2.4026	0.0400	11.3612	0.1894	-2.5975	-0.0433
ACAR	***-15.4412***	***-0.2574***	***2.5280***	***0.0421***	***18.5121***	***0.3085***	***-2.6242***	***-0.0437***

Tablo 7. 5'er yıllık portföy dönemlerinde kazanan ve kaybeden portföylerin ortalama kümülatif anormal getirisinin karşılaştırılması

Yukarıdaki tabloya göre kaybeden hisse senetlerinden oluşturulacak portföy, piyasaya oranla yatırımcıya kümülatif olarak ortalama %4,21 oranında daha fazla getiri sağlamaktadır. Oysaki kazanan hisse senetlerinden oluşturulacak bir portföy ise yatırımcıya kümülatif olarak ortalama %4,37 oranında piyasaya oranla zarar getirecektir. Bu veriler De Bond ve Thaler'in aşırı getiri hipotezini destekler niteliktedir. Kazanan ve kaybeden karşılaştırması yapıldığında ise kaybeden portföyün ortalama %8,59 oranında daha yüksek bir getiri sağlamaktadır.

Daha önce de bahsettiğimiz gibi eğer etkin bir piyasa söz konusu olsaydı ve aşırı değerlenme geçerli olmasaydı kaybettiren, kazandıran hisse senetlerinin aylık ortalama kümülatif getirilerinin 0'a eşit olması gerekirdi. Öncelikle kaybettiren hisse senetleri için bu hipotezi test edelim.

$$H_0 : ACAR_L = 0$$

$$H_a : ACAR_L > 0$$

t istatistiğinin hesaplanması için aşağıdaki formül kullanılmıştır.

$$t = \frac{ACAR_L}{S/\sqrt{N}} = 2.3441$$

%95 anlamlılık düzeyinde ve N-1 serbestlik dereceli tablo değeri ise:

```
. di invttail(7,0.95)

-1.8945786
```

Şekil 13. 10 Serbestlik dereceli, %95 güven aralığı için t tablo değeri

Buna göre hesaplanan t istatistiği H_0 red bölgesinde kalmaktadır. Yani kaybettiren hisse senetleri için aşağıdaki iki hipotezi test edildiğinde, H_0 hipotezini reddedilmekte ve H_a hipotezini benimsenmektedir.

Aynı sonuç Stata'da da elde edilmiştir. Olasılık değeri 0.00258 olarak hesaplanmış ve bu da 0.005'ten küçük olduğu için H_0 hipotezi reddedilmektedir.

```
. ttest acarl=0

One-sample t test
------------------------------------------------------------------------------
Variable |     Obs        Mean    Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
---------+--------------------------------------------------------------------
   acarl |       8    .0421329    .0179739     .050838   -.0003687    .0846346
------------------------------------------------------------------------------
    mean = mean(acarl)                                            t =   2.3441
Ho: mean = 0                                     degrees of freedom =        7

    Ha: mean < 0                 Ha: mean != 0                 Ha: mean > 0
 Pr(T < t) = 0.9742         Pr(|T| > |t|) = 0.0515          Pr(T > t) = 0.0258
```

Şekil 14. 5 Yıllık Dönemler için Kaybeden Portföylerin Ortalama Anormal Getirisi için t testi

Dolayısıyla kaybeden hisse senetlerinden oluşturulacak bir portföyün gelecek 5 sene içerisinde aylık ortalama kümülatif getirisinin 0 olması gerektiği hipotezi reddedilirken, 0'dan büyük olacağı yönündeki hipotezi güçlendiren istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir.

Aynı işlemleri kazandıran hisse senetleri için aşağıdaki hipotezler üzerinden tekrarladığımızda yine aşırı reaksiyon teorisi ile uyumlu sonuçlar ortaya çıkmaktadır. H_0 hipotezi reddedilirken, H_a hipotezi de benimsenmektedir. Yani kazandıran hisse senetlerinden oluşturulacak bir portföyün gelecek 5 sene içerisinde aylık ortalama kümülatif getirisinin 0 olması gerektiği hipotezi reddedilirken, 0'dan küçük olacağı yönündeki hipotezi güçlendiren istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir.

$$H_0 : ACAR_W = 0$$

$$H_a : ACAR_W < 0$$

t istatistiği aynı yöntemle $t = -2.6772$ olarak hesaplanmıştır. Bu değer de %95 anlamlılık derecesindeki tablo değerinden küçüktür ve dolayısıyla H_0 reddedilmektedir.

```
. ttest acarw=0

One-sample t test
------------------------------------------------------------------------------
Variable |     Obs        Mean    Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
---------+--------------------------------------------------------------------
   acarw |       8   -.0437365    .0163363     .046206   -.0823657   -.0051073
------------------------------------------------------------------------------
    mean = mean(acarw)                                            t =  -2.6773
Ho: mean = 0                                     degrees of freedom =        7

    Ha: mean < 0                 Ha: mean != 0                 Ha: mean > 0
 Pr(T < t) = 0.0158         Pr(|T| > |t|) = 0.0317          Pr(T > t) = 0.9842
```

Şekil 15. 5 Yıllık Dönemler için Kazanan Portföylerin Ortalama Anormal Getirisi için t testi

Son olarak kaybeden kazanan arasındaki fark, yani aşağıdaki hipotezler test edilmiştir.

$$H_0 : ACAR_{WL} = 0$$

$$H_a : ACAR_{WL} > 0$$

Ancak burada üst üste çakışan dönemler olduğu için yine test 1'de kullandığımız yöntemle *t* istatistiği hesaplanmaktadır. Öncelikle varyansların eşit olup olmadığı kontrol edilmiştir.

```
. oneway car grup

                        Analysis of Variance
    Source              SS         df      MS            F     Prob > F
------------------------------------------------------------------------
Between groups      106.179115      1   106.179115     12.50     0.0033
 Within groups      118.931389     14   8.49509924
------------------------------------------------------------------------
    Total           225.110504     15   15.0073669

Bartlett's test for equal variances:  chi2(1) =   0.0595  Prob>chi2 = 0.807
```

Şekil 16. 5 Yıllık Dönemler için Kazanan ve Kaybeden Portföyler için Eşit Varyans Testi

Hesaplanan Ki kare değerine göre varyansların eşit olduğu yönündeki hipotez reddedilememektedir. Dolayısıyla eşit varyans üzerinden t testi aşağıdaki sonuçları vermektedir.

```
. ttest car, by(grup)

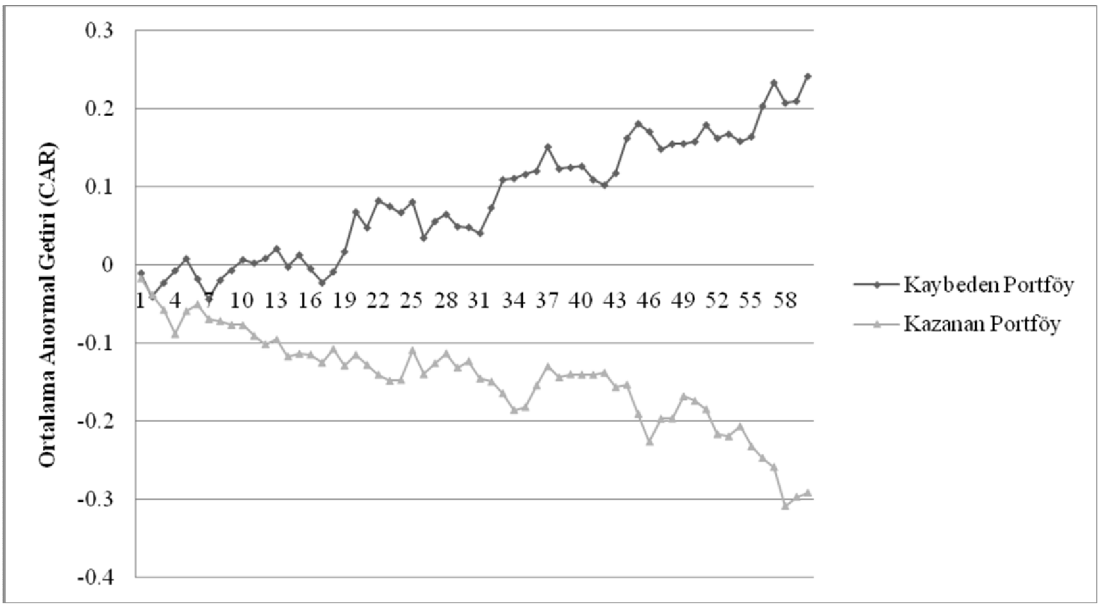
Two-sample t test with equal variances
------------------------------------------------------------------------------
   Group |     Obs        Mean    Std. Err.   Std. Dev.   [95% Conf. Interval]
---------+--------------------------------------------------------------------
       0 |       8    2.527975    1.078437     3.05028    -.022123    5.078073
       1 |       8   -2.624187    .9801779    2.772362    -4.94194   -.3064351
---------+--------------------------------------------------------------------
combined |      16   -.0481062    .9684836    3.873934    -2.11238    2.016168
---------+--------------------------------------------------------------------
    diff |            5.152163    1.457318                2.026527    8.277798
------------------------------------------------------------------------------
    diff = mean(0) - mean(1)                                      t =   3.5354
Ho: diff = 0                                     degrees of freedom =       14

    Ha: diff < 0                 Ha: diff != 0                 Ha: diff > 0
 Pr(T < t) = 0.9984         Pr(|T| > |t|) = 0.0033          Pr(T > t) = 0.0016
```

Şekil 17. 5 Yıllık Dönemler için Kaybeden – Kazanan Portföy Getirisi için t testi

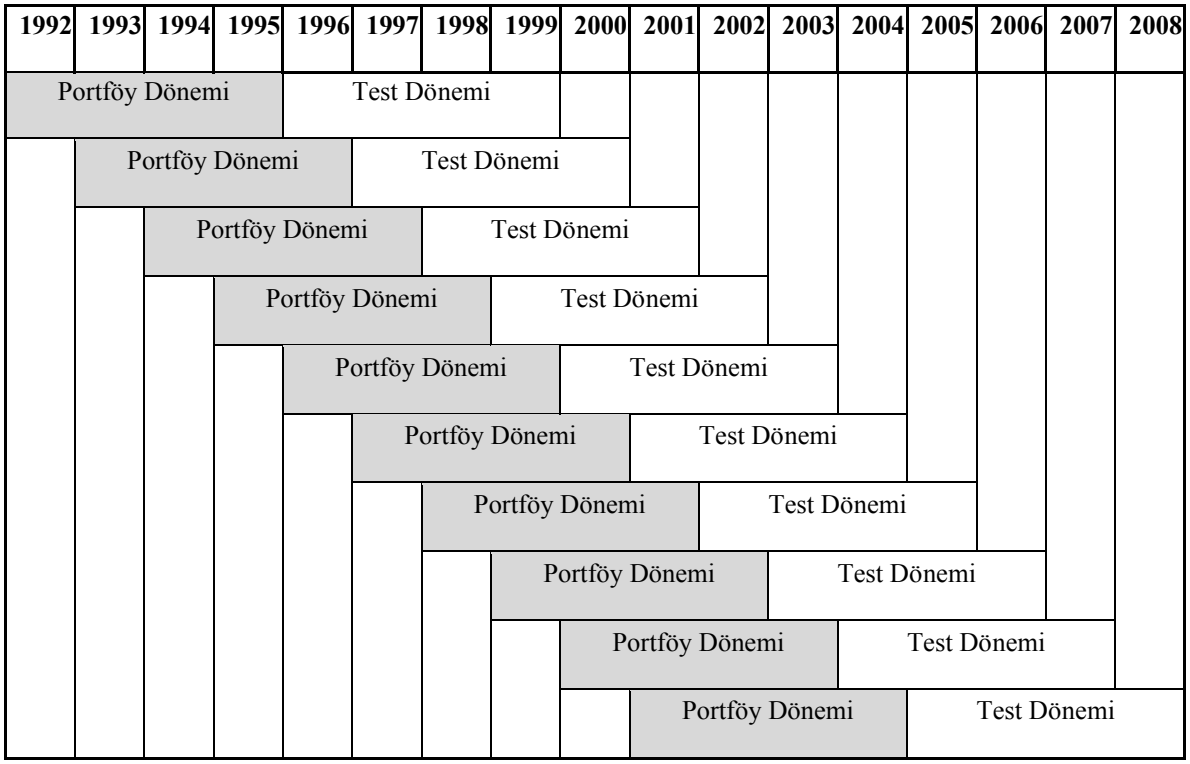
Buna göre hesaplanan t istatistiği: 3.5353. Bu değer 14 serbestlik dereceli tablo değerinden büyüktür ve dolayısıyla H_0, yani kazanan ve kaybeden portföyler arasındaki getiri farkının sıfır olduğunu savunan hipotez reddedilmektedir.

Kazanan ve kaybeden portföylerin test dönemi içindeki ortalama anormal getirilerinin grafiğini incelediğimizde de aşırı tepki hipotezini destekler nitelikte sonuçlar elde edilmektedir.



Şekil 18. 5 Yıllık Dönemlerde Kazanan ve Kaybeden Portföylerin Ortalama Anormal Getirisi (test dönemi 60 ay)

Test 3: 4'er yıllık zaman dilimlerinden oluşan 10 dönem: 4 yıllık dönemler için Tablo 8'deki gibi ayrılmıştır.



Tablo 8. 1992-2008 arası 4'er yıllık portföy ve test dönemleri

4 yıllık verilerle çalıştığımızda yine aynı şekilde, geçen dönem kaybettiren hisse senedine yatırım yapmanın kazanana yatırım yapmaktan daha yüksek bir getiri sağladığı görülmektedir. Aşağıdaki tabloya göre kaybeden hisse senetlerinden oluşturulacak portföy, piyasaya oranla yatırımcıya kümülatif olarak ortalama %2,63 oranında daha fazla getiri sağlamaktadır. Oysaki kazanan hisse senetlerinden oluşturulacak bir portföy ise yatırımcıya kümülatif olarak ortalama %3,02 oranında piyasaya oranla zarar getirmektedir. Kazanan ve kaybeden karşılaştırması yapıldığında ise kaybeden portföyün ortalama %6,30 oranında daha yüksek bir getiri sağlamaktadır.

		KAYBEDEN		KAZANAN		KAYBEDEN – KAZANAN	
Portföy Dönemi	**Test Dönemi**	**CAR_L**	**$ACAR_L$**	**CAR_W**	**$ACAR_W$**	**CAR_{WL}**	**$ACAR_{WL}$**
Ocak 1992-Aralık 1995	Ocak 1996-Aralık 1999	**3.6382**	**0.0758**	**0.6568**	**0.0137**	**2.9814**	**0.0621**
Ocak 1993-Aralık 1996	Ocak 1997-Aralık 2000	**1.6495**	**0.0344**	**0.0391**	**0.0008**	**1.6104**	**0.0336**
Ocak 1994-Aralık 1997	Ocak 1998-Aralık 2001	**-0.1364**	**-0.0028**	**0.5450**	**0.0114**	**-0.6814**	**-0.0142**
Ocak 1995-Aralık 1998	Ocak 1999-Aralık 2002	**6.2022**	**0.1292**	**-3.3026**	**-0.0688**	**9.5048**	**0.1980**
Ocak 1996-Aralık 1999	Ocak 2000-Aralık 2003	**7.3196**	**0.1525**	**-5.4057**	**-0.1126**	**12.7253**	**0.2651**
Ocak 1997-Aralık 2000	Ocak 2001-Aralık 2004	**1.6502**	**0.0344**	**-5.9619**	**-0.1242**	**7.6121**	**0.1586**
Ocak 1998-Aralık 2001	Ocak 2002-Aralık 2005	**-4.3023**	**-0.0896**	**-5.5675**	**-0.1160**	**1.2652**	**0.0264**
Ocak 1999-Aralık 2002	Ocak 2003-Aralık 2006	**0.8038**	**0.0167**	**-4.7955**	**-0.0999**	**5.5993**	**0.1167**
Ocak 2000-Aralık 2003	Ocak 2004-Aralık 2007	**-0.9874**	**-0.0206**	**0.1068**	**0.0022**	**-1.0942**	**-0.0228**
Ocak 2001-Aralık 2004	Ocak 2005-Aralık 2008	**-3.2040**	**-0.0667**	**6.0580**	**0.1262**	**-9.2620**	**-0.1930**
	ACAR	***1.2633***	***0.0263***	***-1.7628***	***-0.0367***	***3.0261***	***0.0630***

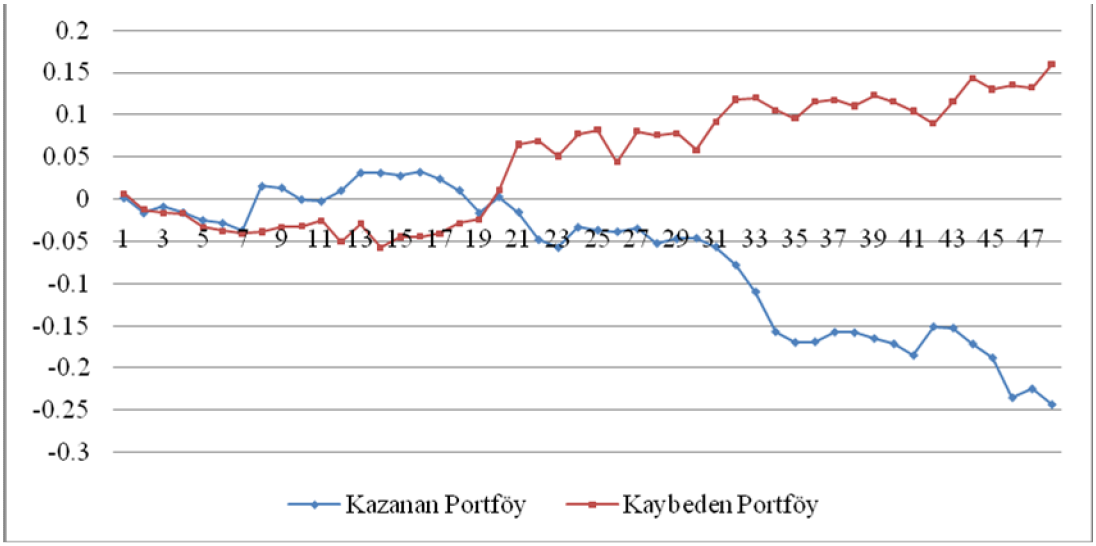
Tablo 9. 4'er yıllık portföy dönemlerinde kazanan ve kaybeden portföylerin test dönemindeki ortalama kümülatif anormal getirisi

6 ve 5'er yıllık dönemler için yaptığımız hipotez testlerini 4 yıl için tekrarladığımızda hesaplanan *t* istatistiği 1.7763'tür. Bu değeri 18 serbestlik dereceli tablo değeri ile karşılaştırdığımızda yine aynı şekilde kaybettiren ve kazandıran portföylerin arasındaki farkın 0 olması gerektiği yönündeki H_0 hipotezini reddettiğimiz görülmektedir.

```
. di invttail(18,0.05)
1.7340636
```

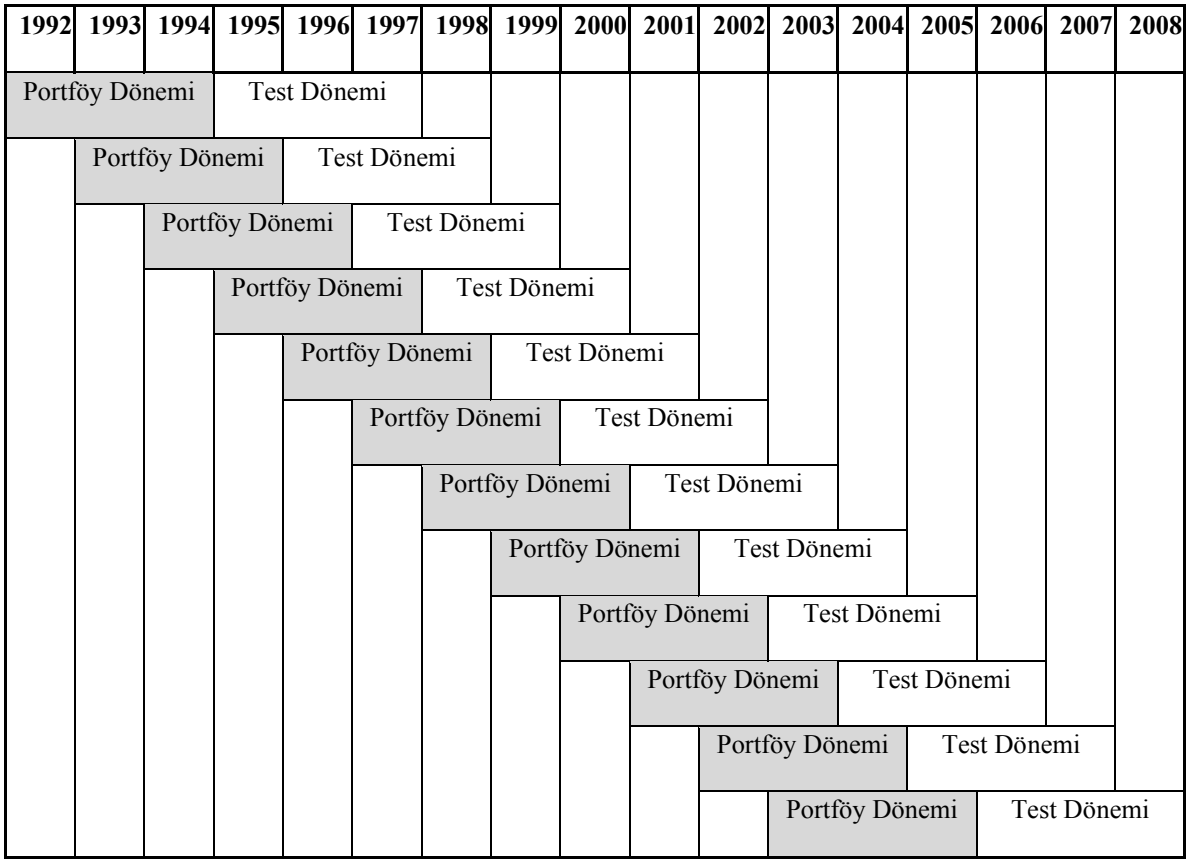
Şekil 19. 18 Serbestlik dereceli, %95 güven aralığı için t tablo değeri

Kazanan ve kaybettiren portföylerin ayrı ayrı 0'dan istatistiksel açıdan farklı olup olmadığını test edildiğinde ise hem kazanan hem de kaybeden portföyler açısından ortalama anormal getirinin 0'a eşit olduğu yönündeki hipotezler reddedilememektedir.



Şekil 20. 4 Yıllık Dönemlerde Kazanan ve Kaybeden Portföylerin Ortalama Anormal Getirisi (test dönemi 48 ay)

Test 4: 3'er yıllık zaman dilimlerinden oluşan 12 dönem: 1992-2008 arası 3'er yıllık dönemlere Tablo 10'daki gibi ayrılmıştır.



Tablo 10. 1992-2008 arası 3'er yıllık portföy ve test dönemleri

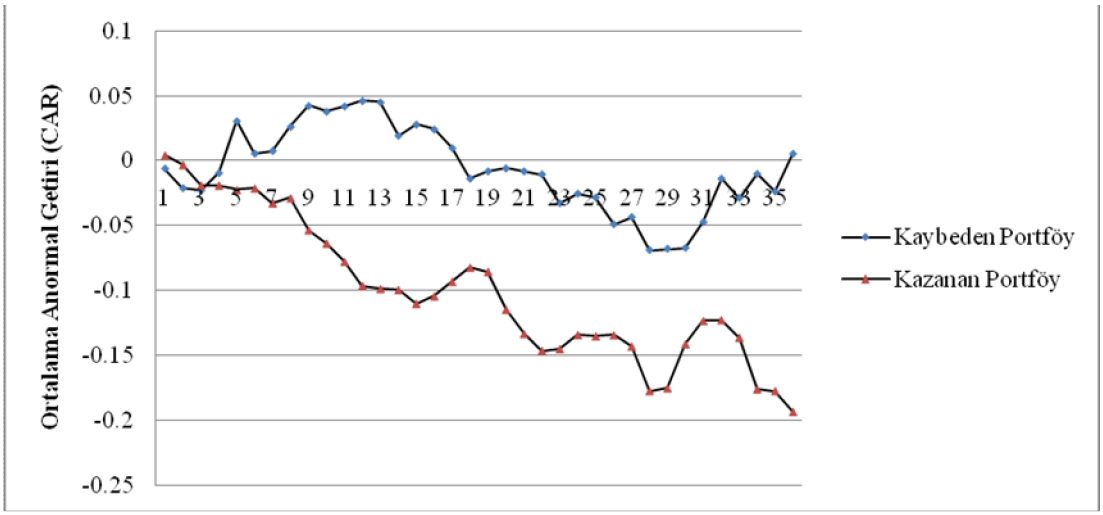
3 yıllık dönemlerle çalışıldığında kaybeden hisse senetlerinden oluşturulacak portföyün, piyasaya oranla yatırımcıya kümülatif olarak ortalama %0,33 oranında daha fazla getiri sağladığını ancak kazanan hisse senetlerinden oluşturulacak bir portföy ise yatırımcıya kümülatif olarak ortalama %4,84 oranında piyasaya oranla zarar getirdiği görülmektedir. Kazanan ve kaybeden karşılaştırması yapıldığında ise kaybeden portföyün ortalama %5,16 oranında daha yüksek bir getiri sağlamaktadır.

İstatistiksel açıdan hipotezleri sınadığımızda ise her üç hipotez için H_0 hipotezlerini reddedilememekte, yani 3 yıllık dönemler için aşırı reaksiyon hipotezini destekler yönde istatistiksel açıdan anlamlı kanıt bulunmamaktadır.

		KAYBEDEN		KAZANAN		KAYBEDEN – KAZANAN	
Portföy Dönemi	**Test Dönemi**	**CAR_L**	**$ACAR_L$**	**CAR_W**	**$ACAR_W$**	**CAR_{WL}**	**$ACAR_{WL}$**
Ocak 1992-Aralık 1994	Ocak 1995-Aralık 1997	**-4.3385**	**-0.1205**	**-2.0464**	**-0.0568**	**-2.2921**	**-0.0637**
Ocak 1993-Aralık 1995	Ocak 1996-Aralık 1998	**-1.6393**	**-0.0455**	**2.4722**	**0.0687**	**-4.1115**	**-0.1142**
Ocak 1994-Aralık 1996	Ocak 1997-Aralık 1999	**2.5681**	**0.0713**	**-6.8995**	**-0.1917**	**9.4676**	**0.2630**
Ocak 1995-Aralık 1997	Ocak 1998-Aralık 2000	**-2.0351**	**-0.0565**	**-0.0820**	**-0.0023**	**-1.9531**	**-0.0543**
Ocak 1996-Aralık 1998	Ocak 1999-Aralık 2001	**4.1245**	**0.1146**	**2.3297**	**0.0647**	**1.7949**	**0.0499**
Ocak 1997-Aralık 1999	Ocak 2000-Aralık 2002	**6.2338**	**0.1732**	**-6.5490**	**-0.1819**	**12.7828**	**0.3551**
Ocak 1998-Aralık 2000	Ocak 2001-Aralık 2003	**1.8186**	**0.0505**	**-5.2757**	**-0.1465**	**7.0943**	**0.1971**
Ocak 1999-Aralık 2001	Ocak 2002-Aralık 2004	**1.0824**	**0.0301**	**-4.0635**	**-0.1129**	**5.1459**	**0.1429**
Ocak 2000-Aralık 2002	Ocak 2003-Aralık 2005	**0.8930**	**0.0248**	**-0.8005**	**-0.0222**	**1.6935**	**0.0470**
Ocak 2001-Aralık 2003	Ocak 2004-Aralık 2006	**-2.4268**	**-0.0674**	**0.8422**	**0.0234**	**-3.2691**	**-0.0908**
Ocak 2002-Aralık 2004	Ocak 2005-Aralık 2007	**-5.3121**	**-0.1476**	**0.6463**	**0.0180**	**-5.9584**	**-0.1655**
Ocak 2003-Aralık 2005	Ocak 2006-Aralık 2008	**0.4358**	**0.0121**	**-1.4751**	**-0.0410**	**1.9109**	**0.0531**
	ACAR	***0.1170***	***0.0033***	***-1.7418***	***-0.0484***	***1.8588***	***0.0516***

Tablo 11. 3'er yıllık portföy dönemlerinde kazanan ve kaybeden portföylerin test dönemindeki ortalama kümülatif anormal getirisi

Kazanan ve kaybeden portföylerin test dönemi içindeki ortalama anormal getiriler aşağıdaki grafik üzerinden de görebilir.



Şekil 21. 3 Yıllık Dönemlerde Kazanan ve Kaybeden Portföylerin Ortalama Anormal Getirisi (test dönemi 36 ay)

Test 5: 2'şer yıllık zaman dilimlerinden oluşan 14 dönem: 2 yıllık dönemler için aynı testleri uyguladığımızda kaybeden hisse senetlerinden oluşturulacak portföy, piyasaya oranla yatırımcıya kümülatif olarak ortalama %1,19 oranında daha fazla getiri sağlamakta ancak kazanan hisse senetlerinden oluşturulacak bir portföy ise yatırımcıya kümülatif olarak ortalama %4,5 oranında piyasaya oranla zarar getirmektedir. Bu veriler De Bond ve Thaler'in aşırı getiri hipotezini destekler niteliktedir. Kazanan ve kaybeden karşılaştırması yapıldığında ise kaybeden portföy ortalama %5,68 oranında daha yüksek bir getiri sağlamaktadır.

ÖNEMLER	Kaybeden Portföy				Kazanan Portföy			
	Portföy Dönemi (İlk 2 Yıl)		Test Dönemi (İkinci 2 Yıl)		Portföy Dönemi (İlk 2 Yıl)		Test Dönemi (İkinci 2 Yıl)	
	CAR_L	$ACAR_L$	CAR_L	$ACAR_L$	CAR_W	$ACAR_W$	CAR_W	$ACAR_W$
1992-1995	-12.9058	-0.5377	0.4817	0.0201	16.0460	0.6686	-1.2437	-0.0518
1993-1996	-14.3274	-0.5970	-2.1474	-0.0895	18.2815	0.7617	-0.6409	-0.0267
1994-1997	-11.0280	-0.4595	2.8426	0.1184	11.4498	0.4771	-4.2645	-0.1777
1995-1998	-10.1601	-0.4233	1.8357	0.0765	15.8715	0.6613	-1.8664	-0.0778
1996-1999	-10.9847	-0.4577	-2.1570	-0.0899	15.8043	0.6585	4.3141	0.1798
1997-2000	-9.9908	-0.4163	-0.8824	-0.0368	12.3427	0.5143	-1.1900	-0.0496
1998-2001	-10.4891	-0.4370	8.1033	0.3376	12.5657	0.5236	-3.7519	-0.1563
1999-2002	-8.3353	-0.3473	2.8656	0.1194	8.6544	0.3606	-3.0188	-0.1258
2000-2003	-7.2476	-0.3020	-2.0200	-0.0842	11.9549	0.4981	-1.6598	-0.0692
2001-2004	-8.5010	-0.3542	-1.0326	-0.0430	10.7564	0.4482	-3.4136	-0.1422
2002-2005	-6.6265	-0.2761	-1.3611	-0.0567	6.8140	0.2839	3.0801	0.1283
2002-2006	-7.0235	-0.2926	-2.4515	-0.1021	8.1307	0.3388	-0.1482	-0.0062
2003-2007	-8.7974	-0.3666	-2.6943	-0.1123	10.6024	0.4418	-0.7564	-0.0315
2004-2008	-8.0777	-0.3366	2.6022	0.1084	10.6239	0.4427	-0.5461	-0.0228
ACAR	-9.6068	-0.4003	0.2846	0.0119	12.1356	0.5057	-1.0790	-0.0450

Tablo 12. 2'şer yıllık portföy dönemlerinde kazanan ve kaybeden portföylerin ortalama kümülatif anormal getirisinin karşılaştırılması

Aşağıdaki tablodan da görülebileceği üzere beş portföy dönemi dışındaki tüm dönemlerde, kaybeden hisse senetlerinden oluşan kaybeden portföyü, takip eden 2 yıllık dönemde kazanan hisse senetlerinden oluşturulan portföye göre daha yüksek getiri sağlamaktadır. Dolayısıyla, kaybeden portföyün alınması ve kazanının satılması şeklinde izlenecek bir strateji yatırımcıya piyasanın üzerinde bir getiri sağlayacaktır.

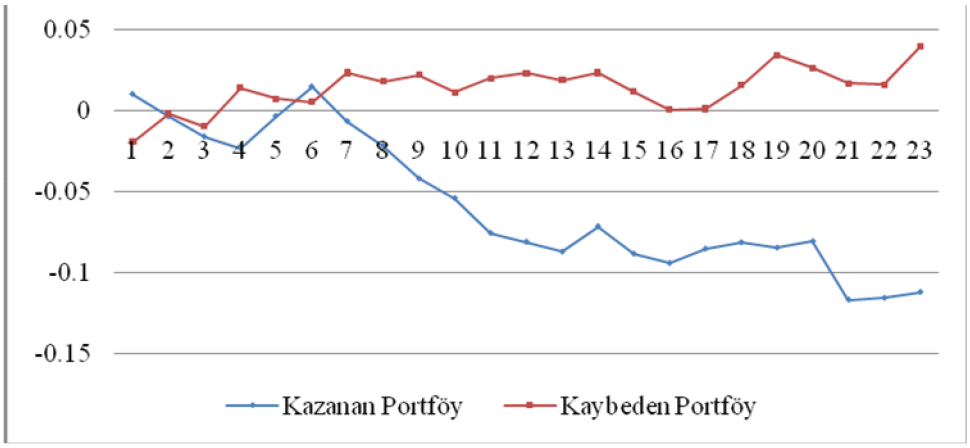
Üç yıllık verilerde olduğu gibi 2 yıllık dönemlerle de çalıştığımızda istatistiksel açıdan anlamlı ve aşırı reaksiyon hipotezini destekler sonuçlar elde edilmemiştir. Fakat bu durum beklenen bir durumdur. De Bond ve Thaler (1985) çalışmasında kısa dönemden ziyade aşırı reaksiyonun uzun dönemde etkisinin belirginleştiğini vurgulamaktadır. Aşırı tepki hipotezine göre fiyat sapmaları daha az

ekstrem fiyatların olduğu durumda daha az olacaktır. O nedenle kısa vadede bu tür sapmalar daha az görülecektir.

		KAYBEDEN		KAZANAN		KAYBEDEN – KAZANAN	
Portföy Dönemi	**Test Dönemi**	**CAR_L**	**$ACAR_L$**	**CAR_W**	**$ACAR_W$**	**CAR_{WL}**	**$ACAR_{WL}$**
Ocak 1992-Aralık 1993	Ocak 1994-Aralık 1995	**0.4817**	**0.0201**	**-1.2437**	**-0.0518**	**1.7255**	**0.0719**
Ocak 1993-Aralık 1994	Ocak 1995-Aralık 1996	**-2.1474**	**-0.0895**	**-0.6409**	**-0.0267**	**-1.5064**	**-0.0628**
Ocak 1994-Aralık 1995	Ocak 1996-Aralık 1997	**2.8426**	**0.1184**	**-4.2645**	**-0.1777**	**7.1072**	**0.2961**
Ocak 1995-Aralık 1996	Ocak 1997-Aralık 1998	**1.8357**	**0.0765**	**-1.8664**	**-0.0778**	**3.7022**	**0.1543**
Ocak 1996-Aralık 1997	Ocak 1998-Aralık 1999	**-2.1570**	**-0.0899**	**4.3141**	**0.1798**	**-6.4710**	**-0.2696**
Ocak 1997-Aralık 1998	Ocak 1999-Aralık 2000	**-0.8824**	**-0.0368**	**-1.1900**	**-0.0496**	**0.3076**	**0.0128**
Ocak 1998-Aralık 1999	Ocak 2000-Aralık 2001	**8.1033**	**0.3376**	**-3.7519**	**-0.1563**	**11.8552**	**0.4940**
Ocak 1999-Aralık 2000	Ocak 2001-Aralık 2002	**2.8656**	**0.1194**	**-3.0188**	**-0.1258**	**5.8844**	**0.2452**
Ocak 2000-Aralık 2001	Ocak 2002-Aralık 2003	**-2.0200**	**-0.0842**	**-1.6598**	**-0.0692**	**-0.3602**	**-0.0150**
Ocak 2001-Aralık 2002	Ocak 2003-Aralık 2004	**-1.0326**	**-0.0430**	**-3.4136**	**-0.1422**	**2.3809**	**0.0992**
Ocak 2002-Aralık 2003	Ocak 2004-Aralık 2005	**-1.3611**	**-0.0567**	**3.0801**	**0.1283**	**-4.4413**	**-0.1851**
Ocak 2003-Aralık 2004	Ocak 2005-Aralık 2006	**-2.4515**	**-0.1021**	**-0.1482**	**-0.0062**	**-2.3033**	**-0.0960**
Ocak 2004-Aralık 2005	Ocak 2006-Aralık 2007	**-2.6943**	**-0.1123**	**-0.7564**	**-0.0315**	**-1.9378**	**-0.0807**
Ocak 2005-Aralık 2006	Ocak 2007-Aralık 2008	**2.6022**	**0.1084**	**-0.5461**	**-0.0228**	**3.1483**	**0.1312**
	ACAR	***0.2846***	***0.0119***	***-1.0790***	***-0.0450***	***1.3637***	***0.0568***

Tablo 13. 2'şer yıllık portföy dönemlerinde kazanan ve kaybeden portföylerin test dönemindeki ortalama kümülatif anormal getirisi

2 yıllık dönemlerde kazanan ve kaybeden portföylerin ortalama anormal getirisi arasındaki fark aşağıdaki grafikten de görülmektedir.



Şekil 22. 2 Yıllık Dönemlerde Kazanan ve Kaybeden Portföylerin Ortalama Anormal Getirisi (test dönemi 24 ay)

SONUÇ

Etkin piyasalar hipotezi 1980'lere kadar finansal piyasalardaki fiyat hareketlerini açıklamak için kullanılan egemen yaklaşım olarak varlığını sürdürmüştür. Ancak 80'lerden itibaren hem fiyat hareketleri üzerine yapılan ampirik çalışmalar hem de davranışsal finans alanındaki gelişmelerle birlikte yoğun eleştirilere maruz kalmış ve piyasaların etkinliği sorgulanan bir hipotez haline gelmiştir. Öncelikle hisse senedi fiyatlarında görülen aşırı oynaklık üzerine yapılan çalışmalarla başlayan eleştiriler, hisse senedi fiyatlarının olması gerektiği gibi hisse senedinin içsel (fundamental) değerini yansıtıp yansıtmadığı tartışmalarıyla büyümüştür. Shiller'in çalışmaları 1980 sonrası fiyatlarda görülen aşırı şişkinliğe ve bu durumun hisse senedi kar payı büyümesiyle ya da diğer ekonomik faktörlerin büyümesiyle paralel bir gelişim olmadığı üzerinde durmuştur. 1985'te De Bond ve Thaler'in finansal piyasalardaki aşırı değerlenme üzerine yaptığı çalışma, hem zayıf formda etkinliği tartışmaya açmış hem de hisse senedi piyasasında geçmiş dönem fiyat verilerini inceleyerek piyasada kar elde etme olasılığının varlığına dikkat çekmiştir. Yazarlar, temel çıkış noktalarını davranışsal finans alanında yapılan çalışmalardan almıştır. Buna göre temel sorun ekonomik aktörlerin olması gerektiği gibi iyi birer Bayes'çi olmamaları, yani kendilerine ulaşan yeni bilgi karşılığında var olan bilgilerini doğru şekilde güncellememeleridir.

Davranışsal finans alanında yapılan çalışmalar, bireylerin sadece iyi birer Bayesçi olmadığı ile sınırlı değildir. İlk eleştiriler, bireylerin rasyonel seçim sürecine aykırı davranışları üzerine yapılan Ellsberg'in çalışmalarıyla birlikte başlamış ve sonrasında Kahneman ve Tversky tarafından geliştirilen Beklenti Teorisi'yle birlikte hız kazanmıştır. Genelde tüm insanların, özelde ise ekonomik aktörlerin kullandığı buluşsal yöntemler ve önyargılar, bir taraftan karar alma sürecini kolaylaştırırken diğer taraftan da taşıdıkları sınırlılıklardan dolayı yanlış kararlar alınmasına yol açmaktadır.

Çalışmamızın uygulama bölümünde De Bond ve Thaler'in (1985) çalışmasından yola çıkarak, çeşitli ülkelerin finansal piyasalarında görülen aşırı reaksiyon olgusunun İMKB'de gözlenip gözlenmediği incelenmiştir. Bunun için

1992-2008 arası hisse senedi aylık getiri verilerinden yararlanarak, hem kısa hem de uzun dönemde aşırı reaksiyon test edilmiştir. 6, 5, 4, 3, 2 yıllık 5 farklı dönem için hem portföy hem de test dönemi belirlenerek, tüm istatistiksel testler tek tek uygulanmıştır. Tüm dönemler için, eksik veri bulunmayan hisse senetlerinin aritmetik ortalaması alınarak piyasadaki ortalama getiri oranı hesaplanmıştır. Daha sonrasında tüm hisse senetlerinin bu ortalama getiriden dönem içindeki sapmaları belirlenerek, en çok kazandıran ve ilk %10 içerisinde yer alan hisse senetleri kazanan, en çok kaybettiren ve son %10 içerisinde yer alan hisse senetleri kaybeden portföy şeklinde ayrıştırılmıştır. Portföy dönemi içerisinde kazanan hisse senetlerinin test dönemi içerisindeki getirileri ve yine aynı şekilde portföy dönemi içerisinde kaybettiren hisse senetlerinin test dönemi içerisindeki getirisi karşılaştırılmıştır.

6 yıllık dönemde kazananları satma ve kaybedenlere yatırım yapma stratejisinin piyasa getirisinin üzerinde ortalama %9,56 oranında daha fazla getiri sağladığı tespit edilmiştir. 5 ve 4 yıllık dönemler için aynı testleri tekrarladığımızda bu oran düşse de sırasıyla %8,59 ve %6,30 olarak hesaplanmıştır. Her üç dönem için de hesaplanan aşırı reaksiyon bulguları istatistiksel açıdan anlamlıdır. 3 ve 2 yıllık dönemlerde kazanan ve kaybeden portföyler arasındaki fark sırasıyla %5,16 ve %5,68 olarak hesaplanmıştır. Ancak aşırı reaksiyonu destekler nitelikte veriler elde edilmiş olsa da bu iki dönem için de yapılan istatistiksel testler sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir. Bu durum şaşırtıcı değildir, De Bond ve Thaler (1985) özellikle aşırı reaksiyonun kısa dönemden ziyade uzun dönemde etkisinin belirginleştiğini vurgulamaktadır.

Sonuç olarak, farklı ülke örneklerinde olduğu gibi İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda da aşırı reaksiyonun etkili olduğu, kazananları satma ve kaybedenleri satın alma stratejisi izleyerek yatırım yapan yatırımcıların piyasanın üzerinde bir getiri sağlayacakları görülmektedir.

KAYNAKÇA

Barak, O: İMKB'de Aşırı Reaksiyon Anomalisi ve Davranışsal Finans Modelleri Kapsamında Değerlendirilmesi, **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 10 / 1, 2008, s. 207 – 229

Barber, Brad M. ve Odeon, T.: Boys Will Be Boys: Gender, Overconfidence and Common Stock Investment, 2001, (Çevrimiçi) http://faculty.haas.berkeley.edu/odean/papers/gender/BoysWillBeBoys.pdf, 10 Mayıs 2009

Barberis, N. ve Thaler, R.: A Survey of Behavioral Finance, **Handbook of Economics and Finance**, Ed. by G. M. Constantinides, M. Harris ve R. Stulz, Elsevier, 2003, s. 1051-1121

Barberis, N. & Shleifer, A. &Vishny, R.: A Model of Investor Sentiment, **Journal of Financial Economics**, 49, 1998, s. 307-343

Baytas, Ahmet ve Cakici, Nusret: Do markets overreact: International evidence, **Journal of Banking & Finance**, 23, 1999, s.1121–1144

Biais, Bruno & Weber, Martin: Hindsight bias, risk perception and investment performance, 2008, (Çevrimiçi) http://madoc.bib.uni-mannheim.de/madoc/volltexte/2008/2014/pdf/BiaisWeber2008.pdf , 14 Ağustos 2009

Bildik, R. ve Gulay, G.: Profitability of Contrarian Strategies: Evidence from the Istanbul Stock Exchange, **International Review of Finance**, 7/1–2, 2007, s. 61–87

Bowman, R. G. ve Iverson, D.: Short-run overreaction in the New Zealand stock market, **Pacific-Basin Finance Journal,** 6, 1998, s. 475–491

Camerer, C. & Loewenstein, G.: Behavioral Economics: Past, Present, Future, **Advances in Behavioral Economics**, Ed. by: Camerer, C., Loewenstein, G., Rabin, M., Princeton University Press, 2004, s. 3-51

Chan, K. C.: On the Contrarian Investment Strategy, **The Journal of Business**, 61/2, 1988, s. 147-163

Clare, Andrew ve Thomas , Stephen: The overreaction hypothesis and the UK stock market, **Journal of Business Finance & Accounting**, 22/7, 1995, s.961-973.

Daniel, K. & Hirshleifer, D. & Subrahmanyam, A.: Investor Psychology and Security Market under - and Overreactions, **The Journal of Finance**, 53/6, 1998, 1839-1885

Deaves, R., Lueders, E. & Schröder, M.: The Dynamics of Overconfidence: Evidence from Stock Market Forecasters, 2005, (Çevrimiçi) http://ssrn.com/abstract=868970 12 Mayıs 2009

De Bond, F., M. ve Thaler, R.: Does the Stock Market Overreact? **The Journal of Finance,** 40/3, 1985, 793-805

De Bond, F., M. ve Thaler, R.: Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality, **The Journal of Finance**, 42/3, 1987, s. 557-581

De Bond, F., M. ve Thaler, R.: Do Security Analysts Overreact?, **The American Economic Review**, 80/2, 1990, s. 52-57

Dimson, E. ve Mussavian, M.: A brief history of market efficiency**, European Financial Management**, 4/1, 1998, s. 91-193

Ellsberg, Daniel: Risk, Ambiguity and the Savage Axioms, 1961, (Çevrimiçi) http://www.rand.org/pubs/papers/2008/P2173.pdf , 19 Nisan 2009

Fama, Eugene F.: The Behavior of Stock Market Prices, **The Journal of Business**, 38/1, 1965, s. 34-105

Fama, Eugene F.: Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, **The Journal of Finance**, 25/2, 1970, s. 383-417

Fischhoff, B. (1975): Hindsight ≠ foresight: the effect of outcome knowledge on judgment under uncertainty, (Çevrimiçi) http://qshc.bmj.com/cgi/reprint/12/4/304, 12 Ağustos 2009

Fung, Alexander Kwok-Wah: Overreaction in the Hong Kong stock market, **Global Finance Journal,** 10/2, 1999, s. 223–230

Gaunt, Clive: Overreaction in the Australian equity market: 1974–1997, **Pacific-Basin Finance Journal,** 8, 2000, s. 375–398

Greenwald, Anthony G.: The Totalitarian Ego, **American Psychologist**, 35/7, 1980, s. 603-618

Griffin, D. ve Tversky, A.: The Weighing of Evidence and the Determinants of Confidence, **Cognitive Psychology**, 24, 1992, s. 411-435

Grimes, P.: The overcondent principles of economics student: an examination of a metacognitive skill, **Journal of Economic Education**, 33/1, 2002, s. 15 –30.

Gunaratne, P.S.M ve Yonesawa, Y.: Return reversals in the Tokyo Stock Exchange: A test of stock market overreaction, **Japan and the World Economy**, 9, 1997, s. 363-384

Howe, John S.: Evidence on stock market overreaction, **Financial Analysts Journal**, 42/ 4, 1986, s. 74-77

Kahneman, D. & Knetsch, Jack L. & Thaler, Richard H.: Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem, **The Journal of Political Economy**, 98/6, 1990, s. 1325-1348

Kahneman, D. & Knetsch, Jack L. & Thaler, Richard H.: Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias, **The Journal of Economic Perspectives**, 5/1, 1991, s. 193-206

Kahneman, Daniel ve Riepe, Mark W.: Aspects of Investor Psychology, 1998, (Çevrimiçi) http://home.hetnet.nl/~h.j.wagteveld/Kahneman%20Aspects_of_Investor_Psychology%5B1%5D.pdf , 11 Temmuz 2009

Kahneman, Daniel ve Tversky, Amos: Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases, **Science**, New Series, 185/4157, 1974, s. 1124-1131

Kahneman, Daniel & Tversky Amos: Rational Choice and the Framing of Decisions, **The Journal of Business**, 59/ 4, Part 2: The Behavioral Foundations of Economic Theory, 1986, s. S251-S278

Kahneman, Daniel ve Tversky, Amos: Subjective Probability: A Judgement of Representativeness, **Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases**, Ed. by D. Kahneman, P. Slovic, A. Tversky, Cambridge University Press, 1988, s. 32-47

Kahneman, Daniel ve Tversky, Amos: Availability: A heuristic for judging frequency and probability, **Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases**, Ed. by D. Kahneman, P. Slovic, A. Tversky, Cambridge University Press, 1988, s. 163-178

Kahneman, Daniel ve Tversky, Amos: Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, **Econometrica,** 47/2, 1979, s. 263-292

Karan, M. B., Tarim, S. A. ve Muradoğlu, G: Overreaction to Daily Price Limits in the Istanbul Stock Exchange, 2003, (Çevrimiçi) http://mfs.rutgers.edu/MFC/MFC10/mfcindex/files/MFC-030%20KaranTarimMuradoglu.pdf, 23 Ağustos 2009

Kumar, A. & Lim, S., S.: How Do Decision Frames Influence the Stock Investment Choices of Individual Investors?, 2007, (Çevrimiçi), http://papers.ssrn.com/Sol3/papers.cfm?abstract_id=505162, 14 Ağustos 2009

Lo, Andrew W. ve MacKinlay, A. Craig: **A Non-Random Walk Down Wall Street**, New Jersey, Princeton University Press, 2002

Lord, C., G. & Ross, L. & Lepper, M., R.: Biased Assimilation and Altitude Polarization: The Effects of Prior Theories on Subsequently Considered Evidence, **Journal of Personality and Social Psychology**, 37/11, 1979, s. 2098-2109

Manglik, Gauri: Countering Over-Confidence and Over Optimism by Creating Awareness and Experiantial Learning Amongst Stock Market Players, 2006, (Çevrimiçi) http://ssrn.com/abstract=954861 , 3 Mayıs 2009

McDermott, Rose: **Risk Taking in International Politics,** University of Michigan Press, 2001

Meza, David de & Southey, Clive: The Borrower's Curse: Optimism, Finance and Entrepreneurship, **The Economic Journal**, 106/435, 1996, s. 375-386

Mishkin, Frederic S.: **The Economics of Money, Banking and Financial Markets**, Addison-Wesley, 2004

Nofsinger, John R.: **Investment Madness: How Psychology Affects Your Investing – And What To Do About It?,** Financial Times Prentice Hall, 2001

Oberlechner, T. & Osler, Carol L.: Overconfidence in Currency Markets, 2008, (Çevrimiçi) http://ssrn.com/abstract=1108787, 12 Mayıs 2009

Odeon, Terrance: Volume, Volatility, Price, and Profit When All Traders Are above Average, **The Journal of Finance**, 53/6, 1998, s. 1887-1934

Oskamp, Stuart: Overconfidence in case-study judgements, **Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases**, Ed. by D. Kahneman, P. Slovic, A. Tversky, Cambridge University Press, 1988, s. 287-293

Pompian, Michael M.: **Behavioral Finance and Wealth Management,** New Jersey, Wiley, 2006

Puri, M. & Robinson, D. T. : Optimism and Economic Choice, **Journal of Financial Economics**, 86, 2007, s. 71-99

Rajapakse, S. & Siriwardana, M.: Over-optimism Bias in Market Analysts' Forecasts: The Case of the Australian Dollar, **Journal of the Asia Pacific Economy,** 12/1, 2007, s. 103–113

Roll, Richard: Orange Juice and Weather, **The American Economic Review**, 74/5, 1984, s. 861-880

Ross, Michael ve Sicoly, Fiore: Egocentric biases in availability and attribution, **Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases**, Ed. by D. Kahneman, P. Slovic, A. Tversky, Cambridge University Press, 1988, s. 179-189

Salmon, M.: Behavioural Finance and Market Psychology, 2001, (Çevrimiçi) http://introduction.behaviouralfinance.net/Salm01a.pdf , 4 Nisan 2009

Shefrin, Hersh: Beyond Greed and Fear, **New York, Oxford University Press, 2002**

Shiller, Robert J.: The Volatility of Long-Term Interest Rates and Expectations Models of the Term Structure, **The Journal of Political Economy**, 87/6, 1979, s. 1190-1219

Shiller, Robert J.: Do Stock Prices Move Too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends?, **The American Economic Review**, 71/3, 1981, s. 421-436

Shiller, Robert J.: Human Behavior and the Efficiency of the Financial System, **Handbook of Macroeconomics**, volume 1, Ed. by J. B. Taylor ve M. Woodford, Elsevier, 1999, s. 1305-1340

Shiller, Robert J.: **Borsanın Akıl Almaz Yükselişi**, Çev. Günhan Günay, İstanbul, Rota Yayınları, 2001b

Shiller, Robert J.: Bubbles, Human Judgment, and Expert Opinion, **Cowles Foundation Discussion Paper No**. 1303, 2001c

Shleifer, Andrei: **Inefficient Markets An Introduction to Behavioral Finance,** New York, Oxford University Press, 2003

Sınıksaran, E**.: İstatistiksel Yöntemler**, İstanbul, Filiz Kitabevi, 2001

Singal, Vijay: **Beyond the Random Walk: A Guide to Stock Market Anomalies and Low Risk Investing**, New York, Oxford University Press, 2003

Statman, M., Thorley, S., Vorkink, K.: Investor Overconfidence and Trading Volume, **The Review of Financial Studies**, 19/4, 2006, s. 1531-1565

Taylor, Shelley E. & Brown, Jonathon D.: Illusion and Well-Being : A Social Psychological Perspective on Mental Health, **Psychological Bulletin**, 103/2, 1988, s. 193-210

Thaler, Richard H.: Mental Accounting Matters, **Journal of Behavioral Decision Making**, 12, 1999, s. 183-206

Vardar, G. & Okan, B.: Short Term Overreaction Effect: Evidence on the Turkish Stock Market, 2008, (Çevrimiçi), http://eco.ieu.edu.tr/wp-content/proceedings/2008/0809.pdf, 26 Eylül 2009

Weinstein, Neil D.: Unrealistic Optimism About Future Life Events, **Journal of Personality and Social Psychology**, 39/5, 1980, s. 806-820

Yang, S. & Markoczy, L. & Qi, M.: Unrealistic optimism in consumer credit card adoption, **Journal of Economic Psychology,** 28, 2007, s. 170-185

EK 1: İncelenen Hisse Senetleri

ADANA	CELHA	GENTS	MIGRS	SONME
ADNAC	CIMSA	GOODY	MMART	TBORG
AFYON	DENCM	GUBRF	MRDIN	TEKST
AKALT	DEVA	HEKTS	MRSHL	THYAO
AKBNK	DITAS	INTEM	NTHOL	TIRE
AKSA	DOGUB	ISCTR	NTTUR	TKBNK
ALARK	DOKTS	IZMDC	OKANT	TOASO
ALCAR	ECILC	IZOCM	OLMKS	TRKCM
ALCTL	ECZYT	KARTN	PARSN	TSKB
ALTIN	EGEEN	KCHOL	PETKM	TUDDF
ANACM	EGGUB	KENT	PIMAS	TUPRS
ARCLK	EREGL	KLBMO	PINSU	UNYEC
ASELS	FENIS	KONYA	PKENT	USAK
ASLAN	FINBN	KORDS	PNSUT	VAKFN
AYGAZ	FMIZP	KUTPO	PRKAB	VESTL
BAGFS	FORTS	LUKSK	PTOFS	VKFYT
BOLUC	FROTO	MAALT	SARKY	YKBNK
BRISA	GARAN	MAKTK	SISE	YUNSA

EK 2: Hisse Senedi Getirilerinin Normal Dağılım Testi

```
. sktest  adana adnac afyon akalt akbnk aksa alark alcar alctl altin anacm arclk
asels aslan aygaz bagfs boluc brisa celh
> a cimsa dencm deva ditas dogub dokts ecilc eczyt egeen eggub eregl fenis finbn
fmizp forts froto garan gents goody gubr
> f hekts intem isctr izmdc izocm kartn kchol kent klbmo konya kords kutpo luksk
maalt maktk migrs mmart mrdin mrshl ntho
> l nttur okant olmks parsn petkm pimas pinsu pkent pnsut prkab ptofs sarky sise
sonme tborg tekst thyao tire tkbnk toaso
>  trkcm tskb tuddf tuprs unyec usak vakfn vestl vkfyt ykbnk yunsa

                    Skewness/Kurtosis tests for Normality
                                                       ------- joint ------
    Variable |    Obs   Pr(Skewness)   Pr(Kurtosis)  adj chi2(2)    Prob>chi2
-------------+-------------------------------------------------------------
       adana |    204       0.000          0.000        38.62         0.0000
       adnac |    204       0.000          0.000        39.62         0.0000
       afyon |    204       0.000          0.000        22.22         0.0000
       akalt |    204       0.000          0.000        53.11         0.0000
       akbnk |    204       0.000          0.000        36.18         0.0000
        aksa |    204       0.000          0.000        47.44         0.0000
       alark |    204       0.001          0.016        13.89         0.0010
       alcar |    204       0.000          0.000        55.54         0.0000
       alctl |    204       0.000          0.000        46.04         0.0000
       altin |    204       0.000          0.000            .         0.0000
       anacm |    204       0.000          0.000        51.12         0.0000
       arclk |    204       0.000          0.000        33.67         0.0000
       asels |    204       0.000          0.000        65.95         0.0000
       aslan |    204       0.000          0.000            .         0.0000
       aygaz |    204       0.000          0.000            .         0.0000
       bagfs |    204       0.001          0.001        18.14         0.0001
       boluc |    204       0.000          0.000        37.78         0.0000
       brisa |    204       0.000          0.003        19.56         0.0001
       celha |    204       0.005          0.110         9.25         0.0098
       cimsa |    204       0.001          0.018        13.56         0.0011
       dencm |    204       0.000          0.000        56.98         0.0000
        deva |    204       0.000          0.000        36.06         0.0000
       ditas |    204       0.000          0.000            .         0.0000
       dogub |    204       0.000          0.000            .         0.0000
       dokts |    204       0.000          0.020        20.98         0.0000
       ecilc |    204       0.000          0.000        35.41         0.0000
       eczyt |    204       0.000          0.000        52.02         0.0000
       egeen |    204       0.000          0.000        55.30         0.0000
       eggub |    204       0.000          0.000        71.28         0.0000
       eregl |    204       0.000          0.000        41.70         0.0000
       fenis |    204       0.000          0.000        37.67         0.0000
       finbn |    204       0.000          0.000        45.35         0.0000
       fmizp |    204       0.000          0.000        53.65         0.0000
       forts |    204       0.000          0.000        37.59         0.0000
       froto |    204       0.000          0.000        53.31         0.0000
       garan |    204       0.000          0.002        23.08         0.0000
       gents |    204       0.000          0.000        59.68         0.0000
       goody |    204       0.000          0.000        37.18         0.0000
       gubrf |    204       0.000          0.000        55.79         0.0000
       hekts |    204       0.000          0.000            .         0.0000
       intem |    204       0.000          0.008        22.12         0.0000
       isctr |    204       0.000          0.000            .         0.0000
       izmdc |    204       0.000          0.000            .         0.0000
       izocm |    204       0.000          0.000        59.03         0.0000
       kartn |    204       0.000          0.000        56.20         0.0000
       kchol |    204       0.000          0.000        52.43         0.0000
        kent |    204       0.000          0.000            .         0.0000
       klbmo |    204       0.000          0.000        39.23         0.0000
       konya |    204       0.000          0.000        40.53         0.0000
       kords |    204       0.000          0.005        19.14         0.0001
       kutpo |    204       0.000          0.000        25.46         0.0000
       luksk |    204       0.000          0.000            .         0.0000
       maalt |    204       0.000          0.000        53.17         0.0000
       maktk |    204       0.000          0.000        64.05         0.0000
       migrs |    204       0.000          0.000        32.83         0.0000
       mmart |    204       0.000          0.000        38.01         0.0000
       mrdin |    204       0.000          0.000        35.31         0.0000
```

mrshl	204	0.000	0.000	40.70	0.0000
nthol	204	0.000	0.000	.	0.0000
nttur	204	0.000	0.000	37.42	0.0000
okant	204	0.000	0.000	.	0.0000
olmks	204	0.000	0.000	31.57	0.0000
parsn	204	0.000	0.000	45.20	0.0000
petkm	204	0.000	0.000	.	0.0000
pimas	204	0.000	0.000	71.28	0.0000
pinsu	204	0.000	0.000	42.27	0.0000
pkent	204	0.000	0.000	50.67	0.0000
pnsut	204	0.000	0.000	40.55	0.0000
prkab	204	0.000	0.000	49.66	0.0000
ptofs	204	0.000	0.001	32.46	0.0000
sarky	204	0.000	0.000	60.38	0.0000
sise	204	0.000	0.000	65.77	0.0000
sonme	204	0.000	0.000	41.62	0.0000
tborg	204	0.000	0.000	72.09	0.0000
tekst	204	0.000	0.000	28.30	0.0000
thyao	204	0.000	0.000	69.58	0.0000
tire	204	0.000	0.000	30.49	0.0000
tkbnk	204	0.000	0.000	.	0.0000
toaso	204	0.000	0.000	53.93	0.0000
trkcm	204	0.000	0.001	25.40	0.0000
tskb	204	0.002	0.135	10.65	0.0049
tuddf	204	0.000	0.000	66.00	0.0000
tuprs	204	0.000	0.000	.	0.0000
unyec	204	0.000	0.000	30.02	0.0000
usak	204	0.000	0.000	43.28	0.0000
vakfn	204	0.000	0.000	47.83	0.0000
vestl	204	0.000	0.000	46.75	0.0000
vkfyt	204	0.000	0.000	55.77	0.0000
ykbnk	204	0.000	0.000	42.51	0.0000
yunsa	204	0.000	0.000	45.95	0.0000